



Recenzovaný sborník příspěvků vědecké  
interdisciplinární mezinárodní vědecké konference  
doktorandů a odborných asistentů

# QUAERE 2013

vol. III

20. – 24. května 2013

Hradec Králové, Česká republika

*QUAERE*

# Mezinárodní vědecká konference | International Scientific Conference

## Výbor konference | Conference Committee

Prof. dr. Hab. Simon Badur  
Prof. Denis Grun Ph.D.  
Prof. dr hab. Jerzy Olszewski  
Prof. dr hab. Włodzimierz Szpringer  
Prof. dr hab. Marzanna Poniatowicz  
Assoc. Prof. Martina Blašková, PhD.  
Prof. Vladimiras Gražulis, DrSc.  
Prof dr hab. Barbara Kryk  
Assoc. Prof. Miloš Hitka, PhD.  
Prof dr hab. Sylwia Pangsý  
Prof. dr hab. Dorota Simpson  
Prof. zw. dr hab. Krystyna Lisiecka  
Ass. Prof. Sándor Gyula Nagy  
Prof. Ing Milota Vetráková, CSc.  
Prof. dr hab. Leon Tadeusz Dyczewski  
Ing. Jiří Králík, Ph.D., MBA  
Doc. Mgr. Václav Sobota, CSc.  
Dr. Piet Vlawow

Doc. Ing. Zdeněk Závora, CSc.  
Doc. Ing. Radim Václavek, CSc.  
Mgr. Stanislav Fousek, Ph.D., MBA  
Aneta Sokol, Ph.D.  
Mgr. Vít Tichý, Ph.D.  
Ing. Jana Marková, Ph.D.  
Ing. Nina Vacková, Ph.D.  
Ing. Zuzana Jarná

## Čestná záštita | Honorary Patronage

Ing. Martin Štěpánek, Ph.D. - Ostrava City, Ing. René Volek - University of Tomáš Baťa; CEO of RV,  
FASHION STYLE, IBM Czech Republic

## Mediální partner konference | Media Patronage

Univerzita Karlova v Praze | i-Forum, Marketingové noviny journal,  
Vesmír journal, IT systems journal, Moderní obec journal

## Odborné sekce konference | Conference Sessions

Management, marketing | Management, marketing; Ekonomika, bankovníctví, pojišťovnictví | Economy,  
Banking, Insurance Management; Veřejná správa a makroprocesy | Public Administration, Macroprocesses;  
Přírodní vědy | Natural Sciences; Psychologie, sociologie, pedagogika | Psychology, Sociology, Pedagogy;  
Informatika | Informatics; Technologie, strojírenství, stavebnictví | Technologies, Engineering, Building Industry

### Editor, úprava, realizace | Edit, Published by:

© MAGNANIMITAS, Hradec Králové, Česká republika, 2013  
Magnanimitas, Hradec Králové, 2013

**ISBN 978-80-905243-7-8**

### Upozornění | Warning:

Všechna práva vyhrazena. Rozmnožování a šíření této publikace jakýmkoliv způsobem bez výslovného  
písemného svolení vydavatele je trestné. | All rights reserved. Unauthorized duplication is a violation of  
applicable laws.

Certifikovaná vědecká konference | Certificate Conference No.: 2259661311, European Textbook Track  
Number (ETTN): 085-13-13020-05-1

MAGNANIMITAS Assn. International and ECONFERENCE is a signatory of Berlin declaration on Open  
Access to knowledge in the sciences and humanities.  
(<http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/signatoren/>)





Reviewed Proceedings of the  
Interdisciplinary Scientific International Conference  
for PhD students and assistants

# QUAERE 2013

vol. III

May 20 – 24, 2013

Hradec Králové, The Czech Republic

*QUAERE*

## Partneři a sponzoři konference | Podpora Conference Partners | Support

Acta Oeconomica Pragensia - Vysoká škola ekonomická v Praze  
AD ALTA: JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH

GRANT journal

Computer Press

Československý časopis pro fyziku

EP HARBOUR | European Project Centre

IBM Česká republika

INOVACE.CZ

IT-Systems

MAGNANIMITAS

MAPLEPARK

Marketingové noviny

Moderní obec - odborný časopis

KNOWLEDGE NETWORK

Nautilus

RV FASHION STYLE

Statutární město Ostrava

Vesmír - časopis akademické obce

Všeobecná zdravotní pojišťovna

Univerzita Karlova v Praze | i-FORUM

## Obsah | Table of Contents

<b>I. MANAGEMENT, MARKETING   MANAGEMENT, MARKETING</b>	
TWO THEORETICAL APPROACHES TO THE MARKET-ORIENTED DESIGN OF EXTERNAL HUMAN RESOURCE MARKETING <i>Susanna Minder</i>	25
LEADERSHIP STYLES AND THE CORRELATION TO GENDER <i>Lydia Sedlmayr</i>	31
AFFILIATE MARKETING A VSTUP TRADIČNEJ PREDAJNEJ HODNOTY V KONTEXTE KOMUNIKÁCIE ZNAČKY V ONLINE PROSTREDÍ <i>Vladimíra Jurišová, Matúš Hliboký</i>	39
SOCIAL CRM <i>Agnieszka Chwiałkowska</i>	44
THEORETICAL APPROACH TO FRANCHISING <i>Christiane Gaul</i>	54
THE IMPACT OF AUTO-ID TECHNOLOGY ADOPTION WITHIN INTER-ORGANIZATIONAL SUPPLY CHAINS <i>Stefan Willutzky</i>	65
DIVERSITY MAKES CREATIVITY <i>Izabela Bieniek</i>	73
KNOWLEDGE MANAGEMENT IMPLICATIONS FOR MODERN MARKETING ENVIRONMENTS <i>Bernd Loeschenbrand</i>	82
BARIÉRY ROZVOJA RIZIKOVÉHO KAPITÁLU V KRAJINÁCH V4 <i>Lenka Kalusová</i>	88
QUALITY IMPROVEMENT METHODS FOR IDENTIFICATION AND SOLVING OF LARGE AND COMPLEX PROBLEMS <i>Jan Kosina</i>	97
KOMPARACE FOREM ODMĚŇOVÁNÍ V NETWORK MARKETING ORGANIZACÍCH <i>Zita Košnarová, Josef Novotný</i>	106
POSTAVENIE MARKETINGU V PROCESSE PLÁNOVANIA REGIONÁLNEHO ROZVOJA <i>Adam Madleňák</i>	117
THE RETURN ON CORPORATE ENTREPRENEURIAL INTENSITY <i>Michael Trestl</i>	126
SLOVAK SUBSIDIARIES OF MULTINATIONAL CORPORATIONS AND KNOWLEDGE TRANSFER <i>Ján Mital'</i>	136
ZAVEDENÍ A VYUŽITÍ VNITŘNÍCH KONTROL V PODNIKÁNÍ MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNIKŮ <i>Miluše Korbelová</i>	144
ANALYTIC INDICATORS FOR PERFORMANCE MEASUREMENT AND THEIR USE IN PRACTICE <i>Mária Mišanková</i>	152
THE COMPONENTS OF MARKETING AUDIT AND ITS RELATION TO MARKETING ANALYSIS <i>Denisa Lipnická, Jaroslav Ďaďo</i>	158
VOLEBNÉ KAMPANE POLITICKÝCH STRÁN <i>Mária Mešťánková</i>	167

MARKETING AND TALENT MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION <i>Naděžda Petřů, Miloš Krejčí</i>	173
NÁSTROJE BUSINESS INTELLIGENCE A JEJICH VLIV NA VÝKONNOST ORGANIZACE <i>Martina Habiňaková</i>	183
TRENDY V OBLASTI ZAVÁDĚNÍ A VYUŽÍVÁNÍ BUSINESS INTELLIGENCE <i>Martina Habiňaková</i>	190
FLEXIBILNÍ FORMY ZAMĚSTNÁVÁNÍ A JEJICH VYUŽÍVÁNÍ VE SLUŽBÁCH <i>Martina Beránek</i>	193
ANALÝZA TURISTICKÉHO POTENCIÁLU VE VYBRANÉ DESTINACI <i>Patrik Kajzar</i>	200
MANAGEMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES <i>Jan Štěpánek</i>	208
CHANGES IN PROCESS OF CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT <i>Petr Řehoř</i>	218
MARKETINGOVÁ KOMUNIKÁCIA NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH <i>Elena Nemetzová</i>	225
ŠPECIFIKÁ MARKETINGU NEZISKOVÝCH ORGANIZÁCIÍ <i>Lucia Nemcová, Jozef Nemeč</i>	237
DIMENSIONS OF INVOLVEMENT MOTIVATING PARTICIPATION AT RETAIL MARKETING EVENTS <i>Edita Štrbová</i>	244
INNOVATION ACTIVITIES AND ATTITUDES FOR SME IN THE SERVICE SECTOR <i>Kateřina Nowáková, Jarmila Šebestová</i>	254
ANALYSIS OF SELECTED TOPICS IN ENGLISH LANGUAGE TEXTBOOKS <i>Alena Mikulášová, Peter Mikuláš</i>	264
PŘÍSTUPY K ANALÝZE IMAGE A JEJÍ APLIKACE V HOTELNICTVÍ <i>Katarína Žažová</i>	274
SYSTÉM MANAŽÉRSTVA INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI Z POHLADU BEZPEČNOSTI INFORMÁCIÍ <i>Štefan Antolík</i>	284
HODNOTENIE KVALITY PROJEKTOV Z POHLADU PROJEKTOVÉHO MANAŽMENTU <i>Marek Šolc</i>	294
CORPORATE GOVERNANCE AND INTELLECTUAL CAPITAL <i>Michalina Szczepańska</i>	304
SLOVAK CITIZENS' PARTICIPATION PLANNING IN TOURISM EVENTS <i>Kristína Pompurová, Ivana Šimočková</i>	312
VYMEZENÍ KOMPETENCÍ V PERSPEKTIVĚ RŮSTU A ROZVOJE ORGANIZACÍ U SPECIALISTŮ NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ <i>Marek Schneider, Anna Schneiderová, Radka Čaníková, Jan Sebastian Novotný</i>	322
MARKETING BASED ON COMPUTER (VIDEO) GAMES <i>Zdenko Mago</i>	331
VPLYV ZNAČKY KVALITY SK NA NÁKUPNÉ SPRÁVANIE SLOVENSKÝCH SPOTREBITEĽOV A POROVNANIE S KONKURENČNÝMI ZNAČKAMI Z OKOLITÝCH KRAJÍN <i>Margaréta Nadányiová</i>	339
SOCIAL RESPONSIBILITY AS AN ENGINE FOR HEALTH AND SAFETY IN SMES <i>Pavel Adámek</i>	347

KOMPARÁCIA NÁKUPNÝCH SCENÁROV JAKO NÁSTROJA ZÁSOBOVACEJ LOGISTIKY <i>Peter Majerčák, Eva Majerčáková, Tomáš Klieštík</i>	355
A NEW COMMUNICATION APPROACH FOR THE HOTEL INDUSTRY <i>Sandra Heiden</i>	362
METÓDY OHODNOCOVANIA OCHRANNEJ ZNÁMKY <i>Lenka Mikáčová</i>	372
FUZZY LOGIC FOR BUSINESS AND MANAGEMENT <i>Marie Hojdarová, Jaroslav Ramík</i>	381
MANAGEMENT AND MARKETING STRATEGY FOR NEW MOBILE SERVICES <i>Emese Tokarčíková</i>	390
ZNALOSTNÍ PROCESY V MALÉ FIRMĚ <i>Ol'ga Poniščiaková, Ivan Litvaj</i>	400
TRENDY V OBLASTI VYUŽÍVANIA SOCIÁLNYCH SIETÍ A DIGITÁLNEHO MARKETINGU <i>Ina Mruškovičová</i>	409
CELOSTNÍ MANAGEMENT A VÝBĚR ČLENŮ ORGÁNŮ SPRÁVY A ŘÍZENÍ ORGANIZACÍ V ČESKÉ REPUBLICE <i>Jana Bilíková, Pavel Taraba, Václav Bezděk</i>	415
FUNDAMENTAL ASPECTS OF MONTE CARLO SIMULATION AND ITS PRACTICAL USE <i>Daniel Buc, Gabriela Masárová</i>	425
ANALÝZA FAKTOROV DETERMINUJÚCICH KONCEPTY RL'Z <i>Martina Cehlárová, Jana Cocul'ová</i>	434
COST OF EQUITY AND COST OF DEBT <i>Petra Gavlaková</i>	442
CIELE REGIONÁLNEHO MARKETINGU <i>Denisa Jánošová</i>	449
ÚLOHA JEDNOTLIVÝCH MÉDIÍ V PROCESE MARKETINGOVEJ KOMUNIKÁCIE <i>Jana Matúšová</i>	458
RÁMEC PRO SPRÁVU A ŘÍZENÍ SPOLEČNOSTÍ V EVROPSKÉ UNII - KODEXY SPRÁVY A ŘÍZENÍ SPOLEČNOSTÍ <i>Aleš Kubíček</i>	466
ZNALOSTI AKO ŠPECIFICKÝ DRUH PODNIKOVÝCH AKTÍV <i>Jaroslava Bučková</i>	476
PREHĽAD VÝHOD A NEVÝHOD METÓDY ASSESSMENT CENTRE PRI VÝBĚRE VHODNÝCH KANDIDÁTOV (ZAMESTNANCOV) V PERSONÁLNEJ PRAXI ORGANIZÁCIE <i>Róbert Modranský, Sandra Antoliková, Zuzana Kaščáková</i>	485
PROCESSES OF LOGISTIC CUSTOMER SERVICE: BEHAVIOUR OF SENDERS AND RECIPIENTS <i>Joanna Dyczkowska</i>	495
CENA VE VZTAHU B2B A V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI <i>Lucie Synáková</i>	505
REÁLNE OPCIE A POTENCIÁL ICH POUŽITIA PRI INVESTIČNEJ ČINNOSTI PODNIKU <i>Katarína Kramárová, Eva Kicová</i>	512
PARTICIPÁCIA ZAMESTNANCOV NA ROZHODOVANÍ <i>Monika Rolková</i>	521
THE ROLE OF DECISION SUPPORT SYSTEMS IN BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT <i>Michal Daubner, Stanislav Reistetter</i>	528
STRATEGICKÝ NÁSTROJ RIADENIA VÝKONNOSTI – KEY PERFORMANCE INDICATORS <i>Nella Svetozarovová, Ivana Krúpová</i>	536

EKONOMIKA PROVOZU MRI V ČESKÉM ZDRAVOTNICTVÍ <i>Ilya Ivlev, Lucie Korábová</i>	543
CHARACTERISTIC OF OWNERSHIP SUPERVISION IN COMPANIES OF THE STATE TREASURY <i>Lukasz Żabski</i>	551
PREPOJENIE UMENIA A REKLAMY <i>Anna Predmerská</i>	559
FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE TVORBU VÝSLEDKU HOSPODÁRENIA V SEKTORE MIKRO A MALÝCH PODNIKOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE <i>Andrea Ondrušová</i>	568
PAY-PER-CLICK REKLAMA AKO NÁKLADOVO EFEKTÍVNY NÁSTROJ PROPAGÁCIE <i>Radovan Bačík, Richard Fedorko, Igor Fedorko</i>	578
SERVICE EMPLOYEE SATISFACTION AND ITS INFLUENCE ON CUSTOMER SATISFACTION <i>Radomír Šerek</i>	586
ETICKÝ ROZMER REKLAMY V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY <i>Katarína Janošková</i>	592
OPTIMAL CAPITAL STRUCTURE OF THE ENTERPRISE <i>Erika Spuchľáková, Juraj Cúg</i>	601
VYPOVÍDACÍ SCHOPNOST MALÝCH VZOREK PŘI VELKÝM ZÁKLADNÍM SOUBORU <i>Ivan Stríček, Katarína Štofková</i>	609
POROVNÁNÍ NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ ROZŠÍŘENÍ NEMOCNIČNÍHO ODDĚLENÍ EMERGENCY <i>Ivana Juříčková, Martin Viktora</i>	616
POSTAVENIE PUBLIC RELATIONS V KOMUNIKAČNEJ POLITIKE SLOVENSÝCH VYSOKÝCH SKÔL <i>Katarína Zvariková, Jana Majerová</i>	627
POUŽITÍ ROZHODOVACÍCH METOD PŘI VÝBĚRU ZDRAVOTNICKÉ TECHNIKY <i>Jakub Vacek, Ilya Ivlev</i>	637
ANALÝZA PŘÍSTUPU ČESKÝCH PODNIKŮ V OBLASTI KULTURY A UMĚNÍ K CSR <i>Ondřej Pešek, Jan Misař, Vilém Kunz</i>	645
ANALÝZA VPLYVU NÁRODNEJ ZNAČKY NA VNÍMANIE ZNAČIEK DOMÁCICH PRODUCENTOV SPOTREBITEĽMI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE <i>Jana Majerová, Katarína Zvariková</i>	655
VYUŽITIE QR KÓDOV NA SLOVENSKOM BANKOVOM TRHU <i>Martina Gogolová</i>	665
ROI AKO METÓDA MERANIA KONKURENČNÉHO SPRAVODAJSTVA <i>Lubica Štefániková</i>	672
VÝZNAM ZNAČKY AKO MARKETINGOVÉHO NÁSTROJA PODNIKU <i>Eva Kicová, Katarína Kramárová</i>	678
ANALÝZA POSTOJOV SPOTREBITEĽOV VOČI AKTIVITÁM TELEMARKETINGU AKO JEDNÉHO Z NÁSTROJOV PRIAMEHO MARKETINGU <i>Monika Miháliková</i>	688
ADVERTISING LIFESTYLE PROPAGANDA <i>Magdalena Butkiewicz</i>	698
THEMED ROUTES AS A PART OF CULTURAL TOURISM IN POLAND <i>Aneta Pawłowska</i>	705
CESTA BUDOVANIA ZNAČKY KRAJINY. AUSTRÁLIA A NOVÝ ZÉLAND. <i>Andrea Bačová</i>	715
MOBILNÝ MARKETING NIE JE LEN MOBILNÁ APLIKÁCIA <i>Igor Lakatoš</i>	724

MOTYWOWANIE PŁACOWE I POZAPŁACOWE JAKO ASPEKT ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LUDZKIMI <i>Łukasz Topolewski</i>	731
DÍLČÍ PRECEDENČNÍ CITLIVOSTNÍ ANALÝZA POČTU PODNIKATELŮ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE <i>Josef Botlík, Milena Botlíková</i>	742
TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP: HOW LEADERS CAN INFLUENCE INNOVATION WITHIN COMPANIES <i>Christoph Kisker</i>	752
<b>II. EKONOMIKA, BANKOVNICTVÍ, POJIŠŤOVNICTVÍ   ECONOMY, BANKING, INSURANCE MANAGEMENT</b>	
REGULATION AND ITS IMPACT ON SYSTEMIC RISK IN INSURANCE <i>Lenka Štibrányiová, Karina Mužáková, Andrea Kobík Valihorová</i>	761
ENVIRONMENTÁLNĚ EKONOMICKÉ ASPEKTY INTEGRATIVNÍHO KRAJINNĚ-EKOLOGICKÉHO HODNOCENÍ <i>Tomáš Sedmidubský</i>	771
STRUCTURAL MISMATCHES ON THE LABOR MARKET IN THE TIME OF ECONOMIC TRANSITION. THE CASE OF POLAND <sup>1</sup> <i>Michał Pilc</i>	783
BREAKING THE BLACK BOX: NETWORK DEBATE IN CREDIT SCORING <i>Zuzana Fialová</i>	792
ECONOMIC GROWTH AND ECONOMIC DEVELOPMENT COUNTERPART OR COMPETITORS? <i>Sławomir Kuźmar</i>	801
BEHAVIOURAL ECONOMIC THEORY AS A TOOL FOR ECONOMIC ACTION ENLIGHTENING: CASE OF LATVIA RURAL ENTREPRENEURS <i>Igo Cals</i>	807
DEVELOPMENT OF THE LEVEL OF EDUCATION IN SLOVAKIA AND ITS CONFRONTATION WITH THE LABOUR MARKET <i>Michaela Lichtigová</i>	814
BANK CRISIS SITUATION COMPARISON BETWEEN AUSTRIA AND THE CZECH REPUBLIC <i>Michael Alexa, Jindřiška Šulistová</i>	824
POSSIBLE WAYS OF THE EU TO COPE WITH THE BUDGET CRISIS <i>Michael Alexa, Jindřiška Šulistová</i>	832
THE TREATY OF STABILITY, COORDINATION AND GOVERNANCE IN THE ECONOMIC AND MONETARY UNION - UNDER THE ASPECT OF ENFORCEMENT AND SANCTIONING ABILITY <i>Ludwig Diess</i>	842
SPATIAL AUTOCORRELATION OF INDICES OF AGRICULTURAL OUTPUT IN EU <i>Agnieszka Thuczak, Mirosława Szewczyk</i>	846
PRICE SETTING OF REAL ESTATE <i>Florian Spiegel</i>	852
VENTURE KAPITÁL Z POHLÁDU INVESTORA <i>Simona Černá</i>	858
SOUČASNÉ TRENDY VE ZDANĚNÍ FYZICKÝCH OSOB V ZEMÍCH OECD <i>Adriana Vassová</i>	865
SPRAVEDLNOST ZDANĚNÍ V DAŇOVÝCH SYSTÉMECH <i>Adriana Vassová</i>	872

THE ROLE OF ICT SECTOR IN CREATIVE INDUSTRY IN ŽILINA REGION <i>Tatiana Čorejová, Emilia Madudová, Angela Podperová</i>	878
RISK CULTURE IN FINANCIAL ORGANIZATIONS IN GERMANY: A RESOURCE-BASED VIEW <i>Christin Richter</i>	888
KOMPARÁCIA REFORIEM AKTÍVNEJ POLITIKY TRHU PRÁCE V SR A V ŠPANIELSKU <i>Marcel Novák, Roman Klimko</i>	899
LOGISTICKÉ NÁKLADY A ICH MIESTO V SUPPLY CHAIN MANAGMENTE PODNIKU <i>Peter Majerčák, Eva Majerčáková, Vladimír Šalaga</i>	905
AN ANALYSIS OF BANK EFFICIENCY IN THE SLOVAK AND THE CZECH REPUBLIC BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS <i>Kristína Kočišová</i>	912
THE IMPACT OF ACTIVE MANAGEMENT APPROACH ON THE VALUE OF INVESTMENT PROJECT <i>Veronika Frnková</i>	921
VLIV EKONOMICKÉ KRIZE NA HOSPODAŘENÍ ZVOLENÉHO PODNIKATELSKÉHO SUBJEKTU <i>Eva Procházková</i>	929
CHAOTIC ANALYSIS OF THE UNITED KINGDOM GDP GROWTH RATE TIME SERIES <i>Radko Kříž</i>	939
KONVERGENCE CEN ZVOLENÝCH KOMODIT <i>Jarmila Hudáková</i>	947
COMPLEMENTARY CURRENCIES AND TIME BANK: LAW AND TAXES IN THE CZECH REPUBLIC <i>Lukáš Válek</i>	953
NAJWIĘKSZE KORPORACJE TRANSNARODOWE Z KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ <i>Sylwia Pakowska</i>	958
VPLYV GLOBÁLNEJ HOSPODÁRSKEJ KRÍZY NA PRODUKČNÚ MEDZERU SLOVENSKEJ REPUBLIKY <i>Peter Majerčík</i>	969
ANALÝZA ŠPECIFICKÝCH CHARAKTERISTÍK EKONOMICKÉHO SYSTÉMU JUŽNEJ KÓREI - CHAEBOL <i>Petronela Horváthová, Dušan Masár</i>	973
THE EUROPEAN MONETARY SYSTEM <i>Katarína Ivánková</i>	981
COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS AKO NÁSTROJ HODNOTENIA PROJEKTOV <i>Pavol Kráľ</i>	991
NÁVRH MODELU NA ZEFEKTÍVNE ZDAŇOVANIA PODNIKATELSKÝCH SUBJEKTOV V SR <i>Eliška Kuželová</i>	998
CONVERGENCE PROCESSES IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES <i>Marta Kuc</i>	1004
<b>III. VEŘEJNÁ SPRÁVA A MAKROPROCESY   PUBLIC ADMINISTRATION, MACROPROCESSES</b>	
<i>DATIO IN SOLUTUM</i> AND A LEGAL RELATIONSHIP OF AN OCCUPANCY OF FLAT WITHOUT A LEGAL TITLE <i>Michał Wdowiak</i>	1012
ELEKTRONIZÁCIA PROCESOV VEREJNEJ SPRÁVY AKO FAKTOR ELIMINOVANIA KORUPČNÉHO SPRÁVANIA <i>Simona Kováčová</i>	1022



INTERNETOVÉ HLASOVANIE AKO ALTERNATÍVNY SPÔSOB VÝBERU POLITICKÝCH KANDIDÁTOV VO VOLBÁCH <i>Natália Kováčová</i>	1029
VÝVOJ STRANÍCKEHO SYSTÉMU ČESKEJ REPUBLIKY PO ROKU 1989 V KONTEXTE KONFLIKTNÝCH LÍNIÍ <i>Petra Bolfová</i>	1036
KDE SME? REFORMA VEREJNEJ SPRÁVY V SR PO 15 ROKOCH (1998 – 2013) <i>Michal Cirner</i>	1045
APLIKACE KOMUNITÁRNÍHO PRÁVA V SILNIČNÍ DOPRAVĚ V ČR <i>Jakub Hašek, Ivo Drahotský</i>	1054
REVITALIZACE BROWNFIELDS PROSTŘEDNICTVÍM KULTURY- PŘÍPADOVÁ STUDIE PLECHÁRNA ČERNÝ MOST <i>Petra Šobáňová, Blanka Marková</i>	1063
POROVNÁNÍ HOSPODAŘENÍ PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE S ÚZEMNÍM SAMOSPRÁVNÝM CELKEM <i>David Březina</i>	1072
DŮLEŽITOST KVALITY PŘI POSKYTOVANÍ SLUŽEB V SAMOSPRÁVĚ <i>Jana Rosičová</i>	1083
POSTAVENIE A NEZÁVISLOSŤ VEREJNOPRÁVNEHO ROZHLASU A TELEVÍZIE V EURÓPE A NA SLOVENSKU <i>Daniela Palaščáková</i>	1088
ROZHODOVÁNÍ VEŘEJNÉ SPRÁVY – ROZHODNUTÍ DLE ČESKÉHO PRÁVNÍHO ŘÁDU <i>Jan Lípa</i>	1097
MONO VERSUS MULTIPLE CRITERIA EVALUATION OF BIDS IN PUBLIC PROCUREMENTS <i>Vrbová Lucie, Hájek Jiří, Koliš Karel</i>	1106
IMPLEMENTACE MÝTNÝCH SYSTÉMŮ V MĚSTSKÝCH AGLOMERACÍCH <i>Monika Eisenhammerová, Alexander Chlaň</i>	1115
KLASTRE – VÝZNAMNÉ MIKROEKONOMICKÉ FAKTORY ZVYŠUJÚCE PROSPERITU REGIÓNOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE <i>Janka Mráziková, Katarína Kramárová</i>	1123
MOŽNOSTI MĚŘENÍ E-GOVERNMENTU <i>Renáta Bílková</i>	1131
DIRECT ELECTION OF MAYORS – CRITICAL ANALYSIS (CASE STUDY OF SLOVAK REPUBLIC) KANDIDÁTOV VO VOLBÁCH <i>Ján Machyniak, Ján Sleziač</i>	1140
RIADENIE VÝKONNOSTI ZAMESTNANCOV FINANČNEJ SPRÁVY V KOMPARÁCII S KRAJINAMI OECD <i>Jana Jarošová</i>	1147
COMMUTING TO WORK AS A TOOL OF DELIMITATION IN FUNCTIONAL TERMS – ON EXAMPLE OF KIELCE <i>Sylwia Łękańska</i>	1156
THE ISSUE OF THE HUMAN RESOURCES AND EMPLOYMENT OPERATIONAL PROGRAMME IN THE PUBLIC ADMINISTRATION OF THE CZECH REPUBLIC <i>Jiří Piskorz</i>	1165

#### IV. PŘÍRODNÍ VĚDY | NATURAL SCIENCES

SOME CONSIDERATIONS ON THE NATURE OF SPACETIME <i>Krzysztof Drachal</i>	1171
ANTHROPIC PRINCIPLE AS THE SCIENTIFIC METHOD <i>Michal Černý</i>	1180

NATURAL ELEMENTS IN URBAN LANDSCAPE <i>Barbora Kmoníčková</i>	1190
TETROV HLUCHÁŇ ( <i>TETRAO UROGALLUS</i> ) VO VYBRANÝCH LOKALITÁCH V POHORÍ VELKÁ FATRA <i>Slavomíra Droběnová</i>	1196
RELIGIOUS TOURISM IN BANSKÁ BYSTRICA REGION <i>Mária Bystrianska, Alfréd Krogmann</i>	1206
THE IDENTITY IN GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE AND ITS RELATIONSHIP WITH SOCIOLOGY <i>Elżbieta Stach</i>	1216
DIAGNOSTIKA MISKONCEPCIÍ SPOJENÝCH S POJMOM HUSTOTA NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE <i>Mária Bystrianska, Peter Čerňanský</i>	1223
DETAILNÍ ANALÝZA VÝVOJE RELIÉFU V OKOLÍ JEZERA MOST <i>Jan Pacina, Kamil Novák</i>	1231
MICROSCOPY IN RESEARCH ON THE INSECT HAEMOCYTES AND ITS APPLICATION ASPECTS <i>Arkadiusz Urbański, Jan Lubawy, Szymon Chowański, Elżbieta Czarniewska, Edward Baraniak, Grzegorz Rosiński</i>	1241
EKOLOGICKÉ PODMÍNKY VÝSKYTU INVAZNÍ MECHOVKY PECTINATELLA MAGNIFICA V OBLASTI CHKO TŘEBOŇSKO <i>Jan Šínko, Martin Musil, Zuzana Balounová</i>	1249
OPTOELECTRONIC TECHNIQUES IN THE STUDY OF MYOCARDIAL ACTIVITY OF INSECTS <i>Lubawy Jan, Chowański Szymon, Urbański Arkadiusz, Rosiński Grzegorz</i>	1254
ANALÝZY VÝVOJE RELIÉFU V OBLASTECH S AKTIVNÍ TĚŽBOU UHLÍ <i>Jan Popelka, Jan Pacina, Kamil Novák</i>	1261
COMPARISON OF GEODATABASE TERRAIN PYRAMIDING METHODS FOR AIRBORNE LASER SCANNING DATA <i>Radek Fiala, Karel Jedlička, Lucie Potřebová</i>	1271
STANOVENÍ IBUPROFENU POMOCÍ HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIE <i>Marek Mucha, Jiří Kalina</i>	1277
USING OF THE REAL-TIME PCR METHOD IN PREDICTION OF OSTEOPOROSIS <i>Michaela Zigová, Regina Behulová, Mariana Bindasová, Iveta Boroňová</i>	1282
THE USE OF MICROSATELLITE MARKERS FOR GENETIC ANALYSIS IN PATIENTS WITH TOOTH AGENESIS <i>Mariana Bindasová, Iveta Boroňová, Michaela Zigová, Dana Gabriková</i>	1286
MICRODENSITOMETRIC METHOD AS TOOL IN THE RESEARCH OF THE CARDIOTROPIC ACTION OF BIOLOGICAL ACTIVE COMPOUNDS <i>Chowański Szymon, Lubawy Jan, Urbański Arkadiusz, Rosiński Grzegorz</i>	1291
VYUŽITÍ DVOUKŘÍDLÉHO HMYZU <i>HERMETIA ILLUCENS</i> PRO PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ <i>Markéta Žákov, Marie Borkovcová</i>	1300
A REVIEW OF AGGRESSIVE BEHAVIOR IN HORSES <i>Katarzyna Olczak, Czesław Klocek</i>	1305
EDIBLE INSECTS IN THE CZECH REPUBLIC <i>Martina Bednářová, Marie Borkovcová</i>	1314
ZÁVAŽNÉ UDÁLOSTI NA DOLE PASKOV, ZÁVOD STAŘÍČ, OKD, a. s. - PRŮTRŽE UHLÍ A PLYNU NA TRÍDĚ 112 7453 <i>Lucie Martínková, Pavel Zapletal, Beáta Gibesová</i>	1321
INTERPOLAČNÉ METÓDY POUŽÍVANÉ PRI SPRACOVANÍ KLIMATOLOGICKÝCH DÁT <i>Jana Palková, Marcela Gergel'ová, Vladislava Zelizňaková</i>	1329

VZŤAH MĀTONOHU TRVÁČEHO ( <i>LOLIUM PERENNE</i> L.) A BURÍN VO VINOHRÁDE <i>Lenka Jakabová, Jan Winkler</i>	1338
EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES OF CHROMIUM (VI) REMOVAL FROM AQUEOUS SOLUTION USING AGRICULTURAL BIOWASTE <i>Martina Březinová, Tomáš Nováček</i>	1345
SČÍTÁNÍ SRNCE OBECNÉHO ( <i>CAPREOLUS CAPREOLUS</i> ) BODOVÝM SVĚTLEM – ČERVENÉ NEBO BÍLÉ SVĚTLO? <i>Antonín Košnář, Hedvika Košnářová</i>	1354
PROSTOROVÁ ANALÝZA SOUČASNÉ MIGRAČNÍ DIFERENCIACE OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY <i>Linda Krejníková</i>	1360
SELECTED DEMOGRAPHIC PROBLEMS OF THE FIVE LARGEST CITIES IN POLAND <i>Wojciech Kurda, Katarzyna Pukowiec</i>	1368
SILESIAN VOVOIDSHIP ON BACKGROUND OF POLISH ENVIRONMENTAL PROTECTION SYSTEM <i>Katarzyna Pukowiec, Wojciech Kurda</i>	1377
O GEOMETRICKÉ FOMULACI HAMILTONOVY TEORIE PRO LAGRANGIÁNY 1. ŘÁDU V TEORIÍCH POLE <i>Dana Smetanová</i>	1385
Zn <sup>2+</sup> -EXCHANGED MONTMORILLONITE WITH METHYL-, DIMETHYL- AND TRIMETHYLAMINE AND THEIR PROPERTIES <i>Martina Lodušová, Eugen Jóna</i>	1391
VLIV VIBRACÍ VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN NA OKOLNÍ KRAJINU <i>Tomáš Bouchal, Hana Nadkanská, Jaroslav Závada, Vendula Zajícová</i>	1397
VYUŽITÍ POKRUTIN Z ŘEPKY OLEJKY PRO VÝROBU SMĚSNÉHO BIOPALIVA <i>Jaroslav Závada, Petr Šášek, Tomáš Bouchal, Hana Nadkanská</i>	1403
<b>V. PSYCHOLOGIE, SOCIOLOGIE, PEDAGOGIKA   PSYCHOLOGY, SOCIOLOGY, PEDAGOGY</b>	
ANALYSIS OF INTERGENERATIONAL POLICY MODELS <i>Andrzej Klimczuk</i>	1411
THE SOCIAL NETWORK FACEBOOK USER'S PERSONALITY <i>Peter Selvek</i>	1421
SUSTAINABILITY & DIVERSITY: REFLECTIONS ON KNOWLEDGE & INTERPRETATION FROM A TRANSDISCIPLINARY PERSPECTIVE <i>Maarten Van Opstal, Reginald Deschepper, Farid Dahdouh-Guebas, Véronique Joiris, Nico Koedam, Jean Paul Van Bendegem</i>	1424
THE ROLE OF STUDENT'S SELF-CONCEPT IN HIS MOTIVATIONAL STRUCTURE <i>Lenka Ďuricová</i>	1436
POZITIVA A NEGATIVA PROJEKTOVÉHO VYUČOVÁNÍ <i>Gabriela Bartková</i>	1445
ELEMENTS OF SOCIOLOGY OF MUSIC IN TODAY'S HISTORICAL MUSICOLOGY AND MUSIC ANALYSIS <i>Karolina Kizińska</i>	1451
PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY „SINGLE“ ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU U ŠTUDENTOV TEOLÓGIE <i>Lýdia Miškolciová, Lenka Gregoríková</i>	1457
PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY NADANÝCH DĚTÍ <i>Veronika Homolková, Irena Plevová</i>	1466
POZNATKY O VPLYVE HOLOKAUSTU MEDZI NELÉKÁRSKÝMI ZDRAVOTNÍCKÝMI PRACOVNÍKMI <i>Rebeka Ralbovská, Renata Knezovič</i>	1471

WELL-BEING V AKADEMICKOM PROSTREDÍ <i>Ivan Bagljaš</i>	1476
THE POSSIBILITIES OF CYBER-BULLYING PREVENTION WITHIN MEDIA EDUCATION <i>Lucia Škrivánková</i>	1486
INTERNET-MEDIATED COMMUNICATION AS A MODERN SOCIAL PHENOMENON <i>Vladimír Lichner, Eva Žiaková</i>	1493
CYBERBULLY – CONTEMPORARY SOCIAL ISSUE, ITS CONSEQUENCES AND POSSIBILITIES OF INTERVENTION <i>Magdaléna Halachová, Eva Žiaková</i>	1503
TOLERANCE OF CYBER BULLYING IN FAMILY IN THE 21 <sup>ST</sup> CENTURY <i>Katarína Hollá</i>	1513
PŘEDPOKLADY ABSOLVENTŮ GYMNÁZIA K EKONOMICKÉMU VZDĚLÁVÁNÍ NA TERCIÁRNÍ ÚROVNI <i>Kateřina Berková</i>	1523
KOMPETENCIE PEDAGÓGA V KONTEXTE INKLUZÍVNEHO VYSOKOŠKOLEKÉHO VZDELÁVANIA <i>Alena Dufeková , Peter Seidler, Vladimíra Beliková</i>	1533
SOCIÁLNA DIMENZIA INKLÚZIE ŠTUDENTOV SO ŠPECIFICKÝMI POTREBAMI NA VYSOKEJ ŠKOLE <i>Vladimíra Beliková, Peter Seidler, Alena Dufeková</i>	1543
ŠKOLA V KONTEXTE NEOLIBERÁLNEJ GUVERNMENTALITY SCHOOL WITHIN THE CONTEXT OF NEOLIBERAL GOVERNMENTALITY <i>Klára Vranaiová</i>	1550
THE CONSEQUENCES OF THE REFORM OF SECONDARY ECONOMIC EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL RESULTS <i>Kateřina Berková</i>	1560
VYBRANÉ KOMPONENTY SMYSLU ŽIVOTA U PROTAGONISTŮ KYBERŠIKANY <i>Michal Panáček</i>	1567
NEUROPSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE COURSE OF DIABETES <i>Sandra Orlińska, Adam Bednorz</i>	1577
MIERA SPOKOJNOSTI ŠTUDENTOV S VÝUČBOU AKO NÁSTROJ ZVYŠOVANIA KVALITY VZDELÁVANIA V OŠETROVATELSTVE <i>Iveta Ondriová, Terézia Fertaľová, Ľubica Derňárová, Janka Cínová</i>	1586
THE FUNDING OF TERTIARY EDUCATION IN THE CZECH REPUBLIC - THEORETICAL BACKGROUND <i>Jaromír Tichý</i>	1592
KOMUNIKAČNÍ KLIMA VE VÝUCE NĚMECKÉHO JAZYKA NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH OLOMOUCKÉHO KRAJE <i>Kateřina Létalová</i>	1602
AKADEMICKÁ KULTURA NA ČVUT V PRAZE <i>Monika Součková</i>	1609
FINANČNÁ GRAMOTNOSŤ NA ŠKOLÁCH <i>Milan Štúr, Pavel Krpálek, Katarína Krpáľková Krelová</i>	1614
SPECIFICS OF UNIVERSITY EXPERIENTIAL TEACHING OF DIDACTIC DISCIPLINES IN THE FINE ART EDUCATION <i>Janka Satková</i>	1624
AGE AND LEVEL OF EDUCATION AS DETERMINANTS OF INTEREST IN INFORMATION/COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER SKILLS IN THE CONTEXT OF SENIOR EDUCATION <i>Adriana Récka</i>	1632

SÚVISLOSTI MEDZI FAKTORMI SOCIÁLNEJ INTELIGENCIE A INTERPERSONÁLNYMI CHARAKTERISTIKAMI <i>Zuzana Birknerová, Jana Španirová, Milina Baranová</i>	1642
RADOSTI I STRASTI REALIZACE KURIKULA NA CESTĚ K MODERNIZACI VZDĚLÁVÁNÍ <i>Jaroslav Lindr</i>	1650
STRATÉGIE ZVLÁDANIA STRESU A ZÁŤAŽOVÝCH SITUÁCIÍ U TERÉNNÝCH SOCIÁLNYCH PRACOVNÍKOV <i>Katarína Šišňanská, Veronika Šandlová</i>	1657
COMMUNICATION IN FAMILY WITH ALCOHOLIC PROBLEM <i>Monika Wysota, Katarzyna Adamczyk</i>	1666
ŠKOLA POHLEDEM ROMSKÝCH DĚTÍ <i>Alena Kajanová, Klára Holubová</i>	1675
POROVNÁVACIA ŠTÚDIA OSOBNOSTNÝCH VLASTNOSTÍ INTEGROVANÝCH A INTAKTNÝCH ŽIAKOV <i>Viktor Gatial</i>	1681
THE ROLE OF THE THERAPIST AND THE HORSE AND THEIR INFLUENCE ON THE OUTPUTS ACQUIRED BY HBRL <i>Michal Čerešník, Michaela Hanusová</i>	1689
SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL A JEHO VYUŽITÍ VE VÝZKUMU HUDEBNÍ RECEPCE <i>David Kozel</i>	1696
POSTOJE ŠTUDENTOV STREDNÝCH ŠKÔL V REGIÓNE ORAVA K INŠTITÚCII MANŽELSTA A RODINY <i>Miroslava Jagelčáková Schifferdeckerová, Ján Šuvada</i>	1705
VPLYV SUPERVÍZIE NA SOCIÁLNU PRÁCU S AGRESÍVNÝM KLIENTOM: RETROSPEKTÍVNY POHLED NA VÝSKYT KLIENTSKÉHO NÁSILIA <i>Soňa Lovašová</i>	1715
PARCIÁLNY POHLED NA VÝZNAM ROLY MATKY A JEJ VÝZNAM V PRIEBEHU ČASU <i>Adriána Pardusová</i>	1724
FACTORS INFLUENCING PERCEPTION OF MARKETING COMMUNICATION <i>Magdaléna Kačániová</i>	1729
ROZVOJ KOMUNIKAČNÝCH SCHOPNOSTÍ U DETÍ S ADHD PRI VÝUČBE CUDZIEHO JAZYKA <i>Jana Vernarcová</i>	1738
REKLAMA AKO ALTERNATÍVA EDUKAČNEJ FUNKCIE MÉDIÍ <i>Györgyi Kapusta</i>	1746
TVORIVÁ OSOBNOST V PROCESU EDUKACE <i>Zdenka Uherová</i>	1758
KOMUNIKAČNÍ ZRUČNOSTI- ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLAD OSOBNÍHO A PRACOVNÍHO ÚSPĚCHU <i>Anna Horňáková</i>	1764
ESTABLISHING AN INTIMATE RELATIONSHIP WITH A LIFETIME PARTNER AS A MAIN DEVELOPMENTAL TASK IN YOUNG ADULTHOOD <i>Katarzyna Adamczyk, Monika Wysota</i>	1771
SEBEREFLEXE A AUTOEVALUACE VŠ UČITELE <i>Libor Klvaňa</i>	1779
GÝČ VO FOTOGRAFII <i>Katarína Acélová</i>	1789
PRAVDA AKO JEDINÝ EPISTEMICKÝ CIEĽ EDUKÁCIE? <i>Zuzana Lalahová</i>	1798

STATUS UČITELSKÉJ PROFESIE V ČESKOSLOVENSKÝCH A ZAHRANIČNÝCH PODMIENKACH <i>Lucia Hargašová</i>	1804
VÝUČBA HISTÓRIE V JAZYKOVOM PROGRAME NEFILOLOGICKÝCH FAKÚLT <i>Martina Benčeková</i>	1813
REPRODUKUJE ALEBO PREKONÁVA ŠKOLSKÝ SYSTÉM NEROVNOSTI MEDZI MAJORITNOU A MINORITNOU ČASŤOU POPULÁCIE <i>Estera Kövérová</i>	1820
OPATROVATEĽSKÁ ZÁŤAŽ V STAROSTLIVOSTI O PACIENTA S ALZHEIMEROVOU CHOROBOU <i>Terézia Fertaľová, Iveta Ondriová, Dagmar Magurová, Eleonóra Klímová</i>	1828
DIDAKTICKÉ ASPEKTY EDUKACE HOSPITALIZOVANÝCH DĚTÍ – TEORIE VZDĚLÁNÍ <i>Martin Dlouhý, Věra Kuhnová, Irena Svobodová, Jana Dlouhá, Elena Bendíková</i>	1835
ROZMER SOCIÁLNYCH TRIED VO VZDELÁVANÍ <i>Jozef Benyak</i>	1841
DIDAKTICKÉ ASPEKTY EDUKACE HOSPITALIZOVANÝCH DĚTÍ – TEORIE VYUČOVÁNÍ <i>Jana Dlouhá, Lenka Neubauerová</i>	1849
KULTÚRNA IDENTITA V PROCESE GENERAČNÝCH VZŤAHOV <i>Andrea Solčianska</i>	1858
UČEBNICE FRANCOUZSKÉHO JAZYKA A OBECNÁ DOPORUČENÍ SPOLEČNÉHO EVROPSKÉHO REFERENČNÍHO RÁMCE <i>Petra Suquet</i>	1864
SONDA DO VĚDOMOSTÍ A POSTOJŮ STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL O DOBĚ VLÁDY KOMUNISTICKÉHO REŽIMU <i>Nicole Horáková</i>	1873
AKO MÔŽE MANAŽÉR PODPOROVAŤ KREATIVITU A INOVÁCIE? <i>Zuzana Lazišťanová</i>	1883
SOCIÁLNE-KOGNITIVNÍ ANALÝZA ŠKOLNÍ ŠIKANY <i>Eva Karaffová, Zuzana Štefančíková</i>	1889
VLIV MOTIVAČNÍCH FAKTORŮ PRO STUDIUM EKONOMICKÝCH PŘEDMĚTŮ <i>Filip Ježek</i>	1894
PATIENT QUALITY OF LIFE ASSESSMENT FOR HTA <i>Veronika Mezerová, Vladimír Rogalewicz</i>	1905
INTERDISCIPLINARY APPROACH TO BIOLOGICAL THEORIES OF CRIME <i>Slávka Démuthová, Valentin Bucik</i>	1909
ZIMBARDO TIME PERSPECTIVE INVENTORY: THE RESULTS OF UKRAINIAN VERSION ADAPTATION <i>Oksana M. Senyk</i>	1919
SEXUAL ABUSE OF CHILDREN IN THE OPINION OF PARENTS AND EDUCATORS FROM SILESIAN DISTRICT <i>Róza Teresa Majzner</i>	1929
SIMULACE PROCESŮ KRIZOVÉHO MANAGEMENTU VE VZDĚLÁVANÍ <i>Lenka Maléřová</i>	1939
ŽÁKOVSKÉ NAIVNÍ PŘEDSTAVY O DŮVODECH VZNIKU PSANÍ <i>Mária Beleşová</i>	1945
PRÍPRAVA NA RODINNÝ ŽIVOT V PROCESE CELOŽIVOTNEJ VÝCHOVY A VZDELÁVANIA <i>Hana Zelená, Jana Hanuliaková</i>	1954
KLÍMA TŘÍDY A UČEBNÍ VÝSLEDKY ŽÁKU <i>Jana Hanuliaková</i>	1963

DEFICITY KOGNITIVNYCH FUNKCIÍ DETÍ PREDŠKOLSKÉHO VEKU <i>Zuzana Babulicová</i>	1971
UČITELÉ A VÝUKOVÝ PERSONÁL V RAKOUSKÉM SEKTORU FACHHOCHSCHULEN <i>Zdeněk Čaha</i>	1977
REFLEXIA IDENTITY MIESTA V PRÁCACH SLOVENSKÝCH GEOGRAFOV <i>Slavomír Bucher</i>	1985
ANALÝZA DIDAKTICKÝCH PŘÍSTUPŮ V INKLUZIVNÍM VZDĚLÁVÁNÍ <i>Ladislav Zilcher</i>	1995
MENTÁLNÍ MODELY POROZUMĚNÍ TEXTU <i>Václav Jindráček, Jaroslav Říčan, Ladislav Zilcher</i>	2004
CREATIVE WAYS OF PRESENTING NEW GRAMMAR <i>Kamila Tröstlová</i>	2013
ZMĚNY V TVORBĚ PRO DĚTSKÉHO DIVÁKA A Z TOHO VYPLÝVAJÍCÍ NUTNOST RODINNÉ MEDIÁLNÍ VÝCHOVY <i>Viktória Kolčáková</i>	2018
ÚSKALIA SEBAPREZENTÁCIE V MÉDIÁCH <i>Zora Hudíková</i>	2027
MEASURING AND EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF EDUCATIONAL PROCESS AS A SOURCE OF INFORMATION TO DEVELOP EDUCATIONAL ACTIVITIES <i>Radka Procházková, Andrea Jindrová</i>	2036
DYNAMICKÉ DIAGNOSTIKOVANIE V PEDAGOGICKOM PROCESSE <i>Denisa Gunišová, Michal Sedláček</i>	2046
BÁDATELSKÉ AKTIVITY VO VÝUČBE BIOLÓGIE SO ZRETELOM NA VODNÝ EKOSYSTÉM <i>Blahútová Dana, Macko Jozef</i>	2052
SOCIAL CATEGORIZATION AS A FACTOR OF THE WE-GROUP-OTHER-GROUP CONCEPT DEVELOPMENT <i>Paulina Gajdziszewska</i>	2060
SELECTING RESEARCH DESIGNS FOR MASTER'S LEVEL THESES <i>Lukas Pavelek</i>	2067
PERSONALITY TRAITS OF ENGLISH TEACHERS <i>Lenka Hrušková</i>	2074
RODINA PŘÍSTAV BEZPEČÍ NEBO NEBEZPEČNÁ HRÁZ? <i>Lenka Hrušková</i>	2085
INKLUZÍVNÝ CHARAKTER PROFILU UČITEĽA AKCEPTUJÚCEHO DIVERZITU ŽIAKOV <i>Renáta Polakovičová, Erik Žovinec</i>	2097
PROCESY PSYCHOLOGICKÉHO A BEZPEČNOSTNÉHO POSÚDENIA SUBJEKTU A DEFORMÁCIE PôSOBIACE NA VZNIK A VÝVOJ BEZPEČNOSTNÝCH INCIDENTOV PRE PROJEKTOVÉ NÁVRHY ZABEZPEČOVACÍCH SYSTÉMOV A PLÁNOV <i>Lucia Ďuricová</i>	2104
SÉMANTIKA POMENOVANÍ OSÔB DETERMINOVANÝCH RODOM V ANGLIČTINE <i>Mariana Schmidtová</i>	2114
INOVÁCIE, APLIKÁCIE A MOŽNOSTI VYUŽITIA DIAGNOSTIKY A TERAPIE HROU – INKLUZÍVNE EDUKAČNÉ PROSTREDIE <i>Renáta Polakovičová, Tomáš Turzák</i>	2123
PARAMETERS OF LATERAL AND PREFERENCE FUNCTIONS WITH THEIR DEPENDENCE ON NEUROTIC BEHAVIOUR WITHIN THE LIMITED DEVELOPMENTAL STAGE <i>Gabriela Ručková</i>	2133

METODY HODNOCENÍ MENTÁLNÍ ZÁTĚŽE A PSYCHOSOCIÁLNÍCH RIZIK V PRACOVNÍCH SYSTÉMECH <i>Světlá Fišerová</i>	2144
KONCEPT ŽIVOTNÍ PARTICIPACE U ŽÁKŮ SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH <i>Martina Schneiderová</i>	2153
CONTRIBUTION TO THE FREE TIME IN HOSPITALIZED CHILDREN IN CZECH REPUBLIC <i>Martin Dlouhý, Jana Dlouhá, Ladislav Pokorný, Věra Kuhnová, Elena Bendíková</i>	2163
„ZKUŠENOST“ A JEJÍ VYUŽITÍ VE VÝZKUMU RIZIKOVÉHO CHOVÁNÍ ŽÁKŮ <i>Bohdana Richterová</i>	2169
PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY MEDIÁLNEJ ZÁBAVY <i>Jana Radošinská</i>	2179
NOTES ON THE SEMANTICS OF JOKES <i>Jarmila Kušnieriková</i>	2188
ZNEVÝHODNENÉ SKUPINY OBYVATELSTVA A ICH UPLATNENIE NA TRHU PRÁCE, PROSTREDNÍCTVOM PERSONÁLNEHO LÍZINGU <i>Roman Kučera</i>	2195
RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL RESOURCES AND HOME ENVIRONMENT AND STUDENTS' LEARNING RELATED ATTITUDES, BELIEFS AND BEHAVIORS <i>Paweł Atroszko</i>	2203
ROZVOJ SOCIÁLNYCH KOMPETENCIÍ V STREDNOM ŠKOLSKOM VEKU <i>Dominika Doktorová</i>	2212
KŁAMSTWO JAKO ZJAWISKO ZŁOŻONE WYMAGAJĄCE ZAANGAŻOWANIA RÓŻNYCH KOMPONENTÓW <i>Lukasz Nikel, Tomasz Misiuro</i>	2224
ALKOHOLIZMUS, JEHO DOPAD NA RODINU A MOŽNOSTI TERCIÁRNEJ PREVENECIE <i>Elena Diechová</i>	2232
NELÁTKOVÉ ZÁVISLOSTI - PRIESTOR PRE PROFESIU SOCIÁLNEHO PEDAGÓGA <i>Dorota Smetanová</i>	2238
POTREBA POZNÁVANIA REALITY CEZ VIZUÁLNE VNÍMANIE A ZOBRAZENIE ČASOPRIESTORU VO VÝTVARNEJ ČINNOSTI <i>Jarmila Demková</i>	2246
SYNDROM VYHOŘENÍ U PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ <i>Mária Hužovičová, Mária Lalíková, Monika Dohnanská</i>	2256
VYUŽITÍ SOCIÁLNÍCH SÍTÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ <i>Lukáš Herout</i>	2266
SPORTS METAPHORS - AN INVALUABLE ASSET OF LIVE LANGUAGE USE IN SPORTS AND OTHER DOMAIN SPECIFIC LANGUAGES <i>Danica Pirsl, Solzica Popovska, Galina Sazhko, Tea Pirsl</i>	2272
MÉDIA A ICH MIESTO V DEMOKRATICKEJ SPOLOČNOSTI <i>Viktória Mirvajová</i>	2277
PODARWINOVSKÉ EVOLUČNÍ HYPOTÉZY V GYMNAZIÁLNÍ VÝUCE BIOLIOGIE <i>Radka Dvořáková, Filip Jaroš</i>	2283
VÝZNAM SOCIÁLNEJ PRÁCE V PREVENCII DROGOVÝCH ZÁVISLOSTÍ – SKÚSENOSTI Z REALIZÁCIE PREVENTÍVNEHO PROGRAMU <i>Dana Rosová</i>	2290
VÝZNAM ODPUSTENIA U OBETÍ NÁSILIA <i>Lucia Martinčeková, Iveta Schusterová</i>	2297



THE FACTORS STRUCTURE ESTIMATION OF THE BASIC AND SPECIFIC MOTOR EFFICIENCY IN PHYSICAL EDUCATION FEMALE STUDENTS WITHIN THE RHYTHMIC GYMNASTICS COURSE REQUIREMENT COMPLETION <i>Ružena Popović, Jadranka Kocić</i>	2307
VNÍMÁNÍ REKLAMY DĚTSKÝM SPOTŘEBITELEM <i>Leoš Šebela, Milan Gross</i>	2313
RESOCIALIZÁCIA V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY <i>Soňa šrobárová, Michaela Šavrnochová</i>	2323

#### VI. INFORMATIKA | INFORMATICS

BEHIND JADE AGENT-BASED MODELING AND SIMULATION OF BUSINESS PROCESSES <i>Roman Šperka, Dominik Vymětal</i>	2333
PRIMÁRNÍ INFORMAČNÍ GRAMOTNOST V ČR - VÝZKUM SOUČASNÉHO STAVU <i>Lukáš Círus</i>	2342
TVORBA DIGITÁLNYCH ŠTETCOV A VIZUÁLNE PÔSOBENIE <i>Lubomír Zabadal</i>	2348
PROSTOROVÁ DATA A GEO-ONTOLOGIE <i>Otakar Čerba</i>	2354
IS/ICT PROCESSES IMPORTANCE AND CUSTOMIZATION IN DIFFERENT CATEGORIES OF HEALTH CARE FACILITIES <i>Martin Potancok</i>	2362
ANALYSIS OF COMPLETENESS OF INFORMATION FROM POINTS OF INTEREST IN GEOSOCIAL NETWORKS FOURSQUARE AND GOOGLE+ <i>Jiří Kysela</i>	2371
DEFINING SUCCESSFUL SAP/ERP-PROJECTS <i>Juergen Alexander Gollner</i>	2379
INTERAKTIVNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY VE VÝUCE <i>Martina Rešková</i>	2389
WIRELESS NETWORK MODULATIONS BASED ON ORTHOGONAL MULTIPLEXING <i>Lukáš Králík</i>	2393
TEMPORAL METADATA FOR CIVIL PROTECTION APPLICATIONS <i>Karel Janečka, Piergiorgio Cipriano, Jan Ježek</i>	2400
MODELOWANIE SILNIKA NAPĘDOWEGO W UKŁADZIE NAPĘDOWYM Z WYKORZYSTANIEM ŚRODOWISKA MATLAB - SIMULINK <i>Rafał Madejski, Monika Margol</i>	2408

#### VII. TECHNOLOGIE, STROJÍRENSTVÍ, STAVEBNICTVÍ | TECHNOLOGIES, ENGINEERING, BUILDING INDUSTRY

ZÁVISLOST RYCHLOSTI PŘIROZENÉHO VYSOUŠENÍ CIHELNÉHO ZDIVA NA OKRAJOVÝCH PODMÍNKÁCH <i>Lukáš Balík, Šárka Nenadálová, Jiří Kolísko</i>	2420
SIMULATIONS OF THE MECHANICAL BEHAVIOUR OF NITI KNITTED FABRICS <i>Jiří Kafka</i>	2429
TUHNUTÍ CEMENTOVÝCH KAŠÍ S PŘÍDAVKEM KYSELINY VINNÉ <i>Jitka Rollová</i>	2434
HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU <i>Renata Nováková, Marcela Synáčková</i>	2442

ROLE LIDSKÝCH ČINITELŮ PŘI VZNIKU MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU <i>Richard Štecha, Jiří Šulc, Ivan Nagy, Věra Voštová</i>	2452
BIODIESEL FUEL FOR ENGINES – EFFECTION OF EXHAUST EMISSION ON THE ENGINE WEAR PERFORMANCE OF LUBRICANT <i>Nguyen Thanh Tuan, Tran Viet Tien</i>	2462
EFFECT OF ENBANKMENT ON SOUND REDUCTION INDEX OF WOODEN CEILING <i>Jaroslav Vychytil</i>	2471
MONITORING AND ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURE CORROSION BY IMPACT-ECHO METHOD <i>Kristýna Šamárková, Zdeněk Chobola</i>	2481
IMPACT-ECHO METHOD FOR TESTING OF HIGH-TEMPERATURE-DEGRADED CEMENT-BASED COMPOSITE MATERIALS <i>Daniela Štefková</i>	2486
CFD AND MOISTURE IN FLOOR <i>Jiří Jurka, Jan Škramlík</i>	2492
FUNCTION OF FIRE BARRIERS IN ETICS AT VARIOUS POWERS OF FIRE LOAD <i>Petr Hejtmánek</i>	2497
ENERGY EFFICIENT HOUSES AND DEMONSTRATION PROJECT <i>Kağan Poyraz</i>	2507
PROPOSAL OF METHOD ENABLING TO ASSESS THE INFLUENCE OF EROSION CONTROL MEASURES ON DIRECT SURFACE RUNOFF PARAMETERS <i>Jakub Feltl, Petr Doležal</i>	2514
LONG-TERM MONITORING OF THE MODULUS OF ELASTICITY DEPENDING ON THE COMPOSITION OF THE CONCRETE <i>Klára Křížová, Rudolf Hela, Šárka Keprdová</i>	2523
THE POSSIBILITIES OF ENERGY SAVING FOR ROAD CONSTRUCTION MATERIALS <i>Zuzulová Andrea, Štefunková Silvia</i>	2528
LASER WELDING OF INCONEL 718 <i>Agnieszka Jędrusiak</i>	2534
DŮLEŽITÉ POJMY TÝKAJÍCÍ SE NÁVRHU OBVODOVÉ STĚNY DŘEVOSTAVBY <i>Martina Uvizlová</i>	2539
ALKALICKY AKTIVOVANÝ ÚLETOVÝ POPÍLEK JAKO POJIVO V LISOVANÝCH TRÍSKOVÝCH DESKÁCH <i>Jaromír Poláček, Rostislav Šulc, Pavel Svoboda</i>	2543
RIZIKO V SILNIČNÍ DOPRAVĚ V ZÁVISLOSTI NA DOPRAVNÍM PROSTŘEDKU <i>Jiří Kozlovský, Ivo Drahotský</i>	2547
DESIGN OF NOISE BARRIERS WITH THE BOUNDARY ELEMENT METHOD <i>Jan Šlechta</i>	2554
BITUMEN WATERPROOFING SHEETS FOR BRIDGE INSULATION IN THE SLOVAK REPUBLIC – PHYSICAL AND THERMO-TECHNICAL PROPERTIES <i>Jan Plachy, Blanka Pelankova, Zdeněk Čaha, Stanislav Sutliak</i>	2563
SILOVÉ ÚČINKY HAMBÁLKOVÉ SOUSTAVY NA SPODNÍ NOSNOU KONSTRUKCI OBJEKTU <i>Josef Musílek, Karel Mikeš, Jan Plachý</i>	2571
INFLUENCE OF OIL ON HEAT TRANSFER COEFFICIENT DURING BOILING CARBON DIOXIDE IN HORIZONTAL CHANNELS <i>Joanna Dratwa</i>	2580

VPLYV VÝSTAVBY SOCIALISTICKÝCH PRIEMYSELNÝCH KOMBINÁTOV NA ŠTRUKTÚRU SÍDEL NA PŘÍKLADE KOVOHÚT HRON <i>Tereza Bartošíková</i>	2586
ZPRACOVATELNOST ČERSTVÉHO POPBETONU <i>Tomáš Váchal, Rostislav Šulc, Pavel Svoboda</i>	2595
ANALYZA LOKOMÓCIE POTRUBNÉHO ROBOTY <i>Ivan Virgala, Peter Frankovský</i>	2603
STANOVENIE MATERIÁLOVÝCH CHARAKTERISTÍK PRE VERIFIKÁCIU VÝPOČTOVÝCH MODELOV PLÁŠŤOV PNEUMATÍK <i>Peter Vido, Michal Pastorek, Jozefína Drdáková, Monika Struharňanská, Jan Krmela,</i>	2611
NÁVRH LABORATÓRNEHO ZARIADENIA PRE SKÚŠKY BIOLOGICKY ODBÚRATELNÝCH KVAPALÍN <i>Ján Kosiba, Ľubomír Hujo, Juraj Jablonický</i>	2617
MODELING OF THE INFLUENCE OF VERTICAL REFRACTION ON THE PRECISE GEODETIC MEASUREMENTS BASED ON DISCRETE MEASUREMENT OF ATMOSPHERIC PARAMETERS <i>Rudolf Urban, Martin Štroner</i>	2624
PRODUCT QUALITY PROBLEM SOLVING BY APPLICATION OF DECISION TREE <i>Marian Hricko</i>	2632
SYSTÉMY PROVĚTRÁVANÝCH LEPENÝCH FASÁD <i>Pavel Liška, Roman Bravenec, Barbora Nečasová, Martina Šimáčková</i>	2638
WPLYW WIELOSTOPNIOWYCH ZABIEGÓW STARZENIA NA WŁASNOŚCI MECHANICZNE, ZACHOWANIA KOROZYJNE I MIKROSTRUKTURĘ STOPÓW ALUMINIUM SERII 7000 <i>Hanna Radziszewska</i>	2646
INTEGRATION OF PHASE CHANGE MATERIALS IN BUILDING STRUCTURES <i>Tomáš Klubal, Roman Brzoň, Milan Ostrý</i>	2656
PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI A VÝSTUPY NAMEŘĚNÉ PŘI POUŽITÍ STRÍKANÝCH BETONŮ PŘI VÝSTAVBĚ KRÁLOVOPOLSKÝCH TUNELŮ <i>Martina Šimáčková, Roman Bravenec, Barbora Nečasová, Pavel Liška</i>	2666
KOTVENÍ FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ NA FASÁDU DOMŮ S NÍZKOU ENERGETICKOU NÁROČNOSTÍ, TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ A ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ <i>Roman Bravenec, Pavel Liška, Barbora Nečasová, Martina Šimáčková</i>	2677
PROBLEMATIKA VÍCEPDLAŽNÍCH PANELOVÝCH DŘEVOSTAVEB <i>Barbora Nečasová, Roman Bravenec, Pavel Liška, Martina Šimáčková</i>	2682
CARBON FOOTPRINT OF SOLAR SYSTEMS WORKING IN POLISH CLIMATE CONDITIONS <i>Agnieszka Żelazna, Artur Pawłowski, Agata Zdyb</i>	2689
ANALÝZA TECHNOLOGIE PRO URČOVÁNÍ PRŮHYBOVÉ ČÁRY MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ <i>Rudolf Urban, Ondřej Michal</i>	2696
VÝVOJOVÉ TRENDY DŘEVOSTAVEB <i>Barbora Nečasová</i>	2704
OPTIMISATION OF RECONSTRUCTIONS IN THE DRINKING WATER SUPPLY USING THE MULTI CRITERION ANALYSIS AND MODELLING <i>Blanka Ježková, Kateřina Slavičková, Iva Čiháková, Filip Horký</i>	2713
NÁVRH A REALIZACE GEODETICKÉHO MONITORINGU HISTORICKÉ BUDOVY <i>Petr Jašek</i>	2722
BITUMEN WATERPROOFING SHEETS FOR BRIDGE INSULATION IN THE SLOVAK REPUBLIC – PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES <i>Jan Plachy, Vit Petranek, Karel Suhajda, Tomas Petricek</i>	2732
COMPUTERISED PROCESSING OF WORK AND HEALTH SAFETY AGENDA IN CONSTRUCTION <i>Pavol Gacho, Čeněk Jarský</i>	2740

VLIV BOČNÍHO PŘENOSU ZVUKU NA VZDUCHOVOU NEPRŮZVUČNOST MEZI MÍSTNOSTMI <i>Jiří Nováček</i>	2751
PAVEMENT STRUCTURES ON EXTREMELY LOADED ROADS IN URBAN AREAS <i>Katarína Bačová, Jozef Sitárik</i>	2757
MAPPING THE IMPACT OF SOUNDSCAPE AND OTHER SELECTED REGIONAL FACTORS ON THE QUALITY OF URBAN SPACES <i>Matej Kamenický, Eva Lörinc Vokálová</i>	2764
KINEMATIC ANALYSIS OF ARTICULATED ROBOTS <i>Erik Prada, Alexander Gmitterko</i>	2771
SANAČNÍ METODA - MIKROVLNNÁ INJEKTÁŽ <i>Zuzana Šimová</i>	2778
FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ <i>Luděk Špás</i>	2783
PULP FROM SUGAR BEET ROOTS AND LEAVES AS A RAW MATERIAL FOR BIOETHANOL PRODUCTION <i>Maciej Stanisł, Radosław Gruska, Jan Iciek</i>	2788
THE IMPACT OF CELLULOLYTIC ENZYME PREPARATIONS ON ETHANOLIC FERMENTATION OF CORN MASHES <i>Ewelina Sapińska, Maria Balcerek, Józef Stanisław Szopa</i>	2798
ALKALINE PRETREATMENT TO IMPROVE ENZYMATIC HYDROLYSIS OF ASPEN WOOD <i>Urszula Dziekońska, Piotr Patelski</i>	2807
NEURAL NETWORKS AND THEIR USAGE <i>Marian Hricko</i>	2815
THE EFFECT OF INTERNAL COOLING ON BLOW MOLDED PRODUCTS <i>Pavel Brdlík, Petr Lenfeld</i>	2822
ARCHITEKTURA DWORCÓWKOLEJOWYCH W NIEMCZECH NA POCZĄTKU XXI WIEKU <i>Agata Pięt</i>	2829
ANALÝZA ROBUSTNOSTI POLOHOVEJ GEODETICKEJ SIETE ZRIADENEJ V PODZEMNÝCH PRIESTOROCH DOBŠINSKEJ ĽADOVEJ JASKYNE <i>Vladislava Zelizňaková, Silvia Gašincová</i>	2835
DYNAMICKÉ SKÚŠKY OZUBENÝCH PREVODOV <i>Anna Šmeringaiová</i>	2845
THE DRIVE SYSTEMS OF MECHANOTHERAPEUTIC DEVICES <i>Daniela Hrachová, Silvia Medvecká - Beňová</i>	2851
HYDRAULICKÝ MODEL VODNÍHO DÍLA HARCOV <i>Martin Králík, Milan Zuka</i>	2856
THE ANALYSIS OF RELATIVE ELONGATION OF SELECTED LASHING STRAPS DEPENDING ON THE TENSION FORCE AND TEST METHOD <i>Juraj Jagelčák, Ján Saniga</i>	2863
WIND ENERGY CONVERSION INTO ELECTRICITY USING WIND TURBINES AS AN EXAMPLE OF RENEWABLE ENERGY SOURCE <i>Krzysztof Piech</i>	2873
WPLYW FURFURALU NA AKTYWNOŚĆ FERMENTACYJNĄ DROŻDŻY GORZELNICZYCH <i>Piotr Patelski, Urszula Dziekońska, Katarzyna Pielech-Przybylska, Maria Balcerek</i>	2877
OZNACZANIE BIOTYNY Z ZASTOSOWANIEM AUKSOTROFICZNEGO SZCZEPU SACCHAROMYCES CEREVISIAE (DSM 2155) <i>Piotr Patelski, Agnieszka Godos</i>	2883

CONCEPT SYNTHETIC THERMAL ENERGY STORAGE <i>Jiří Labudek, Veronika Šípková, Otakar Galas</i>	2892
BEZPEČNOSTNÍ PŘELIVY ZDĚNÝCH PŘEHRAD <i>Martin Králík</i>	2899
GOOGLE GLASSES – NOVÝ ROZMER ROZŠÍRENEJ REALITY <i>Dušan Blahút</i>	2909
VÝVOJ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ V PRAVĚKU STŘEDNÍ EVROPY <i>Zuzana Bláhová</i>	2915
MODELOWANIE PROCESU WALCOWANIA BLACHY WIELOWARSTWOWEJ AL-MG-AL <i>Arkadiusz Wierzba, Rafał Madejski</i>	2926
PREDICTION OF HARDNESS OF SCOTS PINE WOOD USING DIFFERENT ULTRASONIC DEVICES <i>Khaled T.S. Hassan</i>	2931
DYNAMICKÉ TEPELNÉ CHOVÁNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ V LETNÍM OBDOBÍ <i>Iveta Skotnicová, Zdeněk Galda, Petra Tymová, Marcela Černíková</i>	2937
BUDOWA MODELU FIZYCZNEGO UKŁADU NAPĘDOWEGO WALCARKI, METODĄ SZTYWNYCH ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH <i>Rafał Madejski, Monika Morgal</i>	2944

MANAGEMENT, MARKETING

MANAGEMENT, MARKETING

---

# **TWO THEORETICAL APPROACHES TO THE MARKET-ORIENTED DESIGN OF EXTERNAL HUMAN RESOURCE MARKETING**

*Susanna Minder*

## **Abstract**

This paper aims to show two possible theoretical approaches to external human resource marketing by explaining the theoretical linkage between the concept of external human resource marketing and the labor-market. The study draws attention to the open system view and the resource oriented perspective as two possible theoretical bases. An explanation of the two mentioned theoretical concepts in the realm of external human resource marketing are the outcome of the paper. Conclusion draws attention to further possible studies. By giving a brief overview of two possible theoretical approaches, the study adds value to the research community, on how to approach this issue from a science-oriented background.

*Keywords:* External Human Resource Marketing, Open System Approach, Resource Oriented View

## **1. THEORETICAL APPROACHES TO THE MARKET-ORIENTED DESIGN OF EXTERNAL HUMAN RESOURCE MARKETING**

In the following two different theoretical views are considered which will establish different, sometimes interdependent aspects of external human resource marketing. This is accordingly to the demand for theoretical plurality in the research area. (Seth & Thomas, 1994) This openness to different theoretical approaches with different emphases is needed to explain the complex organizational and strategic linkage in the realm of human resource management. (Martin, 2003, p. 17) The usage of different theoretical perspectives gives a multi-layered view on HR management as market-oriented subsystem of company management.

Hereby the resource-oriented perspective focusses on design and content of external HR marketing and shows the importance of market-orientation in the realm of HR management. As external HR marketing is not independent from other elements inside and outside the company, the system approach gives hints to the market-oriented HR management of company internal and external transfer objects and partners.

### **1.1 The resource oriented perspective to external HR marketing**

The resource oriented perspective is used as theoretical foundation for the concept of design for external HR marketing. This approach explains why companies can gain a substantial competitive advantage by adjusting their HR management according to principals of marketing management. The competitive advantage can be seen in two factors. On the one hand economical indicators such as e.g. company's performance results, personal costs and on the other hand indicators out of HR management subsystems like e.g. employee satisfaction, employee retention. (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Wernerfelt, 1995) External HR marketing enables an installation of resources within the company, which results out of the need satisfaction of consumers on the labor market.

The resource oriented perspective was established as strategic company management theory to focus on company internal determinants of competitive advantage. (Fulop & Linstead, 1999, p. 385) This view differs from the environmentally-focused strategic management paradigm (Porter, 1980; Porter, 1991) in that its emphasis is on the linkage between the internal resources of the company, its strategy and its performance. That means that the competitive advantage is firm-focused while models of strategic analysis such as Porter's have an industry environment focus. However theoretical discussion is lacking regarding which specific resources are likely to generate a sustained competitive advantage.

To identify company's means of production (resources) different categorizations and definitions have been made. Wernerfelt defines resources as "anything which could be thought of as a strength or weakness of a firm ... those tangible assets which are tied semipermanently to the firm." (Wernerfelt, 1984, p. 172) Barney enhances this view and integrates also "all assets, capabilities, organizational process, firm attributes, information, knowledge etc. controlled by a firm, that enables the firm to conceive of and implement strategies that improve its efficiency and effectiveness." (Barney, 1991, p. 101) Following this definition the following resources can be differentiated:

- Physical resources (e.g. equipment, raw material, site)
- Intangible resources (e.g. know how, patents, copyrights, reputation)
- Organisational resources (e.g. planning and control systems, organizational structure, informal relations in-between the firm and between company and environment)

For a competitive advantage in the realm of external human resource marketing especially intangible and organizational resources need to be taken into account, which focus on the perception on the labor market and organizational variables, eg. HR management systems. (Wright, McMahan, & McWilliams, 1994) As important factor concerning intangible resources skills can be seen that enable "the organization to [...] put customers first." (Hall, 1992, p. 139)

This is expressed on the one hand by organizational structures which focus on the market-orientation of external human resource marketing. On the other hand external human resource marketing itself has a resource-character, as it defines the intangible knowledge of (potential) employees of the company. Therefore external human resource marketing can be credited in the category of organizational resources.

To generate the effect of sustained competitive advantage, resources need to fulfill some requirements to be defined of as strategically important. (Barney, 1991; Grant, The Resource-based Theory of Competitive Advantage. Implications for Strategy Formulation, 1991; Grant, Contemporary Strategy Analysis. Concepts, Techniques, Applications, 1991; Peteraf, 1993; Colis & Montgomery, 1995; Bamberger & Wrona, 1996; Foss, 2005)

To be of strategic importance four characteristics need to be fulfilled. First the resource needs to be distributed by the agents heterogeneously in the market. Only then a competitive advantage can be generated, if the resource is in short supply and seldom (rareness). Secondly the resource needs to be unique and not easily to be copied (inimitability). Hereby the impairment of the resource can generate a competitive advantage. Thirdly the resource needs to be non-substitutable by other goods and services. Otherwise – even by inimitability and rareness – the competitive advantage of the company would be endangered. The fourth characteristic is the value of the resource. The resource contributes to the value-enhancement of the company and is therefore regarded as valuable for the organization.



The resource-oriented view can be transferred to the area of human resource management, as this is seen as an area with a lot of intangible and organizational resources. Therefore human resource marketing seen in the context of the resource-based perspective implies a sustained competitive advantage for the company. (Dyer & Reeves, 1995)

The market-oriented design of external human resource marketing is of strategic importance as the perception (by employer branding and promotion) of an employer is neither easy to substitute nor to imitate on the labor market. Besides every employer displays special characteristics on the labor market, which mirror the given facts and performance of the company itself. Therefore external human resource marketing is heterogeneously distributed on the labor market and non-imitable. (Potential) employees perceive employers differently on the labor market. The external human resource marketing is formed differently in different companies based on their demand for (qualified) staff, financial resources, size etc. The imitation of successful external human resource marketing on the labor market is nearly impossible, as cultural aspects, learn and development possibilities must be taken into account which are extremely difficult to imitate even for companies with comparably strategic alignment. (Reed & DeFillippi, 1990, pp. 91 - 94)

The value of a resource is defined by the demands of the labor market. Competitive advantages are generated by a company positioning itself differently as its competitors and by choosing an adequate strategy that accommodate the market structure. (Porter, Competitive Strategy, 1980) External human resource marketing defines the position of a company on the labor market. The aim is to establish a strong employer branding and promotion and hereby generate the highest possible attraction as employer within limited market segments.

The resource-oriented perspective focuses on the importance of company internal systems and company-exclusive values. Especially for intangible and organizational resources a correlation between above-average success and exploitation of competitive advantages exist. External human resource marketing shows - according to the above discussed criteria - a strong strategically relevant character and can therefore be seen as resource. External human resource marketing establishes a strong, unique image for the relevant target group, that enables an employer to generate competitive advantages. Besides the configuration of a human resource system that focuses on the demands of the labor market, generates value for a company.

## **1.2 The system approach to external HR marketing**

In the systems approach companies are seen as complex socio-technical systems, which can be divided into numerous subsystems. (Weber, 1993, p. 626ff; Weber, 2004, p. 272f.; Staehle, 1999) Hereby companies interact with elements within and outside the organization. The system approach therefore enables to show the interaction of human resource processes with the company itself (e.g. HR information and control systems) and with its environment. Hereby human resource processes can be defined as subsystems of the system of all company processes. (Weber, 1993, p. 629ff.) In terms of the system approach external human resource marketing can be understood as the market-oriented design of the subsystem "human resource management". Human resource marketing defines the interaction of a company with its environment and with its employees. Hereby the market-oriented human resource management supports active relationships with elements within

and outside the organization system. Relations within the company are e.g. with actual employees, trade unions. Relations outside the company exist e.g. with potential employees, politics, universities etc. In both areas input for the human resource management system in the form of demands of other subsystems (e.g. search request for new employees) as well as benefits (e.g. motivation of employees for company targets) is given.

According to the system perspective a company is seen as an open system which is in contact with other systems and interacts with its subsystems and systems outside the company. (Eberhardt, 1998) Based on these relationships an organization can only be economically successful, if it can adapt to changing demands of groups and individuals it has relations with. (Mockler, 1968, p. 54; Link, 2004, p. 1ff.) Regarding external human resource marketing this can be e.g. the changing demands of potential employees on the labor market due to the demographic development in different countries, or the economic demands of a company concerning the required employees in quantitative and qualitative aspects.

The system perspective therefore implies a market-oriented focus of human resource management activities. Thus this perspective not only sets up interactions of human resource management with internal and external elements of the company which need to be taken into account by designing the approach of external human resource marketing. It also forms a theoretical basis to justify the necessity of a consequent alignment of all external human resource marketing activities to the demands of the labor market. (Weber, 2004, p. 30)

### **1.3 Conclusion**

External human resource marketing deals with the scope of content, meaning detailed marketing actions, and is based on a specific information basis. This integrative view on the external human resource marketing process needs to be illustrated in a theoretical foundation. On the one hand the organizational anchoring and the influences on external HR marketing are to be considered. The design of actions of external human resource marketing, beginning with the employer branding, continuing with promotion and personnel selection, is about defining components in the immediate availability of the company, which fulfill market's and company success' aims. Therefore for the theoretical foundation theories out of the strategic company management have been used. Hereby theoretical inspection concerning the market-oriented approach to HR management was worked out.

On the other hand the effects on potential employees needs to be comprised, which leaves way to further studies. In the frame of the effects on potential employees such theoretical approaches should be considered which define the decision making process of potential employees. Basis ideas of the new institutional economic theory as foundation of decisions are recommended for investigation in future studies.

### **Sources**

1. BAMBERGER, I., & WRONA, T. *Der Ressourcenansatz und seine Bedeutung für die strategische Unternehmensführung. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, vol. 48 (2), 1996, pp. 130 - 153.
2. BARNEY, J. *Firm Resources and Competitive Advantages. Journal of Management*, vol. 17 (1), 1991, pp. 99 - 120.

3. COLIS, D., & MONTGOMETRY, C. *Competing on Resources. Strategy in the 1990s. Harvard Business Review*, vol. 73 (July/ August), 1995, pp. 119 - 128.
4. DYER, L., & REEVES, T. *Human Resource Strategies and Firm Performance. What do we know and where do we go?. The International Journal of Human Resource Management*, vol. 6 (3), 1995, pp. 656 - 670.
5. EBERHARDT, S. *Wertorientierte Unternehmensführung. Der modifizierte Stakeholder-Value-Ansatz*, Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 1998. ISBN 3824467054.
6. FOSS, N. *Strategy, Economic Organization and the Knowledge Economy*. Oxford: Oxford University Press, 2005. ISBN 0199205329
7. FULOP, L., & LINSTED, S. *Management. A Critical Text*. South Yarr: Macmillan, 1999.
8. GRANT, R. *Contemporary Strategy Analysis. Concepts, Techniques, Applications*. Cambridge: Blackwell Publishing, 1991. ISBN 0-631-23140-4.
9. GRANT, R. *The Resource-based Theory of Competitive Advantage. Implications for Strategy Formulation. California Management Review*, vol. 33 (3), 1991, pp. 114 - 135.
10. HALL, R. *The Strategic Analysis of Intangible Resources. Strategic Management Journal*, vol. 13 (2), 1992, pp. 135 - 144.
11. LINK, J. *Führungssysteme* (vol. 2), München: Vahlen, 2004. ISBN 3800637650
12. MARTIN, A., *Personal als Ressource*. In MARTIN, A. (ed.), *Personal als Ressource*, München and Mering: Kohlhammer, 2003, pp. 5 -20. ISBN 3170169971
13. MOCKLER, R. *The Systems Approach to Business Organization and Decision Making. California Management Review*, vol. 11 (2), 1968, pp. 53 - 58.
14. PENROSE, E. *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Blackwell Publishing, 1959.
15. PETERAF, M., *The Cornerstones of Competitive Advantage. A Resource-based View. Strategic Management Journal*, vol. 14 (3), 1993, pp. 179 - 191.
16. PORTER, M., *Competitive Strategy*. New York/ USA: Freepress, 1980. ISBN 0684841487
17. PORTER, M., *Towards a Dynamic Theory of Strategy. Strategic Management Journal*, vol. 12, 1991, pp. 95 - 117.
18. REED, R., & DeFILLIPPI, R., *Causal Ambiguity, Barriers to Imitation and Sustained Competitive Advantage. Academy of Management Journal*, vol. 15 (1), 1990, pp. 88 - 102.
19. SETH, A., & THOMAS, H., *Theories of the Firm. Implications for Strategy Research. Journal of Management Studies*, vol. 31 (2), 1994, pp. 165 - 191.
20. STAEHLE, W., *Management. Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive* (vol. 8), München: Vahlen, 1999. ISBN 3800623447
21. WEBER, J., *Controlling. Informations- und Kommunikationsmanagement. Grundsätzliche begriffliche und konzeptionelle Überlegungen. Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, vol. 46, 1993, pp. 628 - 649.
22. WEBER, J., *Einführung in das Controlling* (vol. 10). Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2004. ISBN 3791028308
23. WERNERFELT, B., *The Resource-based View of the Firm. Strategic Management Journal*, vol. 5 (2), 1984, pp. 171 - 180.
24. WERNERFELT, B., *The Resource-based view of the Firm. Ten years after. Strategic Management Journal*, vol. 16 (3), 1995, pp. 171 - 174.

25. WRIGHT, P., McMAHAN, G., & McWILLIAMS, A., *Human Resources and Sustained Competitive Advantage. A Resource-based Perspective. International Journal of Human Resource Management*, vol. 5 (2), 1994, pp. 301 - 326.

**Contact**

Susanna Minder

Dipl. Kauffrau, PhD Student

University of Latvia

Buchenstr. 26, 85635 Siegertsbrunn, Germany

Tel: +49 178 8601285

email: susiherzog@gmx.de

# LEADERSHIP STYLES AND THE CORRELATION TO GENDER

*Lydia Sedlmayr*

## **Abstract**

The purpose of the research is to review different leadership styles and get insight about specific female and male leadership style characteristics. Literature and theories related to leadership styles from 1950 to present have been taken into consideration and reviewed. It was found out that female and male incline different leadership styles. Male experience a leadership advantage whereas female experience a leadership disadvantage in a male dominated working environment. Advantages of female leadership styles are partially offset by disadvantages that result from prejudice and discrimination against women. The leadership literature also argues that female and male leadership styles may be similar or may vary depending on the needs of the task and the situation. This is a limitation of leadership theories in correlation to gender. Leadership style discussions are based on the Western culture.

*Keywords: leadership styles, women, stereotyping*

## **1 INTRODUCTION**

A change in management and in effective leadership style is seen to meet nowadays economic challenges. Effective leadership is becoming more and more important with the increased complexity of economy, organizations and technological growths.

Despite good skills and education of female population, women are underrepresented in top level business positions. According to an International Labour Organization report, although women represent more than 40% of the world's labour force, their share of management positions remains unacceptably low, with only a small proportion obtaining top jobs (Schein, 2001). In this research it will be discussed if women possess certain leadership style characteristics which may be less effective and therefore may be a reason for the underrepresentation of women in leadership positions.

The aim of the following paper is to review literature and discuss research of leadership styles with special focus on gender. Different leadership styles are described and leadership style studies and analysis from the past are reflected. The following research questions will be addressed and discussed:

1. Do special leadership characteristics of men and women exist in respect to task-oriented, interpersonally oriented, and autocratic-democratic styles and in respect to transformational, transactional and laissez-faire styles?
2. Do female leaders have leadership advantages or disadvantages?
3. What are the limitations of described leadership theories?

First the changing context of female leadership will be described and discussed. Afterwards task-oriented, interpersonally oriented, and autocratic –democratic styles will be described and reflected in respect to sex differences and similarities in these styles. Meta-analysis of Eagly and Johnson (1990) will be taken into account for discussion and reflection.

In the following transformational, transactional and laissez-faire styles will be described and reviewed. In contrast to Vecchio (Vecchio, 2002) who argues that there is no existence of significant gender differences of transformational and transactional leadership, Eagly, Johannesen-Schmidt and van Engen (2003) found out differences in these leadership styles. They base their argumentation on a meta-analysis of 45 studies that compared male and female managers on measures of transformational, transactional and laissez-faire leadership styles.

Thereafter prejudice and stereotyping of female leaders is taken into account. Female advantages stated in prior studies and analyses might be offset by disadvantages that come from prejudice and discrimination against women as leaders. Prejudice and discrimination against female leaders may be one reason for underrepresentation of female leaders in organizations.

Finally limitations of leadership style research are identified and briefly addressed for further discussion.

## **2 THE CHANGING CONTEXT OF FEMALE LEADERSHIP**

The 21st century is an era propagating equal rights for all, supported by an expanding body of anti-discrimination measures. And indeed, the fruits of the women's liberation and feminist movements are impressive. It is now nearly one hundred years since women were first permitted to study for example at Austrian universities. Over the last decades the educational level of women has increased tremendously, so that now more than 50% of graduates in Austria, as well as across the European Union, are women (Hanappy-Egger; 2011).

There is a new drive to change mindsets. Organizations ranging from the United Nations, the OECD, the World Bank, governments and multinational companies are paying more attention to women. Some European countries have already introduced quotas to get more women on company boards and others may follow. Every self-respecting company as for example banks, consultancies and headhunters are launching initiatives, conducting studies and running conferences on how to make the most of female potential (The Economist, 2011).

Women's corporate and political leadership is on the rise. Whereas women held only 18% of managerial and administrative positions in the United States in 1972, by 2002 that percentage had increased to 46% (U.S. Bureau of Labor Statistics, 1982, 2002). In the Fortune 500, both the percentage of women among all corporate officers (15.7%) and CEOs (1.4%) are at all-time highs (Catalyst, 2002).

The increase in female leaders has been accompanied by changes in theories and practices of leadership. Whereas in the past, leaders based their authority mainly on their access to political, economic, or military power, in post-industrial societies leaders share power far more and establish many collaborative relationships (Lipman-Blumen, 1996). Therefore, contemporary views of good leadership encourage teamwork and collaboration and emphasize the ability to empower, support, and engage workers (Senge, 1994). Trade books urge managers to put people first by using 'resonance-building styles that support commitment, involvement, active pursuit of the vision, and healthy, productive work relationships' (Goleman, Boyatzis, & McKee, 2002, p. 221)

Contemporary approaches to leadership not only recommend a reduction in hierarchy but also place the leader more in the role of coach or teacher than previous models of leadership. Although

the specifics of these views vary, most such discussions emphasize that leaders roles are changing to meet the demand of greatly accelerated technological growth increasing workforce diversity, intense competitive pressures on corporations and other organizations, and a weakening of geopolitical boundaries. As Kanter (1997, p. 59) wrote: 'Managerial work is undergoing such enormous and rapid change that many managers are reinventing their profession as they go. With little precedent to guide them, they are watching hierarchy fade away and the clear distinctions of title, task, department, even corporation, blur. Faced with extraordinary levels of complexity and interdependency, they watch traditional sources of power erode and the old motivational tools lose their magic' (Kanter, 1997).

The idea that women are effective leaders has jumped from the writers of feminist trade books on management (Helgesen, 1990) to the mainstream press and is steadily making its way into the popular culture. Articles in newspapers and business magazines reveal a cultural realignment in the United States that proclaims a new era for female leaders (Eagly & Clari, 2003).

### **3 THE CHANGING CONTEXT OF FEMALE LEADERSHIP**

#### **3.1 Task-oriented, interpersonally oriented, and autocratic-democratic styles**

In 1950 a distinction between two approaches to leadership styles was introduced by Bales. The task oriented style with the accomplishment of assigned tasks by organizing task-relevant activities, and interpersonally oriented style with the maintenance of interpersonal relationship by tending to others' morale and welfare. This distinction was developed further in the Ohio State studies on leadership (e.g. Hemphill & Coons, 1957). In this research, task-oriented style included behavior such as encouraging subordinates to follow rules and procedures, maintaining high standards for performance, and making leader and subordinate roles explicit. Interpersonally oriented style included behavior such as helping and doing favors for subordinates, looking out for their welfare, explaining procedures, and being friendly and available (Eagly, Johannesen-Schmidt & van Engen, 2003). Another aspect of leadership style that has been popular in research is the extent to which leaders behave democratically and allow subordinates to participate in decision making or behave autocratically and discourage subordinates from participating in decision making. This dimension of democratic versus autocratic leadership or the similar dimension of participative versus directive leadership from early experimental studies of leadership style has been developed by a number of researchers. Although democratic versus autocratic style is a narrower aspect of leader behavior than task-oriented and interpersonally oriented style, the democratic-autocratic dimension also relates to gender roles because one component of the agentic norms associated with these roles is that men are relatively more dominant and controlling, in other words, more autocratic and directive than women are (Bass, 1990).

To examine sex differences and similarities in these styles, Eagly and Johnson (1990) reviewed 162 studies that yielded comparisons of women and men on relevant measures. Eagly and Johnson began their meta-analysis by discussing both reasons to expect the absence of sex differences and reasons to expect their presence. This synthesis found that leadership styles were somewhat gender-stereotypic in laboratory studies generally conducted as experiments on group processes with student participants, and assessment studies using participants not selected for occupancy of leadership roles (e.g. samples of employees or students in university business programs). Specifically, in such research, women, more than men, manifested relatively interpersonally oriented and democratic styles, and men, more than women, manifested relatively

task-oriented and autocratic styles. In contrast, sex differences were more limited in organizational studies, which examined managers' styles. Male and female managers did not differ in their tendencies to manifest interpersonally oriented and task-oriented styles.

However, in these studies of managers, as in the laboratory and assessment studies, women manifested a somewhat more democratic or participative style and less autocratic or directive style than men did. Based on analysis of their large database, Eagly and Johnson (1990) concluded that gender-stereotypic sex differences in leadership behaviour were less common in organizational studies than in other types of studies because male and female managers were selected by similar criteria and subjected to similar organizational socialization (Eagly & Johnson, 1990). The meta-analysis of Eagly and Johnson (1990) included some possible interpretations of the autocratic-democratic sex difference, specifically, the greater social skills of women versus men may have facilitated collaborative, democratic leadership behaviour and such behaviour may have been especially advantageous for women because it placated subordinates and peers who might otherwise have been resistant to female leadership (Eagly & Johnson, 1990).

### **3.2 Transformational, transactional and laissez-faire styles**

Debates about the leadership styles of women and men gained momentum in the 1990s because of new research attempting to identify the styles that are especially attuned to contemporary conditions. In the 1980s and 1990s, many researchers turned their attention to other types of leadership styles by distinguishing between leaders who are transformational and those who are transactional. Transformational leaders set especially high standards for behavior and establish themselves as role models by gaining the trust and confidence of their followers. They state future goals and develop plans to achieve them. By mentoring and empowering followers, such leaders encourage them to develop their full potential and thereby contribute more capably to their organization. Transaction leaders on the opposite establish exchange relationships with their subordinates. They manage by clarifying subordinate responsibilities, monitoring their work and rewarding them for meeting objectives and correcting them for failing to meet objectives. Researchers also distinguished a laissez-faire leadership style that is characterized by a general failure to take responsibility for managing (Eagly, Johannesen-Schmidt & van Engen, 2003).

Although Vecchio (Vecchio, 2002) discounted the possibility that significant gender effects might emerge in research on transformational and transactional leadership, researchers, in this area have reasoned that transformational leadership might be particularly advantageous to women because of its androgynous qualities and indeed, the substantial research literature comparing women and men on these styles has yielded interesting outcomes. Researches in this area have reasoned that transformational leadership might be particularly advantageous to women because of its androgynous qualities and indeed, the substantial research literature comparing women and men on these styles has yielded interesting outcomes. Eagly, Johannesen-Schmidt, and van Engen (2003) carried out a meta-analysis of 45 studies that compared male and female managers on measures of transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles. The meta-analysis revealed that compared with male leaders, female leaders were more transformational and engaged in more of the contingent reward behaviours. Also male leaders were more likely than female leaders to manifest two other aspects of transactional leadership: active management by exception which means to attend to followers' mistakes and failures to meet standards and passive management by exception which means to wait for problems to become severe before intervening. Men were also higher on laissez-faire leadership which means to exhibit widespread absence and lack of involvement (Eagly, Johannesen-Schmidt & van Engen, 2003).



Even though transformational and transactional styles are not as obviously related to gender roles as the leadership styles investigated by earlier researchers, transformation leadership has aspects to where leaders focus on the mentoring and development of their subordinates and pay attention to their individual needs. Consistent with the possibility that transformational leadership may be somewhat more aligned with the female than the male gender role are studies showing that subordinates perceive greater correspondence between leaders' feminine personality attributes and their transformational style than their transactional style (Hackmann, Hills, 1992)).

In summary, female behavior may be more interpersonally oriented, democratic and transformations. In contrast, the behavior of male leaders, compared with that of female leaders, may be more task-oriented and autocratic. The greater incongruence of the female roles with the typical leader roles may make it more difficult for women to manifest the more agentic leadership styles (Eagly, Johannesen-Schmidt & van Engen, 2003).

In view of the findings, the tendency of women to exceed men on the components of leadership style that relate positively to effectiveness (i.e., transformational leadership and the contingent reward aspect of transactional leadership) and the tendency of men to exceed women on the ineffective styles (i.e., passive management by exception and laissez-faire leadership) attest to women's abilities. Thus, research on transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles does suggest female advantage, although a small advantage (Eagly & Clarli, 2003).

#### **4 PREJUDICE AND STEREOTYPING OF FEMALE LEADERS**

Any female advantage in leadership style might be offset by disadvantages that come from prejudice and discrimination against women as leaders. Prejudice consists most of the time of unfair and negative evaluation of a group of people based on stereotypical judgments of the group rather than the behavior or qualifications of its individual members. When people hold stereotypes about a group, they expect members of that group to possess characteristics and exhibit behavior consistent with those stereotypes (Werth & Mayer, 2008). Individual women are very often perceived as selfless, warm and communal whereas men are perceived as assertive, instrumental and agentic which people perceive as characteristics of successful leaders. This perception or prejudice hinders women to be assigned for top Management positions where assertiveness and instrumentality is needed to succeed (Eagly & Clarli, 2003).

Despite doubts about women's competence as leaders, one might expect that highly agentic female leaders would be able to overcome these difficulties. However people may perceive women who demonstrate clear-cut leadership ability as insufficiently feminine. That means that a female leader may be rejected because people perceive her to lack the agentic qualities associated with effective leadership or because she possesses too many of them. This rejection as 'too masculine' results from prescriptive gender role norms which are consensual expectations about what men and women should do and how they should act. Women should show communal behavior and not too much agentic behaviour (Fiske & Stevens, 1993).

As a result of these injunctive demands, female leaders often receive less favorable reactions than male leaders do for male-stereotypic form of leadership. This generalization was confirmed in a meta-analysis of Goldberg paradigm experiments on the evaluation of male and female leaders (Eagly, Makhijani & Klonsky, 1992). Women received lower evaluations than equivalent men for autocratic leadership but comparable evaluations for democratic leadership. Also, women encounter more dislike and rejection than men do for showing dominance, expressing

disagreement, or being highly assertive or self-promoting. In addition, dominance lowers women's but not men's ability to influence others. The resistance to female leadership demonstrated by these findings is problematic for female leaders, especially because it appears that men who currently hold most positions of power and authority generally find female leadership more objectionable than women do. Male evaluators rate female leaders less favorably than equivalent male leaders (Eagly & Clarli, 2003).

Stereotyping can produce its own reality through the confirmation of the expectation, the so called 'self-fulfilling prophecy' which may constraint women's performance in the stereotypic domain (Watzlawick & Kreuzer, 1988). Experiments have been made to demonstrate female stereotypes especially accessible to students by having them view female-stereotypic television commercials. Then in a subsequent procedure mentioned as an unrelated experiment on leadership, the women, but not the men, who had been exposed to the female-stereotypic commercials, expressed less preference for a leadership role versus a non-leadership role (Davies & Spencer, 2003).

To summarize, women face discriminatory barriers mainly in male-dominated and masculine environments and with male evaluators. The relative success of women and men in leadership roles depends on context. In masculine contexts, prejudicial reactions not only restrict women's access to leadership roles but also can reduce the effectiveness of women who occupy these roles. These perceptions must be framed by the well-known glass ceilings that have restricted women from positions that carry substantial responsibility and authority (Eagly & Clarli, 2003).

## 5 CONCLUSIONS

Research on leadership styles in respect to gender have been conducted since 1950 and with the fast growing economy, technology and worldwide competition, the importance of effective leadership in organizations increases. Bales introduced the distinction between task-oriented, interpersonally oriented and autocratic-democratic leadership styles in 1950. Eagly and Johnson conducted a meta-analysis to interpret sex difference of autocratic-democratic leadership styles in 1990. In 2003 Eagly, Johannesen-Schmidt and van Engen accomplished a meta-analysis about sex differences in respect to transformational, transactional and laissez-faire styles. The findings of the paper are mainly based on the two meta-analyses by Eagly et al:

1. Women are effective leaders. Out of the meta-analysis of Eagly and Johnson (1990) sex differences exist in respect to democratic and autocratic leadership style. Female leaders tend to democratic leadership styles, men to autocratic leadership styles. The difference is seen in experiments with students more than in organizational studies with managers where men and women are selected by similar criteria. Out of the meta-analysis of Eagly, Johannesen-Schmidt and van Engen (2003), female leaders were more transformational. Transformational leadership has aspects of mentoring, development of subordinates and paying attention to their individual needs. Men are more characterized for active and passive management by exception which means to attend to followers' mistakes and wait for problems to become severe. The meta-analysis also showed that men are more often characterized for a laissez-faire leadership style which is described as absence and lack of involvement.
2. Women face discriminatory barriers mainly in male dominated and masculine environments. Female leaders are rejected because people perceive a lack of agentic qualities which are associated with effective leadership. Female leaders are also rejected because people perceive they possess too many of agentic qualities which is perceived as

too masculine. This statement was confirmed in the meta-analysis of Eagly, Makhijani and Klonski (1992).

3. Effective leadership depends on the context and on the needs of the tasks. Based on the findings mentioned above it would be reasonable to expect that the relative success of women and men in leadership roles depends on context. In masculine contexts, prejudicial reactions not only restrict women's access to leadership roles, but also can reduce the effectiveness of women who attain these roles (Eagly & Karau, 2002).

Findings in the paper refer to meta-analyses and studies in the western culture. There is little knowledge about the relevance of mentioned studies in other cultural contexts. In particular, very little is known about how effective leadership is evaluated in other cultures (House, Hanges, Javadin, Dorfman & Gupta, 2004). There is a need to research beyond Western paradigms and investigate these issues in different cultural settings because it is possible that Western leadership theories do not have universal application.

### Sources

1. Catalyst. (2002). Release: Catalyst census marks gains in numbers of women corporate officers in America's largest 500 companies. Retrieved February 20, 2003 from [http://www.catalystwomen.org/press\\_room/press\\_releases/2002\\_cote.htm](http://www.catalystwomen.org/press_room/press_releases/2002_cote.htm).
2. Bass, B. M. (1990). Bass and Stodgill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications (3rd ed.). New York: Free Press.
3. Davies, P.G., & Spencer, S. J. (2003). Reinforcing the glass ceiling via stereotype threat: Gender-stereotypic television commercials persuade women to avoid leadership positions. Submitted for publication.
4. Eagly, A. H., & Clarli, L. L. (2003). The female leadership advantage: An evaluation of the evidence. *The Leadership Quarterly* 14, 807-834.
5. Eagly, A. H., & Johnson, B. T. (1990). Gender and leadership style: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 108, 233-256.
6. Eagly, A.H., Johannesen-Schmidt, M. C., & van Engen, M. (2003). Transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles: A meta-analysis comparing women and men. *Psychological Bulletin*, 95, 569-591.
7. Eagly, A. H., Karau, S.J. (2002). Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review*, 109, 573-598.
8. Eagly, A.H., Makhijani M. G., & Klonsky, B.G. (1992). Gender and the evaluation of leaders: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 111, 3-22.
9. Fiske, S.T., & Stevens, L. E. (1993). What's so special about sex? Gender stereotyping and discrimination. In S. Oskamp, & M. Costanzo (Eds.), *Gender issues in contemporary society: Claremont symposium on applied social psychology*, (vol. 6, pp. 173-196). Newbury Park, CA: Sage.
10. Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2002). *Primal leadership: Realizing the power of emotional intelligence*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
11. Hanappy-Egger, E. (2011). *The Tripple M of Organizations, Man, Management and Myth, Interdisciplinary Studies in Economics and Management*, Springer, Vienna.
12. Hackmann, Hills (1992). Perception of gender-role characteristics and transformational and transactional leadership behaviors, Preceptual and Motor skills, 311-319.
13. Helgesen, S. (1990). *The female advantage: Women's ways of leadership*. New York: Doubleday Currency.

14. House, R., Hanges, P., Javidan, M., Dorfman, P. and Gupta, V. (2004). *Culture, Leadership, and Organizations The Globe Study of 62 Societies*, Sage, Thousand Oaks, CA.
15. Kanter, R. M. (1997). *On the frontiers of management*. Boston: Harvard Business School Press.
16. Lipman-Blumen, J. (1996). *The connective edge: Leading in an interdependent world*. San Francisco: Jossey-Bass.
17. Schein, V.E. (2001). A global look at psychological barriers to women's progress in management. *Journal of Social Issues*, Vol. 57, No. 4, 675-688.
18. Senge, P. M. (1994). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York.
19. *The Economist*. (2011). Closing the gap. Special report Women and Work. [www.economist.com](http://www.economist.com).
20. U.S. Bureau of Labor Statistics. (1982). *Labor force statistics derived from the current population survey: A databook (Vol. 1: Bulletin 2096)*. Washington, DC: U.S. Department of Labor.
21. U.S. Bureau of Labor Statistics. (2002). *Household data: Monthly household data (Table A-19: Employed persons by occupation, sex, and age)*. Retrieved November 24, 2002 from <ftp://ftp.bls.gov/pub/suppl/empstat/Cpseea19.txt>.
22. Vecchio, R. P. (2002). Leadership and gender advantage. *The Leadership Quarterly*, 13, 643-671.
23. Werth, L., Mayer, J. (2008). *Sozialpsychologie*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
24. Watzlawick, P., Kreuzer, F. (1988). *Die Unsicherheit unserer Wirklichkeit, Sich selbst erfüllende Prophezeiungen*, München.

### **Contact**

Mag. Lydia Sedlmayr  
 University of Latvia  
 Alfons-Walde-Weg 31, Oberndorf, Austria  
 Tel: +43 676 43 14 911  
 email: [lydia.sedlmayr@gmx.at](mailto:lydia.sedlmayr@gmx.at)

# AFFILIATE MARKETING A VSTUP TRADIČNEJ PREDAJNEJ HODNOTY V KONTEXTE KOMUNIKÁCIE ZNAČKY V ONLINE PROSTREDÍ

## AFFILIATE MARKETING AND THE INPUT OF THE TRADITIONAL SALES VALUE IN THE CONTEXT OF BRAND COMMUNICATION IN ONLINE ENVIRONMENT

*Vladimíra Jurišová, Matúš Hliboký*

### Abstrakt

Príspevok sa zaoberá affiliate marketingom tzv. províznym marketingom, v ktorom predajca alebo poskytovateľ služby finančne odmeňuje sprostredkovateľa tzv. affiliate partnera za každého návštevníka, ktorého prostredníctvom svojho webu pritiahne na stránku predajcu a ktorý tam vykoná nejakú činnosť, či už priamo kúpi produkt, zaregistruje sa, prihlási sa na odber newslettera, prípadne len navštívi stránku. V príspevku sa autori snažia teoreticky vymedziť problematiku affiliate marketingu, jeho jednotlivé subjekty ako merchant, affiliate, network owner, affiliate network, stručne popísať históriu affiliate marketingu a vysvetliť jeho využitie na príklade sociálnej siete Pinterest.

**Kľúčová slova:** *affiliate marketing, obchodník, sprostredkovateľ, vlastník siete, affiliate sieť, Post Affiliate Pro, Pinterest.*

### Abstract

The paper concerns itself with affiliate marketing, in which the seller or service provider is financially rewarding agent so called affiliate for each visitor, which through its web site to attract a dealer there who made some activity, either directly purchase products, register to subscribe to a newsletter, or just browsing the site. In this paper, the authors try to define theoretically affiliate marketing, the individual entities of affiliate marketing like merchant, affiliate, network owner, affiliate network, briefly describe the history of affiliate marketing, and illustrate its use for example a social network Pinterest.

**Key words:** *affiliate marketing, merchant, affiliate, network owner, affiliate network, Post Affiliate Pro, Pinterest.*

## 1 ÚVOD

V súčasnom marketingu zaznamenávame zhustený reklamný tok informácií. Reklamu recipient vníma z každej strany. Marketingová komunikácia sleduje trend čo najbližšieho kontaktu s recipientom. Táto skutočnosť dvojnásobne platí v online marketingu. Vďaka sociálnym sieťam ľudia poskytujú najosobnejšie informácie, ktoré dnešné technológie dokážu spracovať vo svoj prospech. Stále však ide o komunikáciu medzi firmou a zákazníkom. Affiliate marketing je v podstate prenesený osobný predaj do online prostredia. Z globálneho hľadiska ho môžeme považovať za typ marketingu, ktorý vznikol už v deväťdesiatych rokoch, no vo svojej podstate prináša niečo, čo sa v dnešnej dobe opäť stáva trendom. Do vzťahu firma – zákazník prináša ďalšieho človeka, ktorý nemá s firmou nič spoločné, a preto ho aj recipient považuje za lepšiu referenciu ako klasickú reklamu. Affiliate marketing spája

hodnoty osobného predaja a technologické riešenia, ktoré ponúka online marketing. Firmám s nižším rozpočtom prináša príležitosť ako zvyšovať zisky a zvýšiť povedomie o svojej značke.

## 2 HISTÓRIA A TEORETICKÉ VYMEDZENIE AFFILIATE MARKETINGU

Affiliate marketing možno charakterizovať ako jeden z online nástrojov distribúcie. Pojem affiliate marketing vychádza z anglického *affiliate* – *pričleniť sa*. Mnoho autorov ho označuje ako provízny marketing z predaja, čo však nie je presné, nakoľko provízie v affiliate marketingu nevznikajú iba zo samotného predaja. Samotný affiliate marketing treba chápať ako jeden z najúčinnejších spôsobov distribúcie a predaja produktu v internetovom prostredí.

História affiliate marketingu siaha do roku 1994, keď spoločnosť CD Now spustila svoj provízny program. Spoločnosť CD Now ponúkala rôznym webovým stránkam, ktoré sa venovali písaniu recenzií hudobných albumov možnosť predaja konkrétneho albumu. V praxi to fungovalo tak, že návštevník si prečítal recenziu na hudobnom serveri a pod tou recenziou existoval hypertextový odkaz, ktorý v prípade záujmu kúpy presmeroval návštevníka na stránky spoločnosti CD Now. Ak sa uskutočnila kúpa, istá provízia prislúchala práve tomu serveru, na ktorom si návštevník recenziu prečítal. V roku 1996 vznikol program Amazon Associates Program, ktorý dnes patrí medzi najväčšie affiliate programy na svete.

## 3 SUBJEKTY V AFFILIATE MARKETINGU

Mnoho odborníkov na affiliate marketing tvrdí, že tento typ provízneho marketingu funguje na vzťahu dvoch subjektov, a to:

- Merchant = obchodník, zadávateľ, ktorý vytvoril affiliate program.
- Samotný affiliate = sprostredkovateľ, teda osoba, ktorá prijme podmienky affiliate programu a propaguje daný produkt na internete.

S rastúcou popularitou a efektivitou provízneho marketingu sa k spomínaným dvom subjektom pridal aj tretí – vlastník affiliate siete (network owner). Vlastník affiliate siete monetizuje svoju pozíciu v danom vzťahu tým, že poskytne priestor na vytvorenie affiliate programov pre merchantov. V hierarchii vyššie spomínaných subjektov subjektov sa dostáva na najvyššie miesto.

Na správne porozumenie finančného toku provízií je potrebné teoreticky vysvetliť a vymedziť jednotlivé subjekty:

**Affiliate sieť** (affiliate network) je webový server, na ktorom sa uskutočňujú a prebiehajú affiliate programy, ktoré si vytvárajú merchanti (obchodníci). Affiliate sieť združuje nielen merchantov, ale aj samotných affiliateov. Hodnota affiliate sietí je vyjadrená počtom aktívnych affiliate programov a počtom dostupných affiliateov. Niektoré siete si vyžadujú poplatok za vstup do siete, iné fungujú na princípe provízie z predaja. Okrem samotného priestoru na vytvorenie programu ponúkajú aj tzv. affiliate know-how. Siete dokážu vypracovať podrobnú analýzu o cieľovej skupine, spôsobe komunikácie alebo vypracujú posudok o afinite daného produktu pre affiliate marketing.

**Merchant** je obchodník, ktorý vstupuje do affiliate siete za účelom zvýšenia zisku a rozšírenia svojho produktu medzi používateľov internetu za relatívne nízke náklady.

Merchant teda ponúka svoj produkt, prostredníctvom affiliate programu a vytvára si podmienky, kedy affiliate získava nárok na províziu. Affiliate musí vykonať určitý typ akcie. Zvyčajne ide o samotný predaj, no existujú programy, ktoré majú províziu za registráciu, vyplnenie formulára a podobne.

**Affiliate** (sprostredkovateľ) je osoba, ktorá sa zaregistruje do konkrétneho affiliate programu a propaguje produkt v internetovom prostredí. Forma propagácie je rôznorodá, no najčastejšie ide o bannery a jednoduché textové reklamy. Každý registrovaný affiliate získava svoj špeciálny odkaz – referral link, ktorý sa stáva jeho identifikáciou v systéme a vďaka ktorému vie systém rozpoznať a zaznamenať aktivitu affiliatea.

Na zaznamenávanie návštev okrem referral linku slúži aj cookies. Cookies je súbor uložený na pevnom disku počítača vytvorený prehliadačom, obsahuje zoznam všetkých cookies zo všetkých webových stránok. Táto informácia je dôležitá pri nastavovaní cookies v affiliate programe. V kontexte affiliate marketingu, cookies umožňuje systému zapamätať si, z ktorého referral linku prišiel zákazník na stránku s produktom a kedy.



Obr. 1 Affiliate subjekty a provízny tok

## 4 AFFILIATE SIEŤ

Ak chce firma predávať svoj produkt prostredníctvom affiliate marketingu je potrebné, aby si vybrala správnu sieť. Existuje mnoho affiliate sietí, no nie všetky sú pre ňu vhodné. Niektoré siete sa zameriavajú na všetky krajiny, iné sa zaoberajú iba vybranými krajinami. Niektoré siete fungujú na princípe vstupného poplatku a až po jeho zaplatení poskytnú svoje služby, v iných naopak neexistuje žiadny vstupný poplatok. Takéto siete si v podmienkach určia výšku provízie z každej uskutočnenej akcie. Momentálny trend je taký, že siete ani neprijmú každého jedného uchádzača. Najskôr vyzvú uchádzača, aby ich kontaktoval a popísal im produkt. Po zvážení sa nakoniec affiliate sieť rozhodne pre prijatie alebo neprijatie spoločnosti. Takýto krok je veľmi dobrou voľbou, pretože v ostatných rokoch sa do affiliate programu zapájali firmy, ktoré ponúkali podvodné služby alebo dokonca škodlivé produkty.

Pod affiliate siete, i keď len okrajovo patria aj zoznamy affiliate programov tzv. affiliate lists. Väčšinou ide o bezplatné zoznamy affiliate programov, do ktorých sa môže pridať každý, kto má aktívny affiliate program. Ich nevýhodou je však častá neaktuálnosť a pre potenciálneho affiliatea zoznamy predstavujú mix aktívnych a neaktívnych sietí.

Existuje množstvo hodnotení kvalitných sietí. Medzi najlepšie hodnotené siete za rok 2012 môžeme zaradiť:

1. LinkShare
2. Commission Junction
3. ShareASale
4. Amazon
5. oneNetworkDirect
6. ClickBank
7. AvantLink
8. Google Affiliate Network
9. Affiliate Window
10. RevenueWire
11. eBay Partner Network
12. Pepperjam
13. AdCommunal/AdCanadian
14. LinkConnector
15. TradeDoubler
16. zanox
17. PeerFly
18. Millionaire Network
19. Affiliate Future
20. AffiliateNetwork.com

## **5 INOVATÍVNE VYUŽITIE AFFILIATE MARKETINGU – SOCIÁLNA SIET' PINTEREST**

Proces propagácie každého produktu je individuálny a každý affiliate si ho vyberá sám. Vhodným príkladom využitia affiliate marketingu je sociálna sieť Pinterest. Pinterest je sociálna sieť, ktorá funguje na princípe tzv. nástenky. Každý používateľ tejto sociálnej siete má možnosť si na nástenku pridávať obrázky, ktoré súvisia s jeho záujmami. Záujmy môžu byť rôzne, od interiérového dizajnu, cez fotky prírody až po oblečenie. Každý užívateľ si vytvára svoj profil sám práve cez tieto obrázky. V konečnom dôsledku je Pinterest postavený na affiliate marketingu. Každý obrázok, ktorý sa nachádza na tejto sociálnej sieti, je hypertextovým odkazom na napríklad eshop. Ak si napríklad užívateľ na nástenku pridá obrázok topánok, po kliknutí ho tento obrázok presmeruje na stránky eshopu, na ktorom si dané topánky nájde. Ak si ich kúpi, tak samotná sieť automaticky získava províziu z predaja. Inovatívne využitie affiliate marketingu môžeme na sociálnej sieti Pinterest spozorovať tak, že daná sociálna sieť vo svojej podstate vystupuje ako poupravená affiliate sieť, na ktorej si merchanti pridávajú svoj produkt v podobe obrázkov. Používateľ tejto sociálnej siete ocitá v dvoch úlohách súčasne:

1. Jednak ako recipient, ktorý je vystavený neštandardnej forme reklamy.
2. Jednak ako zákazník, ktorý je z danej siete nasmerovaný ku kúpe produktu.

## **6 ZÁVER**

Na základe jednotlivých kapitol sme sa snažili priblížiť problematiku affiliate marketingu, ktorý ponúka mnohým spoločnostiam relatívne finančne nenáročnú možnosť naštartovať marketingovú komunikáciu v online prostredí. Prostredníctvom affiliate programu a samotných affiliateov dokážu firmy osloviť ľudí a trhy, ktoré by za predpokladu použitia



klasických komunikačných taktík neoslovili vôbec alebo by museli na to vynaložiť vysoké financie. Pridanou hodnotou affiliate marketingu pre firmy je práve vstup objektívnej osoby, ktorá nemá žiadny vzťah s danou firmou, a tým sa stáva pre potenciálneho zákazníka objektívnejšou referenciou. Keďže ide o provízny marketing, finančné náklady sú nenáročné, nakoľko provízia sa uskutoční až po vykonaní istej naplánovanej akcie. Na záver možno skonštatovať, že pre globálne mysliace firmy by sa affiliate marketing mal stať majoritným komunikačným a predajným kanálom

*Tento príspevok je súčasťou riešenia projektu FPVV – 24 – 2012: Analýza implementovania prvkov firemnej identity do riadenia malých a stredných podnikov na Slovensku.*

### **Použitá literatúra**

1. ADAMSON, A.P.: *Digitálna značka/Brand Digital*. Bratislava : Eastone Books, 2011. 240s. ISBN 978-80-8109-192-6
2. JURIŠOVÁ, V. – HLIBOKÝ, M. – MEDVEĎ M.: Affiliate marketing. In: *Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Nové trendy v marketingu – Zodpovednosť v podnikaní*. Trnava: FMK UCM, 2012. s.125-131. ISBN 978-80-8105-438-9
3. MATÚŠOVÁ, J.: *Budovanie a komunikácia značky: Značka v PR a reklame*. Trnava : FMK UCM, 2013. 120s. ISBN 978-80-8105-440-2
4. MATÚŠOVÁ, J.: *Vzťahy s verejnosťou alebo ako na PR v praxi*. Trnava : FMK UCM, 2011. 102s. ISBN 978-80-8105-260-6
5. MURÁR, P.: *Marketing na twitteri*. Bratislava: Websupport, 2011. 138s. ISBN 978-80-9708-147-8
6. MURÁR, P.: Sociálne médiá ako prostredie marketingovej komunikácie firmy. In *Sborník příspěvků: III. mezinárodní vědecké konference doktorandů a mladých vědeckých pracovníků*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2010. s.448-456. ISBN 978-80-7248-620-5
7. PIZANO, V. – KUSÁ, A. *Typológia slovenských internetových používateľov podľa vnímania nových foriem marketingovej komunikácie*. Trnava: FMK UCM, 2012. 174s. ISBN 978-80-8105-425-9
8. D.M. SCOTT. *Nové pravidlá marketingu a PR*. Bratislava: Eastone Books, 2010. 288s. ISBN 978-80-8109-149-0

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Bc. Vladimíra Jurišová, PhD.  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Nám. J. Herdu 2, 917 00 Trnava  
Slovensko  
email: vladimira.jurisova@gmail.com

Bc. Matúš Hliboký  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Nám. J. Herdu 2, 917 00 Trnava  
Slovensko  
email: hlibokymatus@gmail.com

# SOCIAL CRM

*Agnieszka Chwiałkowska*

## Abstrakt

Artykuł stanowi dyskusję nad ewolucją tradycyjnego zarządzania relacjami z klientami (CRM) w kierunku Social CRM (społecznego CRM), określanego również mianem CRM 2.0, które jest rezultatem zachodzących zmian społecznych i technologicznych przejawiających się w upowszechnieniu mediów społecznościowych oraz zmniejszeniu siły oddziaływania korporacji na rzecz nowych konsumentów – tzw. *empowered customers* i tworzonych przez nich grup opiniotwórczych. Artykuł przedstawia również koncepcje: CEM – *Customer Experience Management* oraz VRM – *Vendor Relationship Management*, a także, stanowiącą niejako przejaw Social CRM – CMR – *Customer Managed Relationships*. Związana z tymi koncepcjami jest również ewolucja relacji z *business-to-consumer* (B2C) oraz *business-to-business* (B2B) do *customer-to-customer* (C2C), *customer-to-business* (C2B) oraz *customer-network-customer* CNC, które są szczegółowo opisane poniżej. Celem artykułu jest stworzenie modelu Social CRM gotowego do implementacji przez przedsiębiorstwa chcące wykorzystać tę koncepcję.

**Słowa kluczowe:** *Social CRM, Customer Managed Relationships, Customer Relationship Management, Customer Experience Management, Vendor Relationship Management, empowered customer, relacje: C2C, C2B, CNC*

## 1 ZJAWISKO EMPOWERED CUSTOMER

Jeszcze w roku 2003, według corocznego Edelman Trust Barometer, (badania dot. zaufania), sytuacja wyglądała podobnie jak przez wiele poprzednich lat – konsumenci najbardziej ufali ekspertom niemającym widocznego interesu w zyskach korporacji, na drugim miejscu wśród najbardziej zaufanych osób znajdowali się z kolei naukowcy. „Osoba taka jak ja” cieszyła się zaufaniem zaledwie 22% badanych respondentów. Jednakże, już w roku 2005, „osoba taka jak ja” cieszyła się zaufaniem 56% badanych, zajmując tym samym pierwsze miejsce spośród tych, którym konsumenci najbardziej ufają. Zaufanie do ekspertów oraz korporacyjnych liderów spadło gwałtownie. Skandale finansowe, wejście Generacji Y na rynek pracy, upowszechnienie Internetu oraz rozwój mediów społecznościowych to czynniki stojące za tą zmianą, które przekształciły zachowania konsumentów na zawsze – nie muszą już oni polegać na rekomendacjach sprzedawcy, ale samodzielnie poszukują informacji dotyczących ich zakupów i w przeciągu kilku sekund znajdują interesujące ich informacje na temat wybranego produktu: Jak dobry jest ten produkt? Czy spełnił on oczekiwania osób, które go zakupiły? Jakie są jego zalety i wady? Czy producent zapewnia odpowiedni serwis? Jak przedsiębiorstwo radziło sobie z zamówieniem i przesyłką oraz, jeśli była taka potrzeba, obsługą klienta i procesem reklamacji<sup>1</sup>?

Wykorzystanie mediów społecznościowych jako kanału komunikacyjnego za pomocą, którego przedsiębiorstwa mogą angażować konsumenta powoduje wyzwania dla tradycyjnego CRM. CRM, które możliwe było przez odpowiednie technologie i procesy w organizacji,

<sup>1</sup>P. Greenberg, *Social CRM Comes of Age*, Sponsored by Oracle, White Paper 2009, s. 1-6, <http://www.oracle.com/us/products/applications/crmondemand/036062.pdf> (11.03.2013).

zaprojektowane jest w celu zarządzania relacjami z konsumentem, w celu czerpania większej korzyści z tej relacji (przez przedsiębiorstwo) przez cały okres tej trwania. Jednakże, wraz z upowszechnieniem mediów społecznościowych, przedsiębiorstwa tracą kontrolę nad relacją. To konsumenci oraz ich bardzo wpływowe wirtualne sieci kierują obecnie konwersacją, która dzięki swojej natychmiastowości i zasięgowi, staje się ważniejsza aniżeli wysiłki przedsiębiorstw w zakresie marketingu i sprzedaży. Dlatego też, przedsiębiorstwa muszą w odpowiedzi na zachodzące zmiany, wykorzystać nową strategię – strategię Social CRM, która rozpoznaje, iż zamiast zarządzać konsumentami, rolą przedsiębiorstw jest wspieranie wspólnych doświadczeń oraz dialogu, które konsumenci cenią<sup>2</sup>.

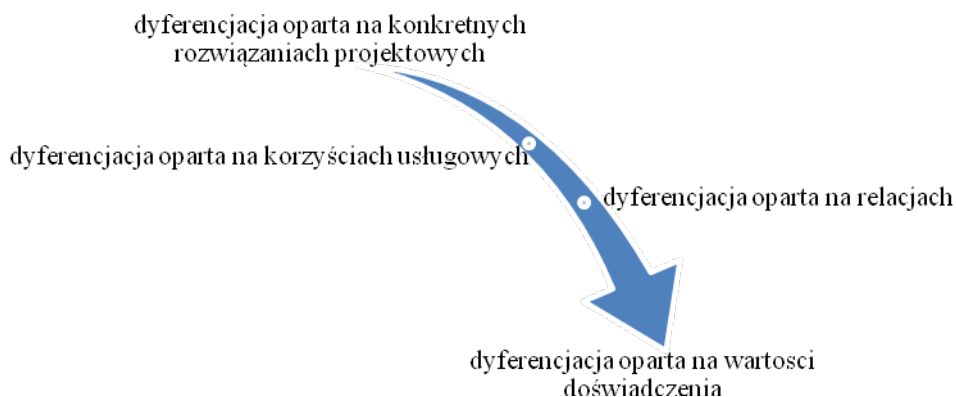
## 2 EWOLUCJA CRM

Wielokrotnie donoszono, iż wprowadzenie CRM w przedsiębiorstwie często nie dostarcza obiecanych korzyści relacyjnych<sup>3</sup>. Zauważano również, że wykorzystywane przez przedsiębiorstwa strategie relacyjne przyczyniły się do zmniejszenia zaufania konsumentów wobec firmy<sup>4</sup>. Powoduje to konieczność poszukiwania nowych, lepszych rozwiązań, które będą satysfakcjonujące dla obu stron.

W świecie, w którym dostępnych jest niezwykle wiele podobnych, a wręcz niemalże takich samych marek, konsument poszukuje doświadczeń i informacji – to one stanowią wyróżnik decydujący o tym czy zakupi on dany produkt, czy nie. Nie oznacza to, że przedsiębiorstwo musi sprzedawać dobra luksusowe, ale zawsze powinno starać się tworzyć wrażenie luksusowości<sup>5</sup>.

Poniższy schemat obrazuje ewolucję dominujących elementów stanowiących element dyferencjacji.

### Schemat 1. Ewolucja podstaw dyferencjacji



<sup>2</sup> C. Heller-Baird, G. Parasnis, *From Social Media to Social CRM. What customers want*, IBM Institute for Business Value, Executive report 2011, s.1 <ftp://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/gbe03391usen/GBE03391USEN.PDF> (21.03.2013).

<sup>3</sup> J. Barnes, *Secrets of Customer Relationship Management: It's All About How You Make Them Feel*, McGraw-Hill, New York, NY.

<sup>4</sup> L. O'Maley, A. Prothero, *Beyond the frills of relationship marketing*, "Journal of Business Research", Vol. 57, No. 11, s. 1286-1294.

<sup>5</sup> P. Greenberg, *Customer Experience Finally... and Once again. This "novel" concept is nothing new at all*, "Customer Relationship Management", October 2012, s. 39.

Źródło: A. Plamer, *Customer experience management: a critical review of an emerging idea*, "Journal of Services Marketing", 2010, 24/3, s. 197.

Celem marketingu kreującego „doświadczenie konsumenta”, czy też „marketingu doświadczeń”, nie jest dostarczanie konsumentom produktów bądź usług, jako obiektów materialnych. Aspekt konsumowania rozumie się tutaj raczej w kontekście stylu życia konsumenta, a w ramach konsumpcji odwołuje się do zmysłów i uczuć zaangażowanych w jej procesie<sup>6</sup>.

CEM [z ang. *Customer Experience Management*] stanowi nowy trend, nowy sposób podchodzenia do konsumentów, stanowi dojrzwały etap CRM i nową fazę jego ewolucji. Oczywiście, doświadczenie konsumenta nie jest niczym nowatorskim – wspaniałe doświadczenie konsumenta zawsze było pożądanym wynikiem CRM, na którym koncentrowały się przedsiębiorstwa. Obecnie jednak, doświadczenie konsumenta postrzegane jest w inny sposób aniżeli jeszcze kilka lat temu. Pomimo, że istniało ono, jako centralny teoretyczny element CRM, samo CRM stało się skoncentrowanym na efektywności systemem opartym na transakcjach i technologii, zaprojektowanym do tego, aby automatyzować operacyjne aspekty sprzedaży, marketingu oraz obsługi klienta, obniżając tym samym koszt transakcji, zamiast czynić tą technologię narzędziem wzmocnienia indywidualnych doświadczeń konsumentów po to, aby mogli oni pozostać klientami danego przedsiębiorstwa przez całe życie<sup>7</sup>.

Tradycyjnie CRM śledzi i rejestruje poprzednie sprzedaże i transakcje. Identyfikuje kto kupił co, kiedy i po jakiej cenie. Informacje te są bardzo użyteczne, jednak obejmują jedynie historyczne transakcje konsumenta. Implementując CEM, przedsiębiorstwo musi rozwinąć 360-stopniowy obraz konsumenta – analizując go i jego zachowania zarówno z perspektywy przeszłości, jak i przyjmując perspektywę naprzód. CEM stanowi, więc przekrojowe narzędzie, angażujące wszystkie funkcje organizacji – poczynając od R&D, na HR kończąc. Poprzez zbieranie i wykorzystywanie informacji zwrotnej od konsumentów we wszystkich częściach przedsiębiorstwa powstaje organizacja, w której centrum znajduje się konsument. Pozwala to wszystkim elementom organizacji pracować w celu osiągnięcia wspólnego celu dla zaspokojenia potrzeb konsumenta<sup>8</sup>. CEM stanowi zatem krytyczny dodatek do CRM.

Kolejnym pojęciem, które stosunkowo niedawno pojawiło się w literaturze jest VRM [z ang. *Vendor Relationship Management*, który zdefiniować można, jako odwrotność CRM. VRM dostarcza konsumentom narzędzi, za pomocą których mogą oni nawiązywać stosunki z dostawcami, które będą satysfakcjonujące dla obu stron. „VRM nieskromnie poprawia rynki i ich mechanizmy wyposażając konsumentów w odpowiednie narzędzia umożliwiające im stawanie się niezależnymi liderami, a nie tylko biernymi naśladowcami w ich relacjach ze sprzedawcami oraz innymi stronami po sprzedażowej stronie rynku”. Dotychczas, to sprzedawcy otrzymywali narzędzia do tego, aby zarządzać, manipulować oraz wyciągać wartość z danych dotyczących konsumenta i informacji na jego temat<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> S. Nagasawa, *Customer experience management. Influencing on human Kansei to management of technology*, The TQM Journal, 2008, Vol. 20, No. 4, s. 314.

<sup>7</sup> P. Greenberg, *Customer Experience Finally...*, op. cit., s. 38.

<sup>8</sup> J. Kiska, *Customer Experience Management, Using Technology to build an unshakable user relationship*, CMA Management, October, 2002, s. 28.

<sup>9</sup> P. Greenberg, *CRM Customer Relationship Management at the speed of light...*, op. cit. s. 46, 47.

### 3 SOCIAL CRM

Podczas gdy, tradycyjny CRM, który w literaturze określa się również mianem CRM 1.0, to „filozofia i strategia biznesowa wspierana przez platformy technologiczne, zasady biznesowe oraz procesy, zaprojektowana, aby angażować konsumenta we wspólne rozmowy w celu zapewnienia obopólnych korzyści w transparentnym środowisku biznesowym”, Social CRM bądź CRM 2.0 bazuje na umiejętności przedsiębiorstwa do zaspokojenia indywidualnych potrzeb swoich konsumentów, które to przedsiębiorstwo, w tym samym czasie osiąga cele biznesowe. Jego celem jest budowanie zaangażowania konsumenta, a nie zarządzanie konsumentem. Tradycyjny CRM bazuje na wewnętrznym podejściu operacyjnym mającym na celu efektywne zarządzanie relacjami z konsumentem<sup>10</sup>.

Wschodzącym trendem jest CMR [z ang. *Customer Managed Relationships*] – relacje zarządzane przez konsumenta, który uznaje znaczenie konsumenta w procesie kreowania relacji. W 2006 roku Seth Godin z Disney Destinations, ogłosił, że Disney dokonuje transformacji swojego CRM na CMR, jak mówi: „CMR jest naszą wersją CRM – niewielki niuans dotyczący naszej filozofii, który dowodzi, że nasi goście zapraszają nas do swojego życia i ostatecznie zarządzają naszą obecnością/relacjami z nimi”<sup>11</sup>.

Główną różnicą między *Customer Relationship Management* oraz *Customer Managed Relationships* jest to, że CMR rozpoznaje aktywną rolę, jaką pełnią konsumenci. W nowej rzeczywistości przedsiębiorstwa nie powinny podejmować się roli liderów w rozwijaniu relacji, co ma miejsce w tradycyjnych modelach biznesowych, ale działać, jako konsultanci dla swoich konsumentów. Tylko takie podejście pozwoli im poradzić sobie z wyzwaniem, jakie stawia era cyberswiata<sup>12</sup>.

Social CRM nie oznacza jedynie lepszej interakcji między działem obsługi klienta, a resztą organizacji bez żadnej korzyści dla klienta ani zaangażowania działu obsługi klienta w partycypację na portalach mediów społecznościowych, ale zintegrowanie wszystkich kanałów wykorzystywanych do budowania zaangażowania z klientem w celu umożliwienia lepszej komunikacji między konsumentami, obsługą klienta oraz innymi pracownikami przedsiębiorstwa i innymi konsumentami.

Oczywiście, Social CRM nie stanowi substytutu dla tradycyjnego CRM, ale jedynie jego uzupełnienie. Przedsiębiorstwa nadal potrzebować będą technologii, procesów, strategii operacyjnych itd., Social CRM integruje narzędzia tradycyjnego CRM-u z mediami społecznościowymi i zapewniając komunikację z konsumentami pozwala przedsiębiorstwu zdobywać jeszcze bogatszą wiedzę o konkretnym konsumencie bądź nadarzającej się szansie, a ponadto pozwala konsumentowi uczestniczyć w życiu przedsiębiorstwa w sposób korzystny dla obu stron<sup>13</sup>.

<sup>10</sup> Ibidem, s. 34, 35, 121.

<sup>11</sup> P. Greenberg, *CRM Customer Relationship Management at the speed of light, Social CRM Strategies, Tools, and Techniques for Engaging Your Customers*, McGraw-Hill, New York 2010, s. 32, 33.

<sup>12</sup> M. Law, T. Lau, Y. H. Wong, *From customer relationship management to customer-managed relationships: unraveling the paradox with a co-creative perspective*, “Marketing Intelligence and Planning”, 2003, Vol. 21, no. 1, s.54.

<sup>13</sup> P. Greenberg, *Social CRM Comes of Age...*, op. cit., s. 6-7.

## 4 OD RELACJI B2C DO C2C

Podejście CRM powinno zostać zmienione tak, aby uczynić konsumenta punktem wyjścia dla wszelkich działań marketingowych. Jak postuluje M. Law nie mamy do czynienia z relacjami B2C [z ang. *business-to-consumer*], ale raczej C2C [z ang. *consumer-to-consumer*], jako że konsumenci stanowiący grupę klientów konkretnego przedsiębiorstwa bezpośrednio na siebie oddziałują – są doradcami oraz sprzedawcami wobec pozostałych konsumentów; oraz relacjami C2B [z ang. *customer-to-business*], w których konsument bezpośrednio informuje przedsiębiorstwo o tym, czego od niego oczekuje. Ponieważ CRM głównie odnosi się do konsumentów, tradycyjny kierunek B2B oraz B2C powinien więc zostać zastąpiony C2B oraz C2C<sup>14</sup>. Jak mówi E. Gummerson w odniesieniu do interakcji C2C „konsumenti częściowo tworzą usługę wspólnie, jeżeli tylko dostawca zapewnia odpowiedni system, środowisko oraz personel”. W związku z tym, relacje C2C stoją w samym centrum usług. Konsumenti mogą być zatem nie tylko współproducentami usługi świadczonej właśnie im, ale co ważniejsze współtworzyć usługę skierowaną do innych klientów<sup>15</sup>.

Jesteśmy, również świadkami zjawiska transformacji tradycyjnej orientacji przedsiębiorstw na społeczność konsumentów [z ang. *customer's community orientation*] lub orientacji na relacje zarządzane przez konsumenta – CMR. Przykładami przedsiębiorstw, które wcieliły w życie taką filozofię są przykładowo eBay.com – C2C oraz Priceline.com – C2B.

D. Peppers and M. Rogers rekomendują koncentrację na budowaniu relacji 121 [z ang. *one-to-one*] – koncepcję tą wprowadzili po raz pierwszy w swojej książce pt. „The One to One Future. Building Relationships One Customer at a Time”<sup>16</sup>. Rozwinięciem tej koncepcji jest z kolei wzór relacji 1N1 [z ang. *one-network-one*] – pierwszym elementem (*one*) jest tutaj konsument. Sieć z kolei oznacza, iż konsument ma do czynienia z wieloma różnymi dostawcami oraz, że wybrane przedsiębiorstwo musi radzić sobie z wieloma relacjami zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz po to, aby utrzymywać swoją relację z konsumentem. Ostatnie słowo „one” oznacza przedsiębiorstwo, a zatem *one-network-one* to CNC – *konsument-sieć-przedsiębiorstwo* [z ang. *customer-network-company*]. Przykładowo, kiedy konsument chce dokonać zakupu książki online, ma do wyboru wiele opcji np. Amazon.com bądź Barnes&Noble.com. Musi on wybrać jedną z możliwości, a jego decyzja może być podjęta w oparciu o rekomendacje znajomych lub jego osobiste doświadczenie. W momencie, kiedy dokona wyboru i naciśnie przycisk różne departamenty w ramach firmy, którą wybrał powinny dowiedzieć się o dokonanych przez niego zamówieniach np. dział zamówień, księgowości, dostaw. Mogą one również współpracować z zewnętrznymi podmiotami, takimi jak wydawca bądź kurier. Dlatego też, utrzymywanie silnych relacji zarówno z zewnętrznymi jak i wewnętrznymi elementami firmy jest silnie powiązane z rozwijaniem relacji między konsumentem a przedsiębiorstwem<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> M. Law, et al, op. cit., s.53.

<sup>15</sup> Zob. E. Gummerson, *Total relationship marketing*, Butterworth-Heineman, 2008.

<sup>16</sup> Zob. D. Peppers, M. Rogers, *The One to One Future: Building Relationships One Customer at a Time*, Currency Doubleday, New York, 2993.

<sup>17</sup> M. Law, et al, op. cit., s. 55.

## 5 MEDIA SPOŁECZNOŚCIOWE W SOCIAL CRM

Zgodnie z raportem IBM 2011 priorytetem CEO jest zbliżenie się do konsumentów<sup>18</sup>. Wiele przedsiębiorstw chętnie tworzy swoje profile i strony dla fanów w mediach społecznościowych, w tym właśnie celu. Jednakże, większość konsumentów nie angażuje się z przedsiębiorstwami w mediach społecznościach, ponieważ chcą budować z nimi więź. Posiadanie setek tysięcy wirtualnych fanów niekoniecznie musi świadczyć o sukcesie strategii w mediach społecznościowych<sup>19</sup>. Aby z sukcesem wykorzystać potencjał tkwiący w mediach społecznościowych, przedsiębiorstwa muszą zaprojektować doświadczenia, które dostarczą użytkownikom namacalną wartość w zamian za czas, dane, uwagę oraz poparcie konsumentów. Zrozumienie tego, co konsumenci cenią, jest kluczowym pierwszym krokiem dla zbudowania strategii Social CRM.

Zdecydowana większość – 70% konsumentów jest obecnych w mediach społecznościowych, aby utrzymywać kontakt z siecią przyjaciół, podczas gdy zaledwie 23% wskazuje na interakcję z markami jako przyczynę swojej obecności<sup>20</sup>. Ponad połowa konsumentów nie angażuje się z markami poprzez media społecznościowe w ogóle (55%). Obawy związane z prywatnością (47%) oraz spam (42%) są najczęściej wskazywane, jako główne tego przyczyny. Ponadto, ponad jedna trzecia użytkowników (34%) wskazuje na brak zainteresowania marką jako przyczynę braku zaangażowania z ich strony. Z grona 45% konsumentów, którzy wchodzi w interakcje z markami, większość (66%) twierdzi, że muszą czuć, iż marka komunikuje się z nimi w sposób uczciwy, zanim wejdą z nią w jakiegokolwiek interakcje. Wśród badanych przedsiębiorstw, 67% twierdzi, iż mają kulturę organizacyjną, która wspiera transparentną komunikację z konsumentami. Jednakże, 1/3 jest obojętna w tej kwestii bądź odczuwa, że ich przedsiębiorstwo nie dba o to. Przedsiębiorstwa mające problemy z transparentnością ryzykują, że będą postrzegane przez konsumentów, jako nieszczerze i manipulujące. Takie przedsiębiorstwa mogą mieć problemy z autentycznymi interakcjami, które stały się koniecznością w erze mediów społecznościowych. Użytkownicy, tworzący treści tzw. kreatorzy, są bardziej skłonni do wchodzenia w interakcje z przedsiębiorstwami (60%), ale nawet oni oceniają tą przyczynę swojej obecności w mediach społecznościowych, jako zdecydowanie mniej ważną aniżeli utrzymywanie kontaktów z przyjaciółmi i rodziną, które otrzymało najwyższy odsetek (92%)<sup>21</sup>.

Jak pokazują badania, istnieje znaczna luka między tym, co przedsiębiorstwa postrzegają, jako główne motywy, dla których konsumenci wchodzi z nimi w interakcje oraz ich oczekiwaniami, a rzeczywistością – różnice te obrazuje poniższy wykres nr 1.

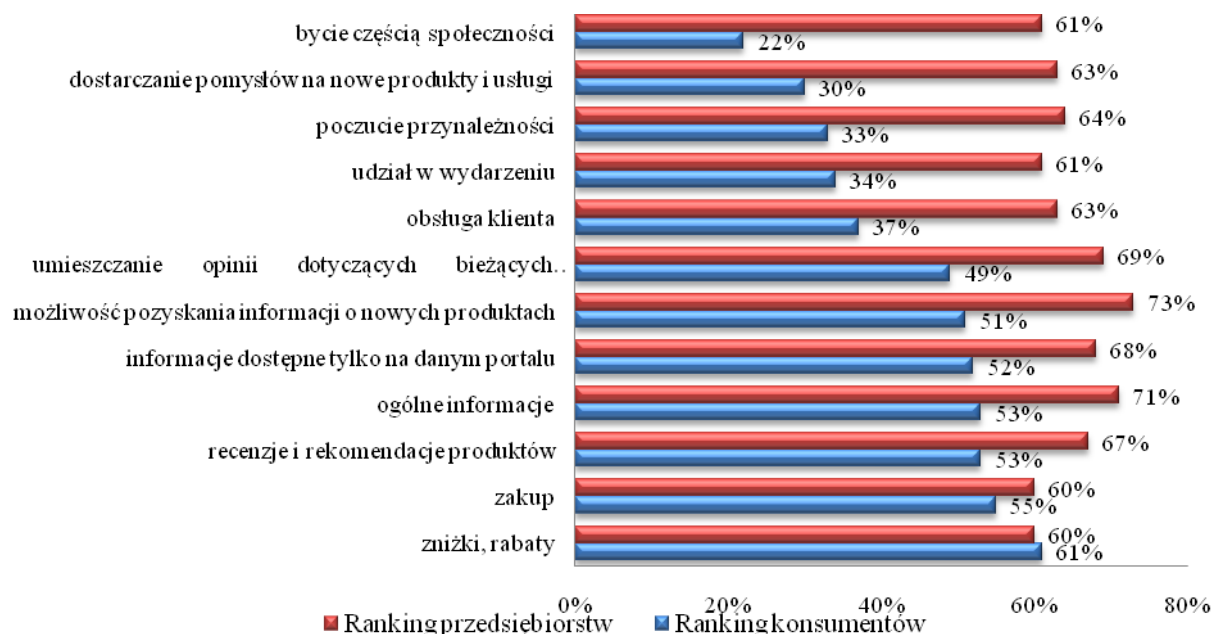
**Wykres X. Luka między tym, dlaczego konsumenci wchodzi w interakcję z marką na portalach społecznościowych, a tym, co przedsiębiorstwa myślą, że jest przyczyną aktywności użytkowników.**

<sup>18</sup>IBM Institute for Business Value, *Capitalizing on complexity: insights from the global chief executive officers study*, May 2010, <http://www-935.ibm.com/services/us/ceo/ceostudy2010/index.html> (01.01.2013).

<sup>19</sup> W aktualnościach użytkownika (na Facebooku), który nie wchodzi w interakcje z przedsiębiorstwem poprzez tzw. „lubienie” bądź komentowanie i udostępnianie zamieszczanych na profilu marki materiałów, po pewnym czasie nie wyświetlają się już informacje publikowane na korporacyjnej stronie. W związku z tym, użytkownik taki staje się biernym fanem figurującym jedynie na liście, do którego jednak przekazy przedsiębiorstwa nie docierają.

<sup>20</sup> C. Heler Baird, G. Parasnis, *From Social media to social customer relationship management*, “*Strategy and Leadership*”, 2011, Vol. 39, No. 5, s. 33.

<sup>21</sup> C. Heler Baird, G. Parasnis, op. cit., 33.



Źródło: C. Heller-Baird, G. Parasnis, *From Social Media to Social CRM. What customers want*, IBM Institute for Business Value, Executive report 2011, s. 9.

Zapytani o to, dlaczego wchodzą w interakcje z markami i przedsiębiorstwami w mediach społecznościowych, konsumenci wskazują na otrzymywanie zniżek i kuponów oraz zakupywanie produktów oraz usług, jako najważniejsze. Klasyfikują rekomendacje i ocenianie produktów, jako trzecie, co do ważności, co jest często częścią procesu zakupowego jako, że konsumenci dokonują badania produktu i informacji na jego temat przed dokonaniem zakupu. Z drugiej strony, przedsiębiorstwa zapytane o to, dlaczego konsumenci śledzą ich marki w mediach społecznościowych, wskazują na zniżki i kupony oraz dokonywanie zakupu produktów i usług dopiero na ostatnim miejscu, – jako te, najmniej ważne dla konsumentów. Ponadto, marketerzy trzykrotnie przeceniają znaczenie tego, że konsumenci chcą wchodzić z nimi w interakcje, aby czuć się częścią społeczności, oraz to, że konsumenci angażują się w kontakt z przedsiębiorstwem, aby utrzymywać kontakt z marką i być częścią społeczności wokół niej. Jednakże, te dwa czynniki są najmniej ważne z perspektywy konsumentów. Konsumenci są skłonni wchodzić w interakcje z przedsiębiorstwami, jeśli wierzą, że osiągają z tego tytułu określone korzyści, czują, że mogą ufać przedsiębiorstwu oraz, że media społecznościowe są odpowiednim kanałem, aby uzyskać korzyść, jakiej szukają. Angażowanie się w relację z przedsiębiorstwem, może spowodować poczucie przywiązania do marki, którą można interpretować, jako emocjonalną, niematerialną korzyść, jednak pragnienie tego poczucia nie jest tym, co pcha większość z konsumentów do tego, aby wchodzić w interakcje z przedsiębiorstwami<sup>22</sup>.

Krytycznym momentem dla zbudowania relacji z klientem jest moment, w którym potrzebuje on pomocy. Jeśli przedsiębiorstwo jest w stanie udzielić mu odpowiedniego wsparcia, relacja może być dalej kultywowana<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> C. Heller Baird, G. Parasnis, op. cit., s. 33.

<sup>23</sup> M. Law, et al, op. cit., s. 54.



Głównym celem CRM jest utworzenie wspierającego kreatywność środowiska dla konsumentów oraz przedsiębiorstw. Jak wyjaśnia J. N. Sheth, pro-kreatywne środowisko dotyczy, w tym przypadku, interakcji konsument – przedsiębiorstwo<sup>24</sup>. Dlatego, kolaboracja, współpraca oraz komunikacja marketerów i konsumentów stanowią kluczowe elementy zwłaszcza w przestrzeni Internetu. Konsumenty mogą być zaangażowani w proces kreacji produktu np. General Motors, ustalania cen np. Priceline.com oraz dystrybucji i realizacji zamówień np. GAP Store. Z drugiej strony, przedsiębiorstwa mogą zwiększyć lojalność konsumenta oraz zredukować koszty operacyjne poprzez wykorzystanie ko-marketingu

Znakomitym przykładem wykorzystania strategii Social CRM są działania Cold Stone Creamery na portalu społecznościowym Facebook. Cold Stone Creamery to sieć oferująca lody z 1500 sklepami w 16 krajach, która znalazła kreatywny sposób na zaangażowanie swoich fanów w ko-kreację wartości, z jednoczesnym jego mierzalnym wpływem na sprzedaż w sklepach. Cold Stone Creamery stworzyła aplikację eGift na Facebooku pod nazwą *Real Value for Real Friends*, [Prawdziwa wartość dla prawdziwych przyjaciół]. Ten przykład handlu społecznościowego (z ang. Social commerce), wykorzystuje unikalny aspekt społecznościowego networkingu poprzez umożliwienie osobom śledzącym markę wysłanie materialnych prezentów do swoich znajomych. Ze strony dla fanów Cold Stone Creamery na Facebooku, konsumenci wybierają jednego bądź więcej znajomych, do których chcą wysłać prezent, wybierają produkt, który chcą, aby ich znajomy otrzymał oraz dodają osobistą wiadomość, po czym przechodzą przez proces składania bezpiecznego zamówienia. Otrzymujący prezent dostają powiadomienie w postaci wiadomości na Facebooku bądź emaila z eGiftem oraz związanym z nim kodem, a także wskazówkami dotyczącymi tego, jak mogą odebrać zakupiony dla nich prezent w wybranym przez siebie sklepie w USA oraz dokonać wyboru jego smaku. Przedsiębiorstwo połączyło tym samym interakcję w mediach społecznościowych z konkretnymi wzorcami zachowań konsumentów w celu osiągnięcia swoich celów biznesowych – tj. zwiększenia swojej zyskowności. Cold Stone Creamery zarabia na swojej obecności na Facebooku przez ułatwianie zabawy oraz wysłania małych przyjemności swoim znajomym przez fanów marki – coś co ich zdaniem konsumenci cenią<sup>25</sup>.

## 6 PODSUMOWANIE

Zgodnie z wynikami badania przeprowadzonego przez Coleman Parkes Research pt. „CRM and Social Media: Creating Deeper Customer Relationships”, 78% przedsiębiorstw przyznaje, że zintegrowanie CRM z mediami społecznościowymi w ich przedsiębiorstwie skutkowało zwiększeniem i poprawą jakości informacji zwrotnej od konsumentów, 75% zauważyło wykreowanie wizerunku przedsiębiorstwa jako „przyszłościowego”, w 71% doprowadziło do redukcji czasu przeznaczanego na rozwiązanie problemów związanych ze wsparciem i obsługą klienta, dla 66% oznaczało zwiększenie satysfakcji konsumentów, a dla 64% poprawę reputacji przedsiębiorstwa na rynku, 40% było świadkiem poprawy i wzrostu wielkości sprzedaży<sup>26</sup>.

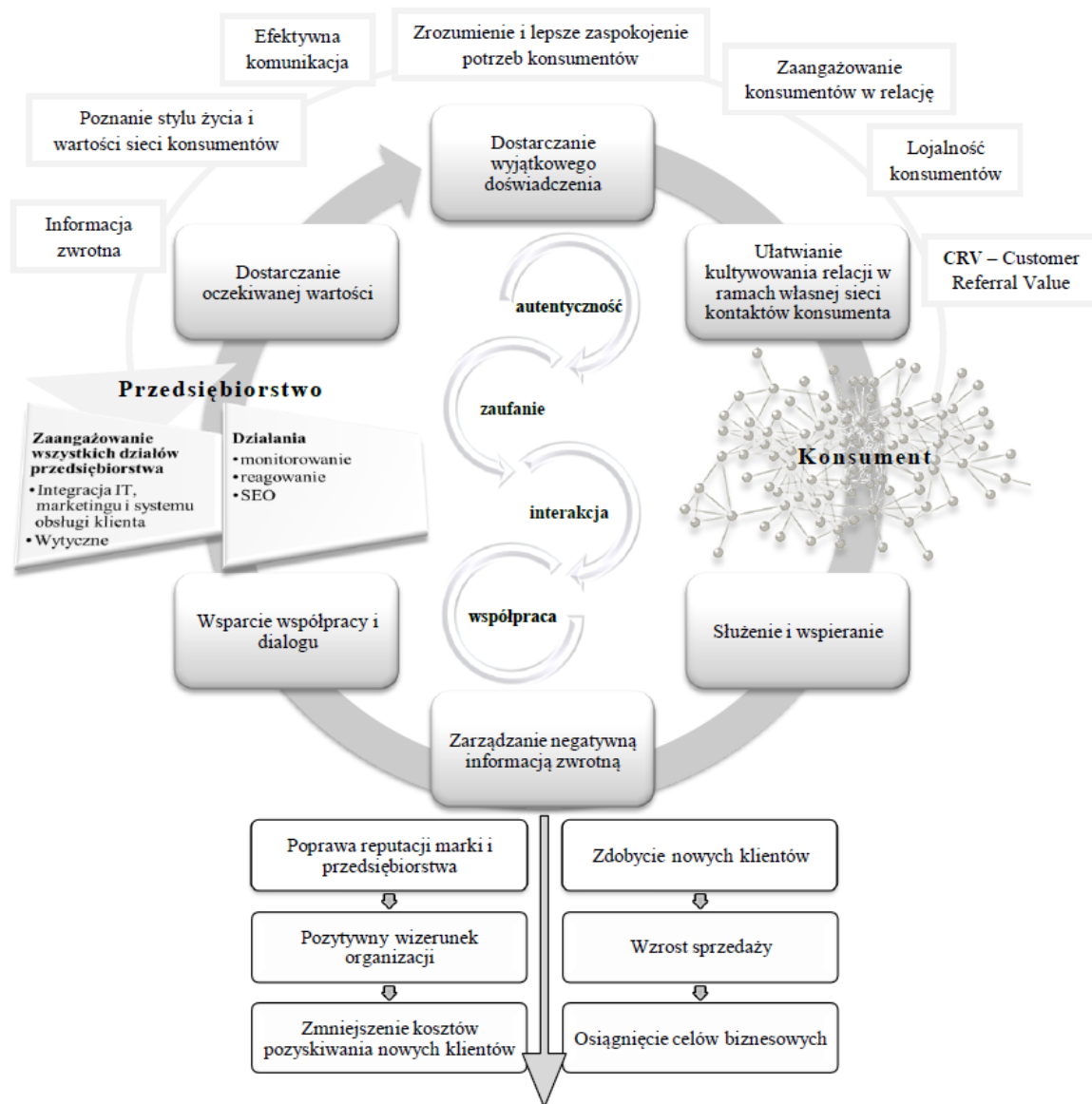
<sup>24</sup>J. N. Sheth, R. S. Sisodia, A. Sharma, *The ascendants and consequences of customer-centric marketing*, “Journal of the Academy of Marketing Sciences”, Vol. 28, No. 1, s. 55-56.

<sup>25</sup>C. Heller-Baird, G. Parasnis, op. cit., s. 10.

<sup>26</sup>P. Greenberg, *Social CRM Comes of Age...*, op. cit., s. 16-17.

Ideę Social CRM obrazuje poniższy schemat nr 2. Wszystkie działy przedsiębiorstwa są zaangażowane w kultywowanie relacji z konsumentem i jego siecią powiązań w celu dostarczania im oczekiwanej wartości, wyjątkowego doświadczenia oraz przede wszystkim wspierania konsumenta. Platformy społecznościowe wykorzystywane przez przedsiębiorstwo powinny wspierać kolaborację i dialog ułatwiający tym samym konsumentowi kultywowanie relacji w ramach jego własnej sieci kontaktów. Dzięki swojej autentyczności i transparentności przedsiębiorstwa, relacja z konsumentem jest pełna zaufania, dzięki czemu konsumenci gotowi są podejmować z nim współpracę.

**Schemat 1. Kluczowe elementy Social CRM**



Źródło: Opracowanie własne.

Konsumenci za pośrednictwem dostępnych platform społecznościowych udzielają przedsiębiorstwu informacji zwrotnej dotyczącej jego produktów bądź usług. Przedsiębiorstwo monitorując mediasferę ma okazję do bliższego poznania stylu życia swoich konsumentów

oraz wartości, jakie oni reprezentują. Efektywna komunikacja, dzięki zbudowanemu zaufaniu prowadzi do tego, iż przedsiębiorstwo rozumie potrzeby konsumentów, dzięki czemu jest ono w stanie lepiej je zaspokoić. Konsument widzą, że są ważni dla przedsiębiorstwa i ufają mu, dzięki czemu jeszcze bardziej angażują się w relację i stają się nie tylko lojalnymi konsumentami, ale wręcz ambasadorami marki, rekomendując ją znajomym. Można zatem mówić o CRV [z ang. *Customer Referral Value*] – wartości konsumenta wynikającej z zakupów dokonywanych przez innych konsumentów w wyniku dokonanych przez niego rekomendacji produktów przedsiębiorstwa wśród jego sieci kontaktów. W rezultacie zyskuje reputacja i wizerunek marki i przedsiębiorstwa, które łatwiej utrzymuje dotychczasowych konsumentów, ale równocześnie zyskuje nowych, przy niższym koszcie ich akwizycji, dochodzi zatem do wzrostu sprzedaży i osiągnięcia celów biznesowych przedsiębiorstwa przy jednoczesnym zadowoleniu sieci konsumentów. Relacja ma zatem charakter wygrany-wygrany.

### **Źródła:**

1. LAW M., LAU T., WONG Y. H., *From customer relationship management to customer-managed relationships: unraveling the paradox with a co-creative perspective*, "MarketingIntelligence and Palnning", 2003, Vol 21, no 1.
2. SHETH J. N., SISODIA R. S., SHARMA A., *The ascendants and consequences of customer-centric marketing*, "JournaloftheAcademyof Marketing Sciences", Vol. 28, No. 1.
3. HELLER-BAIRD C., PARASNIS G., *From Social Media to Social CRM. What customers want*, IBM Institute for Business Value, Executive report 2011.
4. GREENBERG P., *CRM Customer Relationship Management at the speed of light, Social CRM Strategies, Tools, and Techniques for Engaging Your Customers*, New York: McGraw-Hill 2010.
5. GREENBERG P., *Social CRM Comes of Age*, Sponsored by Oracle, White Paper 2009, s. 1-6, <http://www.oracle.com/us/products/applications/crmondemand/036062.pdf> (11.03.2013).
6. GUMMESON E., *Total relationship marketing*, Butterworth-Heineman, 2008.
7. PEPPERS D., ROGERS M., *The One to One Future: Building Relationships One Customerat a Time*, New York:CurrencyDoubleday, 2993.
8. IBM Institute for Business Value, *Capitalizing on complexity: insights from the global chief executive officers study*, May 2010, <http://www-935.ibm.com/services/us/ceo/ceostudy2010/index.html> (01.01.2013).
9. NAGASAWA S., *Customer experience management. Influencing on human Kansei to management of technology*, „The TQM Journal“, 2008, Vol. 20, No. 4.
10. KISKA J., *Customer Experience Management, Using Technology to build an unshakable user-relationship*, „CMA Management“, October, 2002.
11. BARNES J., *Secrets of Customer Relationship Management: It's All About How You Make Them Feel*, New York: McGraw-Hill, 2000.
12. O'MALEY L., PROTHERO A., *Beyond the frills of relationship marketing*, "Journal of Business Research", Vol. 57, No. 11.

### **Projekt, grant**

Artykuł został napisany podczas zbierania przez autorkę materiałów do jej rozprawy doktorskiej.

### **Kontakt**

MA AgnieszkaChwiałkowska,  
NicolausCopernicus University, FacultyofEconomicSciences and Management;  
Ul. Gagarina 13a, 87-100 Toruń, Poland; email: [agnieszka.chwiałkowska@gmail.com](mailto:agnieszka.chwiałkowska@gmail.com)

# THEORETICAL APPROACH TO FRANCHISING

*Christiane Gaul*

## **Abstract**

This paper describes the business form of franchising and highlights several theoretical approaches. Displayed as literature review, the contribution touches the development of the business form and outlines reasons to decide in favor or against this type of expansion strategy. The author summarizes different prevailing theoretical approaches, which are used in the context of franchising, namely transaction cost theory, principal agent theory, and resource scarcity theory. Overall, the purpose of this paper is to construct an overview and to explain theoretical ideas of franchising, to spur understanding and to trigger further theoretical frameworks towards this internationally more and more spreading business format.

**Keywords:** Franchising, transaction cost theory, principal agent theory, resource scarcity theory

## **1 INTRODUCTION TO FRANCHISING**

The construct of franchising is composed of one franchisor and one or more franchisee, resulting in a partnership called franchiseship. The goal is to replicate an existing business idea with joint forces to quickly penetrate a market at comparably low cost (Hoffman & F. Preble 1991; J. F. Preble & Hoffman 1994, p. 7) with a known brand or service (Richard & J. F. Preble 1993, p. 35). Ideally the skills of franchisors and franchisees complement each other. Replication of the business idea can take place in different geographic locations, within country borders or cross-country borders. As rapid expansion strategy franchising is an ideal tool to save a franchisor's own human resources and investments, since suitable franchisees have knowledge of local markets, specifically cultural, geographical, linguistic, and political knowledge. Franchise systems have developed over time and adapted to special needs of franchisors, which want to expand and grow their business. Franchising allows to distribute a certain service or product through a developed business ideas or by giving out access to certain sources of knowledge, technicalities, or other resources to franchisees. The Merriam Webster Online Dictionary (2013) explains franchising as "right or license to an individual or group to market a company's goods or services in a particular territory". The root of the word franchise is based in the ancient French language *franche*, meaning free or exempt (Lafontaine et al. 2008, p. 2). In the past, franchising referred to a trading privilege or a collecting privilege given out by a sovereign or ruling institution. In exchange for the right, the franchisee had to pay a royalty fee to the institution giving out the right, meaning the franchisor. One of the largest institutions for franchise opportunities is still the government, e.g. cable television and highway construction (Lafontaine et al. 2008, p. 2). Nowadays, a franchiseship is based on a contractual, legally binding agreement between independent firms of which one pays the other fees for the right to use the brand name, or sell or distribute a product or service over a certain time in a specific location or area (Lafontaine et al. 2008, p. 2).

Norton (1988, p. 197) explains that franchisors offer managerial assistance while in return the franchisee agrees to manage the business, according to the rules set by the franchisor.

Further, franchisees offer their managerial skills either directly when they are part of the operations team or indirectly when they select a manger operate the business for them. In addition, locally

prevailing legal frameworks are of his<sup>1</sup> knowledge (Grewal et al. 2011, p. 583). Economically, franchising is part of so-called franchise & cooperation networks and is defined by a system head, which oversees the structures below. Franchise network partners are to a large degree legally and economically independent from each other, however can be in competition to each other (D. Ahlert & M. Ahlert 2010, p. 47).

### **1.1 Development of franchising**

Franchising is a strategic alliance, suitable for numerous industries and professions (J. F. Preble & Hoffman 1994, p. 1) and has been existing over centuries while it adapted to the needs of the continuously developing business environment. Richard & J. F. Preble (1993, p. 35) divide the origins of franchising into three generations: First, in the Middle Ages with King John of England executing tax collection on franchise type basis. Second generation was in the eighteenth century with German beer brewers to refine the distribution system. Third generation was the 1850s with the US company Singer, which re-structured its expansion strategy through franchising. In the 1950s franchising heavily increased its popularity in the United States in the retail sector. Especially the automobile and petrol industry took advantage of the favorable system (Oxenfeld & Thompson 1969, p. 3).

The two main types are: traditional franchising and business format franchising.

Traditional franchising emphasizes the manufacturing sector and their right to distribute products through franchisees, which are licensed. This type of franchise prevails in the automobiles, soft-drink bottling, beer, and gasoline sector. Traditional franchising is foremost concerned with vertical integration of the distribution system; therefore arises the question of distributing the good or service oneself or to externally get it distributed by a franchise network (Blair & Haynes 2009, p. 2).

Business format franchising differs from that by emphasizing the trade dress, the franchisor's brand, and the supply of goods and services to customers. This type of franchising is rather seen in the service sectors, such as hospitality health, accounting and real estates. Typical for business format franchising is that the franchisee receives a package of a concept with a valuable brand name and guidelines explaining a special way of doing business for exact this company (Blair & Haynes 2009, p. 2).<sup>2</sup> A third type of franchise is mentioned in Hoffman & F. Preble (1991, p. 76) which he calls conversion franchising. It groups the independent units of a system that convert to a franchise system. This type is barely defined in the literature and therefore not explained further, as it appears majorly important to be discussed.

### **1.2 Why companies franchise**

Franchising is the alternative to vertical integration of producing and distributing a good or service. Via franchising cost of production and the respective coordination of it decrease, while flexibility of the business rises (Caves & Murphy 1976, p. 584). On the other end, franchisees, which decide against independent business ownerships or corporate employment make franchising possible. The reasons why they decide for franchising are foremost a high possibility of gaining superior

<sup>1</sup> Only for practical reasons, this dissertation uses the masculine term whenever masculine and feminine terms are applicable.

<sup>2</sup> Business format franchising is also called "package franchise", as it includes a marketing strategy, manuals and standards, intense communication between franchisor and franchisee and quality control (J. F. Preble & Hoffman 1994, p. 7).

standard of living, the offer to receiving training on the job, and the chance to being one's own boss (Combs, Ketchen, et al. 2011) while being backed up by an entire system.

Moreover, franchising is an expansion form permitting easy access to capital, rapid market penetration, development of a network distribution system, cooperation with striving entrepreneurs, and quick growth rates (Hoffman & F. Preble 1991, p. 76), while it relaxes at the same time several other growth constraints a firm may have (Lafontaine 1992, p. 281). This implies advantages for franchisors, such as shared cost with franchisees for developing the business. Franchisors also make economic contributions by creating new jobs (Richard & J. F. Preble 1993, p. 35). Nevertheless, a few or even one irresponsible franchisee can hurt the entire system and the franchise chain may suffer severe damages due to one negative incident. At the same time the position of a franchisee is advantageous, too. With a proven concept and product or service at hand, plus assistance from the experienced franchisor, support for purchasing, shared advertising, and regular training are typical factors, which are included in a franchise relationships to the benefit of the franchisee (Hoffman & Preble 1991, p. 76). Controlling the franchisee however, is easier than in other types of alliances (Hoffman & Preble 1991, p. 76). Geographic distance, cultural distance and international experience influence a company's decision to franchise. The larger the geographic distance, the larger the cultural distance, and the more international experience a firm has, the more it is likely to franchise its units (Fladmoe-Lindquist & Jacque 1995, p. 1247).

### **1.3 Challenges in franchising**

Adapting to local conditions via entrepreneurs who have local knowledge is one reason to opt for franchising as business form, in specific locations. However, the right to operate in a territory or country, market information research, introducing a new and unknown concept to a nation, and government control, often challenge franchisors and franchisees alike (Hoffman & Preble 1991, p. 79). The relationship between franchisor and franchisee is dynamic and demanding, whereas the franchisee might find itself with restricted financial funds and in a subordinate position compared to the franchisor (Oxenfeld & Thompson 1969, p. 8). Motivating a franchisee is a continuous duty, as well as a concern, to franchisors. A healthy equilibrium of control and freedom is favorable to not decrease the level of motivation (Oxenfeld & Thompson 1969, p. 8). A propensity to franchise can be identified when considering monitoring cost to control and manage company employed managers, (Brickley & Dark 1987, p. 420).

From the franchisee perspective, this business form has several advantages, too: highly valued are training, use of an established brand name, and greater independence compared to an employee status (Peterson & Dant 1990, p. 52). Several factors may influence these advantages for franchisees, such as number of years operating in franchising, prior business experience, past theoretical experience, and level of sales (Peterson & Dant 1990, p. 54/55).

## **2. MAIN THEORIES IN FRANCHISING**

The overall topic of franchising touches distinct well-known economic theories. Amongst them are transaction cost theory, principal-agent theory, and resources scarcity theory, which all play vital roles in national and international franchising environments. They include the franchisors' and also the franchisees' point of view.

Transaction cost theory is applicable to all transactions<sup>3</sup> incurred in a business. Transaction cost<sup>4</sup> can be observed in economic institutions, such as markets, firms, and any mixed forms. Transaction cost theory says to increase economic efficiency, while reducing wasteful components of transaction (Williamson 1989, p. 137). Due to complex business processes, even in less complicated systems, transaction costs apply at any stage. Coase, in his classical piece “The nature of the firm” (1937, p. 392-394), explains transaction costs as the cost of forming and running an organization by distributing resources. Further he distinguishes several types of transactions, including transactions within a firm, transactions with the open market, and transactions with the government (p. 393). Factors such as the size of a firm and its efficiency come into play (p. 394). The entrepreneur of a firm has to make efficient decisions and decides whether the cost of the transaction is lower when executed inside or outside the firm. The direct connection in a franchising context is the following: The franchisor contracts the franchisee to do business on his behalf. Letting the business be done by a suitable party should go hand in hand with the expansion strategy of the franchisor, and it should result in an efficient plan for both parties. To reduce transaction cost, frictions that result in interruptions and failures need to be reduced (Williamson 1989, p. 142). Once a firm has managed to minimize frictions in its operations, transaction cost decreases. Trust is a vital factor to decrease transaction cost, since believing strongly supports relationships and triggers an environment of harmony (D. Ahlert & M. Ahlert 2010, p. 40). Therefore, for small and medium size businesses in particular, the management should be alert to emphasize trust and harmony in its internal and external, national as well as international relationships to decrease the cost of transactions. Organizational change relies on firm specific factors, which decide for example the type of governance and the time frame for a certain geographic expansion (Martin et al. 1998, p. 594). Expansions triggering growth are necessary, especially in the initial years of a franchise system; later on growth may even constrain the survival (Shane & Foo 1999, p. 156). Nevertheless, growth in franchise systems means also increasing transactions caused by a new partner. Therefore, the new partner must be worth the transaction and all costs involved. This will only happen when choosing partners with relevant potential – meaning, choosing the most suitable partners.

The difficulty in defining a preferred profile and then finding a fitting match for this desired profile is challenging; however, adequate decision-making in this regard may result in a competitive advantage. An adequate selection reduces cost created by possible opportunistic behavior of the franchisee (Ramírez-Hurtado et al. 2011; Robert Dahlstrom & Arne Nygaard 1999) or has at least a higher potential to do so (Saraogi 2009, p. 34). Franchisors prefer franchisees who participate in investments to lower transaction cost for franchisors. This behavior supports trust between the parties and protects the franchisor from opportunistic behavior by the franchisee (Manolis et al. 1995). In addition, opportunistic behavior may harm the franchisor, indirectly the franchisee himself, other franchisees, and also the entire network. Moreover, opportunistic behavior, which is effected by attitude, increases transaction cost in franchise systems, however cooperative

<sup>3</sup> Definition of a transaction: Transaction is the microanalytic unit of analysis in transaction cost economics. A transaction occurs when a good or service is transferred across a technologically separable interface. Transactions are mediated by governance structures (markets, hybrids, hierarchies) (Williamson 1996), p. 379).

<sup>4</sup> Definition of transaction cost: The ex ante costs of drafting, negotiation, and safeguarding an agreement and, more especially, the ex post cost of maladaptation and adjustment that arise when contract execution is misaligned as a result of gaps, errors, omissions and unanticipated disturbances; the cost of running the economic system (Williamson 1996, p. 379).

interactions between franchisor and franchisee influences bargaining cost positively (Robert Dahlstrom & Arne Nygaard 1999). Opportunistic behavior especially prevails in countries where the franchising laws do not exist or are not executed (Dant et al. 2011, p. 256). Some researchers consider the choice of less cultural different nationalities as business partners a strategy to lower transaction costs (Glaister & Buckley 1997, p. 202). Geographic distance and cultural similarity of potential partners also influence risk and uncertainty for franchisors. Also a franchisor may engage in opportunistic behavior should he collect regular fees from the franchisee while not giving adequate support (D. Ahlert & M. Ahlert 2010).

### **2.1 Franchisees as special type of entrepreneurs**

Many discussions arise about the entrepreneurial aspect of franchisees and whether they can be seen as “real” entrepreneurs. One group of researcher argues against franchisees reflecting the entrepreneurial spirit since the franchisee only follows the given paths of the franchisor of which many are legally defined in the franchise contract. Another argument is, that the risk of a new market entry is shared between franchisor and franchisee; and business opportunities are normally identified by the franchisor (Ketchen Jr. et al. 2011, p. 587). Others critique and argue for a second group, as they see franchisees as managers. In their view, franchisees only manage their franchised units but do not pursue a significant overall growth strategy (Ketchen Jr. et al. 2011, p. 588). Wattel (1968, p. 68) argues about franchisee not being entrepreneurs, as they are not fully responsible for all their tasks and they are rather followers than decision makers. Still, franchisees have knowledge about local markets and are the ones improving and solving operational problems. Research also shows that franchises often are family run businesses, be it franchisors or franchisees. Family run businesses tend to be owned by entrepreneurs who have a strong will to control businesses by themselves and put in the necessary effort to be successful.

Franchisees have to deal with marketing, financial aspects, group efforts, adaption, and market knowledge (Combs et al. 2011, p. 421). Franchisees might not be seen as entrepreneurs by everyone because they have not invented the business idea, they may have taken over an existing franchise, because they build on the stability of an existing system (Chlosta & Kissel 2011, p. 947), or because they have to act within given boundaries and apply stated standards.

Resulting from these points of view, franchising can be considered a hybrid business form, with interdependence roles. Entrepreneurial, as well as corporate manager abilities are needed, therefore a third group sees franchisees with a status between managers and entrepreneurs; and as far as their decision-making is concerned, franchisees are independent within their business type rules (Knight 1986, p. 55).

### **2.2 Own or franchise a unit**

A franchise system has to decide whether to own or franchise certain or all outlets. When taking this decision, aspects such as uncertainty are influenced by transaction costs and therefore partially explain the ownership of outlets (Windsperger 2004, p. 69).

In the beginning most franchisors start out by owning outlets and within the first few years this number remains constant, although franchised outlets are added (Lafontaine 1992, p. 279). Most franchise systems combine owned and franchised units (Caves & Murphy 1976, p. 580). Motives to decide for franchised units and against owned units are numerous and include the lack of the franchisor’s capital to open a unit, the efficiency of franchising entrepreneurs to develop the market without the franchisor investing a comparable sum, rapid expansion possibilities of the system, development of geographically isolated units, and establishment of a low profit unit with



relative high margin. In addition, regular fees called royalty, are another incentive to franchise (Hunt 1973, p. 4/5). Hunt (1973, p. 6/7) also mentions four reasons in favor for owning units: higher profits per unit, greater control, legal problems, and new restrictive legislation.

Transaction cost analysis gives way for the decision of owning or franchising and can be transformed in the franchise context. As long as it is cheaper to sell a unit to a franchisee and not allow the market, in this case the franchisee to operate it, the firm, meaning the franchisor is viable (Coase 1937, p. 394). The contractual agreement between the franchisor and the franchisee assumes that its establishment has a higher value to the franchisor than contracting a manager for the outlet or territory. If the franchisor was risk neutral, instead of risk averse, the franchisor would own instead of franchise (Lafontaine 1992, p. 266). However, franchisors have a tendency to buy back profitable franchised units (Hunt 1973, p. 12). Therefore, profitability shows to be one dimension for the decision to franchise or own. Although franchising lowers monitoring cost in general, it may also increase monitoring cost if franchisors engage in buy backs due to franchisees shirking and free-riding (Falbe & Welsh 1998, p. 158). Especially brand names are subject to free-riding behavior by franchisees (Caves & Murphy 1976, p. 403). Another dimension that influence the decision to franchise or own are geographic proximity of the outlet to the headquarters – the closer, the higher the probability to own (Brickley & Dark 1987, p. 414; Lafontaine 1992, p. 278) or the intention to buy back (Caves & Murphy 1976, p. 580). Also geographically isolated outlets are rather franchised than owned (Caves & Murphy 1976, p. 583), while clustered franchised outlets decrease monitoring cost (Fladmoe-Lindquist & Jacque 1995, p. 1247). Moreover, agency problems influence the decision to own or franchise, since monitoring cost of employed company managers can turn out higher than the cost of franchising the unit. Brickley and Dark (1987, p. 405) refer to these behavior as inefficient risk bearing. As transaction cost can be seen as combination of rational assumptions and self-interest seeking assumptions the result is a taste of guile amongst others (Williamson 1996, p. 56).

Putting principal- agency theory<sup>5</sup> in the franchising context, the principal is the franchisor and the agent is the franchisee. This general idea of franchising touches on the assumed franchisee's and the franchisor's risk aversion, and moral hazards<sup>6</sup> on both sides. In such situations both parties search for incentives (Lafontaine 1992, p. 266) and may cross the limit by taking advantage of the other party, as monitoring can be complicated. The concept of risk sharing between the principal and the agent prevails in franchising. Since the franchisor is the decisions maker who delegates (Gauzente 2010, p. 273) the business concept and the innovations to the franchisee, the franchisee may feel taken advantage of after a certain time into the contract. Typical for the principal-agency theory is the association of free riding behavior (Caves & Murphy 1976, p. 408) and of maximization of individual interests (Brickley & Dark 1987, p. 406). The lack of monitoring employed managers and their tendency of not performing their best, is often discussed when considering franchising units (Fladmoe-Lindquist & Jacque 1995, p. 1239). As a result, principals

<sup>5</sup> Principal-Agent-Theory defined by Oxford Reference: “Whenever an individual (the principal) has another person (the agent) perform a service on her behalf and cannot fully observe the agent's actions, a ‘principal–agent problem’ arises. The underlying assumption is that the agent's interests may differ from those of the principal. In economics, the classical example is the potential conflict of interest between ownership and management, but any delegation of authority gives rise to this quandary (McLean & McMillan 2012).”

<sup>6</sup> Moral hazard defined by Oxford Reference: “Moral hazards often arise where the monitoring of contracts is difficult or where policies diminish the risks associated with certain kinds of behavior (Calhoun 2012).”

favor uniting their goals with their agent goals. This problem can be avoided through the recruitment of a franchisee, who either manages the unit himself, or who pays strong attention to the unit manager.

Resource scarcity is a general economic theory and strongly applicable in the case of franchising. Combs, Ketchen, et al. (2011, p. 103-105) mention two main predictions, of which both have some evidence, of resource scarcity in reference to franchising. First, franchisors acquire franchisees to expand their network geographically and to take advantage of their managerial and local knowledge. This saves time and frees internal resources. Second, franchisors with economies of scale tend to purchase profitable outlets, a strategy which is called ownership redirection is discussed controversy and does not seem to find clear evidence.

### 3. CONCLUSION

Franchising, due to its unique development and ability to adapt to business sectors, centuries, as well as professions, will continue to be a vivid part of today's international economic environment. Transaction cost theory, principal agency theory, and resource scarcity theory are some of the mainly mentioned economic theories in context with this business form and give the framework to it. This paper sums up basic theoretical elements of franchising, which make up the mainstream literature on the topic. Having discussed several historical and theoretical aspects of franchising this paper aims to trigger critical thoughts and views how franchising can be captured, displayed, and further developed.

Advantages and disadvantages outlined guide the decision for each individual company whether to vertically integrate, as franchising is no other decision than to do the business oneself or to hand on the responsibility, duty, and rights to a certain limit to another party, creating an interdependence between the respective parties. The decision whether to authorize another party, and how much freedom is given to that party, is also reflected in the view to what degree franchisees are seen as individual entrepreneurs or dependent managers. The author comes to the conclusion that franchising has numerous advantages and in many cases is a lucrative alternative to own units, especially when financial and human resource constraints apply and the expansion is timely pushed. Further the author sees franchisees between employed managers and free entrepreneurs and therefore believes franchisees create an own category where they are self-employed managers; resulting that they are not completely free in making their decisions but they have far more room to add their personal ideas to operations than employed managers have.

#### Sources

1. Ahlert, D. & Ahlert, M., 2010. *Handbuch Franchising und Cooperation - Das Management kooperativer Unternehmensnetzwerke Lebensmitt.*, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag.
2. Altinay, L., 2006. Selecting Partners in an International Franchise Organisation. *International Journal of Hospitality Management*, 25(1), pp.108–128. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278431905000162> [Accessed July 4, 2012].
3. Blair, R.D. & Haynes, J.S., 2009. The New Palgrave Dictionary of Economics Online: Economics of Franchises. , p.2.
4. Brickley, J.A. & Dark, F.H., 1987. The Choice of Organizational Form: the Case of Franchising. *Journal of Financial Economics*, 18(2), pp.401–420.

5. Calhoun, C., 2012. *Dictionary of Social Sciences* C. Calhoun, ed., Online version: Oxford University Press. Available at:  
[http://datubazes.lanet.lv:2081/view/10.1093/acref/9780195123715.001.0001/acref-9780195123715-e-1114?rskey=H4q7aC&result=7&q=moral hazard](http://datubazes.lanet.lv:2081/view/10.1093/acref/9780195123715.001.0001/acref-9780195123715-e-1114?rskey=H4q7aC&result=7&q=moral%20hazard).
6. Caves, R.E. & Murphy, W.F.I., 1976. Franchising: Firms, Markets, and Intangible Assets. *Southern Economic Journal*, 42(4), pp.572–86. Available at:  
<http://www.jstor.org/stable/1056250> [Accessed October 31, 2011].
7. Chlosta, S. & Kissel, D., 2011. Franchise- vs. Neugründung: Analyse der Einflüsse auf Gründungsart und Gründungserfolg. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 81(9), pp.945–975. Available at: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s11573-011-0494-3> [Accessed December 8, 2011].
8. Clarkin, J.E. & Swavely, S.M., 2006. The Importance of Personal Characteristics in Franchisee Selection. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(2), pp.133–142. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0969698905000603> [Accessed April 6, 2012].
9. Coase, R.H., 1937. The Nature of the Firm. *Economica*, 4(16), pp.386–405. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x/full>.
10. Combs, J.G., Ketchen, D.J., et al., 2011. Antecedents and Consequences of Franchising: Past Accomplishments and Future Challenges. *Journal of Management*, 37(1), pp.99–126. Available at: <http://datubazes.lanet.lv:2138/content/37/1/99.full.pdf+html> [Accessed March 17, 2013].
11. Combs, J.G., Ketchen Jr, D.J. & Short, J.C., 2011. Franchising Research: Major Milestones, New Directions, and Its Future Within Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(3), pp.413–425. Available at:  
<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-6520.2011.00443.x> [Accessed September 20, 2011].
12. Dahlstrom, Robert & Nygaard, Arne, 1999. An Empirical Investigation of Ex Post Transaction Costs in Franchised Distribution Channels. *Journal of Marketing Research*, 36(2), pp.160–170.
13. Dant, R.P., Grünhagen, M. & Windsperger, J., 2011. Franchising Research Frontiers for the Twenty-First Century. *Journal of Retailing*, 87(3), pp.253–268. Available at:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022435911000704> [Accessed March 27, 2012].
14. Dormann, V.J. & Ehrmann, T., 2007. Handlungsfreiheit, Unterstützungsleistungen und Austrittsintentionen von Franchisenehmern. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 77(6), pp.645–674. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s11573-007-0047-y>.
15. Eisenhardt, K., 1989. Agency Theory: An Assessment and Review. *Academy of Management*, 14(1), pp.57–74.
16. Falbe, C.M. & Welsh, D.H.B., 1998. NAFTA and Franchising: A Comparison of Franchisor Perceptions of Characteristics associated with Franchisee Success and Failure in Canada, Mexico, and the United States. *Journal of Business Venturing*, 13(2), pp.151–171. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883902697000682> [Accessed July 4, 2012].
17. Fladmoe-Lindquist, K. & Jacque, L.L., 1995. Control Modes in International Service Operations: The Propensity to Franchise. *Management Science*, 41(7), pp.1238–1250. Available at: <https://gateway.fh-kufstein.ac.at/+CSCO+d0756767633A2F2F6A726F2E726F667062756266672E70627A++/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=5d6441d2-8c66-40ed-9747-7cedd00fa197%40sessionmgr13&vid=4&hid=26> [Accessed February 28, 2013].

18. Gauzente, C., 2010. Market Orientation in Franchise Networks: a Contrast Analysis of Franchisors and Franchisees Views. *International Review of Retail; Distribution & Consumer Research*, 20(2), pp.273–284.
19. Glaister, K.W. & Buckley, P.J., 1997. Task-related and Partner-Related Selection Criteria in UK International Joint Ventures. *British Journal of Management*, 8, pp.199–222.
20. Grewal, D. et al., 2011. Franchise Partnership and International Expansion: A Conceptual Framework and Research Propositions. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 35(3), pp.533–557. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-6520.2011.00444.x> [Accessed August 25, 2011].
21. Hoffman, R.C. & Preble, F., 1991. Franchising: Selecting a Strategy for Rapid Growth. *Long Range Planning*, 24(4), pp.74–85.
22. Hunt, S., 1973. The Trend Toward Company-Operated Units in Franchise Chains. *Journal of Retailing*, 49(2), pp.3–12. Available at: <https://gateway.fh-kufstein.ac.at/+CSCO+00756767633A2F2F6A726F2E726F667062756266672E70627A++/ehost/detail?vid=3&sid=160b5b49-a455-4270-9d44-3118d7f8a8f5%40sessionmgr10&hid=103&bddata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtG12ZQ%3d%3d#db=buh&AN=4674154> [Accessed March 6, 2013].
23. Jambulingam, T. & Nevin, J.R., 1999. Influence of Franchisee Selection Criteria on Outcomes Desired by the Franchisor. *Journal of Business Venturing*, 14(4), pp.363–395. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902698000238> [Accessed July 4, 2012].
24. Kasselmann, B. von H., Beer, J.J. & Vermeulen, L.P., 2002. Personality Attributes of Successful Franchisees in the Fast Foods Sector in South Africa. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 5(1), pp.154–179.
25. Ketchen Jr., D.J., Short, J.C. & Combs, J.G., 2011. Is Franchising Entrepreneurship? Yes, No, and Maybe So. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(3), pp.583–593. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-6520.2011.00442.x> [Accessed August 30, 2011].
26. Knight, R.M., 1986. Franchising from the Franchisor and Franchisee Points of View. *Journal of Small Business Management*, 24(3), pp.8–15. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=5265171&site=ehost-live>.
27. Lafontaine, F., 1992. Agency Theory and Franchising: Some Empirical Results. *The RAND Journal of Economics*, 23(2), p.263. Available at: <http://doi.wiley.com/10.2307/2555988>.
28. Lafontaine, F., Durlauf, S.N. & Blume, L.E., 2008. The New Palgrave Dictionary of Economics Online: Franchising. , p.2.
29. Manolis, C., Dahlstrom, R & Nygaard, A, 1995. A preliminary Investigation of Owership Conversions in Franchised Distribution Systems. *Journal of Applied Business Research*, 11(2), pp.1–8.
30. Martin, X., Mitchell, W. & Swaminathan, A., 1998. Organizational Evolution in the interorganizational Environment: Incentives and Constraints on International Expansion Strategy. *Science*, 43(3), pp.566–601.
31. McLean, I. & McMillan, A., 2012. *The Concise Oxford Dictionary of Politics* 3rd editio., Online version: Oxford University Press. Available at: <http://datubazes.lanet.lv:2081/view/10.1093/acref/9780199207800.001.0001/acref-9780199207800-e-1084?rkey=hJZQkr&result=13&q=principal agent theory>.
32. Meek, W.R. et al., 2011. Commitment in Franchising: The Role of Collaborative Communication and a Franchisee's Propensity to Leave. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(3), pp.559–581. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-6520.2011.00445.x> [Accessed September 20, 2011].

33. Norton, S.W., 1988. An Empirical Look at Franchising as an Organizational Form. *The Journal of Business*, 61(2), p.197. Available at:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4584531&site=ehost-live>.
34. Olm, K.W., Eddy, G.G. & Adaniya, A.R., 1988. Selecting Franchisees Prospects. In *2nd Annual International Society of Franchising Conference*. San Francisco, California: International Society of Franchising, pp. 1–20.
35. Oxenfeld, A.R. & Thompson, D.N., 1969. Franchising in Perspective. *Journal of Retailing*, 44(4), pp.3–13. Available at:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4685832&site=ehost-live>.
36. Peterson, A. & Dant, R.P., 1990. Perceived Advantages of the Franchise Option from the Franchisee Perspective: Empirical Insights from a Service Franchise. *Journal of Small Business Management*, 28(3), pp.46–61. Available at:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=9604164279&site=ehost-live>.
37. Preble, J.F. & Hoffman, R.C., 1994. Competitive Advantage through Specialty Franchising. *Journal of Services Marketing*, 8(2), pp.5–18. Available at:  
<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/08876049410058406> [Accessed March 17, 2013].
38. Ramírez-Hurtado, J.M., Guerrero-Casas, F.M. & Rondán-Cataluña, F.J., 2011. Criteria used in the Selection of Franchisees: an Application in the Service Industry. *Service Business*, 5(1), pp.47–67. Available at:  
<http://www.springerlink.com/index/10.1007/s11628-011-0101-2> [Accessed June 24, 2012].
39. Richard, H. & Preble, J.F., 1993. Franchising into the Twenty-First Century. *Business Horizons*, 36(6), pp.35–43.
40. Saraogi, A., 2009. Exploring Franchisor Franchisee Relationship: Building a Predictive Model of Franchisee Performance. *Journal of Business*, 13(1), pp.31–58. Available at:  
<https://gateway.fh-kufstein.ac.at/+CSCO+00756767633A2F2F6A726F2E726F667062756266672E70627A++/ehost/detail?vid=26&hid=7&sid=cd884371-94e6-46e3-ac62-292c88c2b9c7%40sessionmgr112&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtG12ZQ%3d%3d#db=buh&AN=37378721>.
41. Shane, S. & Foo, M.-D., 1999. New Firm Survival: Institutional Explanations for New Franchisor Mortality. *Management Science*, 45(2), pp.142–159. Available at:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=2052016&site=ehost-live>.
42. Steiff, J., 2004. *Opportunismus in Franchisesystemen : ein Beitrag zur Führung und Bewertung von Franchisesystemen* Gabler Edi., Wiesbaden: Deutscher Universitaetsverlag. Available at:  
<https://portal.dnb.de/opac.htm?method=showFullRecord&currentResultId=opportunismus+in++franchisesystemen&any&currentPosition=0>.
43. Wang, C.L. & Altinay, L., 2008. International Franchise Partner Selection and Chain Performance through the Lens of Organisational Learning. *The Service Industries Journal*, 28(2), pp.225–238. Available at:  
<http://tandfprod.literatumonline.com/doi/abs/10.1080/02642060701842290> [Accessed October 31, 2011].
44. Wattel, H., 1968. Are Franchisors Realistic and Successful in Their Selection of Franchisees? *Journal of Retailing*, 44(4), pp.54–69. Available at:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4685943&site=ehost-live>.

45. Williamson, O.E., 1989. *Handbook of Industrial Organization. Chapter 3: Transaction Cost Economics* 1st ed. R. Schmalensee & R. D. Willig, eds., Elsevier Science Publisher B. V.
46. Williamson, O.E., 1996. *The Mechanics of Governance*, New York: Oxford University Press. Available at:  
[http://books.google.de/books?id=meERBVysP6YC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.de/books?id=meERBVysP6YC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).
47. Windsperger, J., 2004. *The Dual Network Structure of Franchising Firms: Property Rights, Resource Scarcity and Transaction Cost Explanations* Economics . J. Windsperger et al., eds., 2004: Physica Verlag.

### **Contact**

Christiane Gaul, MBA, M.A.

University of Latvia

Raina blvd.19, Riga, Latvia, LV-1586

Tel: +49-941-69530-0

email: [c.gaul@andre-media.de](mailto:c.gaul@andre-media.de)

# THE IMPACT OF AUTO-ID TECHNOLOGY ADOPTION WITHIN INTER-ORGANIZATIONAL SUPPLY CHAINS

*Stefan Willutzky*

## **Abstract**

Auto-ID technology facilitates the identification of logistic items. Bar code and radio frequency identification (RFID) technology are the simplest form of Auto-ID technology for achieving this identification compared to sensors networks. The recent evolution of RFID technology is a further advancement to the idealized vision of supply chain management - the availability of an item in the correct quantity and condition at the correct time and place. Based on today's practical and academic management research, RFID technology offers the potential for achieving this goal. On the other side, RFID technology cannot be stated as an error free technology which influences supply chain effectiveness and efficiency. This paper will concentrate on RFID technology and its potential impact on increasing inter-organizational supply chain performance.

*Keywords: Auto-ID technology, supply chain management, Internet of Things*

## **1 ACTUAL SITUATION**

The evolution of RFID technology is a further advancement to the idealized vision of supply chain management - the availability of an item in the correct quantity and condition at the correct time and place. Beyond that, the automatically identification of any object anywhere within the so-called Internet of Things seems not even to be possible with today's technology.<sup>1</sup>

In reference to economical and political aspects, several research initiatives have been recently released. The Federal Government of Germany abandoned an action plan for high technology research and innovation projects in Germany. One of the ten projects is named "Industry 4.0" which can also be referred as the fourth industrial revolution. Driven from the technological innovations of combining real and virtual items in the so-called Internet of Things, "Industry 4.0" should embrace process innovations for the energy, transport and industry sector.<sup>2</sup> This development process has already started and will impact the competitive position of the German economy in ten or fifteen years.<sup>3</sup> The identification of items in the Internet of Things and cyber-physical systems in a tag-sensor combination will form the future "Smart Factory" including "Smart Logistics".<sup>4</sup>

Emanating from the goals and visions of the Internet of Things and "Industry 4.0", virtualization and collaboration among supply chain members are the main challenges for creating these prospective smart logistic processes. Objects of the real world have to be virtualized to create a so-called physical awareness within the Internet of Things and overall supply chain management.<sup>5</sup> RFID technology will be a key technology in this development.

<sup>1</sup> cf. Pflaum and Hupp (2007), p. 107

<sup>2</sup> cf. Federal Government of Germany - Federal Ministry of Education and Research (2012), pp. 6 and Gillhuber (2012), pp. 138

<sup>3</sup> cf. Broy (2013), p. 23-24

<sup>4</sup> cf. Cain and Lee (2008), p. 61

<sup>5</sup> cf. Actach (2012), p. 24 and Geisberger and Broy (2012), p. 129

## 2 RFID TECHNOLOGY IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

First, radio frequency identification (RFID) technology will be briefly defined and main benefits of RFID technology in today's supply chain management according to literature will be presented. To evaluate RFID technology, a collection of costs and benefits will be stated.

### 2.1 Radio Frequency Identification Technology

The term RFID stands for Radio Frequency Identification, which is a wireless communication technology that enables users to uniquely identify tagged objects or people.<sup>6</sup> Banks et al. (2007) explains the technology in its simplest form as the process and physical infrastructure by which a unique identifier, within a predefined protocol definition, is transferred from a device to a reader via radio frequency waves.<sup>7</sup>

A RFID system contains three basic components that are explained in relevance to this paper and therefore exclusive of detailed analyses of underlying physical laws of electromagnetism and nuances encountered in dynamic radiofrequency environments. The three basic components are a tag (also called transponder), a reader (also called Integrator or read/write device), and a controller (also called a host or middleware).<sup>8</sup>

The RFID tag varies in shape, size and capabilities. The tag needs to be selected or designed according to both business and technological requirements. Essential components of a tag are an antenna, an integrated chip and a printed circuit board / substrate.

The antenna of a RFID tag has to transmit and receive radio waves for the purpose of communication between the tag and reader. The integrated circuit is a packed collection of discrete components. It is some kind of brain of the tag similar to a microprocessor in any cellular phone or computer. The printed circuit board / substrate is the material that holds the tag together. Depending on the type and the purpose of the tag, the circuit board might be rigid or flexible and is composed of many different materials.<sup>9</sup>

Two major classifications of RFID tags according its power supply can be conducted: active and passive.

In contrast to passive RFID tags, active tags contain an own power source, which allows them to be extremely flexible in terms of functionality they can offer. Active RFID tags allow a greater read range and might allow the tag to be read through materials that are usually impenetrable to magnetic radiation. Further peripheral functions can be supported by active RFID tags such as temperature, humidity, and pressure sensors, as well as writable memory.<sup>10</sup>

The second of the three basic components of a RFID system is the RFID reader or also referred to as the integrator because it queries tags as the tags enter its read range. The task of the reader is to arrange the communication with any tags in its read range and then presenting the tag's data to an application for further processing. The RFID reader has a power source and is composed of an antenna, a radio frequency electronics module and a control electronics module. The frequency range at which the RFID system operates is defined by the RFID reader.<sup>11</sup>

<sup>6</sup> cf. Hunt et al. (2007), p. 5-6

<sup>7</sup> cf. Banks et al. (2007), p. 3

<sup>8</sup> cf. Hunt et al. (2007), p. 5 and Banks et al. (2007), pp. 61

<sup>9</sup> cf. Banks et al. (2007), p. 62-63

<sup>10</sup> cf. Banks et al. (2007), pp. 62. EPCglobal, Inc. has defined six classifications of RFID tags based on their power characteristics, read ranges, memory capabilities, communication protocol and peripheral systems (cf. Banks et al. (2007), p. 69).

<sup>11</sup> cf. Hunt et al. (2007), p. 5 and Banks et al. (2007), p. 79-80



The third basic component of a RFID system is the controller / middleware. The middleware is a running database including control software, most often in form of a PC or a workstation.<sup>12</sup>

## **2.2 Potential impact of RFID technology on supply chain integration**

Based on the literature, some of the main benefits of RFID technology in supply chain management will be presented. It will be focused on problems of supply chain management, RFID technology has the potential to improve: inventory inaccuracy, the bullwhip effect and replenishment policies.

### **Inventory inaccuracy**

Inventory inaccuracy in inventory management is a basic and important issue in almost every supply chain.

As Kang and Gershwin (2005) state, many companies have automated their inventory management processes and now rely on information systems when making critical decisions. If the information is inaccurate, the ability of the system to provide a high availability of products at the minimal operating cost can be compromised.<sup>13</sup>

Sarac et al. (2010) present a survey on the different causes of inventory inaccuracy and classify them into four groups: transaction errors, shrinkage errors, inaccessible inventory and supply errors.<sup>14</sup>

The transaction errors include scanning errors, incorrect identification of items, delivery errors, and shipment errors, which occur when a customer receives wrong items and might be able demanding a refund or the supplier has to pay double transportation cost.<sup>15</sup> Scanning errors and comparably the incorrect identification of items generally occur when logistic processes deal with two similar items.<sup>16</sup> Delivery errors include differences between the delivery and the required quantity at customer's point and the delivery of wrong products to the wrong direction.<sup>17</sup> The shrinkage errors and also called stock loss include all types of errors that cause loss of products ready for sale or production. Reasons are employee theft, shoplifting, administration and paperwork error, and vendor fraud. The inaccessible inventory and also called misplaced items, can be explained as products, which are not at the correct place and therefore are not available for internal usage or external sale.<sup>18</sup> The supply error is covered limited in literature. Product quality, yield efficiency and supply processes can affect inventory inaccuracy.<sup>19</sup>

### **Bullwhip effect**

Another potential benefit of RFID technology in supply chain management arises from the important phenomena called the bullwhip effect, which has been studied for about fifty years. The bullwhip effect was first introduced by Forrester (1958) and can be explained as demand variations of the customer becoming increasingly large when they diffuse backwards through the supply chain.<sup>20</sup> Forrester (1958) observes a fluctuation and amplification of demand from the downstream to the upstream of the supply chain by stating an increasing variance of

<sup>12</sup> cf. Hunt et al. (2007), p. 11

<sup>13</sup> cf. Kang and Gershwin (2005), p. 843

<sup>14</sup> cf. Sarac et al. (2010), p. 80-81

<sup>15</sup> cf. Raman (2000), p. 106 and Sarac et al. (2010), p. 80

<sup>16</sup> cf. Agarwal (2001), p. 18

<sup>17</sup> cf. Lee and Özer (2007), p. 48

<sup>18</sup> cf. Sarac et al. (2010), p. 80

<sup>19</sup> cf. Rekik (2011), p. 173 and Sarac et al. (2010), p. 80

<sup>20</sup> cf. Stevenson (2011), p. 681

customer demand at each step backward in the supply chain - from the customer to the retailer, to the distributor, to the producer, and each supplier of raw materials. A main cause of this amplification is the difficulty in information sharing between each actor of the supply chain.<sup>21</sup> The bullwhip phenomenon has been recognized in many diverse markets. Its sources and factors of controlling are covered by several researchers. The key drivers of the bullwhip phenomenon are the lack of information sharing, communicating, and collaboration between supply chain partners. This causes information distortion as well as delays in information and material flows and dare the bullwhip effect in the upstream supply chain.<sup>22</sup>

Lee et al. (1997) analyse the main causes of the bullwhip effect or whiplash effect. Four main causes have been identified: demand signalling, order batching, fluctuation process and shortage game.<sup>23</sup>

RFID technology and its potential value in order to real-time, accurate and extensive information sharing is identified to further reduce the bullwhip effect and therefore improve the supply chain performance.<sup>24</sup> Several authors infer from an adaption of Auto-ID technologies such as RFID technology that the described bullwhip effect is reduced and the overall supply chain performance is improved. RFID technology considers the supply chain as a whole. Its ability of data capturing and real-time communication allow a drastically reduction of information distortion.<sup>25</sup> Bottani and Rizzi (2008) assess the economical impact of RFID technology and an automated information system using EPC on the fast-moving consumer goods supply chain. It is indicated that due an improved inventory visibility for the supply chain members the safety stocks and the bullwhip effect is reduced.<sup>26</sup>

### **Replenishment policies**

Replenishment policies are especially in retail industry a major aspect in supply chain management. Replenishment policies are methods for determining the frequency and the size of orders to maximise the customer satisfaction or to secure internal production capacity. Continuous or periodic review systems should lower ordering, holding and stock-out costs.<sup>27</sup> Inventory replenishment decisions are made based on inventory data in the company's information system. RFID technology has the potential to ensure real-time and accurate inventory information. The lost sales due to stock loss can be substantially higher than the stock loss itself.

## **2.3 Evaluation of costs and benefits of RFID technology**

According to literature, an evaluation approach of costs and benefits of RFID technology will be briefly explained.

### **Costs of RFID technology**

The major challenge of RFID systems to become a widespread application in supply chain management and its integration are cost factors of the technology, which are still larger than other current Auto-ID technologies.<sup>28</sup> The obviously and hidden, the direct and indirect costs

<sup>21</sup> cf. Forrester (1958), pp. 43, Sarac (2010), p. 82 and Dolgui and Proth (2010), p. 115

<sup>22</sup> cf. Yücesan (2007), p. 134

<sup>23</sup> cf. Lee et al. (1997), pp. 555

<sup>24</sup> cf. DeHoratius and Raman (2008), p. 638

<sup>25</sup> cf. Sarac (2010), p. 82-83

<sup>26</sup> cf. Bottani and Rizzi (2008), p. 562

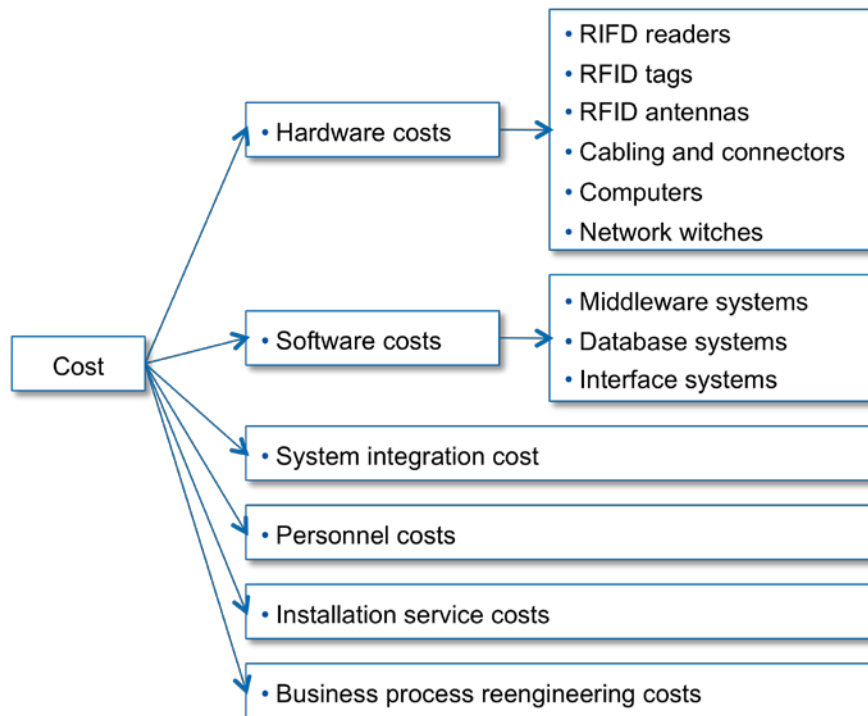
<sup>27</sup> cf. Sarac (2010), p. 83

<sup>28</sup> cf. Zipkin (2007), p. 70

of a RFID implementation can be divided into six categories, according to Banks et al. (2007), and are also presented in form of a cost tree in figure 1.<sup>29</sup>

**Figure 1. Costs of Radio Frequency Identification (RFID) technology**

compiled by author, adopted from Banks et al. (2007), pp. 174 and Sarac et al. (2010), p. 91



Hardware cost components required for a RFID system include all tangible, physical assets such as RFID readers, tags, antennas including cabling or wireless connectors.

Software cost components cover all cost for gathering, processing, and storing of electronic data of RFID events. Next to cost for middleware, databases, and interface systems, maintenance fees have to be considered.

Installation service costs result from the incorporation of RFID information into the existing business applications at the company. These costs are typically very high. The amount of real time data collected, processed, and stored drastically increase with implementing a RFID system. The information infrastructures of the enterprise, such as existing ERP systems, have to be adjusted and most likely extended.

Personnel cost for deployment and operation of the RFID infrastructure can be divided in cost for internal and external staff.

Installation service costs refer to all activities combined with actually deploying the RFID infrastructure including setting up and field-testing hardware components.

Business process reengineering costs result from reengineering business processes and underlying IT applications to maximize the benefits of the RFID infrastructure.<sup>30</sup>

### **Benefits of RFID technology**

Concerning benefits of RFID technology, Leung et al. (2007) develop a RFID technology business value model, as stated in figure 2, to investigate whether RFID technology should be applied in a particular business case. The benefit model, next to the cost model and the data set entered, is the most challenging and critical part of this value model.<sup>31</sup>

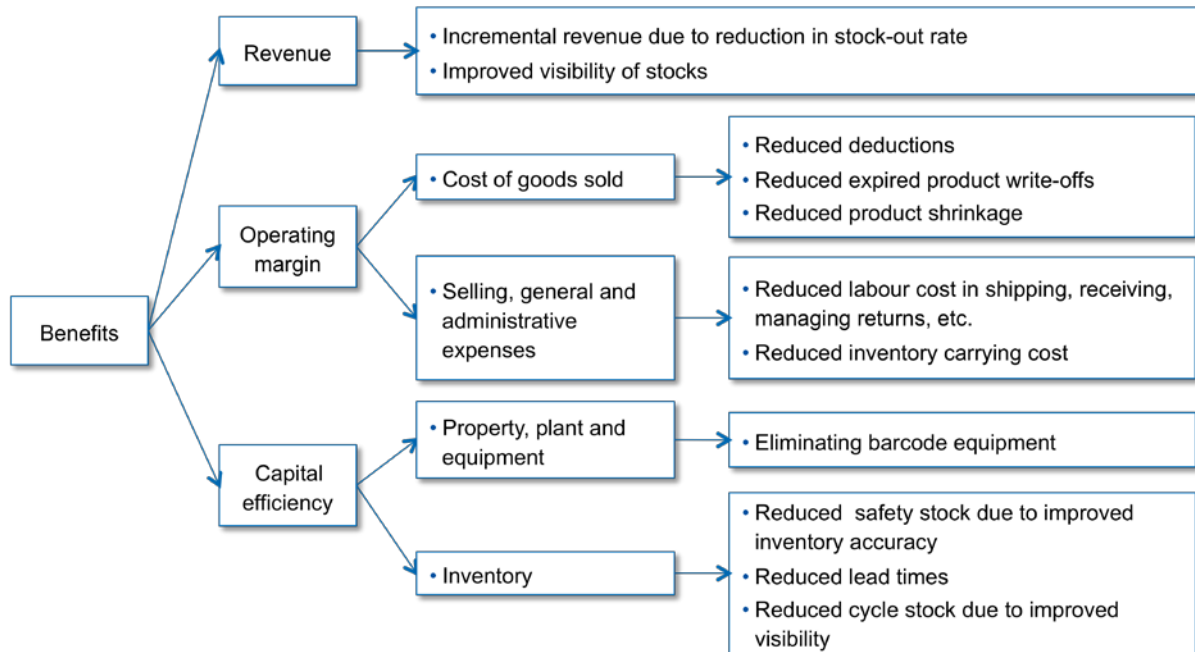
<sup>29</sup> cf. Banks et al. (2007), pp. 175

<sup>30</sup> cf. Banks et al. (2007), pp.175

<sup>31</sup> cf. Leung et al. (2007), p. 53

Benefits are evaluated in form of a tree of business key performance indicators. Starting from the top of the profit and loss statement, impacts on revenue, operation margin and capital efficiency are measured. In literature, several benefits of RFID technology occur by increasing revenue, decrease operating costs and expenses, and the improvement of capital efficiency. The benefit model aims to incorporate both direct and indirect benefits.<sup>32</sup> In assessing the business value of RFID technology, the value of an embedded growth opportunity needs also to be considered. Such a follow-on benefit of RFID technology implementation is the related application in form of the Internet of Things.<sup>33</sup>

**Figure 2. Benefits of Radio Frequency Identification (RFID) technology**  
 compiled by author, adopted from Leung et al. (2007), p. 55



### 3 FINDINGS

As presented, RFID technology has the potential to solve some problems of today's supply chain management. The upcoming research aims to clarify how today's available Auto-ID technology impacts supply chain performance. Supply chain performance is measured by indicators of supply chain efficiency and supply chain effectiveness.

The overall research question refers to the adoption of Auto-ID technology within an inter-organizational supply chain and whether it leads to an increased supply chain efficiency and effectiveness.

The hypothesis regarding RFID technology can be stated as following:

- RFID technology utilization increases supply chain efficiency
- RFID technology utilization increases supply chain effectiveness

An increased supply chain performance of the Auto-ID technology in an inter-organizational supply chain equates to a potential application of this specific Auto-ID technology within the Internet of Things. If the Auto-ID technology does not increase supply chain performance in

<sup>32</sup> cf. Leung et al. (2007), p. 54 and Sarac et al. (2010), p. 91

<sup>33</sup> cf. Dimakopoulou et al. (2010), p. 428

an inter-organizational supply chain, its actual potential for identification of logistic objects might not be sufficient for today's supply chain management requirements.

## 4 CONCLUSION

Radio frequency identification has become a "hot topic" in the fields of supply chain management, manufacturing, and logistics.<sup>34</sup>

The existing literature indicates RFID technology as a value adding technology in specialised supply chain applications. It has emerged as part of a new form of inter-organizational system aiming to improve the efficiency of supply chain processes.

Nevertheless, literature fall short of proven an increased supply chain performance by utilization of RFID technology in inter-organizational supply chains or even as an enabler of automatically object identification in the vision of the Internet of Things. Early adopters of this new technology like Wal-Mart failed on a successful implementation among its most important suppliers. In contrast, the well-known advantages of bar code technology might also have the ability to increase the overall supply chain performance.

### Sources

1. ACATECH (Eds.). (2012). *Menschen und Güter bewegen: Integrative Entwicklung von Mobilität und Logistik für mehr Lebensqualität und Wohlstand*. Heidelberg: Springer.
2. AGARWAL, V. (2001). *Assessing the benefits of Auto-ID Technology in the Consumer Goods Industry* (pp. 1–36). Technical Report. Cambridge: Cambridge University Auto-ID Centre - Institute for Manufacturing.
3. BANKS, J., PACHANO, M., THOMPSON, L., & HANNY, D. (2007). *RFID applied*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
4. BOTTANI, E., & RIZZI, A. (2008). Economical assessment of the impact of RFID technology and EPC system on the fast-moving consumer goods supply chain. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 548–569.
5. BROY, M. (2013). Industrie 4.0 hat längst begonnen! *Industrial: Fachmedium für die industrielle Elektronik*, 62(3), 23–24.
6. CAIN, J. T., & LEE, K. (2008). Integrating sensors and actuators into RFID tags. In *Stephen B. Miles, Sanjay E. Sarma, John R. Williams (Eds.), RFID technology and applications: 61-73*. Cambridge: Cambridge University Press.
7. DEHORATIUS, N., & RAMAN, A. (2008). Inventory Record Inaccuracy: An Empirical Analysis. *Management Science*, 54(4), 627–641.
8. DOLGUI, Alexandre, and PROTH, Jean-Marie. 2010. *Supply Chain Engineering: Useful Methods and Techniques*. London: Springer
9. DIMAKOPOULOU, A., PRAMATARI, K., KARAGIANNAKI, A., PAPADOPOULOS, G., & PARASKEVOPOULOS, A. (2010). Investment Evaluation of RFID Technology Radio Frequency Identification Applications: An Evolution Perspective. In *Damith C. Ranasinghe, Quan Z. Sheng, and Sherali Zeadally (Eds.), Unique radio innovation for the 21st century: building scalable and global RFID networks: 411-434*. Berlin, Heidelberg: Springer.
10. FEDERAL GOVERNMENT OF GERMANY - Federal Ministry of Education and Research (BMBF) - Innovation Policy Framework Division. (2012). Bericht der Bundesregierung Zukunftsprojekte der Hightech-Strategie (HTS-Aktionsplan).

<sup>34</sup> cf. Ngai et al. (2008), p. 510

11. FORRESTER, J. W. (1958). Industrial Dynamics - a major breakthrough for decision makers. *Harvard Business Review*, 36(4), 37–66.
12. GEISBERGER, E., & BROY, Manfred. (2012). Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems (acatech Studie). Heidelberg: Springer.
13. GILLHUBER, A. (2012). Die nächste Revolution: Industrie 4.0. *Industrial: Fachmedium für die industrielle Elektronik*, 61(13), 138–139.
14. HUNT, V. D., PUGLIA, A., & PUGLIA, M. (2007). *RFID - a guide to radio frequency identification*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
15. KANG, Y., & GERSHWIN, S. B. (2005). Information inaccuracy in inventory systems: stock loss and stockout. *IIE Transactions*, 37(9), 843–859.
16. LEE, H. L., PADMANABHAN, V., & WHANG, S. (1997). Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect. *Management Science*, 43(4), 546–558.
17. LEE, H., & ÖZER, Ö. (2007). Unlocking the Value of RFID. *Production and Operations Management*, 16(1), 40–64.
18. LEUNG, Ying Tat, Feng CHENG, Young M. LEE, and James J. HENNESSY. 2007. “A Tool Set for Exploring the Value of RFID in a Supply Chain.” In *Hosang Jung, F. Frank Chen, Bongju Jenong (Eds.), Trends in Supply Chain Design and Management: 49-70*, London: Springer.
19. NGAI, E. W. T., MOON, K. K. L., RIGGINS, F. J., & YI, C. Y. (2008). RFID research: An academic literature review (1995–2005) and future research directions. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 510–520.
20. PFLAUM, A., & HUPP, J. (2007). Sensornetze und Lokalisierungsverfahren als Schlüsseltechnologien für die intelligente logistische Umwelt von morgen. In *Hans-Jörg Bullinger & Michael ten Hompel (Eds.), Internet der Dinge: 107-118*. Berlin, Heidelberg: Springer.
21. RAMAN, A. (2000). Retail-data quality: evidence, causes, costs, and fixes. *Technology in Society*, 22(1), 97–109.
22. REKIK, Y. (2011). Inventory inaccuracies in the wholesale supply chain. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 172–181.
23. SARAC, A., ABSI, N., & DAUZÈRE-PÉRÈS, S. (2010). A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 77–95.
24. STEVENSON, W. J. (2011). *Operations Management* (11. ed.). Boston: McGraw-Hill.
25. YÜCESAN, E. (2007). Impact of Information Technology on Supply Chain Management. In *Hosang Jung, F. Frank Chen, Bongju Jenong (Eds.), Trends in Supply Chain Design and Management: 127-148*. London: Springer.
26. ZIPKIN, P. (2007). RFID: Vision or fantasy? *International Commerce Review - ECR Journal*, 7(1), 69–71.

### Contact

Stefan Willutzky (MBA)  
 University of Applied Sciences Kufstein, Tirol  
 Andreas Hofer-Straße 7  
 A-6330 Kufstein  
 Austria  
 email: stud.Stefan.Willutzky@fh-kufstein.ac.at

# DIVERSITY MAKES CREATIVITY

*Izabela Bieniek*

## **Abstract**

The article presents the issues of organizational creativity and diversity management. The author stresses the importance of these concepts in the context of modern business practices, as well as attempts to release the correlation between creativity, learning styles and diversity. As a result, it has been emphasized that diversity is in fact the main source of creativity, so it makes sense to its support in the business environment, and create diverse work teams.

**Keywords:** diversity, creativity, diversity management, diverse working team

## **1. INTRODUCTION**

The question of the source of enterprises' competitiveness seems to be still very important for today's businesses. Often, it is emphasized that creativity and the ability to create and provide new and unique products determines the development potential of the organization and affects the growth of its market value. Note, however, that human creativity is the ability for activation of a mental process, entailing the creation of original ideas and concepts.

So and this time you can come to conclusions consistent with behavioral management trend, that people and their skills are the most important resource of an of the organization and its competitiveness. However, workers are not equally creative because they have different mental representations, especially cognitive styles and the ability to learn and acquire new knowledge. There are therefore different factors influencing individual creativity.

It should also be noted that employees representing different cultures, gender, age or education, may also differ in their ability of creative thinking. This is due to the fact that they have very different ways of thinking and points of view, as well as have different motivations for initiating changes and implementation of new, untried solutions.

From the perspective of the organization it is important to focus as many individuals representing different possibilities for creativity and, above all, different opinions and beliefs. It is postulated, therefore, the creation of an internally diverse work teams, in which the skills and experience of individuals contribute to effective collective action in the form of creating innovative solutions. This in turn should have its impact on competitiveness.

To emphasize the essence of this correlation it is further presented theoretical approach of creativity and its associated factors among others, individual style of learning. The article also highlights the importance of human resource diversity and its implications in the context of creative thinking.

## **2. CONDITIONS OF CREATIVITY**

Nowadays, the notion of creativity is constantly present in business management literature, as, among other reasons, it influences directly both the developmental potential and the competitiveness of a company. Essentially, creativity is a particular way of thinking, directed at achieving a brand new value. The very word "creativity" is frequently used interchangeably with such words as "productivity" or "innovativeness," which seems not to be always a correct use of these notions, as they do not always prove to be synonyms.

Nevertheless, most definitions of these concepts focus on two substantial features of the processes they encompass – the novelty and the utility of a particular end product.<sup>1</sup> Basically, creativity can be considered from the point of view of an individual, a group, or an organization as a whole. What seems the most adequate, however, is the fact that the starting point for further consideration of the subject matter ought to be the potential and the individual traits, known as a creative skill, which enables a person to produce valuable works,<sup>2</sup> as the very process of creating the culture of innovation begins at the level of a single individual.

According to the system view of creativity, the subject of creative activity is a human being, and the very creation process is a mental process which occurs in a particular person's mind.<sup>3</sup> Moreover, it is known that creativity depends on emotions to a large extent (the so called *philocreative* emotions, such as curiosity and joy, which are related to the higher abstract level of mind functioning), as well as motivation and cognitive curiosity, which prove to be the main stimulus for creative activity.

Creativity, in turn, is perceived mostly as a certain ability (skill) to create something new and original, to use notions and ideas, and to generate new ideas, concepts, associations and relations with the already existing ones. Creativity is also a state of mind, which allows people to work out creative and effective solutions to problems and dilemmas.<sup>4</sup> It seems legitimate to focus on the individual traits and features of creative people. What proves to be an essential element in this context is having certain knowledge and some particular skills of creative thinking, which constitutes a way of creating something new by itself.

Unfortunately, in the course of social life certain restrictions or limitations can be come across, which blocks up the cognitive process, inhibiting creativity. One of such limitations is conformism; even though the phenomenon is socially expected and accepted, it does not allow for providing other responses but the desirable ones.<sup>5</sup> Thus, the creative prove to be rather non-conformists, and sometimes even contesters, who get involved in discussions, and whose convictions are based on a critical and intuitive worldview.

It also turned out that the level of creativity depends on the general level of intelligence only marginally. What proves to be much more related to creative production is: intuitive information processing style, cognitive openness, high level of operational energy, independence of judgment, and “the power of ego”.<sup>6</sup> Furthermore, creativity level tests carried out by means of *MBTI Creativity Index (MBTI-CI)*, which have been applied by the *Institute for Personality Assessment and Research (IPAR)* for over 30 years, show that creative individuals are most frequently intuitionists, observers, extroverts and thinkers (Figure 1).

<sup>1</sup> A. Bubrowiecki, *Sekrety kreatywnego myślenia*. Gliwice: Złote Myśli, 2007, 9 p.

<sup>2</sup> J. Strelau, *Psychologia*. Tom 2. Gdańsk: GWP, 2004, 784 p.

<sup>3</sup> M. Csikszentmihalyi, *Society, culture and person: A system view of creativity*. [in:] R.J. Sternberg (ed.), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press, 1988, 329 p.

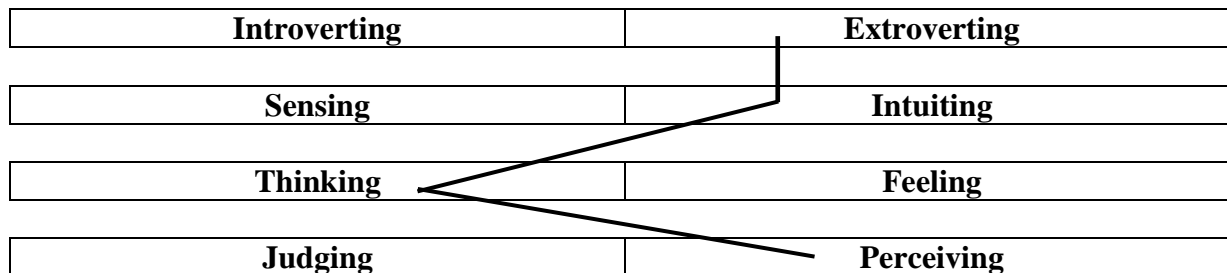
<sup>4</sup> E. Skrzypek, *Kreatywność jako narzędzie doskonalenia zarządzania przedsiębiorstwem*. [in:] Z. Kwaśnik, W. Żukow (ed.), *Współczesne problemy ekonomiczne jako wyzwanie dla zmieniającej się gospodarki*. Radomska Szkoła Wyższa, 2010, 90 p.

<sup>5</sup> M. Heninborch-Buhaj, *Stymulowanie kreatywności jako wyzwanie ery konceptualnej wobec zarządzania przedsiębiorczością pracowników*. [in:] B. Jamka (red.), *Potencjał ludzki w rozwoju przedsiębiorczości indywidualnej i korporacyjnej*. Warszawa: Difin, 2012, 88 p.

<sup>6</sup> J. Strelau, *Psychologia...*op.cit., p.804-807.



**Figure 1. Profile of creative person by MBTI.**



**Source:** A. Thorne, H. Gough, *Portraits of Types: An MBTI Research Compendium*, California: Consulting Psychology Press Inc., Palo Alto, 1991.

We can also suppose that individuals that present initiative, independence, flexibility, tolerance to ambiguity, disposition to take a risk and to learn from mistakes have more changes of taking advantage of opportunities to express and develop creative ideas.<sup>7</sup> What has to be stated clearly, however, is the fact that the profile of a creative individual is an overgeneralization, as it allows for neither cultural circumstances nor certain professional categories. It seems that the compilation of features applies to the American innovators, who think first (and then feel), use their intuitions (instead of senses), observe, and then judge. They are extroverts rather than introverts. As far as the European are concerned, creativity begins with the very feeling, only to be controlled by thinking later on.<sup>8</sup> Thus, the representatives of different nationalities appear not to be more or less creative, but they begin their processes of solving problems and finding solutions from extremely different starting points. What seems to be of big importance is also the ability to learn and broaden one's knowledge. Recalling David Kolb's learning cycle, a strong relationship between learning styles and creativity should be emphasized. According to Kolb, there are four successive stages of learning: the occurrence of the Concrete Experience determines the Reflective Observation, which focuses on understanding the implications of a given situation for the person who experiences it directly. The next stage is the Abstract Conceptualization, i.e. making up some abstract hypotheses (based on the already known theories and general rules), which are finally verified through the so called Active Experimentation. The new ideas are put into practice, which triggers off new experiences, and the cycle begins again. What is more, Kolb's model allows for blending opposite stages, which are the Active Experimentation and the Reflexive Observation, and the Concrete Experience and the Abstract Conceptualization, which leads to define four different learning styles (Table 1).

**Table 1. Learning styles by D. Kolb and R. Fry.**

<b>Learning style</b>	<b>Learning characteristic</b>	<b>Description</b>
<b>Converger</b>	abstract conceptualization & active experimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strong in the practical application of ideas</li> <li>• san focus on hypothetical-deductive reasoning on specific problems</li> </ul>

<sup>7</sup> M.D. Mumfort (ed.), *Handbook of organizational creativity*. Academic Press, Elsevier 2012, 91 p.

<sup>8</sup> F.Trompenaars, *Kultura innowacji. Kreatywność pracowników źródłem sukcesu firmy*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2012, 41 p.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• unemotional, prefers to deal with things rather than people,</li> <li>• has narrow interests and chooses to specialise in the physical sciences</li> <li>• characteristics of many engineers</li> </ul>
<b>Diverger</b>	concrete experience & reflective observation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strong in imaginative ability</li> <li>• good at generating ideas and seeing things from different perspectives</li> <li>• interested in people</li> <li>• broad cultural interest</li> <li>• specialises in arts</li> </ul>
<b>Assimilator</b>	abstract conceptualisation & reflective observation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strong ability to create theoretical models</li> <li>• excels in inductive reasoning</li> <li>• concerned with abstract concepts rather than people</li> <li>• often works in research and planning departments</li> </ul>
<b>Accomodator</b>	concrete experience & active experimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• greatest strength is doing things</li> <li>• more of a risk taker</li> <li>• performs well when required to react to immediate circumstances</li> <li>• solves problems intuitively</li> <li>• often works in marketing and sales.</li> </ul>

**Source:** M. Tennant, *Psychology and Adult Learning. Second edition.* London: Routledge, 1997, 90 p.

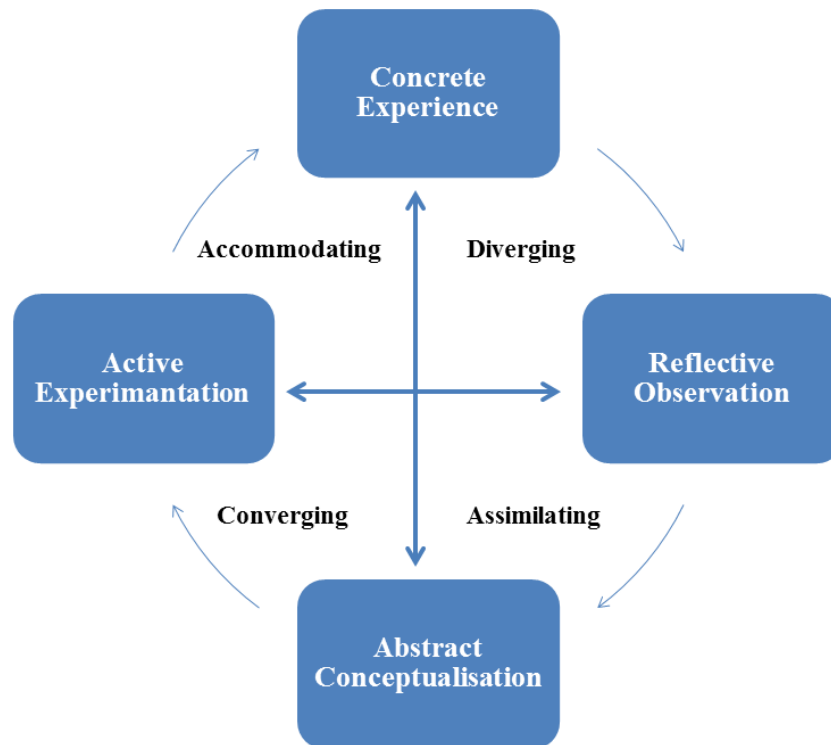
Four kinds of knowledge<sup>9</sup> can be similarly added to the relationship between creativity and learning styles (Figure 2):

- Converging knowledge (*think and do*) – provides for choosing a right solution on the basis of logics and facts, it focuses on particular issues,

<sup>9</sup> F. Trompenaars, *Kultura innowacji...*op.cit., 54-55 p.

- Diverging knowledge (*feel and watch*) – related to the ability to create right, yet unusual notions and answers; it develops and broadens the thinking process through creating new points of view and going beyond the already existing restrictions,
- Accommodation (*feel and do*) – refers to seeking new rules for their particular use, or changing the already existing schemas,
- Assimilation (*think and watch*) – means taking new experiences on the basis of the already existing knowledge.

**Figure 2. Kolb's learning cycle and learning style.**



**Source:** Based on <http://www.businessballs.com/kolblearningstyles.htm> (04.05.2013)

Both diverging and converging thinking constitute a foundation for creative thinking, which initiates innovativeness and enterprise.

There are many theories and studies about divergent thinking. They provide a knowledge about the potential for creative accomplishment, both by individuals working and those in organizations. It must be noted, however, that creativity does not always depend on divergent thinking – it's only useful, when it's related to expertise and experience.<sup>10</sup>

What should be emphasized is that, although diverging and converging knowledge is more conducive to creativity, the success of the creative process depends on the integration of these antagonisms. For creativity is where contradictions meet.

The representatives of various professions, as well as people of different mental representations all have and use different kinds of knowledge and they reveal different preferences as it comes to the way of learning.

The problem defining and solving styles also differ. For there are individuals who initiate changes and improve the already existing systems, noticing possibilities that are embedded in

<sup>10</sup> M.D. Mumfort (ed.), *Handbook of organizational creativity...*op.cit, 115, 135p.

the surroundings – it is the so called adaptive style. Others, on the other hand, resort to the innovative style and generate ideas, questioning the already existing solutions. Both styles lead to creativity, therefore both of them are significant for a company. Each style represents individuals who can be characterized by certain strong and weak sides, which, if made use of in an appropriate way, may be very beneficial. From the business point of view, it is obvious that people characterized by certain creative skill should be employed.

An individual does not guaranty the success of an organization, nevertheless. It is said that forming teams is a much better solution, since a team consists of creative individuals, who represent, however, different problem solving and learning styles. For it is believed that a heterogeneous group of employees proves to be extremely efficient, which means that working group diversity may determine the competitiveness of a company.

### **3. THE CREATIVITY OF DIVERSE WORKING TEAM**

One of the determinants of creativity and creative thinking is probably diversity. Recently, it has become a common belief that it is the diversity that is a key notion as far as creativity is concerned.<sup>11</sup>

The concept of diversity management is a new issue in management studies; even so, it is becoming an incredibly significant area of business, because of a number of positive implications.

Diversity management is defined as an organizational process, in which the very use of workers' potential is focused on, as the employees represent different culture, gender, age, religion, skills etc. The optimal use of the diversity within a workplace is said to be a source of competitive advantage.

Basically, diversity encompasses all the worker's features, which define the differences and similarities among them; they can be classified according to the following dimensions:<sup>12</sup>

- Primary – defines gender, race and nationality, age, sexual orientation, personality, ability and disability, intellectual capacities, appearance,
- Secondary – includes such elements as education, professional experience, socio-economic status, lifestyle, religion, etc.,
- Organizational – is related to work environment, professional affiliation, the nature of work.

Those differences among people which have been elaborated on, both the visible and the invisible ones, have significant influence on the way they function in a particular environment, either social or professional. However, it seems that what influences the creativity of an individual, along with the quality of the tasks they perform, more significantly, is rather a group of the hidden differences (such as personality, education and intellectual capacities).

The fact somehow explains aiming at increasing the heterogeneity of working groups functioning in a given organization, in which unlimited layers of creativity and innovativeness are sought, as it makes it possible to work out a bigger number of diversified solutions, which, in turn, influence the quality of decisions taken by a company. A heterogeneous team also means a wider spectrum of talents, understanding the market and the needs of diversified customers. Not only does an innovative team take care of leadership and support the process of sharing knowledge and experience, but it should be diversified, as well.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> J. Baumgartner, *Why diversity is the mother of creativity*. <http://www.innovationmanagement.se/imtool-articles/why-diversity-is-the-mother-of-creativity/>. (04.05.2013).

<sup>12</sup> B. Jamka, *Czynnik ludzki we współczesnym przedsiębiorstwie: zasób czy kapitał? Od zarządzania kompetencjami do zarządzania różnorodnością*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2011, 230 p.

<sup>13</sup> F. Trompenaars, *Kultura innowacji...op.cit.*, 88 p.

A number of research results, carried out so far, confirm that the heterogeneity of the members of a team in terms of their different approaches, beliefs, behaviors and personalities, allow working out more creative solutions, which, in turn, contributes to the improvement in business results, as well as continuous innovativeness.<sup>14</sup>

Undoubtedly, another group attribute is also role diversification, which not only allows for introducing order, but, in the first place, it provides for dividing jobs among the team-members and achieving a collective goal, which constitutes a significant motivation factor<sup>15</sup>. What is crucial is, therefore, focusing on selecting team-members who represent different behaviors, and who are diversified in terms of their education, knowledge and experience.

A very accurate diversification of roles is presented by M. Belbin, who focuses on different types of personality and the ways of behaving at work. He emphasizes, however, that despite the differences, the members of a team should be “matched” correctly so that the team as a whole could work effectively. Thus, working groups representing different roles should be created, whereas innovativeness is an effect of the tensions between particular roles. When any of the roles is not performed correctly or does not simply exist, however, the process of generating ideas is blocked and finding new solutions and working out new products is made impossible.

A phenomenal source of innovation is the cultural diversity, too. The representatives of different cultural orientations, representing different systems of norms and values, which are based on specific social and organizational identity, may enrich the decision-taking process significantly, introducing diversified and, what is even more important, specific points of view. Undoubtedly, it is where the sources of creativity should be searched for. Multiculturality of human resources is also a manifestation of companies becoming more and more flexible, as they try to adjust to the requirements of the contemporary economic environment.

Nevertheless, working in diversified teams may lose in effectiveness, which may be caused by the differences themselves. Both in the case of multicultural teams and the traditional professional roles diversification, a number of conflicts and disagreements may occur, the sources of which may be various, such as differences in personality types, different opinions and, finally, communication problems. Especially in the cross-cultural communication, which is a really peculiar dialogue, it is difficult to avoid interferences. The reason for such disturbances is that people coming from different cultures use completely different styles of both verbal and non-verbal communication, and they have quite different approaches towards work. Personality differences are also visible, which manifests itself in a very individual level of expression and communicative openness. Team diversity denies, in a way, the similarity theory, according to which “people like others, if they are similar to them in some respects.” Basically, one could assume that it should be easier to reach an agreement among people subscribing to the same opinions and ways of behavior. Forming groups of people similar to each other seems to be groundless, from the business point of view, nevertheless. In the decision-making process within a group, there is a threat of supporting each other’s ideas in case of close convergence of the team-members, which means unanimity of solutions, devoid of criticism and the sense of responsibility for the chosen ways of action<sup>16</sup>. It is emphasized so that diversity can minimize the group thinking syndrome, in which more and more important to strive for consistency the team, rather than a realistic consideration.

<sup>14</sup> Ibidem, 89 p.

<sup>15</sup> R. Brown, *Procesy grupowe. Dynamika wewnątrzgrupowa i międzygrupowa*. Gdańsk: GWP, 2006, 74 p.

<sup>16</sup> M. Tyrańska (ed.), *Współczesne tendencje w zarządzaniu zasobami ludzkimi*. Warszawa: Difin, 2012, 152-153 p.

Therefore, the idea of diversity is supported, which is to increase the adaptive capacities of a company, as well as their competitive potential, by means of activating individual creativity. Moreover, it seems that conflicts and disagreements are natural elements of task force in the heterogeneous working environment; they should be treated as a kind of constructive confrontation, stimulating dialogue and creative opinion exchange, which should result in valuable and original ideas. A great advantage of both the members and the leader of a diversified team is the ability to co-operate, based on reaching consensus and solving dilemmas that result from different points of view, which constitutes the main source of creativity.

#### 4. CONCLUSION

As we can see there is a close correlation between organizational creativity and diversity of the human resources. Although there is conflicting evidence as to the extent to which diversity can deliver competitive advantage.<sup>17</sup> It is stressed that, on the one hand a well-managed diversity enhances creativity, increasing the involvement of employees and their job satisfaction. On the other hand, can be a hotbed of many conflicts and misunderstandings that may imply negative consequences in form of decreased trust, blocking the flow of information, and even a reduced focus on the customer.

Yet all promoting diversity in the workplace seems to be at least theoretically justified. The larger diversity of the staff is the base of talents and creativity.

It is the fact that a single creative unit will not build an innovative organization. Nevertheless, the group of people representing different styles of learning, cognitive openness and different socio-demographic affiliation, can achieve satisfactory results in terms of creativity and efficiency. In addition - even those with little potential of creativity can be a valuable organization's resource, and through participation in a diverse have the opportunity to develop in the direction of creative, more abstract thinking. The cooperation of people, who are different in some ways, it could be very effective and valuable in the context of generating new solutions. For example, extroverts are initiators of changes, while introverts may submit their ideas closer examination; older people generally are afraid of innovative ideas and prefer previously used schemes, but they are "a wealth of knowledge organization" - new mentors and change agents can in turn be younger and a more flexible workforce.

Varied teams are - first of all - an extraordinary source of creativity, but also knowledge and experience, thanks to which will be possible the mutual learning, solving ideas and generate new ideas. It may be concluded, therefore, that the diversity and creativity are actually two variables that through effective management will affect the competitiveness of the company.

#### Sources

1. BASSETT-JONES N., *The paradox of diversity management, creativity and innovation*. Creativity and Innovation Management, Jun 2005, Volume: 14, Issue: 2. ISSN 0963-1690.
2. BROWN R., *Procesy grupowe. Dynamika wewnątrzgrupowa i międzygrupowa*. Gdańsk: GWP, 2006. ISBN 83-60083-52-5.
3. BUBROWIECKI A., *Sekrety kreatywnego myślenia*. Gliwice: Złote Myśli, 2007. ISBN 978-83-7582-283-0.

<sup>17</sup> N. Bassett-Jones, *The paradox of diversity management, creativity and innovation*. Creativity and Innovation Management, Jun 2005, Volume: 14, Issue: 2, 171p.

4. CSIKSZTENMIHALYI M., *Society, culture and person: A system view of creativity*. [in:] STERNBERG R.J. (ed.), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press, 1988, ISBN 0-521-33036.
5. HENINBORCH-BUHAJ M., *Stymulowanie kreatywności jako wyzwanie ery konceptualnej wobec zarządzania przedsiębiorczością pracowników*. [in:] JAMKA B. (red.), *Potencjał ludzki w rozwoju przedsiębiorczości indywidualnej i korporacyjnej*. Warszawa: Difin, 2012. ISBN 978-83-7641-677-9.
6. JAMKA B., *Czynnik ludzki we współczesnym przedsiębiorstwie: zasób czy kapitał? Od zarządzania kompetencjami do zarządzania różnorodnością*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2011. ISBN 978-83-264-1281-3.
7. MUMFORT M.D. (ed.), *Handbook of organizational creativity*. Academic Press, Elsevier 2012. ISBN 978-0-12-374714-3.
8. SKRZYPEK E., *Kreatywność jako narzędzie doskonalenia zarządzania przedsiębiorstwem*. [in:] KWAŚNIK, Z., ŻUKOW W. (ed.), *Współczesne problemy ekonomiczne jako wyzwanie dla zmieniającej się gospodarki*. Radomska Szkoła Wyższa, 2010. ISBN 978-83-61047-27-8.
9. TENNANT M., *Psychology and Adult Learning. Second edition*. London: Routledge, 1997. ISBN 0-203-44161-3.
10. THORNE A., GOUGH H., *Portraits of Types: An MBTI Research Compendium*, California: Consulting Psychology Press Inc., Palo Alto, 1991. ISBN 0-89106-048-0.
11. TROMPENAARS F., *Kultura innowacji. Kreatywność pracowników źródłem sukcesu firmy*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2012. ISBN 978-83-264-3834-9.
12. TYRAŃSKA M. (ed.), *Współczesne tendencje w zarządzaniu zasobami ludzkimi*. Warszawa: Difin, 2012. ISBN 978-83-7641-588-8.
13. STRELAU J., *Psychologia*. Tom 2. Gdańsk: GWP, 2004. ISBN 83-87957-05-4.
14. BAUMGARTNER J., *Why diversity is the mother of creativity*. [in:] <http://www.innovationmanagement.se/imtool-articles/why-diversity-is-the-mother-of-creativity/>.
15. <http://www.businessballs.com/kolblearningstyles.htm>

### Contact

M.Sc. Izabela Bieniek Ph.D.  
Silesian University of Technology  
Faculty of Organization and Management  
Department of Applied Social Sciences  
Roosevelta 26-28, 41800 Zabrze, Poland  
Tel. +48322777323  
E-mail: [izabela.bieniek@polsl.pl](mailto:izabela.bieniek@polsl.pl)

# KNOWLEDGE MANAGEMENT IMPLICATIONS FOR MODERN MARKETING ENVIRONMENTS

*Bernd Loeschenbrand*

## **Abstract**

The rise and progress in communication technologies did lead to some tremendous paradigm changes in modern marketing. In an always-on world, consumers seek for a permanent link to their peers or brand platforms. They share opinions, comments, experiences, evaluations, reviews and let everybody be part of their individual life. For marketers it is a great challenge to get insight into individual and collective knowledge and hence, extract information for new marketing initiatives throughout organizational structures. Managing knowledge will become a fundamental intra- and extra-organizational challenge in a data dominated world.

*Keywords: knowledge mangement, social media, marketing, web 2.0*

## **Introduction**

The following pages will reflect the literature study and a brief discussion of recent knowledge management (KM) issues within an organizational theory framework. After an introduction and basic overview the second part of this paper will link knowledge management to marketing issues and further on, discuss it from web 2.0 perspectives. This was chosen mainly in accordance with its relevance to my own doctoral project which focuses on the impact of social communication processes and technologies on traditional brand evaluation models. My study did show that KM actually has a tremendous influence on the strategic and operational definitions of marketing and marketers and that a lot of web 2.0 principals can be found in KM as well.

## **What is knowledge?**

There may be different approaches in defining knowledge depending on one's scientific field of interest, reaching from a philosophic, psychological and sociologic to economic point of views. Commonly, knowledge can be seen as information that has value<sup>1</sup> or "the insights, understandings and practical know-how we all possess and which allows us to operate intelligently"<sup>2</sup>. Further on, it has to be differentiated between individual and organizational knowledge. Latest can be defined as a set of collective understandings embedded in an organization<sup>3</sup> or knowledge stored in books, lists of regulations and information databases<sup>4</sup>. Common knowledge in organizations defines know-how, experiences, insights and decision influencing-capabilities<sup>5</sup>.

1 Dimitriades, Zoe p (2005): Creating strategic capabilities: organizational learning and knowledge management in the new economy. In: European Business Review 17 (4), p 314–324

2 Wiig, K. M. (1996): Knowledge Management Methods: Practical Approaches to Knowledge Management, Schema Press, Arlington, TX, In: Dimitriades, Zoe p (2005): Creating strategic capabilities: organizational learning and knowledge management in the new economy. In: European Business Review 17 (4), p 314–324

3 ibid

4 Gorelick, Carol; Tantawy-Monsou, Brigitte (2005): For performance through learning, knowledge management is critical practice. In: The Learning Organization 12 (2), p 125–139

5 ibid



Another useful distinction is between explicit and tacit knowledge. Explicit knowledge is described as formal and systematic whereas tacit knowledge is made up of personal insights, judgments, know-how, intuition, beliefs and is highly dynamic<sup>6</sup>. Walczak (2005) adds cognitive learning, mental models and technical skills to tacit knowledge and lists four tacit and explicit knowledge transfer mechanisms, namely socialization, externalization, internationalization and combination<sup>7</sup>. Summarized, socialization is transferring tacit knowledge to other persons and is often performed informally. Externalization brings tacit knowledge in some explicit format, like email exchange or correspondences. Internationalization makes explicit knowledge accessible to individuals, enforces learning processes and becomes part of their tacit knowledge. Examples are company databases and – with respect to web 2.0 – wikis, blogs and other forms of common knowledge platforms. Here we can also find the 4<sup>th</sup> mechanism in some way: combination, which is the translation of explicit knowledge into a new explicit format and often includes the addition of new contexts or simply changing format of explicit knowledge. Ho (2009) defines five similar knowledge circulation processes, namely knowledge creation, accumulation, sharing, utilization and internationalization<sup>8</sup>.

Altogether, knowledge whether it is any data, skill, context or information, highly influences individual and organizational decision making processes. It is of high relevance for everyday-situations as well as for visionary strategic decisions<sup>9</sup>.

### **Organizational issues in knowledge management**

The efficient use of knowledge will create a competitive advantage and will improve organizational success<sup>10</sup>. And extracting value from knowledge is a key management challenge for organizations<sup>11</sup>. The concept of knowledge management has appeared on the management agenda about a decade ago and can hence be seen as a management discipline<sup>12</sup>. Pemberton and Stonehouse (2000)<sup>13</sup> differentiate between knowledge management and organizational learning and emphasize the importance of the right organizational environment for a successful integration of both disciplines. Developing or adopting existing structures are necessary for knowledge management initiative success. Therefore, organizational structures and corporate culture need a managerial commitment for change as many traditional hierarchical management structures will limit the knowledge transfer performance<sup>14</sup>. And performance is achieved through learning so learning must be an integral part of performance activities<sup>15</sup>. One of the key challenges related to KM is the ability to import new external

6 ibid

7 Walczak, Steven (2005): Organizational knowledge management structure. In: *The Learning Organization* 12 (4), p 330–339

8 8 Ho, Chin-Tsang (2009): The relationship between knowledge management enablers and performance. In: *Industrial Management & Data Systems* 109 (1), p 98–117

9 ibid Walczak (2009)

10 Sandhawalía, Birinder Singh; Dalcher, Darren (2011): Developing knowledge management capabilities: a structured approach. In: *Journal of Knowledge Management* 15 (2), p 313–328

11 Mahesh, Kavi; Suresh, J.K (2009): Knowledge criteria for organization design. In: *Journal of Knowledge Management* 13 (4), p 41–51

12 Dimitriades, Zoe p (2005): Creating strategic capabilities: organizational learning and knowledge management in the new economy. In: *European Business Review* 17 (4), p 314–324

13 Pemberton, J. D.; Stonehouse, G. H. (2000): Organisational learning and knowledge assets – an essential partnership. In: *The Learning Organization* 7 (4), p 184–194

14 Walczak, Steven (2005): Organizational knowledge management structure. In: *The Learning Organization* 12 (4), p 330–339

15 Gorelick, Carol; Tantawy-Monsou, Brigitte (2005): For performance through learning, knowledge management is critical practice. In: *The Learning Organization* 12 (2), p 125–139

knowledge and synthesize existing internal knowledge<sup>16</sup>. Or from a more strategic point of view: KM needs to deliver the right knowledge to the right persons at the right time<sup>17</sup> in dynamic processes<sup>18</sup>. A lot of what can be found in literature is around effectiveness of knowledge transfer. Establishing a proper infrastructure and defining process work flows seem to be essential for KM. In an organizational redesign, it is important to create effective ways for the flow of knowledge, from the knowledge sources to the points where knowledge is needed. Thus, organizational value will extract from knowledge<sup>19</sup>. And that is an ultimate goal: using knowledge to improve performance through learning<sup>20</sup>. The role of people and their actual or designated behavior in KM frameworks have to be considered to guarantee quality, effectiveness, benefits and dynamics of any KM establishment. And that is much more a question of organizational culture than of installing another-program.

Up to now, KM lacks a systematic approach and misses proper methodologies<sup>21</sup>. Nevertheless, KM activities are actually on the agenda of many organizations<sup>22</sup>. The main focus hereby lies on obtaining, sharing, storing and using knowledge. According to Sandhawalía (2011) this can only be successful if an organization finds the right balance between KM infrastructure and process capabilities. Initiatives can only be implemented step by step, shifting KM from initial states to an organizational state – matching organizational growth and sustain quality.

### **Managing knowledge by contemporary technology**

According to Zhang<sup>23</sup> (2011) KM has entered a new age of development. Driven by technological capabilities and IT infrastructures, knowledge creation, sharing and utilization has reached a new level. At least in theory. As mentioned before, traditional organization models can limit knowledge transfer. Walczak (2005) supposes the creation of dynamic knowledge teams from different organizational levels and backgrounds as a first step in developing a KM system. As the most resistance may come from “traditionalists” in organizations, a corporate culture shift can be interminable effort. But the world is in change. The economic crisis, the rise and fall and rise of IT and web technologies, the political, social and economic changes in the last decade force us to recognize, understand and adopt new – and sometimes unconventional – ways of managerial issues. In the information age, it is not just another nice-to-have but rather a duty to adapt to frequently changing business environments<sup>24</sup>. Mahesh (2009) outlines three business performance related necessities in organization design in today’s world: Ease of knowledge

16 Sandhawalía, Birinder Singh; Dalcher, Darren (2011): Developing knowledge management capabilities: a structured approach. In: *Journal of Knowledge Management* 15 (2), p 313–328

17 Ho, Chin-Tsang (2009): The relationship between knowledge management enablers and performance. In: *Industrial Management & Data Systems* 109 (1), p 98–117

18 Pan, Denise; Bradbeer, Gayle; Jurries, Elaine (2011): From communication to collaboration: blogging to troubleshoot e-resources. In: *The Electronic Library* 29 (3), p 344–353

19 Mahesh, Kavi; Suresh, J.K (2009): Knowledge criteria for organization design. In: *Journal of Knowledge Management* 13 (4), p 41–51

20 *ibid* Gorelick (2005)

21 *ibid* Sandhawalía (2011)

22 Malhotra, Yogesh (2005): Integrating knowledge management technologies in organizational business processes: getting real time enterprises to deliver real business performance. In: *Journal of Knowledge Management* 9 (1), p 7–28

23 Zhang, Zuopeng (2011): Customer knowledge management and the strategies of social software. In: *Business Process Management Journal* 17 (1), p 82–106

24 *ibid* Zhang (2011)

exchange, knowledge nurture and harvest and intellectual property development. And this must happen in much quicker and more effective way than ever before<sup>25</sup>. Information and communication technologies play an important enabler role. According to Ho (2009) and Pan (2011) these technologies bring several benefits: improve processes, identify the location of knowledge creator and searcher, provide information for diverse purposes, cast aside obstacles and will increase KM sharing motivations. And not to forget: knowledge derived from such systems can easily be stored for publication and re-use so that future users can access it<sup>26</sup>. Thus, knowledge assets and intellectual capital can grow. Liew (2008) describes a knowledge economy full of IT, data processing, information usage and knowledge application. In these times, “KM is one of the major driving forces of organizational change and value creation”<sup>27</sup>.

### **Aspects of KM in modern marketing environments**

Today’s economic world is full of digital data, technologies and customer interaction. The growing role of information and knowledge in value creation forced organizations to abandon their traditional command and control structures<sup>28</sup>. In communications, a social revolution can be noted. Nowadays customers have a greater selection of choice, peer trust and instantaneous access to knowledge<sup>29</sup>. Third party sources are often regarded more trustful and authentic than corporate information. Traditional one-way communication models, i.e. advertising, from buyer to seller do not seem to work anymore. For profit orientated organizations a rethinking of internal and external practices has long begun. Internally, besides other changes, the marketing role has to be redefined in its organizational function<sup>30</sup>. Today’s marketers play a cross-organizational role and have to fulfill diverse functions: internal/external network management, knowledge generation and management, CRM and performance management. An empirical study of Gök and Hacıoglu (2010) analyzing 1,373 job announcements for marketing managers does manifest this change and marketing’s new role in organizations. A more detailed description of this work would go too far for this paper but nevertheless, for this paper’s discussion of KM it can be stated that within a decade, the broad understanding of marketing and brand management did dramatically change. Today it is commonly seen in above mentioned functions and organization-wide processes and lot of it is about KM – to external and internal stakeholders. Traditionally, marketing is – among other tasks – handling CRM issues as well. Today’s CRM is about utilizing customer knowledge for product innovation, new customer portfolios and marketing promotions<sup>31</sup>. Zhang (2011) speaks of CKM, customer –KM, using social software to extract and utilize external knowledge for organizational purposes. Rossi (2001) sees the customer as huge source of competences and its active involvement is more important than ever before. So-called web 2.0

25 Dimitriades, Zoe p (2005): Creating strategic capabilities: organizational learning and knowledge management in the new economy. In: *European Business Review* 17 (4), p 314–324

26 Gorelick, Carol; Tantawy-Monsou, Brigitte (2005): For performance through learning, knowledge management is critical practice. In: *The Learning Organization* 12 (2), p 125–139

27 Liew, Chor-Beng Anthony (2008): Strategic integration of knowledge management and customer relationship management. In: *Journal of Knowledge Management* 12 (4), p 131–146

28 Tikkanen, Henriikki; Parvinen, Petri M.T (2006): Planned and spontaneous orders in the emerging network society. In: *Journal of Business & Industrial Marketing* 21 (1), p 38–49

29 Greenberg, Paul (2010): The impact of CRM 2.0 on customer insight. In: *Journal of Business & Industrial Marketing* 25 (6), p 410–419

30 Gök, Osman; Hacıoglu, Gungor (2010): The organizational roles of marketing and marketing managers. In: *Marketing Intelligence & Planning* 28 (3), p 291–309

31 Zhang, Zuopeng (2011): Customer knowledge management and the strategies of social software. In: *Business Process Management Journal* 17 (1), p 82–106

applications enable a horizontal flow of knowledge and information between companies and customers<sup>32</sup>. And best of all, in the web 2.0 phenomenon people seem to share their knowledge actively, with intrinsic motivation<sup>33</sup>. All above discussed dimensions of KM can be found in the web 2.0 spaces as well: collective intelligence, centralized platforms, the need of active participation for success and added-value content (knowledge). According to Levy (2009) organizations struggling with KM implementation as a result of missing profound methodologies and/or time or attentiveness, the web 2.0 tools and concepts have “something” attractive to be copied into organizations. The role of information technology is essential and is probably the real evolution in this matter. It enables open participation and access to information; it enhances communication and processing capabilities, optimizes supply chains and provides direct accessibility to actual information<sup>34</sup>. And following Gupta (2008) today’s customer perceive value not only in products but also in modern forms of communications, effecting their brand knowledge and brand-associations. Using the customer knowledge base means understanding trust, commitment and cooperation from the organization’s perspective<sup>35</sup>. And this is more than a traditional attitude, at least.

## Conclusion

KM is a lot about handling intangible assets, whether in internal or external issues. That makes it so difficult for many organizations and managerial decision makers to find the right pathway through establishing a knowledge culture and measuring countable numbers out of it. There is a common sense that KM has become a core discipline at top management level and any organization has to face the social and economic changes driven by the IT-influenced knowledge society. Technological developments and infrastructures play an important role in this new world order. Especially web 2.0 applications empower the customer bases out there and make explicit and tacit knowledge accessible from anywhere and anytime. More research and deeper analysis than the intention of this paper has to be done, to figure out the influences and correlations of our knowledge-based society on brand management and marketing decisions. So far, the literature reading did reveal that knowledge and what can be made out of it, is a key challenge for organizations in the year 2013+.

## References

1. Borders, Aberdeen Leila (2006): Customer-initiated influence tactics in sales and marketing activities. In: *Journal of Business & Industrial Marketing* 21 (6), p 361–375
2. Dimitriades, Zoe p (2005): Creating strategic capabilities: organizational learning and knowledge management in the new economy. In: *European Business Review* 17 (4), p 314–324
3. Gök, Osman; Hacıoglu, Gungor (2010): The organizational roles of marketing and marketing managers. In: *Marketing Intelligence & Planning* 28 (3), p 291–309

32 Rossi, Carla (2011): Online consumer communities, collaborative learning and innovation. In: *Measuring Business Excellence* 15 (3), p 46–62

33 Levy, Moria (2009): WEB 2.0 implications on knowledge management. In: *Journal of Knowledge Management* 13 (1), p 120–134

34 Gupta, Suraksha; Grant, Susan; Melewar, T.C (2008): The expanding role of intangible assets of the brand. In: *Management Decision* 46 (6), p 948–960

35 Borders, Aberdeen Leila (2006): Customer-initiated influence tactics in sales and marketing activities. In: *Journal of Business & Industrial Marketing* 21 (6), p 361–375

4. Gorelick, Carol; Tantawy-Monsou, Brigitte (2005): For performance through learning, knowledge management is critical practice. In: *The Learning Organization* 12 (2), p 125–139
5. Greenberg, Paul (2010): The impact of CRM 2.0 on customer insight. In: *Journal of Business & Industrial Marketing* 25 (6), p 410–419
6. Gupta, Suraksha; Grant, Susan; Melewar, T.C (2008): The expanding role of intangible assets of the brand. In: *Management Decision* 46 (6), p 948–960
7. Ho, Chin-Tsang (2009): The relationship between knowledge management enablers and performance. In: *Industrial Management & Data Systems* 109 (1), p 98–117
8. Levy, Moria (2009): WEB 2.0 implications on knowledge management. In: *Journal of Knowledge Management* 13 (1), p 120–134
9. Liew, Chor-Beng Anthony (2008): Strategic integration of knowledge management and customer relationship management. In: *Journal of Knowledge Management* 12 (4), p 131–146
10. Mahesh, Kavi; Suresh, J.K (2009): Knowledge criteria for organization design. In: *Journal of Knowledge Management* 13 (4), p 41–51
11. Malhotra, Yogesh (2005): Integrating knowledge management technologies in organizational business processes: getting real time enterprises to deliver real business performance. In: *Journal of Knowledge Management* 9 (1), p 7–28
12. Pan, Denise; Bradbeer, Gayle; Jurries, Elaine (2011): From communication to collaboration: blogging to troubleshoot e-resources. In: *The Electronic Library* 29 (3), p 344–353
13. Pemberton, J. D.; Stonehouse, G. H. (2000): Organisational learning and knowledge assets – an essential partnership. In: *The Learning Organization* 7 (4), p 184–194
14. Rossi, Carla (2011): Online consumer communities, collaborative learning and innovation. In: *Measuring Business Excellence* 15 (3), p 46–62
15. Sandhawalia, Birinder Singh; Dalcher, Darren (2011): Developing knowledge management capabilities: a structured approach. In: *Journal of Knowledge Management* 15 (2), p 313–328
16. Tikkanen, Henrikki; Parvinen, Petri M.T (2006): Planned and spontaneous orders in the emerging network society. In: *Journal of Business & Industrial Marketing* 21 (1), p 38–49
17. Walczak, Steven (2005): Organizational knowledge management structure. In: *The Learning Organization* 12 (4), p 330–339
18. Wiig, K. M. (1996): Knowledge Management Methods: Practical Approaches to Knowledge Management, Schema Press, Arlington, TX, In: Dimitriadis, Zoe p (2005): Creating strategic capabilities: organizational learning and knowledge management in the new economy. In: *European Business Review* 17 (4), p 314–324
19. Zhang, Zuopeng (2011): Customer knowledge management and the strategies of social software. In: *Business Process Management Journal* 17 (1), p 82–106

### **Abbreviations**

CRM Customer Relationship Management  
 KM Knowledge Management

### **Contact**

Mag. Bernd Loeschenbrand MBA  
 Lindenweg 7, 5061 Elsbethen, Austria  
 email: bl@bluforce.at

# BARIÉRY ROZVOJA RIZIKOVÉHO KAPITÁLU V KRAJINÁCH V4

## THE BARRIERS TO THE DEVELOPMENT OF VENTURE CAPITAL IN V4 COUNTRIES

*Lenka Kalusová*

### Abstrakt

Rizikový kapitál zaraďujeme medzi alternatívne zdroje financovania. Jeho využívanie v krajinách strednej a východnej Európy je však na relatívne nízkej úrovni oproti celkovému objemu rizikového kapitálu využívaného v rámci krajín Európy. Slabé využívanie rizikového kapitálu môžeme vidieť najmä na Slovensku. Cieľom tohto príspevku je analyzovať využívanie rizikového kapitálu na Slovensku a porovnať ho s využívaním rizikového kapitálu v ostatných krajinách V4. Ak existujú rozdiely vo využívaní rizikového kapitálu, budeme hľadať dôvody, ktoré k týmto rozdielom vedú.

**KLúčové slová:** rizikový kapitál, krajiny V4, bariéry rozvoja rizikového kapitálu

### Abstract

We class venture capital as alternative sources of funding. Its using is in the countries of Central and Eastern Europe relatively low compared to the total amount of the venture capital used in the European countries. We can see weak using of venture capital especially in Slovakia. The aim of this paper is therefore to analyze the using of venture capital in Slovakia and it compare with the using of venture capital in other V4 countries. If there are differences in the using of venture capital in these countries, we look for the reasons that lead to these differences.

**Key words:** venture capital, V4 countries, the barriers to the development of venture capital

## 1 VYMEDZENIE RIZIKOVÉHO KAPITÁLU

Z hľadiska klasifikácie zaraďujeme rizikový kapitál medzi alternatívne zdroje financovania. Ide o kapitál, ktorý prichádza do firmy s cieľom získať podiel v podniku, ktorý realizuje perspektívny, ale zároveň aj rizikový projekt. Teda rizikový kapitál sa nazýva nie preto, že by bol sám osebe rizikový, ale preto, že financuje projekty, na ktoré je ťažké získať finančné prostriedky, pretože je rizikovejší ako iné projekty. Autori **Fetisovová, E., Hucová, E., Nagy, L. a Vlachynský, K.** [8, s. 165] chápu rizikový (venture) kapitál ako „kapitál vstupujúci do malých a stredných podnikov s cieľom získať vlastnícky podiel v podniku realizujúcom perspektívny, aj keď rizikový projekt.“ **Európska asociácia rizikového kapitálu (EVCA)** kapitál definuje rizikový kapitál ako „finančné zdroje zamerané na investície do start-up spoločností, ktoré majú vysoký potenciál, ale aj určitý stupeň rizika. [6]“

S vymedzením rizikového kapitálu sa stretávame aj u viacerých zahraničných autorov. Podľa autorky **Kislingerovej, E.** [10, s. 99] pri rizikovom kapitáli ide o „financovanie súkromných ekonomických subjektov, ktorí majú rastový potenciál a v budúcnosti by mohli zohrávať významnú úlohu v ekonomike danej krajiny.“ **Nývtová, R. a Režňáková, M.** [15, s. 103] chápe rizikový kapitál ako „kapitál investovaný do projektov, ktorých úspešnosť je neistá, ktoré však v prípade priaznivého vývoja ponúkajú vysoké zhodnotenie.“ Autor **Coyle, B.** [4, s. 2] považuje za rizikový kapitál takú investíciu, ktorá je nasmerovaná do súkromných malých

a stredných podnikov, a to na financovanie fázy štartu, rastu alebo prežitia podniku. Rizikovosť tohto kapitálu je podľa autora spôsobená nasledujúcimi skutočnosťami:

- pravdepodobnosť zlyhania podniku je vysoká,
- aj v prípade úspešnosti podnikania, investícia je nelikvidná. Je to spôsobené tým, že akcie malých súkromných spoločností sa predávajú iba veľmi ťažko a aj ich cena je teda podstatne nižšia, ako by to bolo v prípade kótovaných spoločností.

Je zrejmé, že rizikový kapitál teda neznamená iba jednorazové poskytnutie peňažných prostriedkov podnikateľom, ale o proces neustálej spolupráce – t.j. okrem poskytnutia peňažných prostriedkov investori poskytujú aj svoje skúsenosti a znalosti ako pri riadení podniku, tak aj pri jeho snahe o presadenie sa na trhu. [13, s. 72]

## 1.1 Rizikový kapitál v krajinách V4

Napriek tomu, že rizikový kapitál je často využívaný nástroj na financovanie inovačných aktivít malých a stredných podnikov ako v USA, tak aj vo viacerých európskych krajinách, miera jeho využívania v krajinách strednej a východnej Európy je na nízkej úrovni. Obzvlášť zlá situácia vo využívaní rizikového kapitálu je na Slovensku – podiel investícií rizikového kapitálu k HDP krajiny bol v roku iba 0,013%, čo je v porovnaní nielen s priemerom v Európe (0,326% ) [1], ale aj s priemerom krajín strednej a východnej Európy (0,105%) na veľmi nízkej úrovni. Svoju pozornosť preto zameriavame na využívanie tohto spôsobu financovania podnikov v krajinách Vyšehradskej štvorky (t.j. Slovenská republika, Česká republika, Maďarsko a Poľsko, ďalej už len V4).

Využívanie rizikového kapitálu v krajinách V4 sa značne líši. Podstatné rozdiely možno pozorovať najmä v dvoch smeroch, a to:

- v objeme investovaného kapitálu a
- v štruktúre investícií rizikového kapitálu.

**Tabuľka č. 1:** Celkový objem rizikového kapitálu v krajinách V4 v rokoch 2007 - 2011 (v tis. EUR)

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>SVK</b>	24 700	31 145	1 739	14 473	9 149
<b>CZ</b>	170 251	441 434	1 385 776	193 212	138 907
<b>HU</b>	567 856	476 604	213 647	65 046	194 856
<b>PL</b>	683 518	627 956	266 994	656 754	680 627

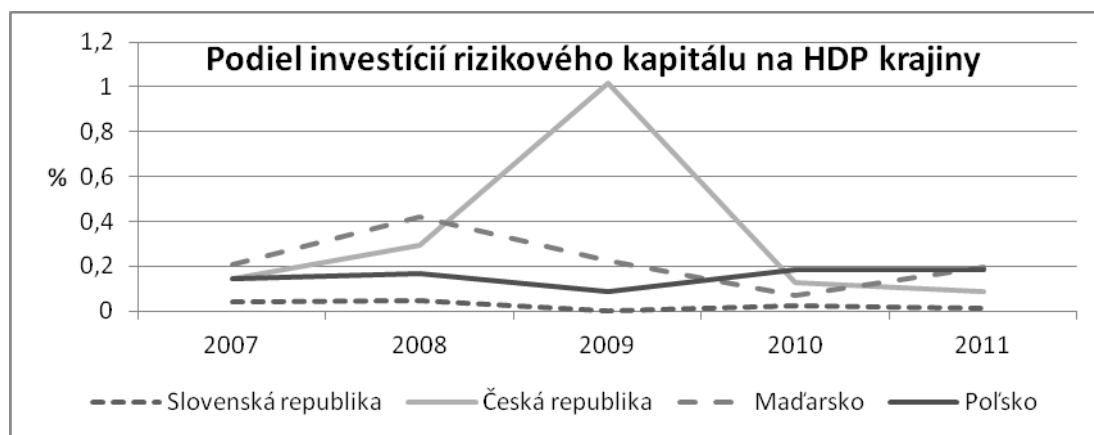
Prameň: vlastné spracovanie na základe číselných údajov prevzatých z Central and Eastern Europe Statistics za roky 2007 – 2011

Rizikový kapitál je v rámci uvedených štyroch krajín vo všetkých obdobiach najviac využívaný v Poľsku – objem alokovaného kapitálu do tohto zdroja financovania je okolo 680 mil. EUR (výnimku tvorí rok 2009, kedy došlo k jeho radikálnemu poklesu, a to až na úroveň približne 270 mil. EUR, v rokoch 2010 a 2011 sa však dostal na úroveň v rokoch 2007 a 2008). V rokoch 2007 a 2008 bolo krajinou s druhým najvyšším objemom využívaného rizikového kapitálu Maďarsko, avšak po roku 2008 došlo rovnako ako v Poľsku k poklesu využívania tohto kapitálu, pričom tento pokles pokračoval aj v roku 2010. Mierne oživenie

možno badať v roku 2011, avšak ešte stále sa nedosiahla úroveň spred roku 2009. V Českej republike boli tendencie vývoja rizikového kapitálu diametrálne odlišné ako v Poľsku a Maďarsku. Od roku 2007 až do roku 2009 dochádzalo k radikálnemu nárastu v objeme využívania rizikového kapitálu – v roku 2008 nárast oproti roku 2007 o 159,28 % a v roku 2009 nárast oproti roku 2008 až o 213,93 %. V roku 2010 však došlo k prepadu využívania tohto druhu kapitálu, a to na úroveň približne 193 mil. EUR. Klesajúci trend pokračoval aj v roku 2011. Ak sa pozrieme na rizikový kapitál na Slovensku a porovnáme jeho využívanie s ostatnými krajinami V4, tak môžeme konštatovať, že na Slovensku je rizikový kapitál ešte stále nevyužívaným zdrojom financovania podnikateľských potrieb. Jeho objem je niekoľkonásobne nižší ako v ostatných krajinách – v roku 2011 je to iba 0,01 % z objemu rizikového kapitálu v Poľsku. Čo sa týka vývojových tendencií, v roku 2009 rovnako ako v Maďarsku a Poľsku došlo k poklesu hodnoty investícií rizikového kapitálu, v roku 2010 však došlo k jeho opätovnému nárastu.

Rozdiely v objeme využívania rizikového kapitálu nie sú však jedinou odlišnosťou v rámci krajín V4. Odlišnosti môžeme pozorovať aj v druhom smere, a to v štruktúre jednotlivých typov rizikového kapitálu, ktoré tieto krajiny využívajú. Sledovaniu tejto štruktúry sme podrobili rok 2011.

**Graf č. 1:** Podiel objemu investícií rizikového kapitálu na HDP krajiny v rokoch 2007 – 2011



Prameň: vlastné spracovanie na základe číselných údajov prevzatých z Central and Eastern Europe Statistics za roky 2007 – 2011

Ak sa pozrieme na úroveň využívania rizikového kapitálu v jednotlivých krajinách prostredníctvom podielu objemu týchto investícií na HDP krajiny, dospievame k záveru, že v rokoch 2007 a 2008 malo dominantné postavenie vo využívaní rizikového kapitálu Maďarsko (v roku 2007 bol podiel rizikového kapitálu na HDP Maďarska 0,208 % a v roku 2008 až 0,422%). V roku 2009 v dôsledku extrémneho nárastu investícií rizikového kapitálu sa na prvé miesto vo využívaní tohto kapitálu dostala Česká republika, v ktorej podiel investícií na jej HDP dosiahol úroveň 1,017 %, čo sa počas sledovaného obdobia nepodarilo žiadnej inej krajine. V posledných dvoch sledovaných obdobiach sa do popredia dostáva rizikový kapitál najmä v Poľsku. Vo všeobecnosti počas celého sledovaného časového úseku bolo krajinou s najnižšou úrovňou využívania rizikového kapitálu práve Slovensko. Podiel tohto kapitálu vo vzťahu k HDP dosahoval veľmi nízke úrovne oproti ostatným krajinám, v roku 2009 to bolo dokonca 0,00%. V rokoch 2010 a 2011 bola jeho úroveň ešte nižšia ako v predkrízových rokoch, teda v rokoch 2007 a 2008. Niektorí autori, ako napr. **Cisko, Š. a Klieščík, T.** [3, s. 290] uvádzajú, že „v čase finančnej krízy, keď sa prístup k úverovým

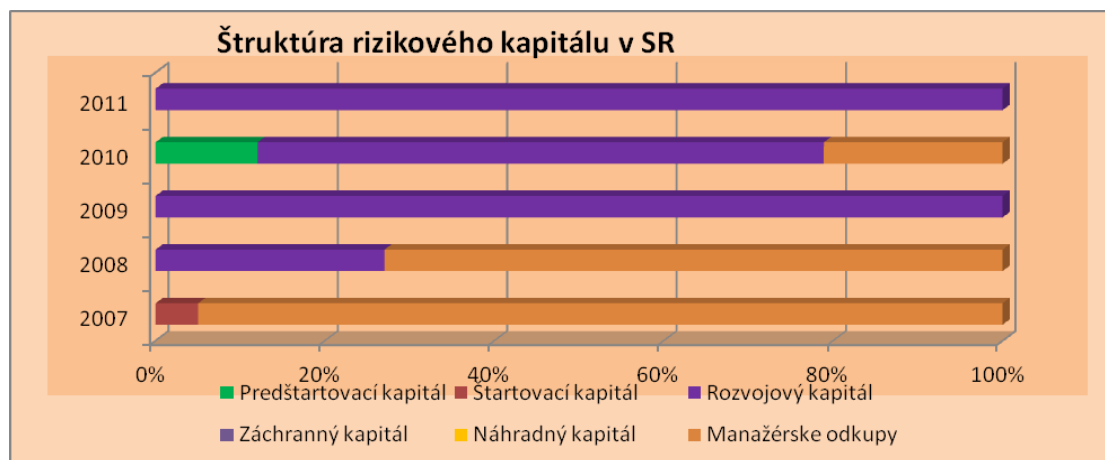


*zdrojom skomplikoval, sa dopyt po rizikovom kapitáli iba znásobí.*“ Vývoj na trhu rizikového kapitálu v krajinách Vyšehradskej štvorky však tomuto predpokladu vôbec nenasvedčuje. Takmer vo všetkých sledovaných krajinách v roku, keď sa svetová kríza plne prejavila aj v týchto krajinách (t.j. rok 2009), s výnimkou Českej republiky došlo k radikálnemu poklesu využívania rizikového kapitálu vo všetkých ostatných krajinách. Hoci v rokoch 2010 a 2011 došlo k miernemu oživeniu, využívanie tohto kapitálu sa na Slovensku ani v Maďarsku nedostalo na úroveň predkrízových rokov, teda rokov 2007 a 2008. Naopak k rapídneho poklesu oproti roku 2009 došlo vo využívaní rizikového kapitálu v Českej republike. Na základe tohto vývoja sa nám naskytá otázka, aké faktory ovplyvňujú využívanie rizikového kapitálu v krajinách Vyšehradskej štvorky? Čo spôsobuje značné rozdiely v objeme využívaného rizikového kapitálu? Aké sú dôvody rozdielnej štruktúry tohto kapitálu v jednotlivých krajinách V4?

## 1.2 Bariéry rozvoja rizikového kapitálu

Najviac využívaným typom rizikového kapitálu na Slovensku boli v rokoch 2007 – 2008 manažérske odkupy, ktoré sa na celkovom objeme rizikového kapitálu podieľali v roku 2007 až 94,98% a v roku 2008 72,98 %. V roku 2009 sa situácia zmenila a dominantným typom využívaného rizikového kapitálu sa stal rozvojový kapitál (v rokoch 2009 a 2011 bol jediným typom využívaného kapitálu).

**Graf č. 2:** Štruktúra rizikového kapitálu v SR v rokoch 2007 - 2011



Prameň: vlastné spracovanie na základe číselných údajov prevzatých z Central and Eastern Europe Statistics 2007 - 2011

V *Slovenskej republike* môžeme identifikovať viaceré prekážky rozvoja trhu rizikového kapitálu. Autorky **Marková, M.** a **Balcová, P.** [14, s. 70] rozdeľujú prekážky využívania rizikového kapitálu malými a strednými podnikmi na prekážky, ktoré vznikajú na strane ponuky a prekážky vznikajúce na strane dopytu.

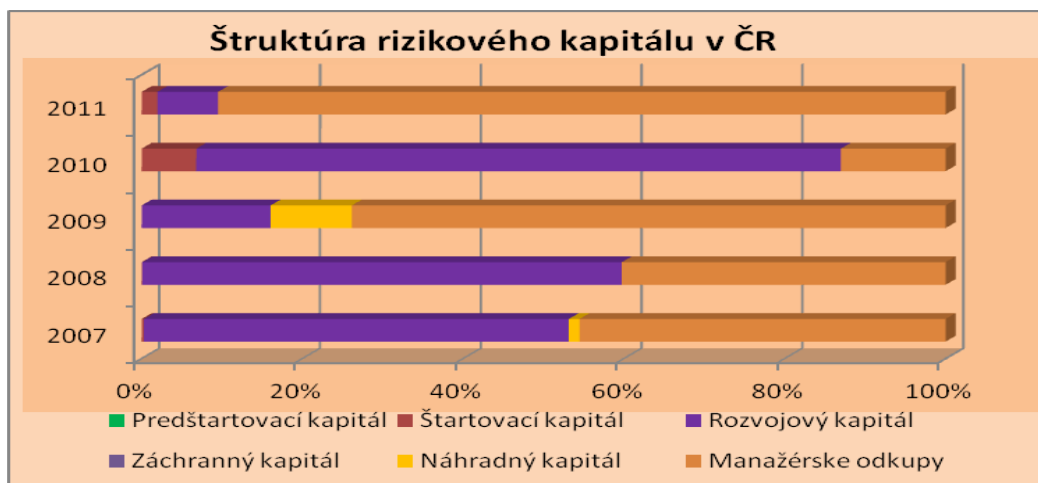
**Tabuľka č. 2: Bariéry rozvoja rizikového kapitálu v SR**

Prekážky na strane ponuky	Prekážky na strane dopytu
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedostatok informácií a transparentnosti v rámci spoločností rizikového kapitálu,</li> <li>- nedostatočná ponuka predštartovacieho a štartovacieho rizikového kapitálu zo strany súkromných spoločností rizikového kapitálu,</li> <li>- podniky nie sú dostatočne informované o existujúcich ponukách rizikového kapitálu, pričom táto slabá miera informovanosti súvisí najmä s nedostatočnou propagáciou tohto typu kapitálu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- v dôsledku nízkej inovačnej schopnosti malých a stredných podnikov podnikateľské zámery týchto podnikov nie sú pre investorov veľmi atraktívne,</li> <li>- neochota malých a stredných podnikov prijať investora rizikového kapitálu za spoluvlastníka podniku,</li> <li>- manažérske a marketingové zručnosti malých a stredných podnikov sú ich slabou stránkou.</li> </ul>

Prameň: MARKOVÁ, V. – BALCOVÁ, P. 2011. Odstránenie prekážok vo využívaní rizikového kapitálu slovenskými malými a strednými podnikmi. In *Ekonomika a spoločnosť*. ISSN 1335-7069, 2011, roč. 12, č. 1, s. 70.

V rámci ČR je štruktúra využívaného rizikového kapitálu odlišná od SR – od začiatku sledovaného obdobia s výnimkou rokov 2009 a 2011 bol najviac využívaným typom rizikového kapitálu rozvojový kapitál. V rokoch 2009 a 2011 sa na celkovom rizikovom kapitáli najviac podieľali manažérske odkupy.

**Graf č. 3: Štruktúra rizikového kapitálu v ČR v rokoch 2007 - 2011**



Prameň: vlastné spracovanie na základe číselných údajov prevzatých z Central and Eastern Europe Statistics 2007 - 2011

**Česká republika** má podľa názorov viacerých expertov dobré predpoklady na využívanie rizikového kapitálu – vyznačuje sa relatívne vysokou vzdelanosťou obyvateľstva, vysokým počtom malých a stredných podnikov, ktorých podkapitalizácia a malá štruktúrovanosť ekonomiky sú dobrými predpokladmi pre využívanie rizikového kapitálu v tejto krajine. [5] Napriek tomu je však úroveň využívania rizikového kapitálu v tejto krajine na podstatne

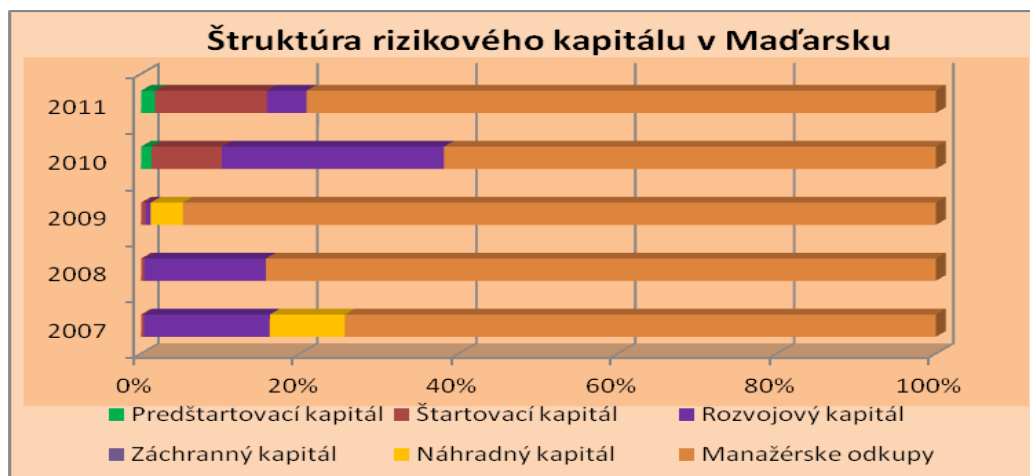
nižšej úrovni ako v prípade rozvinutých ekonomík Európskej únie. Prekážky rozvoja rizikového kapitálu by sme mohli charakterizovať nasledovne [16, s. 36 - 41]:

- nedostatočná podpora začínajúcich podnikov a podnikov vo fáze rozvoja v oblasti daňových zvýhodnení – v ČR nie je možné, aby si začínajúci podnikatelia uplatnili nižšie daňové sadzby alebo vyššie odpisy,
- neexistuje podpora financovania formou rizikového kapitálu,
- neexistencia verejného fondu PE/VC, ktorý by podporoval vznik inovatívnych podnikov,
- nedostatočná znalosť a nepochopenie tejto formy financovania medzi podnikateľmi.

Pozitívne môžeme v oblasti rizikového kapitálu hodnotiť skutočnosť, že daňové sadzby v ČR a v krajinách V4 vo všeobecnosti sú jedny z najnižších v rámci krajín EÚ, čo môže prilákať investorov rizikového kapitálu na tieto trhy. Sadzba dane z príjmov právnických osôb je v ČR aktuálne na úrovni 19 %, pri samostatnom základe dane, t.j. pri príjmoch z dividend, podielov na zisku a pod. je to iba 15 %.[19]

V Maďarsku boli vo všetkých sledovaných obdobiach najviac využívané manažerské odkupy. V rokoch 2010 a 2011 sa hoci relatívne v malej miere začali využívať aj predštartovací a štartovací kapitál, teda dva najrizikovejšie typy tohto kapitálu.

**Graf č. 4:** Štruktúra rizikového kapitálu v Maďarsku v rokoch 2007 – 2011



Prameň: vlastné spracovanie na základe číselných údajov prevzatých z Central and Eastern Europe Statistics 2007 - 2011

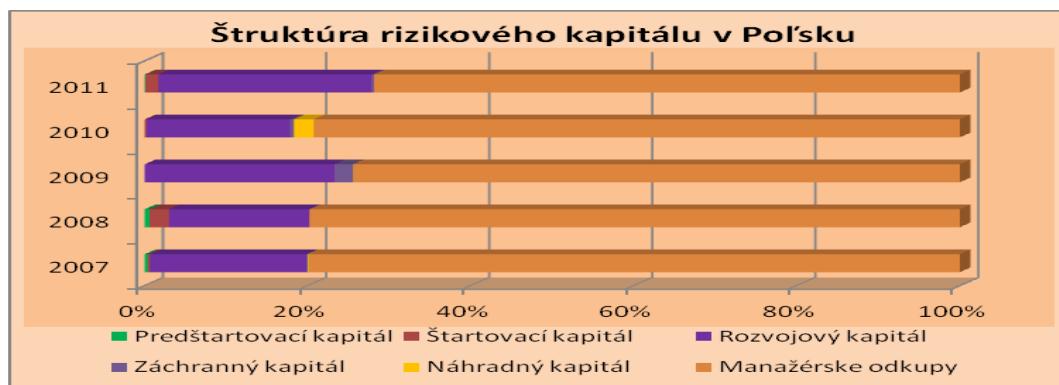
Napriek tomu, že v **Maďarsku** trh rizikového kapitálu patrí k jedným z najrozvinutejších v rámci krajín strednej a východnej Európy, legislatíva tejto krajiny značne obmedzuje rozvoj rizikového kapitálu v tejto krajine. Hlavné bariéry a problémy rozvoja rizikového kapitálu v Maďarsku by sme mohli definovať nasledovne:

- maďarský zákon prináša v oblasti úpravy fungovania investičných fondov viaceré ustanovenia, ktoré bránia využívaniu rizikového kapitálu,
- podnikatelia sú relatívne neinformovaní o možnosti využívania rizikového kapitálu,

- neochota podnikateľov prijatia rizikového kapitálu a následne dočasnej straty samostatnosti podniku,
- nedostatočne rozvinutý kapitálový trh, [9]
- napriek relatívnej atraktívnosti Maďarska v oblasti daní z príjmov právnických osôb (sú jedny z najnižších v rámci Európskej únie - sadzby dane z príjmov právnických osôb v Maďarsku sú na úrovni 19% a 10%, pričom znížená sadzba sa aplikuje na základ dane do 500 mil. forintov, čo predstavuje približne 1,63 mil. EUR [11]), problémom je nestabilita daňových zákonov, ktorá je daná vládnymi experimentmi. [12]

Najstabilnejšiu štruktúru rizikového kapitálu počas rokov 2007 – 2011 nachádzame v Poľsku. Počas celého sledovaného obdobia sa na celkovom objeme rizikového kapitálu najviac podieľali manažerské odkupy (približne 75 % v každom roku), ktoré boli nasledované rozvojovým kapitálom (okolo 20% ročne). V minimálnej miere boli využívané štartovací a náhradný kapitál. Na rozdiel od ostatných krajín V4, v Poľsku ako v jedinej krajine bol v roku 2009 využitý aj záchranný kapitál.

**Graf č. 5:** Štruktúra rizikového kapitálu v Poľsku v rokoch 2007 – 2011



Prameň: vlastné spracovanie na základe číselných údajov prevzatých z Central and Eastern Europe Statistics 2007 - 2011

Hoci trh rizikového kapitálu v **Poľsku** patrí v rámci krajín V4 medzi najviac rozvinuté, aj tu stále pretrvávajú určité bariéry, ktoré obmedzujú výraznejšie využívanie tohto kapitálu v Poľsku:

- oblasť výskumu a vývoja je slabo podporovaná,
- Poľsko neponúka motivačné programy na podporu mladých a inovatívnych spoločností - chýbajú legislatívne normy, ktoré by podporovali tieto podniky,
- nedostatok podnikateľskej kultúry,
- problematické začatie a ukončenie podnikania, nadmerná byrokracia – napr. pri začatí podnikania registrácia trvá približne 3 – krát viac času a je 4 – krát drahšia (v porovnaní v príjme na osobu) ako v priemernej krajine OECD. [7]

Na záver môžeme zhodnotiť, že najmä Slovensko značne zaostáva vo využívaní rizikového kapitálu nielen za krajinami Európy, ale aj za Českom, Poľskom a Maďarskom, teda za ostatnými krajinami, ktoré sú súčasťou zoskupenia V4. Rozdiely možno badať nie len v objeme využívaného rizikového kapitálu, ale aj v jeho štruktúre. Napriek značným rozdielom v objeme celkového využívaného rizikového kapitálu však môžeme konštatovať,

že prekážky rozvoja rizikového kapitálu sú v týchto krajinách veľmi podobné – legislatívne obmedzenia, slabá podpora so strany štátu a nedostatočne rozvinutý kapitálový trh. z uvedeného je zjavné, že štát by sa mal začať prostredníctvom rôznych programov podieľať na podpore využívania rizikového kapitálu a mal by zvyšovať povedomie o tejto forme financovania malých a stredných podnikov.

### Použitá literatúra

1. Central and Eastern Europe Statistics 2011 [online] [cit. 4.3.2013]. Dostupné na internete: < <http://www.evca.eu/publications/PBCEE11.pdf>>
2. Central and Eastern Europe Statistics za roky 2007 – 2011
3. CÍSKO, Š. - KLIEŠTIK, T. 2009. Možnosti financovania podnikových potrieb rizikovým kapitálom. In *Finančný manažment a controlling v praxi*. ISSN 1337-7574, 2009, č. 5, s. 290.
4. COYLE, B. 2000. *Corporate Finance – Venture capital & Buyouts*. Chicago: Fitzroy Dearborn Publisher, 2000. s. 2. ISBN 1-888998-81-4.
5. DOLÁKOVÁ, H. 2009. Rizikový kapitál a ČR – antonyma alebo homonyma? In *Ekonomika, financie a manažment podniku*. Bratislava : Fakulta podnikového manažmentu EU, 2009. ISBN 978-80-225-2808-5.
6. European private equity and venture capital association. [online] [cit. 1.3.2013]. Dostupné na internete: < <http://evca.eu/facts/>>.
7. EVCA. 2010. *Private Equity Fund Structures in Europe – An EVCA Tax & Legal Committee Special Paper. 2010*. [online] [cit. 20.3.2013] Dostupné na internete: <[http://www.evca.eu/uploadedfiles/home/public\\_and\\_regulatory\\_affairs/doc\\_sp\\_fun\\_dstructures.pdf](http://www.evca.eu/uploadedfiles/home/public_and_regulatory_affairs/doc_sp_fun_dstructures.pdf)>
8. FETISOVOVÁ, E. – HUCOVÁ, E. – NAGY, L. – VLACHYNSKÝ, K. 2012. *Aktuálne problémy financií malých a stredných podnikov*. Bratislava: EKONÓM, 2012. 165 s. ISBN 978-80-225-3366-9.
9. KARSAL, J. – WRIGHT, M. – FILATOTCHEY, I. 1998. *Venture Capital in Transition Economies The Case of Hungary*. [online] [cit. 19.3.2013] Dostupné na internete: <<http://ehis.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=59855242-498b-43a6-9f4b-a48a6c00f793%40sessionmgr15&hid=2>>
10. KISLINGEROVÁ, E. a kol. 2008. *Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací*. Praha: C. H. Beck, 2008. 99 s. ISBN 978-80-7179-882-8.
11. Maďarsko - skrytý daňový ráj pro firmy. Za rok a půl do něj jen z Česka přesídlilo 150 společností. [online] [cit. 19.3.2013] Dostupné na internete: < <http://byznys.ihned.cz/c1-55880350-madarsko-skryty-danovy-raj-pro-firmy-za-rok-a-pul-do-nej-jen-z-ceska-presidlilo-150-spolecnosti>>
12. Maďarský daňový ráj láka čoraz viac slovenských firiem. [online] [cit. 19.3.2013] Dostupné na internete: <http://ekonomika.sme.sk/c/6527491/madarsky-danovy-raj-laka-coraz-viac-slovenskych-firiem.html#ixzz2O1Jhq3pm>
13. MAJKOVÁ, M. 2008. Možnosti financovania malých a stredných podnikov v SR. Analýza štandardného a alternatívneho financovania malých a stredných podnikov v podmienkach SR. Bratislava: Tribun, 2008. 72 s. ISBN 978-80-7399-590-4.
14. MARKOVÁ, V. – BALCOVÁ, P. 2011. Odstránenie prekážok vo využívaní rizikového kapitálu slovenskými malými a strednými podnikmi. In *Ekonomika a spoločnosť*. ISSN 1335-7069, 2011, roč. 12, č. 1, s. 70.
15. NÝVLTOVÁ, R. – REŽŇÁKOVÁ. 2007. M. *Mezinárodní kapitálové trhy – zdroj financování*. Praha: grada publishing, 2007. 103 s. ISBN 978-80-247-1922-1.

16. RAJCHLOVÁ, J. – BARANYKOVÁ, M. – POLÁK, M. – BROŽ, Z. 2011. *Podmínky pro využití financování podniků formou private equity a venture kapitálu v České republice a vybraných evropských zemích - identifikace bariér, možnosti řešení.* In *Trendy ekonomiky a managementu*. ISSN 1802-8527, 2011, roč. 5, č. 9, s. 33-43.
17. SMORADA, M. 2010. Analýza ekonomických a právných aspektov podnikania formou holdingu v rámci EÚ. In *Riadenie a prezentácia finančných procesov podnikov a holdingových zoskupení v trhovej konkurencii krajín EÚ I*. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2010. 59 – 63 s. ISBN 978-80-225-2974-7.
18. ŠRENKEL, Ľ. 2010. Analýza úrovne harmonizácie v rámci noriem EÚ v oblasti korporátnych daní. In *Riadenie a prezentácia finančných procesov podnikov a holdingových zoskupení v trhovej konkurencii krajín EÚ I*. Vydavateľstvo EKONÓM, 2010. 86 – 94 s. ISBN 978-80-225-2974-7.
19. §21, odst. 1 a §21, odst. 4 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu. [online] [cit. 18.3.2013] Dostupné na internete: < <http://business.center.cz/business/pravo/zakon/dprij/>>

### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok je spracovaný v rámci projektu VEGA č. 1/0004/13 Aktuálne trendy a metódy vo finančnom riadení podnikov a ich vplyv na finančnú stabilitu podniku

### **Kontaktní údaje**

Ing. Lenka Kalusová

Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta podnikového manažmentu

Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava 5

Tel: 00421 908 680 980

email: kalusova.lenka1@gmail.com

# QUALITY IMPROVEMENT METHODS FOR IDENTIFICATION AND SOLVING OF LARGE AND COMPLEX PROBLEMS

*Jan Kosina*

## **Abstract**

In this article the analysis concerning three methodologies used for identification and resolving of large and complex quality problems - Six Sigma, Shainin and Kepner-Tregoe problem management - is provided. For the purpose of comparison the general quality improvement roadmap was defined consisting of 5 phases: Problem definition, Diagnosis, Generation and selection of solutions, Enhancement and New routines. The aim of comparison was to identify whether the methodologies, methods and tools can supplement each other. The intention was to find the base for the development of a general problem solving pattern to be used for quality improvement. The Six Sigma as the most generic methodology can serve as the base for such pattern utilizing the DMAIC roadmap as the backbone.

**Keywords:** *Shainin, Six Sigma, Lean Six Sigma, Kepner-Tregoe, quality improvement, problem solving*

## **1 INTRODUCTION**

In today's business environment defined by increased globalization, rapid development of technologies and other competitive pressures the shareholders expectations are becoming stronger in respect of the costs reduction and improvement of business performance while customer satisfaction is increasing. One of the main contributors to meet the mentioned business expectations is quality. Quality integrated in all processes which are necessary to run the business. The activities to assure quality in each company consist of three basic groups (Juran, 1989): quality planning, quality control and quality improvement. We will focus on quality improvement area in this paper. Quality improvement is playing important role in business as the successful quality improvement project leads to the decrease of the production costs, improved market share, higher pricing and increase of customer value. No wonder today the most of the companies and organizations are interested in the continuous quality improvement. Quality improvement process is based on proactive identification of the process variation, structured way of the root cause identification and systematic implementation of the appropriate action to improve and stabilize the situation.

In each business the quality problems appears sometimes. Some of them are easy to correct on day-to-day basis but the most critical for each business are the large and complex quality problems which are usually leading to long-term process variation or reoccurrence of the symptoms with heavy impact to business performance. Typical large and complex quality problem is difficult to correct, there are several attempts done to resolve the problem, several root causes can be identified and corrected but the effect of the problem persists. It indicates that the real root cause is not identified and properly corrected. The large and complex quality problems are kind of special cause problems, problems that prevent restoration of the established level of performance or the status quo (Palady, 2002). They are different from common cause problems. Common cause problem is characterized by the stable performance level and the problem solution lies in the optimization of the performance level. Special cause problems must be resolved before common cause problems. To resolve large and complex special cause problem requires the usage of a systematic quality improvement methodology.

We will focus on three systematic methodologies: Six Sigma (Lean Six Sigma), Shainin RedX® strategy and Kepner-Tregoe problem management.

## 2 METHODOLOGIES TO APPROACH LARGE AND COMPLEX QUALITY PROBLEMS

### 2.1 Six Sigma and Lean Six Sigma

Six Sigma was originally developed by Motorola in 1985 as the set of the tools for process improvement. Six Sigma is a robust continuous improvement strategy focused on improvement of the quality of process outputs by identifying and removing the causes of defects and minimizing process variability. Six Sigma provides a structured data-driven methodology with set of tools and techniques which are used to measure process performance both before and after corrective action implementation, to analyze the data, to find a most effective solution and implement it. No changes are made until the current process and its individual steps are completely understood, measured and documented. The revised process is measured and verified as soon as correction is done. We have to consider Six Sigma is strongly focused on the customer requirements by translation customer needs into operational terms and definition of the processes critical to quality (Juran, De Feo, 2010). Six Sigma roadmap consists of five steps known as DMAIC (table 1).

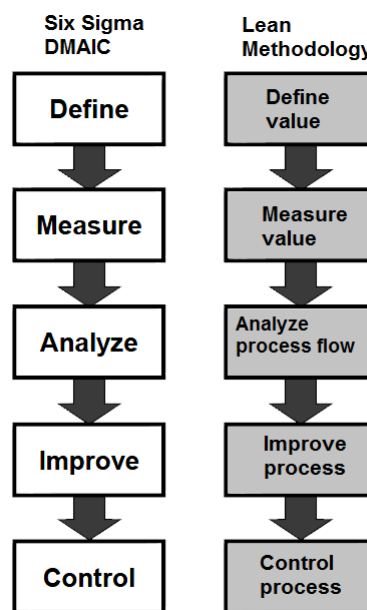
**Table 1 – DMAIC roadmap of Six Sigma methodology**

Define	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define the customer and their “Critical To Quality” characteristics (VOC)</li> <li>• Define the business processes that are involved (VOB)</li> <li>• Create a process map</li> <li>• Decide on the metrics</li> <li>• Form a project team and develop a project charter</li> <li>• Evaluate the financial savings of the six sigma project</li> </ul>
Measure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establish and measure Ys</li> <li>• Create sampling plan for data collection</li> <li>• Validate measurement system</li> <li>• Identify possible Xs</li> </ul>
Analyze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data analysis</li> <li>• Gap analysis between current and required performance</li> <li>• Indentify the sources of variation</li> <li>• Test hypotheses</li> <li>• Decide on the processes to be improved</li> </ul>
Improve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propose solutions</li> <li>• Perform pilot studies, design of experiments etc. to evaluate proposed solution</li> <li>• Create an implementation plan</li> <li>• Implement changes and prove effectiveness</li> </ul>
Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implement controls to ensure improvement is reached and stable</li> <li>• Develop procedures and train the staff</li> <li>• Update control plan, FMEA and related quality documentation</li> <li>• Evaluate the financial savings of the six sigma project</li> <li>• Define feedback loop</li> </ul>



Lean Six Sigma is a managerial concept combining Lean attitude with Six Sigma approach which was first published by Michael George in 2002 (George, 2002). Lean Six Sigma utilises the Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Check) concept by combining the Lean and Six Sigma tools in the methodology which aims to improve quality and efficiency of the process (scheme 1). The process is defined as the value stream (Nave, 2002) that helps to focus on the costs flow and identification of the waste in the process. Defects are considered as waste in the Lean concept. Target of Lean Six Sigma is a sustainable improvement of quality, decrease of costs, improved metrics and introduction of the change in company culture.

**Scheme 1 – Six Sigma DMAIC concept and Lean Methodology concept**



## 2.2 Shainin Red X® strategy

The Shainin Red X® methodology was developed by Dorian Shainin from 1950s to 1990s. The basic concept can be summarized by 6 statements :

- Variation exists in all processes
- Understanding and reducing variation are keys to success
- In the real world nothing happens without a mason
- There is always a Red X® (the main root cause)
- Finding and controlling the Red X® is the only way to reduce variation
- Executing a progressive search is the best way to find the Red X®

Today the Shainin Red X® methodology consists of about 30 techniques and tools – the known as well as newly developed techniques – which create the comprehensive stepwise system for process improvement (Shainin, 1993). Shainin problem solving roadmap is called FACTUAL™ (Focus, Approach, Converge, Test, Understand, Apply, Leverage) is shown in table 2. (Hysong, Shainin and Six Sigma).

**Table 2 – Shainin roadmap: FACTUAL™**

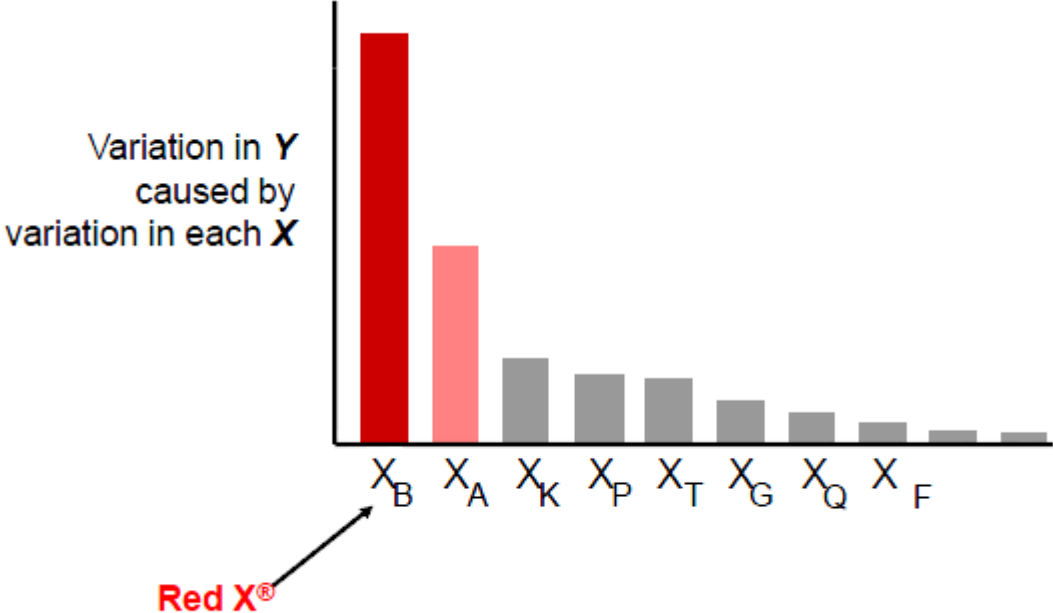
Focus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leverage probable events</li> <li>• Project Definition</li> <li>• Estimate the impact</li> </ul>
Approach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Green Y® Identification and Description</li> <li>• Development of Investigation Strategy</li> <li>• Measurement System Verification</li> </ul>
Converge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Converging on the Red X®</li> <li>• Compare best and worst case</li> <li>• Red X® Candidate Identification</li> </ul>
Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk Assessment</li> <li>• Red X® Confirmed by Trial</li> </ul>
Understand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Green Y® to Red X® Relationship Understood</li> <li>• Optimization of interactions</li> <li>• Customer needs translated to limits</li> <li>• Appropriate Tolerance Limits Established</li> </ul>
Apply	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrective Action Implemented and Verified</li> <li>• Procedures updated</li> <li>• Green Y® monitoring</li> <li>• Project Benefits and Cost Savings</li> </ul>
Leverage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Read Across Red X® Control</li> <li>• Savings Calculated</li> <li>• Lessons Learned</li> </ul>

The Shainin methodology is established on convergent approach. What does it mean? It is absolutely necessary to understand the output – the Green Y® – of the process. No problem can be solved without knowledge of the output and related processes, symptoms of the failure as well as difference between good and bad parts. This is ensured by approach which is described as progressive search or “talking to parts”, set of techniques used to converge the problem by elimination of suspects, comparison between good and bad parts, finding extremes. To express this approach mathematically we have to understand the relation  $\Delta Y = f(\Delta X)$ . The key difference between Shainin Red X® strategy (FACTUAL™) and Six Sigma methodology (DMAIC) is the phase Approach. The problem solver develops a strategy based upon the physics of the problem and the comparison of BOB (Best of Best) and WOW (Worst of Worst) parts in this phase (Dao, 2009).

The key idea of Shainin Red X® methodology is Red X® paradigm. This paradigm is coming out of the application of the Pareto principle to the causes of the variation (picture 1). By application Pareto 80/20 principle you would get contribution of the Xs (process inputs) to the  $\Delta Y$  (increment of the output) as shown on picture 1. The practical experience confirmed there are not more than three causes identified: other two main causes are called Pink X and Pale Pink X and they are usually in the interaction with Red X®. The Red X® paradigm is in strong contradiction with so called Quincunx paradigm where all factors contribute equally to the change of the Y. If we express the variance of the output Y as  $\sigma(y)^2 = f(\sigma(x)^2)$  therefore  $\sigma(y)^2 = A_1^2 \sigma_{x_1}^2 + A_2^2 \sigma_{x_2}^2 + \dots + A_{12}^2 \sigma_{x_1}^2 \sigma_{x_2}^2 + \dots + \varepsilon^2$ .

Following the Quincunx paradigm the contributions of each process input is absolutely equal. This is unlikely in the real conditions taking in account the coefficients depend on the chemical, physical, geometrical and mechanical properties of a system and its component.

**Picture 1 - Red X® paradigm**



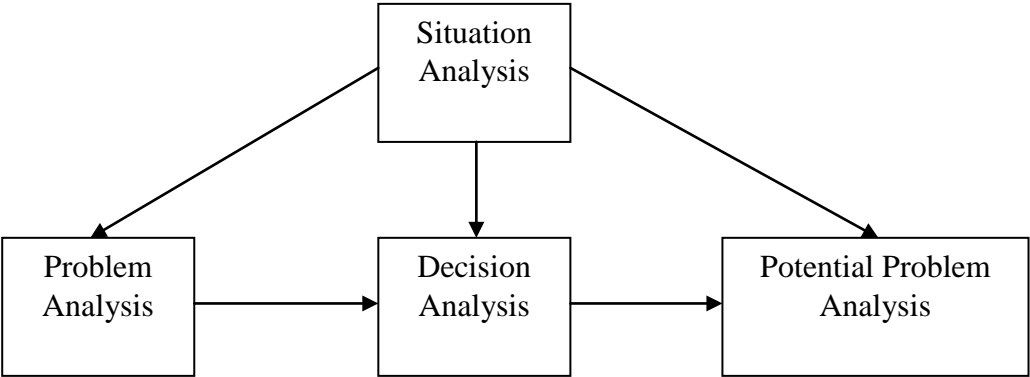
Source: [www.shainin.com](http://www.shainin.com)

**2.3 Kepner-Tregoe problem management**

This methodology has been developed in 1958 by Benjamin Tregoe and Charles Kepner (Kepner, 1981). They discovered that successful decision making depends on the logical process to gather, organize, and analyze information before taking action. Their research focused on observing the practices of both effective and ineffective decision makers who acted in critical business situations was published in the book *The Rational Manager* (McGraw Hill, 1965).

The Kepner-Tregoe problem management consists of four methods (scheme 2) which can be used independently. The roadmap (table 3) shows the related tools.

**Scheme 2 – Four methods of Kepner-Tregoe problem management**



**Table 3 – Roadmap of Kepner-Tregoe analysis**

Situation Analysis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identify Concerns</li><li>• Set Priority</li><li>• Plan Next Steps</li><li>• Plan Involvement</li></ul>
Problem Analysis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describe Problem</li><li>• Identify Possible Causes</li><li>• Evaluate Possible Causes</li><li>• Confirm True Cause</li></ul>
Decision Analysis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clarify Purpose</li><li>• Evaluate Alternatives</li><li>• Assess Risks</li><li>• Make Decision</li></ul>
Potential Problem Analysis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identify Potential Problem (Opportunities)</li><li>• Identify Likely Causes</li><li>• Take Preventive Action</li><li>• Plan Contingent Action and Set Triggers</li></ul>

The problem analysis phase is most important regarding quality improvement. We gather and analyze just the information needed to find and correct the true cause of a problem in this phase. Intention is to understand the observed effects in order to take proper corrective action. To specify the problem correctly four areas are questioned: What - Identity, Where - Location, When - Timing, Extent - Size. The most frequently used tool within the Kepner-Tregoe method is so called Is/Is Not analysis used for detail description of problem.

## **2 COMPARISON OF THE TECHNIQUES**

Looking at the overview mentioned before we have three powerful methods available to solve the quality problem or to improve the quality. Let's assume there is a quality engineer staying in front of a quality problem. This is already challenging enough. The question is how to apply the above mentioned techniques in a most effective way? Do we need a decision tree to pick the most powerful technique for a particular problem? I do not think this is the case. If we look on the application of the problem solving methodologies in practice we would find the boundaries are not strict. Six Sigma is probably the most generic methodology among these three as we are talking about set of tools as described earlier in this article. The Six Sigma set of tools is not exactly defined. This reflects the real quality improvement process: we will use the most valuable tool which will help us to move project further. In other words we can assume to use a Shainin tool or a Kepner-Tregoe tool in frame of DMAIC method in a relevant phase.

There were several ways published to align the phases of the problem solving methodologies within one common framework in order to make comparison of the different techniques (de Mast, 2000; de Mast, 2004). The definition of the common framework is a must as each methodology use different terminology as well as project phases does not correspond among methodologies. Apart from that the definition has to enable the proper choice of the tool in a relevant project phase as well. Taking in account these requirements the general quality improvement program consisting of 5 phases was defined in our case. The phases are named:

Problem definition, Diagnosis, Generation and selection of solutions, Enhancement and New routines (table 4).

**Table 4 – Definition of the common framework and related phases**

Phase	Six Sigma	Shainin	Kepner-Tregoe
Problem definition	Project definition Definition CTQs Estimation of financial benefits	Define project Establish measurement system Green Y® description	Strategy Formulation Situation Appraisal Project Selection
Diagnosis	Validate measurement system Create sampling plan Measure characteristics	Validate measurement system Investigation Strategy Selected Converging on RedX®	True Cost Analysis Statistical Process Control
Generation and selection of solutions	Statistical analysis Gap analysis Identify the sources of variation Identification of processes to be improved Propose solutions Perform pilot studies to evaluate proposed solution	Red X® Candidate Identified Trial to confirm RedX® RedX® Confirmed Green Y® to RedX® relationship understood	Problem Analysis Performance System Analysis
Enhancement	Plan implementation Implement changes Prove effectiveness	Appropriate Tolerances Defined Corrective Action Implemented and Verified Related Procedures Created	Decision Analysis Potential Problem Analysis
New routines	Implement controls Develop procedures Update control plan Modify FMEA Evaluate the financial savings Define feedback loop	Process control implemented Lessons learned Project Benefits Calculated	Performance System Design Gatekeeper

The most critical phase is Diagnosis. The efficiency in this step strongly depends on the chosen investigation strategy which predetermines the set of tools to be used for diagnostics purposes. Elimination strategy contained in Shainin methodology and Kepner - Tregoe problem management is based on strategy called branch-and-prune (De Maast, 2012). Branch-and-prune strategies balance between excessive divergence of the problem and demand to converge the possible causes using a hierarchical tree structure. The problem solver works top-down aiming to prune high-level branches first. It leads to the elimination of potential causes and problem solver can work with a limited number of branches into more detail then.

There are some limitations to use the tools independently. The first one is related to the type of data. We have to consider preference of the Shainin methodology to work with quantitative data. Second limitation is related to “key user” of the methodology: Six Sigma and Kepner-Tregoe projects are usually designated for multidisciplinary teams while Shainin project can be done by an individual engineer.

We have to also take in account some limitations of our principal methodology – Six Sigma. The first constrain is the flexibility. Six Sigma does not offer so much flexibility in case of large diversity of the problems as the methodology is established on two major steps: understanding of symptoms in the measure phase and understanding of causes after analyze phase. Kepner-Tregoe is much flexible in this case as it consists of four methods which can be used independently according to problem basis. Secondly Six Sigma methodology is being criticized due to extensive demand of statistical knowledge. This can be balanced by the application of the Shainin tools which are based on the statistically simple approach. Shainin techniques are statistically simple, graphical analysis is preferred and keeps the statistics in the background. This allows an engineer to keep focus on technical background of the problem and critical relationships.

### 3 CONCLUSION

In this paper three methodologies which are most frequently used to solve large and complex quality problems have been analyzed and compared. The aim of the comparison is not to find the best one but to find out whether these methodologies, methods and tools defined within each methodology can supplement each other. The general quality improvement roadmap was defined consisting of 5 phases: Problem definition, Diagnosis, Generation and selection of solutions, Enhancement and New routines. If we align all three methodologies within this framework we can recognize the individual steps as supplementary. This would allow us to combine the tools which are normally used within individual methodologies in a wider range. The most generic methodology - Six Sigma – and the related roadmap DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve, Check) can be used as the backbone. The next step of the research will be selection of suitable tools to develop a system which could be used for quality improvement of the products consisting of large quantity of the components.

Note: Red X®, Green Y®, FACTUAL™ are legally protected marks of Shainin LLC.

#### Sources

1. DAO, H., MAXSON, B. *A Convergent Approach to Problem Solving*, Proceedings from ASQ's World Conference on Quality and Improvement, Minneapolis, Minnesota, May 18-20, 2009, vol. 63, s. 1-5
2. DE MAST, J. *A methodological comparison of three strategies for quality improvement*, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 21 No. 2, 2004, s. 198-213, ISSN: 0265-671X
3. DE MAST, J., LOKKERBOL, J. *An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving*, International Journal of Production Economics, Volume 139, Issue 2, October 2012, s. 604–614, ISSN: 0925-5273
4. DE MAST, J., SCHIPPERS, W., DOES, R., VAN DEN HEUVEL, E. *Steps and strategies in process improvement*, Quality and Reliability Engineering International, Vol. 16, No. 4, 2000, s. 301-11, ISSN: ISSN: 1099-1638
5. GEORGE, M. *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma with Lean Speed*, New York: McGraw-Hill, 2002, 300 s., ISBN: 978-0-07-138521-3
6. HYSONG, C., SHAININ, R. *Shainin and Six Sigma*, available at <https://shainin.com/library/FACTUALvDMAIC>

7. JURAN, J. *Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook*, New York: Free Press, 1989, 376 s., ISBN: 978-0-02-916682-6
8. JURAN J.M., DE FEO, J.A. *Juran's Quality Handbook, Sixth edition*, New York: McGraw-Hill Professional, 2010, 1136 s., ISBN: 978-0-07-162973-7
9. KEPNER, CH., TREGOE, B. *The New Rational Manager*, Princeton: Princeton Research Press, 1981, 224 s., ISBN: 978-0-93-623101-3
10. NAVE, D. *How To Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints*, Quality Progress, Vol. 35, No. 3, March 2002, s. 73-78, ISSN: 0033-524X
11. PALADY, P., OLYAI, N. *The Status Quo's Failure In Problem Solving*, Quality Progress, Vol. 35 No. 8 ,August 2002, s. 34-39, ISSN: 0033-524X
12. SHAININ, R. *Strategies for Technical Problem Solving*, Quality Engineering, Vol. 5, No. 3, 1993, s. 443-448, ISSN: 1532-4222

### **Contact**

Ing. Jan Kosina

VŠB-TU Ostrava

Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství

17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba

Tel: +420 499908130

email: jan.kosina@continental-corporation.com

# KOMPARACE FOREM ODMĚŇOVÁNÍ V NETWORK MARKETING ORGANIZACÍCH

## COMPARISON OF THE REMUNERATION IN NETWORK MARKETING ORGANIZATIONS

*Zita Košnarová, Josef Novotný*

### **Abstrakt**

Tento článek pojednává o organizacích přímého prodeje, které distribuují své výrobky a odměňují distributory na principu network marketingu. Článek srovnává odměňovací systémy dvou network marketing organizací, které působí v České republice a zabývají se výrobou a distribucí produktů ze segmentu zdraví a kosmetika. V článku jsou analyzovány jednotlivé odměňovací systémy těchto společností, definovány jednotlivé rozdíly mezi nimi a stanoveny jejich výhody a nevýhody, které mohou ve značné míře ovlivnit rozhodování potenciálních distributorů, kteří uvažují o spolupráci s network marketingovou organizací.

***Klíčová slova:** Network marketing, přímý prodej, odměňovací systém, kompenzační plán, unilevel struktura.*

### **Abstract**

This paper discusses direct sales organizations that distribute their products and reward distributors on the principle of network marketing. The paper compares two reward systems in network marketing organizations, which operates in the Czech Republic and engaged in the manufacture and distribution of health and beauty products. Paper focuses on the reward systems of these companies, defined differences between them and determine their advantages and disadvantages, which can largely influence the decisions of potential distributors who are considering cooperation with network marketing organization.

***Key words:** Network marketing, direct selling, reward system, compensation plan, unilevel structure.*

## **1 DEFINOVÁNÍ PROBLÉMU**

Na trhu existuje široké spektrum společností, které jsou schopny vyrobit a distribuovat výrobky s nejrůznějšími vlastnostmi. Tyto výrobky mohou uspokojit rozsáhlé potřeby lidí ze všech možných segmentů. Nabídka výrobků a poptávka po nich se pak setkávají na trhu, kde musí být výrobce, který stanoví cenu a zákazník, který je ochoten za tuto cenu výrobek nakoupit. To je však možné pouze v případě, že zákazník si je vědom, že takový produkt na trhu existuje, což není u všech výrobků v reálné situaci možné. Pokud tedy společnost například vyrábí zcela nový výrobek, který má potenciál vysoké prodejnosti, je zde stále možnost neúspěchu, pokud informace tohoto nového výrobku nebude rozšířena ve společnosti. Aby se veřejnost dozvěděla, že je na trhu nový produkt, musí společnost vynaložit obrovské sumy peněz na nejrůznější formy masivní propagace. Z výše uvedených úvah je přirozené, že některé firmy hledají jiné způsoby, jak informace o výrobku rozšířit ve společnosti bez výše zmíněných vysokých nákladů. [1] A právě network marketing (NM) organizace, které již mnoho let působí na trzích po celém světě, jsou charakteristické tím, že využívají z nástrojů marketingové komunikace především přímý či osobní prodej, který výrazně šetří náklady při šíření povědomí značky a produktu na trhu.



Cílem tohoto článku je zanalyzovat odměňovací systémy společností, jejichž distribuce výrobků je založena právě na přímém prodeji a odměňování distributorů je založeno na principu network marketingu. Komparovány budou dvě network marketingové organizace a jejich formy odměňování, které působí v České republice. Na základě komparace bude stanoveno, v čem se jednotlivé systémy liší, v čem jsou obdobné (případně která společnost má systém výhodnější), a jaké jsou jejich výhody či nevýhody. Metoda, která byla zvolena pro dosažení cíle je rešerše literatury, dále byl proveden kvalitativní výzkum ve formě individuálních rozhovorů s distributory network marketingových organizací, analyzovány byly údaje z dostupných firemních materiálů či marketingových plánů NM organizací. V návaznosti na výše zmíněné pak byla provedena komparativní analýza založena na srovnání vlastností dvou různých systému odměňování. Přínos tohoto článku může být především pro praxi, tedy pro potenciální distributory, kteří budou moci poznat a srovnat výhodnost jednotlivých odměňovacích systémů. Přínos tohoto článku může být také pro teorii, jelikož po provedené rešerši literatury bylo zjištěno, že teoretický základ network marketingu je nedostatečný a v této oblasti chybí mnoho teoretických poznatků.

### **1.1 Přímý prodej a network marketing**

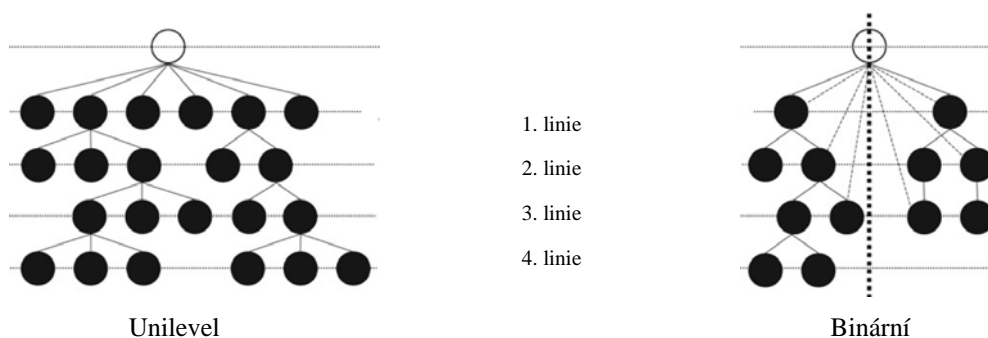
Přímý prodej je nejstarší forma prodeje, jejíž postata je založena na nabídce a případném následném prodeji osobám, se kterými je prodejce v přímém osobním kontaktu tváří v tvář mimo klasické maloobchodní prodejny.[3] Network marketing organizace jsou pak ve většině případů společnosti, které své výrobky sami vyvíjí a vyrábějí. Za distribuci k zákazníkovi jsou pak odpovědní právě nezávislí distributoři, kteří nejen nakupují a prodávají zboží především přímým prodejem, ale jsou také zodpovědní za rozšiřování své obchodní sítě, tedy za vytváření spolupráce s dalšími novými distributory v průběhu času. [2] Distributor tak může být odměněn za prodej výrobků, ale také za prodeje, management a podporu osob, jež k tomuto podnikání přivedl. Systém odměn je tedy rozdílný u společností, které fungují pouze na principu přímého prodeje a které využívají princip network marketingu.

### **1.2 Kompenzační metody a organizační struktury**

Pokud společnost distribuuje své výrobky přímým prodejem, avšak nejedná se o network marketing organizaci, tedy distributoři nevytvářejí obchodní síť, odměna prodejců je závislá na objemu prodaných výrobků. Kompenzační metoda je zde dle názvosloví World Federation of Direct Selling Association (WFDSA) nazývána single level. Pokud se jedná o společnost, která odměňuje distributory na základě prodaných výrobků a zároveň na základě rozšiřování obchodní sítě, kompenzační metoda se nazývá multilevel.

Podstatným prvkem, který odlišuje NM organizace, je organizační struktura obchodní sítě, kterou distributor vytváří. Organizování distributorů v MLM organizaci probíhá na základě unilevel struktury, která umožňuje zařazení nových členů pouze do první linie neomezeně do šířky, nebo binární struktury, která umožňuje zařazení dvou členů v první linii, každého dalšího nového člena je pak nutné zařadit do jedné ze dvou vytvořených větví struktury. [5]

**Obr. č. 1: Organizační struktury v NM organizacích**



Zdroj: upraveno dle [5]

Výchozí způsob odměňování je pak v unilevel struktuře založen na odměňování z první linie (linie, která přímo spolupracuje s distributorem, na základě jehož iniciativy byl další distributor do společnosti přiveden). U binární struktury je celý objem prodeje rozložen do dvou větví. Ve většině binárních systémů je odměna vyplácena v okamžiku dosažení určitého objemu v obou větvích jako procento z celého objemu větve slabší. [6].

### 1.3 Formy odměňování v network marketing organizacích

Jak již bylo výše zmíněno, jedním ze způsobů odměňování v NM organizacích je odměna založená na rozšiřování obchodní sítě, z jejichž obrátů je pak určitým způsobem distributor odměňován (z první linie, nebo z jedné skupiny dle druhu organizační struktury). To však představuje pouze jeden způsob odměny. NM distributoři jsou tak v základu kompenzováni za různé úsilí odlišnými způsoby. Primárním způsobem odměny je nákup produktu či služby za velkoobchodní cenu (VO) a jeho případný prodej za cenu maloobchodní (MO). Rozdíl mezi MO a VO cenou, tedy obchodní rozpětí, tvoří marži, která je odměnou pro distributora za uskutečněný prodej. Další formou odměn jsou **odměny z prodejní struktury**. Primárním odměnou je **prémie za vlastní obrát**, který byl uskutečněn za určité časové období (např. jeden měsíc). Vlastní obrát představuje celkovou hodnotu, za kterou sám distributor nakoupil výrobky dané společnosti. Dále pak **odměna za prodeje nižších linií v obchodní síti**. Základem unilevel struktury je odměna z první linie, avšak při rozšiřující se obchodní síti se způsob výpočtu odměny může měnit a odměna může plynout i z jiných než prvních linií. [2] Tyto popsané formy odměn v NM organizacích jsou základními odměnami, konkrétní NM společnosti mohou mít další specifické formy odměn, které se dle organizace mohou lišit.

Odměňování v NM organizacích je založeno na obrátu zakoupených výrobků. Jelikož mnoho NM organizací působí mezinárodně, je třeba určit hodnotu výrobku, která by byla pro všechny zúčastněné stejná. K tomu je stanovena bodová hodnota výrobku, která je pro daný výrobek vždy stejná. Za každý nákup se do obchodního systému započítává příslušný počet bodů odpovídající velikosti nákupu. Body se pak za určité období sčítají a na základě nich se přerozdělují na odměny účastníkům obchodní sítě.

## 2 ROZBOR PROBLÉMU

Pro splnění cíle budou komparovány dvě network marketingové organizace (NMO) a jejich formy odměňování, které již od 90. let působí v České republice. NMO 1 působí v několika státech Evropy, NMO 2 působí nejen v Evropě, ale i v dalších zemích mimo evropský kontinent. Obě organizace působí v segmentu wellness, kosmetické a personální péče. Způsob distribuce výrobků k zákazníkovi je přímý, založený na nezávislých obchodních

spolupracovnících. Metoda kompenzace je v obou případech multilevel a struktura je unilevel.

Formy odměn, které obě společnosti svým distributorům poskytují jsou uvedeny v tabulce č. 2. Základní formou odměn, jejichž princip je v případě obou společností obdobný, jsou příjem z přímého prodeje neboli *marže* (odměna č. 1 v tab. č. 2) a odměny z prodejní struktury, které zahrnují *provize či bonus z vlastního obrátu (nákupu)* a *odměna za prodeje nižších linií* (odměna č. 2 a 3 v tab. č. 2), které byly již teoreticky popsány výše. Názvosloví odměn může být odlišné dle dané organizace, ale v prvních třech případech je princip odměny stejný.

**Tab. č. 2: Formy odměn ve zkoumaných organizacích**

Formy odměňování		
NMO 1	NMO 2	
1. Příjem z přímého prodeje	1. Příjem z přímého prodeje	8. Seminář bonus
2. Provize z vlastních nákupů	2. Bonus z vlastního obrátu	9. Roční bonus
3. Příjem ze struktury	3. Bonus ze skupinového obrátu	10. Odměna cestovní seminář
4. Dynamický bonus 9%, 12%, 15%, 18%, 21%	4. Manažerský bonus	11. Odměna rychlý začátek
5. Manažerská provize I, II, III	5. Mimořádný bonus	12. Odměna autokoncept
6. Odměna za zisk titulu	6. Hloubkový bonus	
7. Měsíční prémie	7. Top-hloubkový bonus	

*Zdroj: vlastní zpracování*

#### 1.4 Formy odměňování v NMO 1

NMO 1 umožňuje získávání odměn ve formě finančních bonusů pouze poradcům, kteří jsou do organizace zaregistrováni na základě obchodní spolupráce. Členům organizace, kteří však nejsou obchodními spolupracovníky, poskytuje čerpání bonusových odměn ve formě slev na další nákup. Člen není oprávněn k dalšímu prodeji výrobků společnosti. Prodej a aktivní budování prodejní struktury je umožněno pouze obchodním spolupracovníkům (distributorům). Obě formy působení v organizaci umožňují nákup výrobků za VO ceny. Dále budou analyzovány pouze odměny, které náleží obchodním spolupracovníkům.

*Příjem z přímého prodeje* neboli obchodní rozpětí je přibližně 30%. Odměny z prodejní struktury jsou *Provize z vlastních nákupů a příjem ze struktury*. V případě NMO 1 je hodnota jednoho bodu cca 20Kč (může se měnit dle situace na trhu). Provize poskytované z prodejní struktury jsou ve výši 3 – 21% (tab. č. 3). Pro srovnání jsou uvedeny také údaje NMO 2.

**Tab. č. 3: Základní tabulka provizí NMO 1 a NMO 2**

Provize v % NMO 1	Provize v % NMO 2	Body NMO 1 (1 bod cca 20Kč)	Body NMO 2 (1 bod cca 17,5Kč)	Obrát v Kč NMO 1 (nákupní cena bez DPH)	Obrát v Kč NMO 2 (nákupní cena bez DPH)
0%	0%	0 - 99	0 - 249	0 - 1 999	0 - 4 357
3%	3%	100 - 399	250 - 499	2 000 - 7 999	4 375 - 8 732
6%	6%	400 - 799	500 - 999	8 000 - 15 999	8 750 - 17 482
9%	9%	800 - 1 599	1 000 - 1 999	16 000 - 31 999	17 500 - 34 982
12%	11%	1 600 - 3 199	2 000 - 3 999	32 000 - 63 999	35 000 - 69 982
15%	14%	3 200 - 5 999	4 000 - 7 999	64 000 - 119 999	70 000 - 139 982
18%	16%	6 000 - 11 999	8 000 - 11 999	120 000 - 239 999	140 000 - 209 982
21%	21%	12 000 a více	12 000 a více	240 000 a více	210 000 a více

*Zdroj: vlastní zpracování dle [7, 8]*

Provizi z vlastních nákupů získá poradce zpětně z vlastních nákupů dle toho, v jaké úrovni bonusové tabulky se nachází v daném období (jeden měsíc v případě NMO1 i 2). Pro

stanovení konečné úrovně je rozhodující dosažené množství bodů daného distributora a jeho celé obchodní sítě. Příjem ze struktury je odměnou za budování obchodní sítě. Odměna ze struktury je vypočítána jako rozdíl mezi provizní úrovní daného distributora a zapojených spolupracovníků v 1. linii.

*Dynamický bonus* je speciální prémie, která je určena pro obchodní spolupracovníky, kteří při budování obchodního týmu splní předem určené podmínky, které zahrnují povinné rozložení obchodní struktury. Na dynamický bonus má každý obchodní spolupracovník nárok pouze jednou, při prvním dosažení požadované úrovně. Nominační lhůta pro zisk dynamického bonusu je rozdílná, počítá se v řádech měsíců, které na sebe musí navazovat. Celkem je možné získat 75 000 Kč.

**Tab. č. 4: Dynamický bonus NMO 1**

Dynamický bonus	Podmínky pro zisk bonusu	Odměna
9%	Udržení pozice - 4 měsíce, v 1. linii min. 6 registrovaných, z toho 3 na 3% úrovni.	9 000 Kč
12%	Udržení pozice - 3 měsíce, v 1. linii min. jeden spolupracovník na 3% úrovni a dva na 6% úrovni.	12 000 Kč
15%	Udržení pozice - 3 měsíce, v 1. linii min. jeden spolupracovník na 9% úrovni a dva na 6% úrovni.	15 000 Kč
18%	Udržení pozice - 3 měsíce, v 1. linii min. jeden spolupracovník na 12% úrovni a dva na 9% úrovni.	18 000 Kč
21%	Udržení pozice - 3 měsíce, v 1. linii min. jeden spolupracovník na 15% úrovni, jeden na 12% úrovni a jeden na 9% úrovni.	21 000 Kč

*Zdroj: [7]*

*Manažerská provize I, II, III* je určena pro obchodní spolupracovníky, kteří dosáhli v provizní tabulce úroveň 21% a také splní stanovené podmínky pro výplatu této prémie. Manažerská prémie I je vyplácena v případě, že v 1. linii je spolupracovník, který získal 21% stupeň a zbytkový obrat (tj. obrat mimo 21% spolupracovníka v 1. linii) musí tvořit alespoň 4 000 bodů. Pak má distributor nárok na 2% ze zbytkového obratu jeho 21% spolupracovníka v 1. linii. V případě, že je zbytkový obrat alespoň 8 000 bodů nebo jsou vytvořeny dvě 21% skupiny v 1. linii, je vyplácena prémie ve výši 5% ze zbytkového obratu 21% spolupracovníka v 1. linii. Podmínkou manažerské provize II je, aby spolupracovník splnil podmínky pro Manažerskou provizi I a v tomto případě je mu vyplácena 2% manažerské provize ze zbytkového obratu této nepřímé (2. linie) 21% skupiny. Manažerská provize III je odvislá od dvou spolupracovníků na 21% úrovni v 1. linii a současně dosažení zbytkového obratu 12 000 bodů nebo vytvoření tří 21% spolupracovníků v 1. linii. Odměna je v tomto případě vyplácena ze zbytkového obratu nepřímé (3. linie) 21% skupiny a činí 1%.

*Odměny za zisk titulu* jsou vypláceny při prvním dosažení daného stupně. Tituly jsou platné jeden rok a po uplynutí se musí obchodní spolupracovník na jednotlivé tituly znovu kvalifikovat. Odměnu obdrží pouze při první kvalifikaci. Celkem jsou odměny 1 530 000 Kč.

**Tab. č. 5: Odměny za zisk titulu**

Tituly	Podmínky pro zisk odměny	Odměna
Bronzový manažer	3 měsíce za sebou jedna 21% skupiny v 1. linii a zbytkový obrat 4 000 bodů	30 000Kč + dárek
Stříbrný manažer	3 měsíce za sebou dvě 21% skupiny v 1. linii	50 000 + dárek
Zlatý manažer	3 měsíce za sebou tři 21% skupiny v 1. linii	150 000 + dárek
Platinový manažer	6 měsíců za sebou pět 21% skupin v 1. linii	300 000 + dárek

Diamantový manažer	6 měsíců za sebou deset 21% skupin v 1. linii	1 000 000 + dárek
--------------------	---	-------------------

Zdroj: vlastní zpracování dle [7]

Poslední formou odměny v NMO 1 je *Měsíční prémie*. Ta je vyplácena v případě, že obchodní spolupracovník dosáhne s celou svoji obchodní strukturou uvedeného bodového obratu v tab. č. 6. Měsíční prémie distributora se stanoví jako rozdíl prémie tohoto distributora a měsíčních prémie, které budou přiděleny poradcům v jeho obchodní síti. Zisk měsíční prémie je podmíněn dosažením titulu Zlatý manažer (viz. tab. č. 5).

**Tab. č. 6: Měsíční prémie**

Stupeň	Prémie v %	Minimální obrat v bodech	cca obrat v Kč (bez DPH)
I.	0,5	50 000	1 000 000
II.	1,0	100 000	2 000 000
III.	1,5	200 000	4 000 000
IV.	2,0	400 000	8 000 000
V.	2,5	600 000	12 000 000
VI.	3,0	1 000 000	20 000 000

Zdroj: [7]

## 1.5 NMO 2

Organizace NMO 2 umožňuje získávání odměň ve formě finančních bonusů nikoliv pouze obchodním spolupracovníkům, ale všem osobám (tzn. i zákazníkům), kteří vstoupili do organizace. Není zde tedy rozlišováno mezi členem a obchodním spolupracovníkem, jako je tomu u NMO 1 a prodej výrobků je umožněn všem registrovaným zapsaným v dané organizaci. Tedy rozhodnutí, zda bude osoba prodejcem, tvůrcem obchodní sítě nebo pouze zákazníkem není podmíněno druhem registrace. Stejně jako je tomu v NMO 1, i v tomto případě výše jmenované působení v organizaci umožňuje nákup výrobku za VO ceny.

Primárním bonusem je *příjem z přímého prodeje*, který funguje na zcela stejném principu jako u NMO 1. Rozdíl je pouze v obchodním rozpětí, které u NMO 2 činí 35 – 40%. Stejně tak odměny z prodejní struktury, u NMO 2 nazývané *bonus z vlastního obratu* a *bonus ze skupinového obratu*, jsou založeny na stejném principu jako u NMO 1, rozdíl je však hodnotě jednoho bodu, který činí u NMO 2 průměrně 17,5 Kč, a v provizní tabulce (viz. tab. č. 3), kde se v určitých případech liší jak procentní provize, tak počet bodů a obrat v korunách. Zcela jiným druhem odměny u NMO 2 je *Odměna za rychlý start*. Tuto nefinanční odměnu ve formě dárku získá obchodní spolupracovník v případě, že v měsíci začátku spolupráce nebo v jednom ze dvou následujících měsíců dosáhne celkového obratu (svého i své celé obchodní sítě) 2 000 bodů, má zapsané dva spolupracovníky v 1. linii. a jeho vlastní obrat činí alespoň 100 bodů. Pokud jeden ze spolupracovníků v 1. linii distributora získal 2 000 bodů, je nutné, aby daný distributor kromě této skupiny provedl ještě obrat 1 000 bodů oproti této skupině.

*Manažerský bonus* je speciální prémie, která je určena pro obchodní spolupracovníky, kteří při budování obchodního týmu splní předem určené podmínky. Obchodní spolupracovník musí získat alespoň 16 000 bodů celkového obratu a musí mít v 1. linii nejméně 8 bonusových skupin v 1. linii (tzn. 8 spolupracovníků, kteří vytvořili obrat alespoň 250 bodů) nebo musí jeho 1. linie obsahovat alespoň dvě skupiny s 21% stupněm provize a jeho vlastní zbytkový obrat musí činit 12 000 bodů. Pokud jsou v 1. linii více jak dvě 21% skupiny, není zbytkový obrat vyžadován. Stejně jako u NMO 1 v případě manažerské provize I, II a III se tento bonus vyplácí ze zbytkového obratu, nikoliv z vlastního obratu či z obratu 21% skupin.

*Mimořádný bonus* je oprávněn získat každý obchodní spolupracovník, který dosáhl nejméně jedné 21% skupiny v 1. linii a alespoň 4 000 bodů celkového zbytkového obrátu (mimo 21% skupinu). Odměna je tak vyplácen buď ze zbytkového obrát nebo z obrátu 21% skupiny.

**Tab. č. 7: Podmínky pro získání mimořádného bonusu a jeho výše**

Počet 21% skupin v 1. linii	Celkový zbytkový obrát	Mimořádný bonus
1	< 4 000 bodů	0%
	4 000 - 11 999 bodů	7% ze zbytkového obrátu
	> 12 000 bodů	7% z obrátu 21% skupiny
2 až 3	< 4 000 bodů	0%
	4 000 - 11 999 bodů	7,5% z 50% obrátu 21% skupiny v 1. linii
	> 12 000 bodů	7,5% z obrátu 21% skupiny v 1. linii
4 až 6	není vyžadován	8% z obrátu 21% skupiny v 1. linii
7 až 9	není vyžadován	8,5% z obrátu 21% skupiny v 1. linii
10	není vyžadován	9% z obrátu 21% skupiny v 1. linii
12 + 1. mil. bodů nebo 3x pozice stříbrný organizační manažer v 1. linii	není vyžadován	9,5% z obrátu 21% skupiny v 1. linii
12 + 2 mil. bodů nebo 2x platinový organizační manažer v 1. linii	není vyžadován	10% z obrátu 21% skupiny v 1. linii

Zdroj: [8]

*Hlubkový bonus* je možné získat, pokud distributor vytvořil v 1. linii nejméně čtyři 21% skupiny. Hlubkový bonus získává za každý měsíc kdy jeho struktura obsahuje určený počet přímých 21% skupin. Tento bonus se vyplácí na všechny hlubkové 21% skupiny (níže než v 1. linii) až k přímým (prvním) liniím dalšího distributora, který má také nárok na hlubkový bonus. Existují dva druhy hlubkového bonusu, tzv. stříbrný bonus, který je možné uplatnit při čtyřech 21% skupinách v 1. linii a jeho výše je 2% a platinový bonus, který je možné uplatnit při deseti 21% skupinách v 1. linii. Jeho výše je 1%. Pokud je distributor kvalifikován na pozici prezidenta, obdrží každý měsíc, ve kterém má nárok na hlubkový bonus, dodatečný hlubkový bonus ve výši 0,2%.

*Top hlubkový bonus* je určen pro všechny distributory, kteří mají ve své 1. linii alespoň 12 bonusových linií, z nichž nejméně čtyři jsou 21% skupiny a mají ve své obchodní struktuře partnera, který má nárok na hlubkový bonus. Stejně jako při hlubkovém bonusu se i zde rozlišuje stříbrný a platinový bonus. Tento bonus se vyplácí na skupiny, kde se nacházejí distributoři, na které se již hlubkový bonus vztahuje, až po dalšího distributora s odpovídající kvalifikací pro top hlubkový bonus.

**Tab. č. 8: Podmínky a výše top hlubkového bonusu**

Počet 21% skupin v 1. linii	Výše top stříbrného bonusu	Výše top platinového bonusu
12	2%	1%
12	2%	1%
12	2%	1%
12	1,75%	1%
12	1,5%	1%
12	1,25%	0,75%
12	1%	0,5%
10	0,75%	0,25%
7	0,5%	

4	0,25%	
---	-------	--

Zdroj: [8]

*Seminář bonus* je vyplácen distributorům za školení a odbornou přípravu jejich spolupracovníků měsíčně, a to ve výši 150 euro, při dvou 21% přímých liniích a zbytkovém obratu 12 000 bodů, ve výši 200 euro při třech 21% přímých liniích, 400 euro při čtyřech 21% přímých liniích, 500 euro při pěti 21% přímých liniích, 600 euro při šesti 21% přímých liniích, 700 euro při sedmi 21% přímých liniích, 800 euro při osmi 21% přímých liniích a 900 euro při devíti 21% přímých liniích.

*Roční bonus* je opět podmíněn splněním následujících kroků. Distributor musí splnit nejméně 1 000 000 bodů celkový roční obrat (včetně vlastního obratu), jeho nejsilnější skupina tvoří maximálně 60% celkového ročního obratu, nebo musí být obrat nejméně 1 000 000 bodů bez nejsilnější skupiny, dosáhl nejméně 250 000 bodů zbytkového obratu v kalendářním roce, v měsíci, kdy je dosaženo čtyř 21% skupin v 1. linii není podíl zbytkového obratu vyžadován. Výše ročního bonusu je následující: Od 1 000 000 bodů celkového ročního obratu je bonus 1%, od 2 000 000 bodů 1,5%, od 3 000 000 bodů 2%, od 4 000 000 bodů 2,25% a od 5 000 000 bodů ročního celkového obratu je bonus ve výši 2,5% na celkový roční obrat.

*Odměna ve formě cestovního semináře* je určena pro všechny distributory, kteří se kvalifikují prostřednictvím nejbližší organizační úrovně titulu organizačního manažera, tzn. od titulu organizačního manažera k titulu bronzový manažera, od bronzového manažera ke stříbrnému atd.

*Odměna autokoncept* je založena na principu finančního příspěvku pro firemní vůz. Tuto odměnu získává distributor v případě, že si automobil pronajme ve formě operativního leasingu a dle splnění podmínek je mu vyplácen peněžní příspěvek na splátku. Při splnění určitých kritérií je tento příspěvek vyplácen až do výše 100%. Minimální podmínka pro splnění prvního stupně tohoto bonusu je kvalifikace tři měsíce po sobě skupinový obrat 4 000 bodů, získaných 250 bodů vlastním obratem a tři bonusové 1. linie nebo 4 000 bodů vytvořených vlastním obratem. Pokud je tato podmínka splněna, NMO 2 přebírá 50% finanční splátky leasingu. V měsíci, kdy není splněna kvalifikace, není bonus vyplácen. Při obratu 8 000 bodů skupinového obratu se čtyřmi bonusovými liniemi a 250 bodů vlastního obratu nebo 8 000 bodů vlastním obratem NMO 2 přebírá 100% leasingové splátky. Další bonusy pak NMO 2 poskytuje ve výši viz tab. č. 9.

**Tab. č. 9: Podmínky a výše příspěvku na leasing**

Výše příspěvku na leasing	Podmínky získání příspěvku
406 euro	Titul organizační manažer, 12 bonusových linií, 24 000 bodů skupinového obratu, 20 000 bodů celkového zbytkového obratu při jedné 21% přímé skupině nebo 8 000 bodů zbytkového obratu při dvou 21% přímých skupinách, při třech 21% přímých skupinách není zbytkový obrat vyžadován.
620 euro	Titul stříbrný organizační manažer, 12 bonusových linií, čtyři 21% skupiny v přímé linii, 20 000 bodů celkový zbytkový obrat, při 5, 6, 7 21% přímých skupin není zbytkový obrat vyžadován.
917 euro	Titul zlatý organizační manažer, 12 bonusových linií, sedm 21% přímých skupin, 20 000 bodů celkový zbytkový obrat, při osmi nebo devíti 21% přímých skupinách není zbytkový obrat vyžadován.
1300 euro	Titul platinový organizační manažer, 12 bonusových linií, deset 21% přímých skupin, celkový zbytkový obrat není vyžadován.

Zdroj: [8]

## 1.6 Diskuse

Kritéria podle kterých jsou hodnoceny formy odměňování NM organizací jsou počet odměn, obchodní rozpětí, % provize a v návaznosti nastavený počet bodů, a také vyplácení odměn z obrátů 21% skupin.

V případě počtu odměn převažuje NMO 2, která poskytuje obchodním spolupracovníkům dvanáct forem odměňování, NMO 1 poskytuje sedm. Obchodní rozpětí, a tedy výhodnější marži při přímém prodeji zboží, je u NMO 2 vyšší o 5 – 10%. Procentuální stanovení provize u bonusu z vlastního obrátu a odměny za prodeje nižších linií je pro obchodní spolupracovníky výhodněji nastaveno u NMO 1. Tato organizace vyplácí provize již od 100 bodů, přičemž jeden bod je vyšší o 2,5 Kč než u NMO 2. Výhodou také je, že procentní provize jsou nastaveny na vyšší úrovni, pokud je překročena hranice 9%. NMO 1 poskytuje celkem o 4% vyšší provize (viz. tab. č. 3). 21% provize je však naopak výhodnější u NMO 2. Obrát, který je třeba získat pro jednotlivé procentní provize je nižší u NMO 1, pouze v případě 21% je výhodnější NMO 2. Výhody NMO 1 při formě odměny provize z vlastního nákupu ukazuje následující příklad. Distributor získal 4 500 bodů vlastním obrátem, tzn. získává v NMO 1 15% provizi na vlastní nákup. Jeho výdělek tak bude 13 500 Kč. V NMO 2 získá v takovém případě distributor 14% provizi na vlastní nákup a jeho odměna bude činit 11 025 Kč. V případě 500 bodů vlastním obrátem vyplatí NMO 1 distributorovi 600 Kč, NMO 2 525 Kč. V obou případech tedy distributor NMO 1 získá větší odměnu.

Dalším kritériem pro srovnání je vyplácení provizí z 21% skupin v 1. linii. Toto kritérium bylo zařazeno pro zjištění, zda je 21% skupin v 1. linii obchodního spolupracovníka po dosažení této pozice odtržena a dále z něj bonus není možné získat či zůstává a obchodník z této skupiny nadále bonus obdrží. Zde je možné porovnat Manažerskou provizi I, II, III u NMO 1 a mimořádný bonus NMO 2, jelikož jsou tyto formy vycházejí ze stejného principu. Z výše popsaného je patrné, že Manažerská provize I, II, a III je vyplácena pouze ze zbytkových obrátů přímých i nepřímých 21% skupin, NMO 2 vyplácí mimořádný bonus ze zbytkového obrátu daného distributora (nikoli z jeho 21% skupin), ale při získání 12 000 bodů vlastního zbytkového obrátu je bonus již vyplácen přímo z 21% skupin.

Bonusy vyplácené z hloubky obchodní sítě je možné získat u obou organizací. Odměna u NMO 1 je maximálně 3% z 2. a 3. linie ze zbytkového obrátu 21% skupiny, NMO 2 vyplácí 1 – 2% na všechny nepřímé hloubkové nepřímé 21% skupiny až k přímým 21% liniím dalšího distributora s odpovídající kvalifikací pro hloubkový bonus (bonus tedy může být vyplácen z větší hloubky než u NMO 1). Je také vyplácen přímo z 21% skupin nikoliv ze zbytkového obrátu. NMO 2 ještě poskytuje top hloubkový bonus, který je vyplácen až do výše 2% až do hloubky dalšího distributora s odpovídající kvalifikací na top hloubkový bonus.

Jednorázové odměny jsou u NMO 1 vypláceny do výše 1 605 000 Kč (odměna za zisk titulu + dynamický bonus). V případě NMO 2 je jednorázová odměna za zisk titulu spojena s cestovním seminářem. Náklady na tuto odměny nejsou známy, proto není možné výši určit a porovnat.

Pokud je komparován měsíční bonus NMO 1 a roční bonus NMO2 (přepočítáním měsíčního ročního bonusu na 12 měsíců), je možné konstatovat, že měsíční bonus je možné získat až do výše 3% s minimálním obrátem 1 000 000 bodů a vytvořením tří 21% skupin v 1. linii, roční bonus do výše 2,5% s minimálním obrátem 1 000 000 bodů s vytvořením čtyř 21% přímých skupin v 1. linii (lze i tři 21% skupiny, avšak s dalšími podmínkami (viz. roční bonus). Pokud je roční bonus přepočítán na měsíční (1 000 000 bodů celkového ročního obrátu/12 měsíce), je možné tvrdit, že minimální obrát na jeden měsíc je přibližně 83 400 bodů, tím pádem je měsíční prémie NMO 1 přístupnější (odměnu je možné získat již při 50 000 bodech). Avšak



měsíční odměna NMO 1 se stanovuje měsíčně jako rozdíl mezi prémií distributora a prémiích, které jsou přiznány dalším distributorům v jeho síti. Roční bonus se naopak stanovuje jednorázově, ale nejsou zde již odečítány prémie dalších poradců v obchodní struktuře.

Odměna ve formě autokonceptu u NMO 2 je specifická a jelikož tento bonus NMO 1 neposkytuje, srovnání není možné.

### 3 ZÁVĚR

Cíle toho článku bylo komparovat formy odměňování v network marketing organizacích (NMO) s unilevel organizační strukturou. Jednotlivé formy odměn byly popsány a analyzovány u dvou NMO. U těchto organizací byly stanoveny rozdíly mezi nimi a výhody či nevýhody. Na základě analýzy jednotlivých forem odměňování těchto network marketing organizací je možné říci, že NMO 1 je výhodnější při počáteční obchodní síti, kdy je uplatňován bonus na vlastní obrat a bonus na příjem ze struktury. NMO 2 poskytuje vyšší obchodní rozpětí, větší počet odměn (o 5 forem odměn více) a zahrnuje do bonusů také 21% přímé i nepřímé skupiny, což je významný motivační prvek pro budování těchto 21% skupin, které jsou základem pro vysoký zisk v network marketingových organizacích. Nebylo možné porovnat všechny formy odměn, jelikož některé jsou založeny na rozdílném principu a jiné nabízí pouze jedna organizace.

#### Použitá literatura

1. KIM, Beom Jun, Tackseung JUN, Jeong-Yoo KIM a M. Y. CHOI. Network marketing on a small-world network. *Psychika A*. 2006, s. 493-504.
2. COUGHLAN, Anne T. a Kent GRAYSON. Network marketing organizations: Compensation plans, retail network growth, and profitability. *International Journal of Research in Marketing*. 1998, č. 15., s. 401.
3. Co znamená pojem přímý prodej?. *Osobní prodej* [online]. 2013 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.osobniprodej.cz/primy-prodej>.
4. World Federation of Direct Selling Association - Global Report on Sales Methods and Compensation plans 2011.
5. LEGARA, Erika Fille, Christopher MONTEROLA, Dranreb Earl JUANICO, Marisciel LITONG-PALIMA a Caesar SALOMA. Earning potential in multilevel marketing enterprises. *Physika A*. 2008, č. 387, 4889–4895.
6. Binární systém. *Multilevel Marketing* [online]. 2006 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.multilevelmarketing.cz/page/17995.binarni-system/>
7. Organizační materiály NMO 1
8. Organizační materiály NMO 2

#### Výzkumný záměr, projekt

SG FES 03/2013

#### Kontaktní údaje

Mgr. Zita Košnarová  
Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní  
Studentská 95, 532 10 Pardubice  
Tel: 466 036 664  
email: [zita.kosnarova@student.upce.cz](mailto:zita.kosnarova@student.upce.cz)

Ing. Josef Novotný, Ph.D.  
Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní

Studentská 95, 532 10 Pardubice  
Tel: 466 036 246  
email: Josef.Novotny@upce.cz

# POSTAVENIE MARKETINGU V PROCESE PLÁNOVANIA REGIONÁLNEHO ROZVOJA

## MARKETING POSITION IN THE PROCESS OF REGIONAL DEVELOPMENT PLANNING

*Adam Madleňák*

### **Abstrakt**

Základný determinant regionálneho marketingu predstavuje ekonomický, sociálny a kultúrny rozvoj celého územia. Rastúca priestorová diferenciácia miest a obcí si vyžaduje permanentné nachádzanie nových koncepcií riešenia existujúcich urbanistických nedostatkov. Pozitívne hodnotené zmeny, podmienené efektívnym využívaním zdrojov vybraného teritória, sa stávajú nástrojom uspokojenia potrieb jeho obyvateľov, návštevníkov i potenciálnych investorov. Zároveň predstavujú možnosť ukázať verejnosti ponuku produktov a služieb, ktoré poskytujú mestá a obce. Vedecký príspevok sa následne snaží poukázať na príležitosti uplatnenia marketingu pri rozvoji regiónov.

**Kľúčové slová:** *regionálny rozvoj, marketing, manažment, marketingové plánovanie, marketingový mix*

### **Abstract**

The basic determinant of regional marketing is economic, social and cultural development of the area. The increasing spatial differentiation of cities requires permanent searching for new concepts in existing urban gaps. Positively-rated changes, influenced by effective sources usage of selected territory, have become a tool to meet the needs of its residents, visitors and potential investors. At the same time, they present the possibility to show to public a wide range of products and services provided by municipalities. Further, the scientific paper tries to highlight the opportunities of applying marketing in region development.

**Key words:** *regional development, marketing, management, marketing planning, marketing mix*

## **1 ÚVOD**

Postkomunistické krajiny strednej a východnej Európy aj viac ako po dvadsiatich rokoch od pádu Berlínskeho múru len s veľkými ťažkosťami dohávajú svojich západných susedov nielen v oblasti hospodárskeho trhu, ale i v kvalite života bežných občanov. Spoločenské a ekonomické rozvojové procesy, ktoré boli súčasťou národných mechanizmov rozvinutých krajín už krátko po druhej svetovej vojne, sa v nich totiž začínajú uplatňovať so značným odstupom. Obzvlášť nevyhnutným sa ukazuje rozpracovanie problematiky trvalo udržateľného rozvoja územia s ohľadom na zvyšujúce sa geografické regionálne rozdiely. Snaha stimulovať rozvoj regiónov i miest a pomoc jednotlivým územným celkom orientovať sa na prichádzajúce trhové požiadavky, s cieľom dosiahnutia maximalizácie úžitkovej hodnoty spravovaného teritória, predstavuje náročnú úlohu. Rastúci význam možností využívať marketing aj v inej oblasti ako v podnikateľskej sfére môžeme preto pokladať za jedinečný spôsob hľadania cesty k optimálnemu hospodárskemu rozvoju územia, budovaniu jeho konkurencieschopnosti a efektívnej prezentácie na verejnosti. Úlohou marketingových aktivít je zároveň predovšetkým inkorporovať požadovanú mieru diferenciácie dynamiky

hospodárskych a spoločenských procesov v závislosti od existujúceho stavu a reálnych potrieb konkrétneho územia.

## **2 REGIONÁLNY MARKETING A JEHO UPLATŇOVANIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE**

Využívanie nástrojov marketingu k dosiahnutiu ekonomického rozvoja spoločnosti nemá na území Slovenska dlhodobú tradíciu. Do začiatku 90. rokov 20. storočia spočívala zásadná bariéra najmä v charaktere spoločenského zriadenia. Komunistický režim preferoval centralizovaný prístup v riadení administratívneho aparátu krajiny, ako i národnej ekonomiky na základe vopred stanovených viacročných plánov. Základný prístup k marketingu ako k „*spoločenskému a riadiacemu procesu, v rámci ktorého jednotlivci a skupiny získavajú skutočne to, čo potrebujú a chcú, prostredníctvom vytvárania a vzájomnej výmeny tovarov a hodnôt s ostatnými [1],*“ sa považoval za nežiaduci a nezlučiteľný s vládou doktrínou. Výlučne ústredné štátne orgány mohli rozhodovať o napĺňaní potrieb jednotlivých oblastí a regiónov Slovenska, často bez znalosti miestnych pomerov.

Až pád politického režimu v roku 1989 poskytol rozvoju marketingu nový impulz. Zmena politickej orientácie na západoeurópske krajiny a prípadný vstup Slovenskej republiky do Európskej únie nútili zákonodarný orgán uskutočniť podstatné štrukturálne zmeny v oblasti organizácie činnosti štátu a výstavby štruktúry štátnych orgánov. Decentralizácia kompetencií ústredných orgánov štátu a ich prechod na samosprávne celky, snaha o okamžité zefektívnenie vynakladaných prostriedkov štátu, úspory vo verejných rozpočtoch a dôraz na uspokojenie potrieb nastupujúcej vedomostnej spoločnosti vyústili do požiadavky na zodpovednejšie a inovatívnejšie sa správanie vedúcich predstaviteľov miest a obcí Slovenska pri spravovaní vlastného územia.

Súčasný právny rámec, ktorý treba vziať do úvahy pri spracovaní problematiky regionálneho a miestneho rozvoja v Slovenskej republike, predstavuje hlavne európske primárne a sekundárne právo a národné právne predpisy. Zmluva o fungovaní Európskej únie v čl. 6 uvádza, že „*Únia má právomoc vykonávať činnosti na podporu, koordináciu alebo doplnenie činnosti členských štátov v oblasti priemyslu, kultúry, cestovného ruchu, vzdelávania a pod.*“ Čl. 174 Zmluvy súčasne obsahuje explicitné stanovenie povinností Únie „*zameriavať sa predovšetkým na znižovanie rozdielov medzi úrovňami rozvoja v jednotlivých regiónoch a zaostalosti v najviac znevýhodnených regiónoch [2].*“

Medzi ďalšie významné európske právne predpisy v oblasti regionálneho rozvoja určite patrí:

- Nariadenie Európskej rady č. 1698/2005 o podpore rozvoja vidieka z EAFRD,
- Stratégia trvalo udržateľného rozvoja (Göteborgská stratégia),
- Strategické usmernenia Spoločenstva pre rozvoj vidieka (2007-2013),
- Návrh nariadenia Európskej komisie ustanovujúce podrobné pravidlá pre uplatňovanie Nariadenia Európskej rady č. 1698/2005 o podpore rozvoja vidieka prostredníctvom Európskeho poľnohospodárskeho fondu pre rozvoj vidieka (EAFRD),
- Návrh nariadenia Európskej komisie, ktorým sa ustanovujú podrobné pravidlá uplatňovania Nariadenia Európskej rady č. 1698/2005, pokiaľ ide o realizáciu kontrolných postupov a krížového plnenia pri opatreniach na podporu rozvoja vidieka,
- Nariadenie Európskej rady č. 1290/2005 o financovaní Spoločnej poľnohospodárskej politiky.[3]

Národný legislatívny kontext v Slovenskej republike tvorí najmä zákon č. 539/2008 Z. z. o podpore regionálneho rozvoja, Národná stratégia regionálneho rozvoja Slovenskej republiky a programy hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja vyššieho územného celku i obce.

Zmyslom platného zákona č. 539/2008 Z. z. o podpore regionálneho rozvoja je, aby každá obec, aj tá najmenšia, vytvárala a realizovala svoj vlastný plán hospodárskeho a sociálneho rozvoja. Skutočná aplikácia uvedeného výkladu je však o niečo zložitejšia. Vypracovanie a realizácia účinného plánu hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce je komplikovaný proces, náročný na koordináciu i na odborné vedomosti a nutné zohľadnenie širokej palety vzájomných väzieb. Ide predovšetkým o nadväznosť na strategické a programové dokumenty Slovenskej republiky a Európskej únie, realizáciu príslušných odvetvových politík alebo už doposiaľ realizované rozvojové programy v danej krajine.[4] Mnoho miest a obcí Slovenska preto proces tvorby a aplikácie plánov rozvoja vlastného územia samostatne nezvláda. Problémy majú nielen s tvorbou programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce, ale i s jeho presadzovaním v praxi. Úskalím je obvykle výška finančných prostriedkov, ktoré každá obec môže použiť na jeho prípravu, ako i v obmedzenosti kompetencií využiteľných v procese implementácie prijatého plánu. Z uvedeného dôvodu postupne rastie význam nových foriem kooperácie medzi mestami, kedy vznikajú územné celky so spoločným plánom hospodárskeho a sociálneho rozvoja. V rámci nich, za existencie vzájomnej spolupráce, participujú na spoločných projektoch susedné mestá a obce z jedného (mikroregióny) alebo viacerých členských krajín Európskej únie (euroregióny). I keď zákon o podpore regionálneho rozvoja s vyššie popísanou skutočnosťou výslovne neráta, z doterajších skúseností vyplýva, že táto kooperácia zjavne napomáha zvyšovaniu účinnosti programov hospodárskeho a sociálneho rozvoja nielen v Slovenskej republike, ale aj v iných európskych krajinách. Napokon existencia obdobnej spolupráce na národnej úrovni medzi viacerými susednými štátmi na mnohých projektoch (ako je napríklad výstavba pozemných komunikácií, bezpečnostná spolupráca, ochrana životného prostredia, jadrová energetika a iné) je toho dostatočným empirickým dôkazom a potvrdzuje správnosť uvedeného riešenia.

### **3 SUBJEKTY REGIONÁLNEHO MARKETINGU**

Riešenie väčšiny problémov územia si vyžaduje interdisciplinárny prístup kompetentných. Ten sa prejavuje v zastúpení ľudí rôznych profesií a záujmov, ktorí sledujú funkčnosť a dopad svojich rozhodnutí. Úspešnosť regionálneho marketingu ako procesu závisí predovšetkým na tom, či zúčastnení aktéri medzi sebou dostatočne komunikujú a angažujú sa v prospech rozvoja vybraných miest. Ich participácia je dôležitým faktorom efektívnosti vynaloženého úsilia smerujúceho k dosiahnutiu vytýčených cieľov. Medzi subjekty (nositeľov) regionálneho/mestského marketingu môžeme zaradiť:

- orgány verejnej správy a samosprávy (miestna samospráva a vyšší územný celok - krajské, obvodové, obecné, miestne úrady, predseda vyššieho územného celku, primátor mesta, starosta obce, obecné a mestské zastupiteľstvo),
- ústredné orgány štátnej správy (vláda a príslušné ministerstvo),
- obchodné spoločnosti zamerané na rozvoj územia (súkromné, štátne),
- odborníci (urbanisti, národohospodári, geografi, marketéri),
- mimovládne organizácie (rôzne nadácie, fondy, záujmové skupiny, občianske iniciatívy, politické strany a iné),
- jednotlivci (zainteresovaní občania a podnikatelia).[5]

## **4 FINANČNÉ ZABEZPEČENIE REGIONÁLNEHO MARKETINGU**

Za kľúčový prvok, ktorý sa výrazne podieľa na efektívite realizácie regionálneho marketingu, sa považuje primeranosť finančného zabezpečenia. Zásadný nepomer medzi zamýšľanou strategickou prezentáciou vybraného územia a skutočnou alokáciou finančných prostriedkov býva často prekážkou jeho ďalšieho rozvoja. Vytváranie reálneho marketingovo orientovaného rozpočtu mesta je preto nevyhnutné nielen k posilňovaniu konkurencieschopnosti teritória, ale i k dosiahnutiu jeho stabilného vzostupu a budovaniu pozitívneho imidžu na verejnosti. Medzi významné determinanty finančnej náročnosti zvolených aktivít patrí komplexnosť realizácie regionálneho marketingu (prechod od čiastkových opatrení k celkovým riešeniam), predpokladaná dĺžka trvania projektu, veľkosť územia alebo materiálne a personálne zaistenie činností. Na vytváraní rezervy peňažných prostriedkov, ktoré zabezpečujú uskutočňovanie regionálneho/mestského marketingu, sa spravidla podieľa viacero druhov zdrojového financovania.

Verejné finančné zdroje predstavujú najčastejšie peniaze daňových poplatníkov kumulované prostredníctvom kapitol národného a európskeho rozpočtu. V rámci národných finančných prostriedkov ide zväčša o kombináciu peňažných príspevkov – dotácií zo strany štátu, regiónu a mesta. Nezastupiteľnú úlohu vo finančnej podpore mestského marketingu zohrávajú i tzv. účelové fondy, ktoré sú diferencované podľa jednotlivých hospodárskych či záujmových oblastí hospodárstva príslušnej krajiny. Európske inštitúcie sa naopak na rozvoji regiónov podieľajú práve cez vlastnú kohéznú politiku, ktorá je reprezentovaná rôznymi operačnými programami (dotácie často diferencované podľa ekonomickej sily daného regiónu).

Súkromné finančné prostriedky nemajú zásadný podiel na zabezpečovaní realizácie mestského marketingu. Ich prítomnosťou jednotliviec či skupina prevažne len sledujú vlastné podnikateľské ciele a rozvoj mesta predstavuje sekundárny motív ich aktivity. Najčastejšie ide o prípady rozvoja určitej oblasti s cieľom posilniť povedomie o vlastnej spoločnosti, prípadne získať nových zákazníkov. Zvýšenie motivácie zapojenia sa súkromného financovania do podpory mestského marketingu možno dosiahnuť napríklad prostredníctvom daňových úľav.

V súčasnej dobe hospodárskej krízy sa čoraz väčší význam pripisuje i tzv. zmiešanému financovaniu (hybridný model). Kombinuje totižto administratívne, personálne kapacity a finančné prostriedky mesta so súkromným kapitálom (PPP, public private partnership). Stretávame sa s ním nielen v rámci podpory marketingových aktivít mesta, ale napríklad aj pri zabezpečovaní dopravnej obslužnosti regiónu (stavba ciest, mostov a podobne). Pravidelnou podobou vkladu verejnej správy tu nie sú len finančné prostriedky, ale i mestské pozemky či rôzne obecné parciálne vlastnícke práva. Oblíbeným spôsobom zmiešaného financovania mestského marketingu je i vytváranie tzv. BID-ov (business improvement districtov), ktoré sa financujú prostredníctvom špeciálnych poplatkov, ktoré určuje mesto spolu so správcom daní – štátom v podobe nariadenia.[6] Cieľom je zlepšenie okolia územia – mestskej časti za spolupôsobenia súkromných osôb a podnikateľov z danej oblasti.

## **5 PROCES REGIONÁLNEHO/MESTSKÉHO MARKETINGU**

V aplikačnej praxi sa marketing na úrovni regiónov a miest realizuje formou marketingového plánovania. Zostavenie vhodného marketingového plánu pre vybraný územný celok si vyžaduje zachovanie systematického prístupu pri jeho príprave. Jednotlivé činnosti v rámci uvedeného procesu musia prebiehať koordinovane, vo vzájomnej nadväznosti a predovšetkým tak, aby smerovali k dosiahnutiu vopred stanovených a hierarchicky usporiadaných cieľov. Hlavnou premisou, uplatňujúcou sa v procese marketingového plánovania, je nevyhnutnosť zohľadnenia predpokladaných dopadov marketingu nielen na územný celok ako taký, ale i na

široké vrstvy obyvateľstva. Matematické a grafické znázornenie modelu vybraného teritória po úspešnej realizácii konkrétnych opatrení môže viesť často k prehodnoteniu navrhovaných krokov. Pozitívnym výsledkom sa napokon stáva starostlivejší výber prostriedkov vedúcich ku kvalitnejšiemu uskutočneniu zamýšľaných cieľov. Inšpiratívnu a súčasne limitujúcu úlohu pri tvorbe marketingového plánu zohrávajú takisto strategické zámery územia. Bez inkorporácie stanovenej vízie a budúceho smerovania regiónu/mesta v strednodobom a dlhodobom horizonte nie je možné zostaviť životaschopný projekt.

Keďže nielen zabezpečenie potrebných podkladov, ale i samotná príprava marketingových plánov si vyžadujú od svojich tvorcov pomerne veľké množstvo času, môžeme identifikovať v rámci procesu regionálneho/mestského marketingu niekoľko etáp. Ich úlohou je, pri zohľadnení značnej zložitosti a komplikovanosti celého procesu, sprehľadniť a zrozumiteľne usporiadať predkladané zámery a čiastkové riešenia problémov. Najmä však prispieť k lepšej orientácii pri ich prípadnej modifikácii a k zaisteniu potrebnej logickosti ich následnej realizácie.

### **5.1 Iniciačná (vstupná) fáza plánovacieho procesu**

Predpokladom existencie efektívneho systému plánovania územného rozvoja sú podnety prichádzajúce od predstaviteľov záujmových skupín pôsobiacich vo vybranej lokalite, jednotlivých občanov, ako i zástupcov miestnej a regionálnej samosprávy. Podstatou je vymedziť hodnoty a ciele, ktoré má región/mesto v danej oblasti dosiahnuť. V iniciačnej fáze prichádza k formulácii poslania, vízie a deklarácii filozofie zamýšľanej činnosti.[7] Zmyslom iniciačnej fázy je motivovať a rozpútať diskusiu o problémoch, ktorým musí región/mesto do budúcnosti nevyhnutne čeliť. I keď zavíšením jedného procesu dochádza k odstráneniu požadovaných nedostatkov, vždy možno predpokladať objavenie sa nových výziev pre moderný rozvoj územia pri naplňaní jeho strategickej vízie. Hoci sa môže načrtnutý mechanizmus javiť ako perpetuum mobile, každý takto úspešne zrealizovaný krok zákonite napomáha zlepšovať život bežného občana.

### **5.2 Analytická fáza**

Kľúčovým momentom situačnej analýzy je rozhodnutie manažmentu mesta o adekvátnosti predloženého problému, ktorý sa v obci vyskytne. Následne sa zabezpečí spresnenie celkového konceptu riešenia existujúceho nedostatku prostredníctvom dôkladnej analýzy posudzovanej absencie. Situačná analýza má územiu dopomôcť vymedziť základné piliere východzej pozície, ktorá je určujúca v rámci tvorby samotnej stratégie. Cieľom načrtnutej analýzy je *„dôkladne posúdiť a zdokumentovať lokálne charakteristiky a trendy na pozadí regionálneho, resp. národného vývoja, a určiť tak zhody alebo naopak zvláštnosti, ktoré môžu poslúžiť ako účinný zdroj komparatívnych výhod či ohrozenia [8].“* V princípe sa jedná o jasné stanovenie využiteľnosti informácií a štatistických ukazovateľov, ktoré znižujú mieru pochybností pri posudzovaní problémov.

Platformou situačnej analýzy územného celku je zvyčajne čerpanie údajov z marketingového informačného systému. Analýza územia vychádza z dostupných interných zdrojov mesta (register obyvateľov, účtovná evidencia, agenda mestskej polície, správa majetku obce a iné), ako aj pravidelne publikovaných verejne prístupných štatistických a literárnych zdrojov, ktoré sa vhodne kombinujú s prieskumom názorov obyvateľstva zameraného na zisk aktívnych postojov týkajúcich sa predmetnej problematiky.

### 5.3 Konceptná fáza

Po stanovení a výbere konkrétnych rozvojových cieľov mesta/regiónu na zabezpečenie riešeného problému a splnenie vytýčených úloh, ktoré majú reflektovať potreby územia, pristúpi manažment mesta k fáze tvorby stratégie marketingového plánu. Na jej definovaní by sa mali podieľať okrem pracovníkov verejnej správy a odborníkov z danej oblasti aj samotní obyvatelia, podnikateľské skupiny (súkromný sektor) a ostatní zainteresovaní. Uspokojovanie potrieb je možné realizovať vždy viacerými spôsobmi. Prítomnosť niekoľkých variantov zamýšľanej stratégie nasvedčuje pluralite názorov a jasne predurčuje početnosť alternatív odstránenia existujúceho problému. Pri tvorbe stratégie ide vždy o výber najvhodnejšieho konceptu, ktorý čo najlepšie rešpektuje všetky špecifiká cieľových skupín a vyjadruje ich spoločný postup.

### 5.4 Implementácia zvolenej marketingovej stratégie

Významným okamihom, ktorý predurčuje budúcu úspešnosť marketingového plánu, je samotná realizácia vopred definovaných teoretických východísk. Slabá odborná pripravenosť realizátorov navrhovanej koncepcie alebo nepochopenie jej základných stavebných prvkov môže tvoriť hlavnú príčinu zlyhania procesu marketingového plánovania. V rámci prijatých akčných plánov, projektov a vykonávacích programov zohráva kľúčovú úlohu voľba vhodného súboru marketingových nástrojov. Tie si musí mesto/región zvoliť v súlade so zdrojmi, ktoré má k dispozícii. Ich formuláciou a citlivým nastavením môže územný celok priamo prispôbiť svoju ponuku verejnosti, a tak uspokojiť jej potreby. Možno hovoriť o tzv. politike nástrojov marketingového mixu, ktorý zahŕňa kombináciu prvkov, akými sú napríklad produkt územia, jeho cena, dostupnosť, formy propagácie alebo ľudia ako nositelia skúseností prameniacych v činnosti vykonanej na danom teritóriu.

V územnom marketingu predstavuje produkt celkovú ponuku mesta/regiónu svojim zákazníkom.[9] Spravidla ide o súhrn všetkých skutočností, ktoré dokáže vybrané teritórium ponúknuť obyvateľom alebo potenciálnym investorom za účelom uspokojenia ich potrieb. Produkt zahŕňa nielen samotné mesto/región so svojimi prírodnými, kultúrnymi, historickými alebo ekonomickými a sociálnymi osobitosťami, ale i všetky subjekty a ich činnosť na jeho území. Ide najmä o fyzické a právnické osoby, orgány štátnej správy a ďalšie subjekty, ktoré svojimi schopnosťami a poskytovanými službami prispievajú k rozvoju lokality. Úspešnosť mesta/regiónu v konkurenčnom boji o investorov a potenciálnych návštevníkov pritom závisí nielen od rozsahu a kvality ponúkaných produktov a služieb, ale aj ich atraktivity s prihliadnutím na špecifické potreby cieľových skupín.

Nezastupiteľnú úlohu v procese marketingového plánovania zohráva ďalší z nástrojov marketingového mixu – cena mesta/regiónu. Pod uvedený marketingový prostriedok je možné subsumovať činnosť spočívajúcu vo finančnom ohodnotení všetkých podstatných prvkov charakterizujúcich vybraný územný celok. Obvykle však nejde o akékoľvek materiálne a abstraktné oceňované skutočnosti, ale len o tie, ktoré disponujú relevantnosťou pre sledovaný cieľový segment.[10] Pod cenou v teritoriálnom marketingu tak môžeme rozumieť peňažnú hodnotu nehnuteľností (pozemkov a budov), ich nájmov, cenu pracovnej sily či produktov a služieb, ktoré sa skonzumujú v rámci vymedzeného územia za určité časové obdobie. Cena mesta/regiónu môže mať rovnako podobu miestnej dane, poplatku, účelovej peňažnej podpory alebo dotácie z rozpočtu mesta. V prevládajúcom silne konkurenčnom hospodárskom prostredí sa stanovený finančný ekvivalent produktu mnohokrát stáva popredným spoločenským i ekonomickým determinantom, možno najvýraznejšie ovplyvňujúcim spotrebu tovarov a služieb verejnosťou.



Dôležitým limitujúcim faktorom, ktorý ovplyvňuje pozíciu akéhokoľvek produktu na trhu, je aj jeho dostupnosť. Dostupnosť územia vychádza z geografickej polohy, ako i človekom vybudovanej siete cestnej a dopravnej infraštruktúry.[5] Efektivitu vynaložených finančných prostriedkov do oblasti regionálneho marketingu predurčuje takisto hustota a kvalita existujúceho dopravného prepojenia regiónu s inými územnými celkami (tzv. dopravná obslužnosť regiónu). Jej význam spočíva v zabezpečení rýchlej a relatívne pohodlnej dostupnosti územia potenciálnym návštevníkom a investorom. Dostupnosť mesta/regionu možno chápať i v intenciách existencie kapitálových prostriedkov s ohľadom na ich následný investičný vstup do regiónu (subsidiárne vznik ďalších produktov), v podobe dostatku informácií o aktivitách prebiehajúcich na vybranom území alebo materiálnych zdrojov potrebných na zabezpečenie optimálneho chodu teritória (dostupnosť zdravotnej starostlivosti, bezpečnosť územia).

Existencia produktu predstaveného verejnosti za trhovú cenu a jeho dobrá dostupnosť ale sama o sebe nestačí. Nevyhnutnosťou sa preto javí byť prijatie komunikačnej stratégie, ktorá v sebe vhodne kombinuje jednotlivé nástroje marketingovej komunikácie (reklama, vzťahy s verejnosťou, osobný predaj, podpora predaja, priamy marketing a iné) s cieľom zaujať konečného adresáta. Podieľa sa pritom na vytváraní, udržiavaní a zmene postojov verejnosti k vybranému územiu. Do centra pozornosti sa dostáva i problematika získavania spätnej väzby ako primárny predpoklad budovania vzájomnej dôvery medzi predstaviteľmi mesta a jeho obyvateľmi. Komunikáciu samosprávy dopĺňajú ďalej marketingové aktivity subjektov prevažne zo súkromnej sféry. Ich činnosť orientujúca sa zväčša na prezentáciu vlastných produktov a služieb býva často spôsobilá zabezpečiť prezentáciu územia, na ktorom pôsobia. Nehovoriac už o skutočnosti, že táto je s ohľadom na mestský rozpočet bezplatná.

V neposlednom rade ústrednú pozíciu pri koncipovaní regionálneho marketingu zastáva človek ako adresát a tiež poskytovateľ produktu mesta. Potenciálnu bariéru účinnej realizácie marketingových stratégií práve preto predstavuje spravidla vzdelanostná úroveň, resp. odborná pripravenosť osôb zabezpečujúcich praktický výkon služieb v dotknutej oblasti. Mestá a regionálne celky sa v praxi neraz potýkajú s nedostatkom kvalifikovaného personálu, ktorý nedokáže pristupovať k riešeniu problémov s potrebným inovačným nadhľadom. Načrtnuté riešenia sa tak stávajú opakovaním zlých a ešte horších koncepcií, ktoré nepredstavujú potrebnú zmenu. Uvedený nedostatok je natoľko závažný, že na jeho odstránenie bolo doposiaľ prijatých viacero legislatívnych opatrení na národnej i európskej úrovni so zámerom motivovať územné samosprávy ku spolupráci v oblasti celoživotného vzdelávania úradníkov, zamestnancov firiem a ostatných obyvateľov. Výsledkom má byť postupné posilňovanie hospodárstva regiónov, zvyšovanie lokálnej zamestnanosti so súčasným vytváraním nových pracovných príležitostí a vzostupom príslušného územia. Pri hodnotení postavenia človeka v procese regionálneho marketingu nemôžeme zabudnúť ani na zákazníkov vybraných produktov poskytovaných mestom/regionom. Tí vystupujú jednak ako ich užívatelia, no zároveň aj ako nositelia empirických skúseností. Autentický prejav vychádzajúci z použitia konkrétneho tovaru alebo spotreby služby zreteľne vplýva na celkový dojem (imidž), ktorý si o produkte vytvára spoločnosť.

## **5.5 Kontrolná fáza**

Proces regionálneho marketingu predstavuje dynamicky sa vyvíjajúci systém, ktorý podlieha vo svojom priebehu mnohým zmenám. Významným prvkom pri jeho realizácii sa stáva skúmanie rizikových ukazovateľov, ktoré môžu potenciálne negatívne ovplyvniť charakter stanoveného plánu a spôsobiť závažné problémy v jeho činnosti. Marketingová kontrola vyjadruje „proces zaznamenávania a posudzovania výsledkov uplatňovaných marketingových stratégií a plánov, resp. presadzovania nápravných opatrení s úmyslom zabezpečiť

*dosiahnutie marketingových cieľov podľa vopred prijatého harmonogramu [1].* “ Dosiahnuté závery môžu viesť k odporúčaniam prehodnotiť a následne odlišne realizovať prijatú stratégiu. Pozitívom fázy kontroly a hodnotenia je predovšetkým možnosť identifikácie nesprávnych krokov a postupov a zachytenie zmien v správaní sa na trhu potrebných k predídeniu negatívneho dopadu na úspešnosť procesu marketingového plánovania. Výstupom procesu kontroly sú obvyčajne monitorovacie a hodnotiace správy, ktoré sa zameriavajú na vyhodnotenie efektívnosti a účinnosti vykonaných opatrení.

## 6 ZÁVER

V posledných rokoch sa marketing stáva dôležitým nástrojom územného rozvoja v snahe zvýšiť jeho hodnotu a úžitok poskytovaný nielen vlastným obyvateľom, ale všetkým, ktorí s ním prichádzajú do kontaktu. Regionálny marketing má za úlohu zosúladiť želania a očakávania zainteresovaných osôb v ekonomickej i sociálnej oblasti s praktickým rozhodovaním a hospodárením štátnych, najmä však samosprávnych riadiacich štruktúr. Stanovenie jasnej a vyváženej regionálnej stratégie, s cieľom premyslenej lokalizácie určených investičných príležitostí a aktivizačných možností, dokáže do budúcnosti zabrániť vzniku novým negatívnym javom (deficitom v regionálnom rozvoji) a zaistiť efektívnu a adekvátnu odpoveď na prichádzajúce výzvy. Ideologickým východiskom regionálneho marketingu je predstava, že rozvoj mesta/regiónu možno efektívne zabezpečiť pomocou využívania koncepcie marketingového manažmentu, ktorý sa úspešne aplikuje pri riadení podnikov.

### Použitá literatúra

1. KOTLER, P. – ARMSTRONG, G.: *Principles of Marketing: Fourteenth Edition*. Harlow : Pearson Education Limited, 2012. 637 s. ISBN 978-0-273-75243-1.
2. Zmluva o fungovaní Európskej únie (2008/C 115/01). In: *Úradný vestník Európskej únie C115*. Zväzok 51, s. 47-200. ISSN 1725-5236.
3. Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky: *Návrh – Národný strategický plán rozvoja vidieka SR pre obdobie 2007-2013*. 2006. Dostupné na: [http://www.mvlstefanek.sk/2%20poradenstvo/5%20u-info/nsp\\_vidieka07\\_13.pdf](http://www.mvlstefanek.sk/2%20poradenstvo/5%20u-info/nsp_vidieka07_13.pdf) (12.4.2013).
4. ŠVEC, M.: Účasť zamestnancov na riadení európskych obchodných spoločností. In: BARANCOVÁ, H. a kol.: *Zamestnávanie zamestnancov*. Bratislava : Sprint 2, 2012. s. 260-293. ISBN 978-80-89393-75-6.
5. JEŽEK, J. a kol.: *Budování konkurenceschopnosti měst a regionů v teorii a praxi*. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2007. 269 s. ISBN 978-80-7043-632-5.
6. WOŚ, B.: *Rozwój regionów i polityka regionalna w Unii Europejskiej oraz w Polsce*. Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005. 177 s. ISBN 83-7085-866-X.
7. PIKE, S.: *Destination Marketing: An Integrated Marketing Communication Approach*. Oxford : Butterworth-Heinemann, 2008. 424 s. ISBN 978-0-7506-8649-5.
8. KLAMÁR, R.: *Regionálny rozvoj a jeho plánovanie*. 2006. Dostupné na: [http://naturescience.fhvp.unipo.sk/geografia/trendy/regionalny\\_rozvoj.htm](http://naturescience.fhvp.unipo.sk/geografia/trendy/regionalny_rozvoj.htm) (20.4.2013).
9. ŠTEFANČIKOVÁ, A.: Teritoriálny marketing a produkt obce. In: MATÚŠ, J. a kol.: *Nové trendy v marketingu: zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2007. s. 363-367. ISBN 978-80-89220-55-7.
10. BRAUN, E.: *City Marketing: Towards an Integrated Approach*. Rotterdam : Erasmus Research Institute of Management, 2008. 250 s. ISBN 978-90-5892-180-2.

## **Výskumný projekt**

Vedecký príspevok bol vypracovaný v rámci výskumného projektu VEGA 1/0900/12 s názvom „Zvyšovanie inovačnej výkonnosti a inovatívnosti podnikateľských subjektov prostredníctvom systému otvorených inovácií za podpory integrovanej marketingovej komunikácie“.

## **Kontaktné údaje**

PhDr. Adam Madleňák  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Námestie J. Herdu 2  
917 01 Trnava  
SLOVENSKÁ REPUBLIKA  
adam.madlenak@gmail.com

# THE RETURN ON CORPORATE ENTREPRENEURIAL INTENSITY

*Michael Trestl*

## **Abstract**

Corporate Entrepreneurship promotes innovation performance in small- and medium sized companies and appears as a viable philosophy to navigate novelty and innovation within existing organizations. One of the main objectives of corporate entrepreneurship is continuous rejuvenation. Corporate entrepreneurial output can be summarized as opportunities, which have been transformed into innovation. This paper aims at investigating the concept of corporate entrepreneurship and its outputs by critically reflecting relevant literature. It reveals profound knowledge gaps in the measurement of corporate entrepreneurial output and proposes the concept of Return on Corporate Entrepreneurial Intensity (ROCEI).

**Keywords:** *Corporate Entrepreneurship, Innovation, Corporate Entrepreneurial Output, Opportunity Recognition, Corporate Entrepreneurial Intensity.*

## **1 THE NATURE OF CORPORATE ENTREPRENEURSHIP**

Corporate Entrepreneurship (CE) can be seen as a result of entrepreneurial behavior. This can be related to innovation and opportunity recognition in different forms and frequencies (Morris and Sexton 1996). The recognition of a sustainable entrepreneurial opportunity is followed by a certain stage of exploitation. Thus, CE and management are not two precluding disciplines, but complementary tasks within organizations. While CE focuses on opportunity recognition and the development of innovation, management ensures the optimal use of resources and coordinates activities (Frank 2009, 20f.). Organizations have to find a healthy balance between CE and management. Moreover, CE must support management functions and vice versa. According to Herbert and Brazeal (1999), companies can be characterized within a framework of four archetypes, combining functional management and corporate entrepreneurial integration. Firstly, innovation-negating companies do not innovate at all. They are resistant to change and do not even innovate on a micro-scale. Employees, who are generating new ideas for change are being seen as disturbers. Thus, such enterprises will only be successful under stable environmental market conditions. Secondly, randomly innovating companies are implementing change from time to time. While they might even possess of functions, dealing with development, the innovation process is not institutionalized. Thus, innovation and change occurs randomly. In contrast, entrepreneurial-oriented companies have institutionalized innovation processes which might even be incentivized. Employees are expected to recognize opportunities and are supported with their ideas for change by attitudes and the corporate culture. Very often, companies with entrepreneurial orientations tend to produce incremental innovations, which are different from fundamental innovations, but nonetheless of strategic relevance for sustainable competitive advantage. Finally, entrepreneurial companies find innovation as a core process and competency within their organization. Innovations include incremental- and radical changes as those companies are continuously striving for new products, services, processes and markets. Additionally, the exploitation of new distribution channels is a central element of the organization's innovation attitude, which requires a high portion of strategic flexibility. Innovation and change are of strategic relevance for entrepreneurial companies, which must ensure supportive operational structures and processes. Frank (2009, 23) criticizes the conceptualization of Herbert and Brazeal (1999), by pointing out that an organization might not be able to sustain on the long-run only by identifying itself via entrepreneurial attributes such as pro-activity, innovativeness

and risk-taking. Moreover, even entrepreneurial companies, which possess of these characteristics need to have a certain degree of stability, which is important in order to fulfil internal and especially external expectations. Entrepreneurial intensity, therefore, needs to be combined with a degree of continuity.

Businesses are forced to adapt their internal organizational development dynamics to the external dynamics of the market, thus, to create a co-evolutionary linkage between the organisation and the market (Eisenhardt and Galunic 2000, Lewin et al. 1999). This, in turn requires an organizational design and culture suitable for the market environment, which enables the business to cope with market developments and to sometimes influence and break rules within the industry, following the concept of “creative destruction” (Schumpeter 1934, 1993).

In order to grow, companies need to understand the competitive entrepreneurial spirit similar to what they had in the very early phases of their economic history. It has proven successful for growing businesses to stimulate entrepreneurial behaviours and mind-sets within their organisations and to allow groups of individuals to operate independent and self-dynamic (Shulman et al. 2011, p. 40). This is where the concept of CE comes in place to stimulate and navigate growth. CE shall promote the organisation’s attitude towards innovation and development at least to such an extent that the business can cope with the surrounding market dynamics, as described above. Thus, a practical goal of CE is it, to promote and support entrepreneurial behaviour within existing organisation. The relevance of CE results from increased competitive intensity, growing environmental- and market dynamics as well as from growing complexity in economic systems (Miller 1983). Environmental factors include uncertainty, risk and change (Amit et al. 1993, Braganza and Ward, 2001). Furthermore, the industry life cycle (Porter 1980) plays an integral role in the strategic behaviour of companies and thus has an important effect on the relevance of CE (Covin and Slevin 1991). A large number of companies react to growing competition with non-entrepreneurial answers and strategies, such as restructuring and reorganisation. The really valuable answers to those challenges would however be strategies around opportunity recognition and sustainable innovation. Businesses, which are following the CE approach will increase their innovation activities through strategic re-orientation and corporate venturing, which bundles key competencies and knowledge (Füglister, Müller and Volery 2008). Morris and Sexton (1996) claim that innovation is at the core of the CE concept as it combines entrepreneurship and management. While the initial opportunity is recognized through the implementation of innovation and change, a certain phase of exploitation follows. This leads to the aspect that CE and management are two complementing perspectives within an organisation. While management is concerned with the optimal allocation of resources and with the coordination of activities, CE focuses on the generation of innovation, resulting in the recognition of new business opportunities. This requires organisational resources and the development of organisational competencies to implement strategic options. Moreover, CE follows the logic of maximization of opportunities and chances, while management focuses on the creation of competitive advantages and on minimizing losses (Michael, Storey and Thomas 2002, p. 45).

In order to explain the concept of CE, various approaches can be followed. Steinle and Draeger (2002) distinguish between a number of different approaches: the person-oriented approach, the organisation-oriented approach, the strategy-oriented approach and the culture-oriented approach. The person-oriented approach focuses on the personalities of the intrapreneurs and attests them very specific characteristics and traits such as high motivation, creativity and the aspiration for autonomy. The challenge for the management is to identify and to promote those intrapreneurs, who are generally able to combine two major tasks: the

development of a vision and its realisation. The organisation-oriented approach distinguishes between structure and process. While the structural focus emphasizes the creation of organisational units, which can act autonomously, the process focus targets the innovation process, ranging from idea generation, choice and implementation). The strategy-oriented approach targets the organisational power to innovate and entrepreneurial thinking. Morris, Kuratko and Covin (2008, cited in: Kuratko and Audretsch 2009) describe an entrepreneurial strategy as:

*“a vision-directed, organization-wide reliance on entrepreneurial behaviour that purposefully and continuously rejuvenates the organization and shapes the scope of its operations through the recognition and exploitation of entrepreneurial opportunities.”*

This leads to the culture-oriented approach, which attempts to create an entrepreneurial culture, involving characteristics such as emotional commitment, a sense of responsibility and caring, striving for high performance standards, tolerance for defects and errors and the support of the management for the allocation of resources in order to generate ideas and for opportunity recognition (Ireland, Covin and Kuratko 2009). In this context, it is fundamental to have the appropriate resources available within the organisation. Kirton (2003) argues that people solve problems and develop solutions in different ways. On the one hand, there can be real innovators, who tend to reject the commonly accepted perception of problems and attempt to redefine them. On the other hand, there are adaptors, who tend to accept problems and their constraints. This group of individuals is creating very few novel and creative solutions but is confident in implementing solutions effectively, not questioning their weaknesses. As described by the various models of CE below, human factors play a vital role in the entire framework between CE and innovation for growth. A useful means of identifying the nature of entrepreneurship within organizations is the measurement of entrepreneurial intensity.

## **2 EFFECTS OF CORPORATE ENTREPRENEURSHIP: INNOVATION**

Over the past decades, a lot of research has been focusing on innovation, its nature and impacts within organizations and economies. Innovation has frequently been described according to the view of Schumpeter (1939), which basically states that economic change is caused by innovation and entrepreneurial activities. Identifying the most trenchant definition of the term innovation is not an easy task, given the abundance of scientific works on the topic. In order to understand the term better, it helps to elaborate it from its very origin. The term “innovatio” originally stems from Latin language. It stands for “renewal” and for the creation of “something new” (Hinterhuber 1975, p. 26). Several definitions consider a process perspective to be of explanatory value to the innovation term. The innovation process may consist of different stages, ranging from idea generation, research design and development to manufacturing, marketing and sales (Dooley and O'Sullivan 2001; Knox 2002). Critically reflecting the innovation process described above, capturing knowledge and learning from experience are the final – and integral – steps, which are missing in the above description. These are independent from success or failure, but most likely the success or failure of future innovations will be dependent on them (McGrath 1999; Schaffer and Paul-Chowdhury 2002). Creative thinking and entrepreneurial behaviour alone, however will not be sufficient ingredients for successful innovation performance in companies. Moreover, there are positive and negative characteristics as requirements for innovation performance (Dömötör and Franke 2009). Factors promoting innovation performance are high flexibility referring to organisational design and structure, linked to low bureaucracy, relatively low complexity and innovation-promoting entrepreneurs and corporate entrepreneurs. Harming factors include a

lack of financial resources to fund innovation, limited personnel resources, lack of strategic and tactical thinking, low methodological expertise or innovation-harming entrepreneurs. In addition to the innovation process, the innovation itself, which may manifest as product, service or new market is central to the innovation term (Amabile 1996). This is of particular importance for an organization in order to be able to evaluate the output of the innovation process as success or failure. Linking innovation to the concept of CE, success or failure is the outcome of the entrepreneurial process, which transforms opportunities into innovation. Drucker (1985, p. 27) states that “entrepreneurs innovate” and that “innovation is the specific instrument of entrepreneurship”. This underlines the inextricable linkage between entrepreneurship, CE and innovation. In light of these aspects, innovation may be defined as the outcome of the corporate entrepreneurial process, adding value to the organization and its stakeholders. Innovation develops new products, services and markets as well as it critically rejuvenates existing processes and procedures within organizations (Covin and Slevin 1991; Knox 2002; Lumpkin and Dess 1996). In this context, the critical role of corporate entrepreneurs is to recognize opportunities, challenge bureaucracy and existing structures and to move the innovation process forward (McFadzean, O’Loughlin and Shaw 2005, p. 356). Thus, CE must accept the critical role of innovation as its instrument to creating sustainable competitive advantage and for leveraging firm performance. Therefore, sources for innovative opportunities must be explored and creativity must be fostered systematically within organizations. Thus, the innovation development process, which basically can be seen as a synonym for the corporate entrepreneurial process – must structure the development of innovation.

### **3 CORPORATE ENTREPRENEURIAL OUTPUT**

All aspects discussed above are indeed relevant for describing, characterizing and conceptualizing the corporate entrepreneurial philosophy. One aspect, however paramouly stands out, which has not been discussed so far: the objective of CE, namely corporate entrepreneurial output. In reference to the model of sustained CE (Kuratko, Hornsby and Goldsby 2004, pp. 77), there are individual and organizational entrepreneurial outcomes. Individual outcomes can be described by the perceived decision-outcome relationship, while organizational outcomes are related to perceived activity-outcome relationship. Moreover, the assessment of entrepreneurial activity within organizations involves both process- and outcome dimensions (Kuratko, Morris and Covin 2011, 375). Entrepreneurial outcome is expected to have positive influence on company performance, related to measurable matrices, such as growth dimensions, profit, sales volume and many more (Burgelman 1984). In order to foster corporate entrepreneurial output, Ireland et al. (1996) suggest a three-step “entrepreneurial health audit”, which involves the assessment of a company’s entrepreneurial intensity, the diagnosis of the CE climate, and the creation of an organization-wide understanding of the CE-innovation process. The concept of entrepreneurial intensity will be considered in more detail and is discussed in the next section. It combines the degree of entrepreneurship, including its underlying dimensionality, involving innovativeness, risk-taking and proactiveness as well as the frequency of entrepreneurship, related to innovation. The concept may explain the overall entrepreneurial orientation of organizations.

#### **3.1. Entrepreneurial Intensity**

Generally, one of the underlying aims of CE is to create value for the organisation and to promote wealth creation through innovation (Drucker 1985; Ireland et al. 2001). In order to evaluate whether success or failure can be attested at the end of the CE funnel, Aldred and Unsworth (1991) as well as Zahra (1991) suggest that successful CE manifests itself through the development of new markets, improved products, services and applications as well as

through value creation, organizational renewal and growth – all these influencing factors are summarized in the concept of entrepreneurial intensity.

Entrepreneurial intensity consists of innovation levels and frequencies (Frank 2009, 23; Kuratko, Morris and Covin 2011, 74 ff.). Hence, organizations may be described by the amount and the degree of entrepreneurial activities within a certain period. This is particularly related to the level and the nature of innovation, which could either be characterized as incremental or radical. The entrepreneurial grid combines the dimensions of entrepreneurship frequency, related to the number of events and entrepreneurship degree, related to the three CE pre-requisites innovativeness, risk-taking and proactiveness (Kuratko, Morris and Covin 2011, 75). The bi-dimensional construct allows to classify entrepreneurial intensity from high to low. Low entrepreneurship frequency and low entrepreneurship degree result in periodic/incremental entrepreneurship intensity, while high entrepreneurship frequency and high entrepreneurship degree results in revolutionary degree. Beside these two extremes, entrepreneurial intensity can be periodic and discontinuous in case of high degree and low frequency; continuous and incremental in case of high frequency and low degree; as well as dynamic with medium frequency and degree. The entrepreneurial grid can be applied to both organizations and managers in order to define their entrepreneurial intensity. The fundamental question related to entrepreneurial intensity is whether or not it has an impact on performance. Rauch, et al. (2009) have empirically found a statistically significant relationship between entrepreneurial intensity and performance, which is related to a number of quantitative metrics such as revenue growth, employment growth and other financial as well as non-financial indicators. Moreover, Miles, Covin and Heeley (2000) argue that the linkage between performance and entrepreneurial intensity is especially strong within companies undergoing a certain situation of crisis, which can be observed in industries, possessing of turbulent external environments, such as the airline industry. Thus, firms with better performance indicators tend to be the ones with a stronger entrepreneurial orientation, compared to their competitors. The above described balance between entrepreneurial orientation and continuity (Frank 2009, 23), stands in contrast to the research findings of Rauch et al. (2009). Entrepreneurial intensity cannot be held at high levels at all times, thus it is critical to understand that entrepreneurial intensity might be subject to a life cycle. Moreover, there can be time phases in which companies tend to have higher entrepreneurial intensities than in other time periods, in which firms are more focussing on consolidation and continuity (Kuratko, Morris and Covin 2011, 82).

All of the arguments presented above legitimate the central question on the Return on Corporate Entrepreneurial Intensity (ROCEI). It is of particular relevance for companies to know whether or not CE is a viable mechanism to leverage sustainable competitive advantage. Up to date, academia does not possess of any construct measuring the return on corporate entrepreneurial intensity. Interestingly, the above mentioned research findings also indicate differences regarding entrepreneurial orientation among various divisions, functions or departments within the same organization. What applies to the entire concept of CE and its triggers appears also as a valid argument when investigating the internal environment of companies. Moreover, departments which have to operate under conditions of pressure and turbulence, tend to have a higher entrepreneurial orientation than other departments, which are not exposed to such degrees of pressure and turbulence (Kuratko, Morris and Covin 2011, 81). It is of particular relevance for top management to exactly know the return on entrepreneurial intensity in order to effectively manage and steer innovation. Such indicator is not discussed in literature to date. Miller and Friesen (1982) as well as Morris and Sexton (1996), however have developed a scale to measure a firm's entrepreneurial intensity, which



might be a feasible way to assess the independent variables in the construct of Return on Corporate Entrepreneurial Intensity.

As discussed above, the entrepreneurial orientation of an organization can be defined through innovativeness, risk-taking and pro-activeness - the nature of entrepreneurship, however also lies in its behavioral dimensions. Thus, it is legitimate to investigate in which parts of an organization, entrepreneurship can be found and how it can be manifested. Without doubt, CE can be found in many different facets within organizations. While Kuratko et al. (2011, 46f.) argue that CE may come from above, below or from other departments, recent studies take on a more strategic view and describe either top-down or bottom-up sources (Heinonen and Toivonen 2008, 585), which can occur simultaneously within entrepreneurial organizations. A number of pre-requisites for CE exist (Miller and Friesen 1983; Guth and Ginsberg 1990). Among others, these can be related to the environment of an organization, the organization itself, its internal factors and above all top- and middle management behavior, whose central task is to create an atmosphere which fosters innovation and change. The role of management within a CE setting, however cannot be described as traditional. The main task of middle- and top management cannot be seen as the traditional uni-directional approach, involving simple employees as passive adaptors.

### **3.2. Return on Corporate Entrepreneurial Intensity: ROCEI?**

The corporate entrepreneurial intensity consists of the degree and frequency of innovation. Many authors attempt to relate CE to firm performance. This section shall provide an overview of recent studies pointing at the relationship of these two variables. Generally, research results are multifarious. This is due to the different forms of CE and performance operationalization. In addition, studies conducted in different economic environments will most likely come to different research findings. Wang and Zhang (2009), for example, have conducted quantitative research in China in order to operationalize CE and assess its implications on firm performance. Their results point at a general four-dimensional CE construct, involving new business venturing, innovativeness, self-renewal and proactiveness. Moreover, the study shows that a general positive relationship between CE and firm performance can be confirmed, however, not all of the CE dimensions have significant impacts on the dependent variable. In particular, no significant relationship between new business venturing and firm performance can be confirmed. Another study on entrepreneurial orientation and internationalization by Lan and Wu (2010), conducted among Chinese small- and medium-sized enterprises confirm a positive relationship between the corporate attitude of risk taking and internationalization, i.e. performance success. Another investigation on the linkages between entrepreneurship, innovation and performance among small- and medium-sized enterprises (Ndubisi and Iftikhar 2012) reveals a direct relationship between innovation and performance. Furthermore, results indicate a three-dimensional CE construct, consisting of risk taking, proactiveness and autonomy, which all together can significantly be associated with innovation and quality performance. Antoncic and Hisrich (2004, p. 539) have researched a large sample of small- and medium sized enterprises in Slovenia in order to find out how CE contributes to wealth creation in companies. They conclude that CE tends to be a viable direct predictor of organizational wealth creation, as well as for profitability and growth.

One of the key elements of a corporate entrepreneurial orientation is tolerance towards failure and learning from them, as the corporate entrepreneurial process does not automatically lead to measurable and quantitative success. In order to understand the term failure better, it is advisable to differentiate its underlying meaning by conceptualizing three different failure types. Moral failure results from immoral behavior; personal failure can be related to

incompetence, lack of motivation, misunderstandings, etc; uncontrollable failure occurs outside of the boundaries of personal control and very often is related to entrepreneurial failure. Thus, corporate entrepreneurship must pay maximum attention to uncontrollable failures and to systematic learning from those (Kuratko, Morris and Covin 2011, pp. 284). A critical view on the conceptualization of failure reveals that success is generally considered to be the positive counterpart of failure. However, this is a dangerous misunderstanding, as entrepreneurial failures may lead to ultimate success, if learning takes place and the organization critically reflects on its past activities. Learning can be divided into individual and organizational learning (Molina and Callahan 2009, pp. 392). Individual learning takes place at the level of the corporate entrepreneur and constitutes a system-oriented process aiming at the development of skills which help individuals to survive within organizations, and in turn help organizations to adapt to constant changes (Schwandt and Marquardt 2000). Moreover, individual learning within organizations rather happens informally, outside the boundaries of classes or seminars (Lans, et al. 2004). Organizational learning partly consist of individual learning, as individuals continue to learn and continue to discover and exploit opportunities, individual learning routines become institutionalized and contribute to organizational learning as a whole (Crossan, Lane and White 1999). Moreover, organizational learning aims at increasing the adaptive capacity of an organization through the processing and development of knowledge from captured information (Callahan 2003). Organizational learning is very often initiated by irritations, which can be described as negative disconfirmation between expectations and perceptions. The role of individual and organizational learning within the entrepreneurial process has not been clearly answered to date, although Smilor (1997, p. 344) clearly states that “effective entrepreneurs are exceptional learners. They learn from everything. They learn from customers, suppliers, and especially competitors. They learn from employees and associates. They learn from other entrepreneurs. They learn from experience. They learn by doing. They learn from what works, and more importantly, from what doesn’t work”. This illustrates the importance of learning in the corporate entrepreneurial process, as it involves learning, resulting knowledge and innovation capability. Thus, the acceptance of failure is of critical relevance in understanding the meaning of CE and in enhancing it to the innovation capability of an organization. Failure, therefore is at the heart of a tolerant CE approach and might be a viable outcome of a corporate entrepreneurial process.

#### **4 CONCLUSION**

This paper has elaborated the framework of innovation and CE, which deals with the ability of companies to cope with new market opportunities and to recognize them for their business. On a functional basis, CE creates a number of management challenges, which include the identification of strategic opportunities, the development of corresponding business plans, the allocation of resources and involves key elements such as structure, strategy and culture. The relevance of CE results from growing environmental dynamics and competitive intensity and should promote organisation’s abilities to cope with these challenges on a pro-active basis to elevate the probability of success for the business. Thus, CE is inextricably linked with innovation performance and change. Many of the above mentioned studies have related the dimensions of CE to performance metrics. The Return on Corporate Entrepreneurial Intensity, as such, has however not been considered. Although these research findings predict a relatively high success propensity for corporate entrepreneurial activities, failure is one of the key elements within the CE philosophy. The ROCEI concept and its measurement will be subject to further research.

## Sources

1. ALDRED, C., UNSWORTH, E. (1999): Lloyds history intertwined with America's, in: *Business Insurance*, Vol. 33, No. 52, pp. 17-19.
2. AMABILE, T.M. (1996): *Creativity in Context*, Boulder: Westview Press.
3. Amit, R., Glosten, L. and Muller, E. (1993): Challenges to theory development in entrepreneurship research, in: *Journal of Management Studies*, Vol. 30, No. 5, pp. 815-834.
4. ANTONCIC, B., HISRIC, R.D. (2004): Corporate entrepreneurship contingencies and organizational wealth creation, in: *Journal of Management Development*, Vol. 23, No. 6, pp. 518-550.
5. BRAGANZA, A., WARD, J. (2001): Implementing strategic innovation: supporting people over the design and implementation boundary, in: *Strategic Change*, Vol. 10, No. 2, pp. 103-113.
6. BURGELMAN, R.A. (1984): Designs for Corporate Entrepreneurship, in: *California Management Review*, Vol. 26, pp. 154-166.
7. CALLAHAN, J.L. (2003): Organizational learning: a reflexive and representative critical issue for HRD, in: Gilley, A.M., Callahan, J.L., Bierema, L.A.: *Critical Issues in Human Resource Development*, pp. 161-178. Cambridge, MA.: Perseus Books, 2003.
8. COVIN, J.G., SLEVIN, D.P. (1991): A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 16, No. 1, pp. 7-25.
9. CROSSAN, M.M., LANE, H.W., WHITE, R.E. (1999): An organizational learning framework: from intuition to institution, in: *Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 3, pp. 522-537.
10. DÖMÖTÖR, R., FRANKE, N. (2009): Innovationsverhalten von kleinen und mittleren Unternehmen, in: Frank (2009), ed.: *Corporate Entrepreneurship*, 2nd ed., Facultas: Vienna, pp. 197-223.
11. DOOLEY, L., O'SULLIVAN, D. (2001): Structuring innovation: a conceptual model and implementation methodology, in: *Enterprise and Innovation Management Studies*, Vol. 2, No. 3, pp. 177-194.
12. DRUCKER, P.F. (1985): *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*, Heinemann: London.
13. EISENHARDT, K.M., GALUNIC, D.C. (2000): Coevolving, in: *Harvard Business Review*, Vol. 78, No. 1, pp. 134-149.
14. FRANK, H. (2009): *Corporate Entrepreneurship*, in: Frank, H. (ED.): *Corporate Entrepreneurship*, 2nd edition, Facultas: Vienna.
15. FÜGLISTALLER, U., MÜLLER, C., VOLERY, T. (2008): *Entrepreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven*, 2nd edition, Wiesbaden: Gabler.
16. GUTH, W.A., GINSBERG, A. (1990): Guest editors' introduction: *Corporate Entrepreneurship*, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 11, pp. 5-15.
17. HEINONEN, J., TOIVONEN, J. (2008): Corporate entrepreneurs or silent followers?, in: *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 29, No. 7, pp. 583-599.
18. HERBERT, T., BRAZEAL, D. (1999): Entrepreneurializing the Organization: Archetypes of Commitment to Corporate Entrepreneurship and Implications for Strategic Entrepreneurship, in: 44th ICSB World Conference Proceedings: Naples, Section 003-1-18.
19. HINTERHUBER, H. (1975): *Innovationsdynamik und Unternehmensführung*, Wien, New York: Springer, 1975.

20. IRELAND, R.D., COVIN, J., KURATKO, D. (2009): Conceptualizing Corporate Entrepreneurship Strategy, in: *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 33, No. 1, pp. 19-46.
21. IRELAND, R.D., HITT, M.A., CAMP, M., SEXTON, D.L. (2001): Integrating entrepreneurship and strategic management actions to create firm wealth, in: *Academy of Management Executive*, Vol. 15, No. 1, pp. 49-63.
22. KIRTON, M.J. (2003): *Adaption-innovation: in the context of diversity and change*, London: Routledge.
23. KNOX, S. (2002): The boardroom agenda: developing the innovative organization, in: *Corporate Governance*, Vol. 2, No. 1, pp. 27-39.
24. KURATKO, D., AUDRETSCH, D. (2009): Strategic Entrepreneurship: Exploring different perspectives of an emerging concept, in: *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 33, No. 1, pp. 1-17.
25. KURATKO, D.F., HORNSBY, J.S., GOLDSBY, M.G. (2004): Sustaining corporate entrepreneurship: a proposed model of perceived implementation / outcome comparisons at the organizational and individual levels, in: *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, Vol. 5, No. 2, pp. 77-89.
26. KURATKO, D.F., MORRIS, M.H., COVIN, J.G. (2011): *Corporate Innovation and Entrepreneurship - Entrepreneurial Development within Organizations*, 3rd edition, International Edition: South-Western Cengage Learning.
27. LAN, Q., WU, S. (2010): An empirical study of entrepreneurial orientation and degree of internationalization of small and medium-sized Chinese manufacturing enterprises, in: *Journal of Chinese Entrepreneurship*, Vol. 2, No. 1, pp. 53-75.
28. LANS, T., WESSELINK, R., BIEMANS, H.J., MULDER, M. (2004): Work-related lifelong learning for entrepreneurs in the agri-food sector, in: *International Journal of Training and Development*, Vol. 8, No. 1, pp. 73-89.
29. LEWIN, A.Y., LONG, C.P., CARROLL, T.N. (1999): The coevolution of new organizational forms, in: *Organization Science*, Vol. 10, No. 5, pp. 535-550.
30. LUMPKIN, G.T., DESS, G.G. (1996): Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance, in: *Academy of Management Review*, Vol. 21, No. 1, pp. 135-172.
31. MCFADZEAN, E., O'LOUGHLIN, A., SHAW, E. (2005): Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 8, No. 3, pp. 350-372.
32. MCGRATH, R.G. (1999): Falling forward: real options reasoning and entrepreneurial failure, in: *Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 1, pp. 13-30.
33. MICHAEL, S., STOREY, D., THOMAS, H. (2002): Discovery and coordination in strategic management and entrepreneurship, in: Hitt, M., Ireland, R.D., Camp, S.M., Sexton, D. (eds.): *Strategic Entrepreneurship – Creating a New Mindset*, Oxford Malden: Blackwell Publishers, pp. 45-65.
34. MILES, M.P., J.G. COVIN, AND M.B. HEELEY (2000): The Relationship between Environmental Dynamism and Small Firm Structure, Strategy and Performance, in: *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 8, No. 2, pp. 63-78.
35. MILLER, D. (1983): The correlates of entrepreneurship in three types of firms, in: *Management Science*, Vol. 29, No. 7, pp. 770-791.
36. MILLER, D., FRIESEN, P. (1982): Innovation in Conservative and Entrepreneurial Firms: Two Models of Strategic Momentum, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 1-25.

37. MOLINA, C., CALLAHAN, J.L. (2009): Fostering organizational performance: The role of learning and intrapreneurship, in: *Journal of European Industrial Training*, Vol. 33, No. 5, pp. 388-400.
38. MORRIS, M., SEXTON, D. (1996): The concept of entrepreneurial intensity: implications for company performance, in: *Journal of Business Research*, Vol. 36, No. 1, pp. 5-13.
39. NDUBISI, N.O., IFTIKHAR, K. (2012): Relationship between entrepreneurship, innovation and performance: Comparing small and medium-sized enterprises, in: *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, Vol. 14, No. 2, pp. 214-236.
40. PORTER, M. (1980): *Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors*, New York: The Free Press.
41. RAUCH, A., WIKLUND, J., LUMPKIN, G.T., FRESE, M. (2009): Entrepreneurial Orientation and Business Performance: An Assessment of Past Research and Suggestions for the Future, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 33, No. 3, pp. 761-787.
42. SCHAFFER, R.H., PAUL-CHOWDHURY, C.M. (2002): Implementation: there's more to innovation than great ideas, in: *Ivey Business journal*, Nov/Dec, pp. 1-6.
43. SCHUMPETER, J.A. (1934): *The Theory of Economic Development*, New York, NY: Oxford University Press.
44. SCHUMPETER, J.A. (1939): *Business cycles a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*, London: New York.
45. SCHWANDT, D.R., MARQUARDT, M.J. (2000): *Organizational Learning: From World-Class Theories to Global Best Practices*, Washington, DC: St Lucie Press.
46. SHULMAN, J.M., COX, R.A., STALLKAMP, T.T. (2011): The strategic entrepreneurial growth model, in: *An International Business journal incorporating Journal of Global Competitiveness*, Vol. 21, No. 1, pp. 29-46.
47. SMILOR, R.W. (1997): Entrepreneurship: Reflections on a subversive activity, in: *Journal of Business Venturing*, Vol. 12, pp. 341-421.
48. STEINLE, C., DRAEGER, A. (2002): Intrapreneurship: Begriff, Ansätze und Ausblick, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Vol. 31, No. 5, pp. 264-271.
49. WANG, Y., ZHANG, X. (2009): Operationalization of corporate entrepreneurship and its performance implications in China: An empirical study, in: *Journal of Chinese Entrepreneurship*, Vol. 1, No. 1, pp. 8-20.
50. ZAHRA, S.A. (1991): Predictors and financial outcomes of corporate entrepreneurship: an exploratory study, in: *Journal of Business Venturing*, Vol. 6, No. 4, pp. 259-285.

### **Contact**

Mag. Michael Trestl, MA  
 University of Applied Sciences Kufstein Tirol  
 Andreas Hofer Strasse 7, A-6330 Kufstein  
 Tel: +41/79/729 54 47  
 email: michael.trestl@gmx.net

# SLOVAK SUBSIDIARIES OF MULTINATIONAL CORPORATIONS AND KNOWLEDGE TRANSFER

*Ján Mital'*

## **Abstract**

Author realizes in own research original application of the model of knowledge transfer in multinational corporations on conditions of Slovak subsidiaries. Contribution of this research is overcoming of two limitations of previous study: first is realization of research with sample on another geographical representation and second is creation of variables related to cultural similarity and compatibility. This paper characterizes and introduces a model developed by Minbaeva (2007) that analyzes the joint effect of four determinants of knowledge transfer on the degree of knowledge transfer from headquarters to subsidiaries, which represents the most progressive theoretical and methodological approach in the world research in this area.

*Key words: knowledge transfer, multinational corporations, determinants of knowledge transfer, subsidiaries of multinational corporations*

## **1 INTRODUCTION**

The research of knowledge transfer in multinational corporations (MNCs) shows a tendency to focus on knowledge transfer as an aggregate concept. Indeed, "very little systematic empirical investigation into the determinant of intra – MNCs knowledge transfer has so far been attempted" (Gupta, Gonindarajan, 2000, p. 474). This paper aims to fill that gap in the case of knowledge transferred from the headquarters of MNCs to their subsidiaries by introducing a model (Minbaeva 2007) that analyzes the joint effect of four determinants on the degree of knowledge transfer. The model performs the most progressive approach in research of knowledge transfer in multinational corporations in the world in this area.

We suppose that the results of this paper support the thesis that the success of knowledge transfer is not exclusively a function of the characteristics of knowledge. Rather the characteristics of senders and receivers themselves play an important role. Organization whose employees have superior skills and willingness to both absorb and share knowledge achieve superior knowledge transfer results. The degree of knowledge transfer is even higher when close relationships between senders and receivers are established.

## **2 SCIENTIFIC PROBLEM**

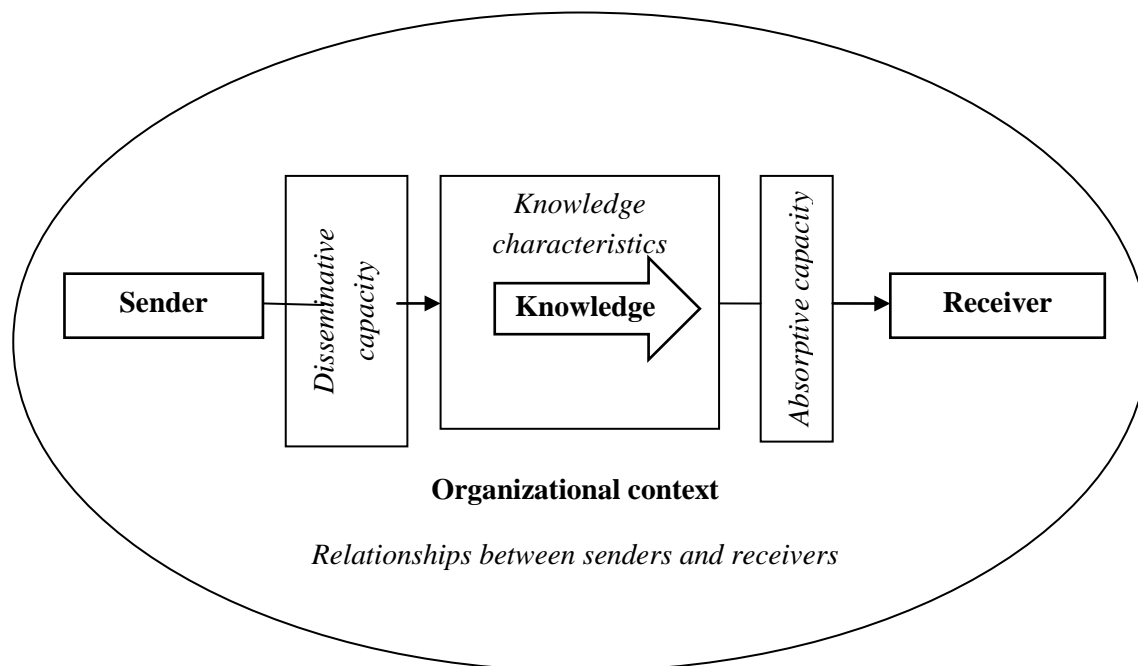
Increasing process of globalization redefines for multinational corporations (MNC) new conditions for international competition. As competition in global world is becoming more knowledge intensive, the ability of MNC to leverage their knowledge across subsidiaries is an increasingly the most important source of competitive performance and is a powerful mechanism for improving an organization's productivity and increasing its survival prospects.

The primary scientific problem of knowledge transfer in MNC and solved in the paper is to develop a comprehensive conceptual model of knowledge transfer to achieve high level of knowledge transfer. Model of knowledge transfer provides a basis on what managers can do to enhance and facilitate knowledge transfer in MNC.

### 3 METHODOLOGY AND RESEARCH RESULTS

In this paper the basic elements of transfer are specified: source, message, recipient and context. There are barriers associated with each of the mentioned elements (Figure 1), which are the characteristics of knowledge, characteristics of knowledge receivers (absorptive capacity), characteristics of knowledge senders (disseminative capacity) and the characteristics of the relationship between senders and receivers.

Fig. 1 Knowledge Transfer: Schematic Diagram



Source: Minbaeva (2007)

**In Bold** – elements of knowledge transfer

*In Italics* – barriers/determinants associated with the four elements of knowledge transfer

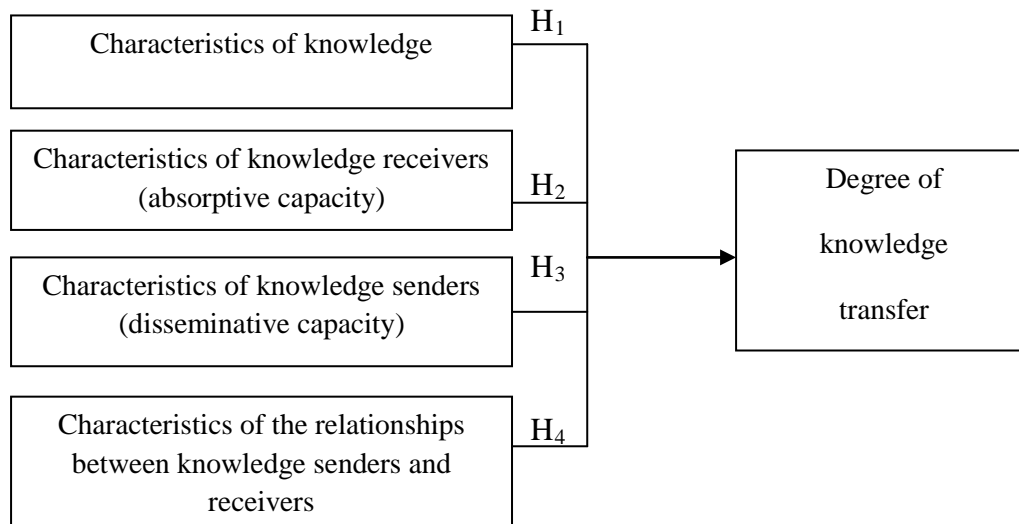
In the following part we characterize conceptual model of knowledge transfer in MNCs (Minbaeva 2007) which contributes to the understanding of intra-MNC knowledge transfer determinants (Figure 2). The determinants were classified into four groups: characteristics of knowledge, characteristics of knowledge senders (disseminative capacity), characteristics of knowledge receivers (absorptive capacity) and characteristics of relationships between senders and receivers.

In conceptual model each of four groups of determinants of knowledge transfer are conceptualized with own group of characteristics (independent variables) and four hypotheses are developed according to their effect on the degree of knowledge transfer (dependent variable).

Tacitness, complexity, specificity and availability comprise a first group of independent variables in the multi-faceted conceptual model presented in Figure2. It is expected that:

Hypothesis 1. The higher the degree of knowledge tacitness, complexity, non-specificity and non-availability, the lower the degree of knowledge transfer to the subsidiary.

Fig. 2 Conceptual model of knowledge transfer in MNCs



Source: Minbaeva (2007)

The ability and motivation of knowledge receivers represent the second group of independent variables in the conceptual model presented in Figure 2. It is expected that:

Hypothesis 2. The higher the ability and motivation of the subsidiary s employees to absorb knowledge (absorptive capacity), the higher the degree of knowledge transfer to the subsidiary.

The ability and motivation of knowledge senders form the third group of independent variables in Figure 2. It is expected that:

Hypothesis 3. The higher the ability and motivation of the knowledge senders to share knowledge (disseminative capacity), the higher the degree of knowledge transfer to the subsidiary.

The characteristics of the relationships between knowledge senders and receivers form the fourth group of independent variables in multi-faced conceptual model presented in Figure 2. One item was used to characterize the closeness of relationships between the focal subsidiary and the rest of the MNC. It is subsidiaries degree of involment in MNCs network. Accordingly, it is expected that:

Hypothesis 4. The higher the degree of involment of the focal subsidiary in network relations with other MNC units, the higher the degree of knowledge transfer to the subsidiary.

For creation of conceptual model of knowledge transfer in MNCs empirical studies Gupta and Govindarajan (2000), Hansen and Lovas (2004), Minbaeva (2007), Riege (2007), Qin, Rumburuth, Wang (2008) and Monteiro, Arvidsson, Birkinshaw (2008) were important.



The most important was the empirical study Minbaeva (2007) from Copenhagen Business School in Denmark which within the last decades was focused on knowledge transfer in MNC and has become the world leader in research in this area. It is the one of the most-cited recent papers in the Journal of International Business Studies.

Minbaeva (2007) tested a model of knowledge transfer on sample of MNCs with headquarters in Denmark and with subsidiaries abroad. The final data set consisted of 305 Danish subsidiaries. Response rate was achieving of 30 percent (92 out of 305 subsidiaries). A web-based survey and questionnaires were chosen for data collection due to the time and cost consideration. Research statistical methods have used descriptive data (mean values, standard deviation, minimum and maximum values), correlation matrix and regression analysis. In the correlation matrix, some associations between the independent variables are apparent. A regression analysis was used to simultaneously assess relationships between each independent variable and the dependent measure.

The results of regression analysis present the impact of the characteristics of knowledge, the characteristics of knowledge receivers, the characteristics of knowledge senders and the characteristics of the relationships between the senders and receivers on the degree of knowledge transfer. The results confirm prior research: the higher the degree of knowledge non-codifiability, complexity, non-specificity and non-availability, the lower the degree of knowledge transfer. However, this effect disappears when other determinants are introduced to the model. The results of the regression analysis did not support hypothesis 1. As predicted, the impact of knowledge characteristics on the degree of knowledge transfer had a negative sign, but the results were not statistically significant.

Hypothesis 2 was supported by the analysis. The characteristics of knowledge receivers had a strong positive effect on the degree of knowledge transfer. The model also provided an examination of the relationship between the characteristics of knowledge senders and the degree of knowledge transfer (hypothesis 3). As predicted, the effect of the former on the degree of knowledge transfer was positive but only slightly significant. The final hypothesis 4 stated that the close relationships between knowledge senders and receivers were expected to have a positive impact on the degree of knowledge transfer. The hypothesis received full support – the impact of the characteristics of the relationships between knowledge senders and receivers on the dependent variable was positive and significant.

The relative importance of each independent variable was also checked. First, all independent variables were standardized and then standardized coefficients in the regression analysis were compared. As Szulanski indicates, „the larger the absolute value of a coefficient, the more important is contribution of the corresponding variable“ (Szulanski, 1996, p. 36). The results of the regression suggest that the variable measuring the characteristics of knowledge receivers has the strongest effect on the degree of knowledge transfer, closely followed by the relationships between knowledge senders and receivers and characteristics of knowledge senders. Knowledge characteristics are the least important determinant, when other factors are present.

## **4 DISCUSSION**

This paper started with a review of conceptual and empirical studies that have contributed to the understanding of intra-MNC knowledge transfer determinants. The determinants were classified into four group: characteristics of knowledge, characteristics of knowledge senders

(disseminative capacity), characteristics of knowledge receivers (absorptive capacity) and characteristics of the relationships between senders and receivers. Four hypotheses were presented to address the relationship between each of the determinants and the degree of knowledge transfer. The hypotheses were tested using data from 92 Danish subsidiaries located in 11 countries (Minbaeva, 2007). The results of the statistical analysis challenge the view that the success of knowledge transfer is exclusively a function of the characteristics of knowledge. The analysis indicated that the characteristics of knowledge senders, knowledge receivers (the strongest predictor) and the relationships between them are important determinants of knowledge transfer.

The findings are interesting given that many researchers have offered excessive praise for importance of knowledge characteristics and paid little attention to other determinants of the knowledge transfer process. While knowledge characteristics are important determinants of knowledge transfer, they are not necessarily the only ones.

When emphasizing the behavioral characteristics of individuals, such as ability and motivation, respondents shed light on the dual role of employees in the process of knowledge transfer. They are the primary actors in the process. Their behavior and, in particular, their ability and motivation to absorb and share knowledge are key to successful knowledge transfer. Previously, the behavior of both knowledge receivers and knowledge senders were seldom included in the same model.

The previous research has some limitations. First is the limited sample and sample size. However, there may be a substantively significant relationship which current analysis did not show due to sample size per country and geographical distribution of the subsidiaries. Indeed, several empirical studies reported cultural distance as one of the obstacles for MNC internal knowledge transfer.

Second limitation is related to the cultural similarity between subsidiary and other members of the MNC network which is positively related to intra-network knowledge sharing in MNCs. By similarity of national cultures are important for knowledge transfer similarity of corporate culture and similarity of national institutions. Characteristics related to the cultural similarity are not included in variables and measures used in previous study and research. These variables are related to the fourth determinant of the proposed model, characteristics of the relations between knowledge senders and receivers (barrier associated with organizational context element in Figure 1).

## **5 APPLICATION OF THE MODEL OF KNOWLEDGE TRANSFER ON CONDITIONS OF SLOVAK SUBSIDIARIES**

Overall, generalization of the findings of previous study is constrained by the fact that statistical analysis is based on samples collected at specific times, in specific places and from specific individuals. Clearly, there is a need for similar study with a much larger sample and geographical representation. Therefore I realize similar research on conditions of Slovak subsidiaries of MNC with headquarters abroad with the same statistical methods and I compare the results of both research. It is the original application of model of knowledge transfer in multinational corporations, the most progressive approach in research in this area, on conditions of Slovak economy. The research is realized at present time.

My research overcomes two limitations of previous study. Overcoming of the first limitation is realized by creation of sample of Slovak subsidiaries. It means that I research the joint effect of four determinants of knowledge transfer on the degree of knowledge transfer from headquarters of foreign companies from Germany, South Korea, USA, Austria, Italy and French (the biggest investors in Slovakia) to their subsidiaries in Slovakia. The database was initiated by selecting firms from trade chambers and additional subsidiary contacts were obtained from foreign commercial sections of the foreign embassies. In total, it is estimated to include 300 subsidiaries in the original sample size. Achieving response rate is 30 percent.

Questionnaire will be addressed to the HRM Manager or General Manager of the focal subsidiary. If the approached manager will be unable to complete the survey, he can forward the questionnaire to a senior or middle manager with sufficient knowledge regarding the themes of research.

A web-based survey was chosen for data collection due to the time and cost considerations. The respondents will be approached by a cover letter sent via email, which explains the purpose of the survey, details the research process and analysis procedure and provides straightforward directions completing the questionnaire. In addition, a web site is established to back up the survey. Respondents are invited to visit the web site and read more on the survey subjects and related themes. A link to the questionnaire is provided within the text of the cover letter and survey is only available through that link, which decreased the risk of potential errors. A link to my questionnaire is [www.mital.sk/questionnaire](http://www.mital.sk/questionnaire) and link to my web site established to back up the survey is [www.mital.sk/explanations](http://www.mital.sk/explanations).

Variables in my questionnaire are:

- degree of knowledge transfer as dependent variable is defined as the extent to which subsidiary employees receive knowledge transferred to their subsidiary from the MNC headquarters using for evaluating a five-point Likert-type scale,
- characteristics of knowledge as independent variable,
- characteristics of knowledge receivers (absorptive capacity) as independent variable,
- characteristics of knowledge senders (disseminative capacity) as independent variable,
- characteristics of relations between knowledge senders and receivers as independent variable,
- informations about workforce and about subsidiary as control variables.

Descriptive data (mean values, standard deviation, minimum and maximum values) on all variables will be provided. The correlation matrix for all variables will be presented. In the correlation matrix some associations between the independent variables will be apparent. It is expected that variables measuring the disseminative capacity of knowledge senders and the absorptive capacity of knowledge receivers will be strongly positively correlated. As expected, the variable measuring knowledge characteristics will be negatively correlated with all independent variables and the degree of knowledge transfer. The three other independent variables will correlate positively and significantly with the dependent variable. A regression analysis will be used to simultaneously assess relationship between each independent variable and the dependent measure. The relative importance of each independent variable will be checked. We expect the result of the regression that the variable measuring the characteristics of knowledge receivers has the strongest effect on the degree of knowledge transfer, closely followed by the relationships between knowledge senders and receivers and the characteristics of knowledge senders.

Overcoming of the second limitation is realized by creation of measures related to the cultural similarity. I have created three variables measuring three kind of cultural similarity.

First variable measures and evaluate the degree of similarity and compactibility of national culture between country of parent company and country of your subsidiary. National culture is defined as a system of values, norms, rules and belief shared by members of nation and is manifested in practice and behaviour. In our research are related terms like social model and solidarity, language, democracy, etc.

Second variable evaluate the degree and compactibility of corporate culture between parent corporation and your subsidiary. Corporate culture is system of collective shared values, rules, norms and belief within the members of an organization. Corporate culture unites all employees within corporation and includes dimension such as vision and mission, norms and customs, means to achieve goals, management processes, focus on external environment, image and reputation, etc.

Third variable evaluate the degree of similarity and compactibility of national institutional basis between country of parent company and country of your subsidiary. National institutional basis is primarily system of business which consists of state institutions, financial system, employment relations, education system, work organization, ownership system, legal system, etc.

We suppose that the results of the research support the claim that the success of knowledge transfer is not exclusively a function of the characteristics of knowledge. Indeed, if we are to fully understand the process of knowledge transfer, it is important to include determinants that are related not just to knowledge characteristics, but also to the individuals involved in the transfer process and the situations in which knowledge transfer takes place.

## **6 CONCLUSION**

The paper characterizes conceptual model of knowledge transfer in multinational corporation which represents the most progressive theoretical and methodological approach in research in the world in this area. Four determinants were entered in the same model, which allowed evaluate of the relative importance of each determinants in predicting knowledge transfer.

In the paper the original application of the conceptual model of knowledge transfer in multinational corporations on conditions of their Slovak subsidiaries in preparation is characterized. It is realized similar research on conditions of Slovak subsidiaries of multinational corporations with headquarters abroad (Germany, South Korea, USA, Austria, Italy and French) on the base of the same statistical methods with comparing the results of both research.

We suppose that the results of the research confirms that among the four determinants, the characteristics of knowledge receivers (absorptive capacity) has the strongest effect on the degree of knowledge transfer (dependent variable), closely followed by the characteristics of the relationships among senders and receivers and the characteristics of knowledge senders (disseminative capacity). Knowledge characteristics are the least important determinant, when other factors are present.

Previous research had two limitations and contribution of the paper is overcoming of these limitations. First limitation is overcoming by realization of the research with sample on

another geographical representation. Second limitation is overcoming with creation of variables evaluating of similarity and compactibility of national and corporate culture and national institutional basis between country of parent corporation and country of its subsidiary.

Purpose of the research for practice is very important. Results of the research could be used as a basis on what managers can do to enhance or facilitate knowledge transfer between headquarter of parent company and the subsidiary.

## **Bibliography**

1. GUPTA, A., GOVINDARAJAN, V. 2000. Knowledge flows within MNCs. In *Strategic Management Journal*. 2000, vol. 21, p. 473-496.
2. HANSEN, M., LOVAS, B. 2004. How multinational companies leverage technological competencies? Moving from single to interdependent explanation. In *Strategic Management Journal*. 2004, vol. 25, p. 801-822.
3. MINBAEVA, D. 2007. Knowledge Transfer in Multinational Corporations. In *Management International Review*. 2007, vol. 47, no. 4, p. 567-593.
4. MONTEIRO, F., ARVIDSSON, N., BIRKINSHAW, J. 2008. Knowledge Flows Within Multinational Corporations: Explaining Subsidiary Isolation and Its Performance Implications. In *Organization Science*. ISSN 1047-7039, 2008, vol. 19, no. 1, p. 90-107.
5. QIN, C., RAMBURUTH, P., WANG, Y. 2008. Cultural distance and subsidiary roles in knowledge transfer in MNCs in China. In *Chinese Management Studies*. 2002, vol. 2, no. 4, p. 260.
6. RIEGE, A. 2007. Actions to overcome knowledge transfer barriers in MNCs. In *Journal of knowledge management*. ISSN 1367-3270, 2007, vol. 11, no. 2, p. 5-21.
7. SZULANSKI, G. 1996. Exploring internal stickiness : Impediments to the transfer of best practices within the firm. In *Strategic Management Journal*. ISSN 01432095, 1996, vol. 17, no. Winter 1996, p. 27-43.

## **Contact**

Ing. Ján Mital'  
Fakulta manažmentu, Prešovská Univerzita v Prešove  
ul. 17. Novembra, 080 01 Prešov, Slovakia  
Tel.: 00421903900408  
mital@slovanet.sk

# ZAVEDENÍ A VYUŽITÍ VNITŘNÍCH KONTROL V PODNIKÁNÍ MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNIKŮ

## INTRODUCTION AND USE OF INTERNAL CONTROLS IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

*Miluše Korbelová*

### **Abstrakt**

Příspěvek se zabývá podstatou a důvodem nastavení vnitřního kontrolního systému, jeho nezbytnost pro řízení podniku v historických souvislostech. Existence vnitřního kontrolního systému ve státních celcích, ve velkých podnicích a nadnárodních společnostech a v malých a středních podnicích.

***Klíčová slova:** vnitřní kontrolní systém, vnitřní normy, kontrola, ochrana majetku, nástroj řízení*

### **Abstract**

The paper deals with the nature and cause of the setting of the internal control system, its necessity for management in historical context. Existence of internal control in government units in large enterprises and multinational companies and small and medium-sized enterprises

***Key words:** internal control systém, internal rules, inspection, security of assets*

## **I. Úvod**

Podnik jako takový je souborem materiálních a nemateriálních statků, jejich vzájemné působení spěje k vytváření nových hodnot. Toto vzájemné působení je nezbytně podřízeno centrálnímu řízení. Centrální řízení je vedeno snahou o rozvoj podniku jak po kvantitativní stránce tak i po stránce kvalitativní. Podmínkou rozvoje podniku a naplnění jeho poslání je uspokojování potřeb společnosti, svých vlastních a potřeb vlastních zaměstnanců. Jedním z možných ukazatelů rozvoje je dosazování zisku a jeho rozdělení. K uspokojení všech potřeb jde o přiměřené rozdělení v podobě investice zpět do podniku na jeho rozvoj, investice do fondů na uspokojení sociálních potřeb zaměstnanců a posílení jejich loajality k podniku a výplatu podílů či dividend majitelům jako poděkování za jejich důvěru ve společnost a odměnu za vložené prostředky do společnosti.

Právě od této důvěry se odvíjí i kontrola. Majitelé důvěřují vedení společnosti, managementu v správné řízení a rozhodování. Důvěra se neobejde bez kontroly. Je tedy na majitelích aby prosadily a navrhly takový kontrolní systém, na který by se mohli v přiměřené míře spolehnout. Který by předešel a včas odhalil případné nesrovnalosti a možná pochybení v plynulém chodu podniku.

Základní a nezbytnou podmínkou správného centrálního řízení je vytvoření systému informačních záznamů a jejich zpětná vazba. To znamená zpětné informace o dopadu rozhodnutí a jejich vyhodnocení.

Systém zachycování ekonomických informací je dán systémem účetnictví a jeho základními pravidly. Účetní systém je důmyslný, léty prověřený, systém vzájemně propojených záznamů umožňující získat informace o stavu majetku, zdrojích jeho krytí, finanční situace a oblastech, které tuto finanční situaci ovlivňují. Je založen na jedné rovnici, kde jedna strana se rovná druhé straně a to v každém okamžiku, v každé fázi vývoje podniku. V souvislosti s touto

rovnici je třeba dodržovat několik, základních pravidel, aby uživatelům byl podán poctivý stav majetku, závazků a vlastních zdrojů financování. Díky této jednoduché matematické rovnici je systém účetnictví velmi snadno kontrolovatelný.

Podnik na základě požadavků řízení a s využitím centrální standardizace rozpracovává vlastní, vnitřní, pravidla účetního systému do podrobností tak, aby informace z takto upraveného systému umožňovaly včasné, přesné a vhodné informace. Těmto pravidlům se říká vnitřní normy. Dodržováním těchto norem se zabývá kontrola. Jak externí – např. audit, kontroly zřizovatele, kontrola státních orgánů veřejných financí, finanční úřady apod., tak interní. Nejvíce efektivní a účelná je v každém ohledu kontrola interní, v podobě zavedení účelného a účinného vnitřního kontrolního systému /dále VKS/.

Pro efektivní řízení si management, řízení podniku stanovuje jisté cíle, cíle krátkodobé i dlouhodobé, stanovuje si nástroje jak těchto cílů dosáhnout, stanovuje postupy, pravidla pro potřeby řízení, sleduje náklady a analyzuje je provádí rozpočty a sestavuje kalkulace. Sestavuje plány. Pravidelně zjišťuje, jak jsou tyto cíle naplňovány, porovnává je se skutečností: Zjišťuje skutečné stavy jednotlivých položek rovnice, jejich strukturu. Následně jsou informace vyhodnocovány a je přijímáno rozhodnutí a řešení.

Tento proces lze aplikovat pouze za předpokladu, že čísla, kterými jsou naplněny jednotlivé položky majetku a jeho zdrojů jsou správná, že nevykazují chybu. A právě zabezpečení tohoto cíle má za úkol VKS, který je nedílnou součástí správného a věrného obrazu výstupů z účetnictví a tzv. pravou rukou řízení podniku.

## **II. Vnitřní kontrolní systém – podstata, historie**

Kontrola je stejně stará jako existence zachycování ekonomických informací. V dávných dobách sloužilo účetnictví jako nástroj k zaznamenávání majetku církve a státu, celků. Zejména stát, panovník nebo církve potřebovali vědět, kolik činí jeho majetek, kolik obilí se sklídilo, kolik soli se prodalo, kolik stříbra se vytěžilo i kolik se vybralo na daních a povinných odvodech do státní kasy. Písemné záznamy o majetku prováděli písaři. Správa majetku státu či církve byla oddělena od vlastníka, krále, panovníka, hodnostáře. Proto nedílnou součástí správy byla i její kontrola.

Je pravda, že VKS v našem pojetí zaveden nebyl. Předcházení omylům a zpronevěrám však bylo ošetřeno mnohem účinněji, než je dnes. Přišel-li panovník na chybu či dokonce krádež, byl pachatel popraven, pranýřován či jinak postižen a škodu musel vrátit. Nebylo potřeba zdoluhavých zákonů a jejich výkladů, zda škoda byla menší či větší a zda byla způsobena úmyslně či neúmyslně. Takový písař byl potrestán pro výstrahu všem, což byla nejlepší prevence páchaní trestných činů. Církve využívala strachu z neznáma. Protože Bůh či bohové všechno vidí a viník neujde spravedlivému trestu, byla bázeň z božího trestu prevencí krádeží a zpronevěr.

Propracovaný účetní systém měli již v před naším letopočtem Římané i Číňané. Měli také propracované pravidelné kontroly výdajů a využívali nezávislého ověření pravdivosti záznamů v účetních knihách. Systém podvojného účetnictví v moderní podobě vznikl v Itálii a poprvé byl popsán jako matematická disciplína italským mnichem Lucou Paciolim, v traktátu „Particularis de computis et scriptis“ z roku 1494.

Soukromí obchodníci té doby nevedli pro své obchody složité účetní knihy. Spíše se jednalo o dílčí záznamy. S rozvojem obchodu a s rozvojem podniků a konkurence docházelo k potřebě jednotného účetního systému jako informační základny. Ten se rozvinul a rozvíjel do dnešní podoby. Vystala potřeba nejen informovat majitele o stavu majetku, vlastního kapitálu, závazcích, nákladech, výnosech a finanční situaci, ale také o vlivech na tyto ukazatele, jejich vyhodnocování, jejich rozkladu, struktury, plánování výše, rozpočtování a kalkulaci. A také ke kontrole, zda vykázané údaje jsou správné.

Nedostatkem kontroly je fakt, že údaje, které jsou brány do ukazatelů pocházejí ze skutečností, které se již staly. Vyhodnocována je situace, která nastala již před měsícem, rokem. Jedná se o minulost. Rozbor minulosti není, ale podstatou VKS.

Cílem VKS je především prevence. Prevence zaměřená na současnost a budoucnost. Jedná se o nastavení a zabezpečení dodržování pravidel vedoucích k zajištění spolehlivosti účetních záznamů a na zabezpečení a ochraně majetku. Podstatou VKS je nastavení takových pravidel a postupů, aby bylo možné předejít, případně odhalit maximální počet nesprávností, omylů, chyb, přehmatů a nejasností. Dodržování těchto pravidel je třeba zpětně kontrolovat.

### **III. Podstata a nástroje vnitřního kontrolního systému**

Jak je uvedeno výše cílem VKS je prevence. Tato prevence je zajištěna v nastavení pravidel, popisu postupů, následné kontrole jejich dodržování a v analýze případného selhání.

Nástroje vnitřního kontrolního systému lze definovat takto:

- Jasná představa o cíli podnikání a způsobu jeho řízení
- Nastavení jasných pravidel účtování, oceňování, dokumentace, přiřazování nákladů k výnosům, okamžiku zanesení do účetních knih, rozpracovaná do podrobností
- Nastavení jasných pravomocí a odpovědností
- Pravidla pro výběr obchodních partnerů (dodavatelů i odběratelů) a lidských zdrojů
- Vnitřní kontrola a vyhodnocování
- Externí nezávislá kontrola

Podnik je řízen manažery. Jsou to právě manažeři, kteří musí definovat jasná pravidla poskytování a zachycování účetních informací pro potřebu vlastního řízení. K tomu se jim nabízí účetní systém založený na podvojnosti a základní matematické rovnici, kde se strana levá rovná straně pravé. Tento systém však sám o sobě nestačí. Je třeba zpracovat celou řadu dalších pravidel pro oblast kalkulací, oceňování, přiřazování nákladů a výnosů, analýz a rozborů pro řízení manažery podniku. Zajistit, aby nastavená pravidla byla srozumitelná, jasná a seznámit s nimi zaměstnance, vysvětlit postupy a důvody. Dbát na jejich dodržování.

V této souvislosti vytvořit konkrétní odpovědnostní systém, prokázání odpovědností a zavést systém postihu, který bude následovat za jeho porušení některým z jeho článků. Tady mám na mysli nejen uzavření dohod o hmotné odpovědnosti, ale zejména vnitřním předpisem zavázat odpovědnosti pracovníky s rozhodovací pravomocí. Každý pracovník by měl nést odpovědnost za vlastní rozhodnutí, zejména když přistoupil na přijetí funkce, kde se od něho očekává odborná znalost, zkušenost, čestnost a schopnost vlastního úsudku v rozhodování ve prospěch podniku. Odpovědnost zaměstnanců i v těch nejvyšších pozicích bohužel naráží na některá ustanovení zákoníku práce a tak zapracování vymáhání škod způsobených zaměstnanci do vnitřního systému velmi obtížná. Dalším faktorem, který ovlivňuje vymahatelnost odpovědnosti a s ní souvisejících povinností je morální kredit společnosti. Tolerance podvodů, špatné příklady nejvyšších představitelů, korupce a nevymahatelnost práva, velmi podřívá snahu o zavedení efektivního vnitřního kontrolního systému a jeho udržení v neformální bázi.

Výběr vhodného dodavatele či odběratele je velmi důležitým faktorem v činnosti podniku. Podniky neradi spojují své jméno s obchodním partnerem, který má nejasnou nebo nečistou minulost. Stejně jako obchodní partneři jsou vybíráni zaměstnanci. Na výběr zaměstnanců jsou zpracovávána vnitřní pravidla. Je dokonce spočítáno, že vhodný zaměstnanec může několikanásobně zvýšit hodnotu podniku. Ale i naopak.

Má-li podnik zpracována pravidla pro výběr vhodného obchodního partnera, zaměstnance, pravidla pro zachycování a oceňování majetku, závazků a vlastního jmění, pravidla pro plány, rozborů, kalkulace, nastaveny pravomoci a odpovědnosti, má jasný cíl svého podnikání je třeba prověřovat, zda je tento systém dodržován a zda není někde přerušen. Je třeba zavést kontrolu. Velmi účinnou kontrolou stavu majetku, závazků a vlastního kapitálu je



inventarizace. Inventarizace je porovnání skutečného stavu majetku, závazků a vlastního kapitálu se stavem účetním. Inventarizací se prokazují stavy ve finančních výkazech za účetní období. Minimálně za jeden rok. Tak jako při každé kontrole platí, že kontrolu provádějí zaměstnanci, kteří nejsou zodpovědní za svěřené prostředky. Minimálně dva zaměstnanci stvrdí svým podpisem, že majetek viděli, prověřili či ověřili na dokumenty, propočítali, odhadli a porovnali se srovnatelným, dotázali se, závazky prověřili na smlouvy, posoudili splatnosti zkrátka provedli všechny možné kroky k tomu, aby mohli svědomitě sdělit, že svým podpisem stvrzují takovýto stav majetku, závazků či vlastního jmění v naturálních či peněžních jednotkách. Inventarizace je následnou kontrolou, při které se také částečně zobrazí, jak byly nastaveny preventivní kontrolní systémy. Inventarizace je prověřením a potvrzením stavů k určitému dni. Inventarizace nepostihne procesy a jejich porušení během účetního období – např. porušení odpovědnosti za schválení zakázky, porušení či nedodržování odpovědností, nedodržování ocenění a účtování chybné účty, nedodržování stornovacích postupů, nesprávné posouzení účetní operace, dodržování dalších právních norem týkajících se zaměstnanců (služební cesty, zakázky, docházka, benefity), výběry z účtů a příjmy na účet a celou řadu dalších možných omylů a pochybení. Z tohoto důvodu je zaváděna kontrola buď namátková či plánovaná na jednotlivé oblasti zobrazující se v účetnictví a chodu podniku. U každé kontroly platí zásada, že nelze kontrolovat sám sebe.

Úlohou nezávislých kontrol je prověření správnosti vykázaných položek v závěrečných výkazech a stvrzení jejich správnosti do výše akceptovatelné chyby. Nezávislá kontrola tedy pracuje s jistou chybou, která by však rozumného uživatele výkazu neměla ovlivnit v jeho názoru. Nezávislá kontrola posuzuje vhodnost a efektivnost VKS a je-li dobře zaveden může se na něho spolehnout. Přes všechny klady a nezbytnost takovéto kontroly je třeba si uvědomit i její nevýhody. Za prvé to je následná kontrola. Kontrolována jsou minulé data, nejedná se o prevenci. Za druhé kontrola pracuje s přiměřenou chybou. Nelze odhalit tedy veškeré nesrovnalosti. Za třetí kontrola je plánovaná, předem ohlášená, pracuje s vybranými vzorky a tráví v podniku omezenou dobu. Nemusí odhalit podvody a zastírání situací pracovníky s letitou zkušeností v zaběhnutém systému.

Kontroly není nikdy dost.

Chceme-li zavést účinný, efektivní vnitřní kontrolní systém, je třeba nastavit jasná pravidla, průhledný systém a účinný postih.

#### **IV. Vnitřní kontrolní systém státu**

Stát, jak je již zmíněno v kapitole o historii kontroly, vždy dbal na ochranu svého majetku a správný výběr daní. Stát zřizuje k úkolům, které je povinen zabezpečovat organizace. Tyto organizace platí z přerozdělených prostředků získaných z daní nebo výtěžku státního majetku či majetku jím pověřených organizací. Hovoříme tak o veřejných prostředcích o veřejném majetku.

Pro efektivní a účelné hospodaření s tímto majetkem stát nastavuje pravidla hospodaření, stanovuje odpovědnosti a odděluje pravomoci a stanovuje zavedení VKS a následnou kontrolu hospodaření.

Výkon státní kontroly je dán zákonem č. 552/1991 Sb. o státní kontrole. V zákoně je stanoveno co se bude kontrolovat, kdo to to bude kontrolovat a jak se to bude kontrolovat.

Vlastní postup nastavení vnitřního kontrolního systému, předcházení nesprávnostem při hospodaření s právě veřejného majetku a finančních zdrojů je upraven zákonem č.320/2001 Sb. o finanční kontrole ve veřejné správě. Tímto zákonem se řídí všechny orgány veřejné správy i žadatelé a příjemci veřejné finanční podpory i z podnikatelského prostředí. Finanční kontrolou dle tohoto zákona se rozumí kontrola a zavedení vnitřního kontrolního systému v orgánech veřejné správy. VKS je složen ze dvou složek. Za prvé je to kontrola přípravy, schvalování, uskutečňování, vypořádávání, vyúčtování a následném prověřování vybraných

operací odpovědnými zaměstnanci. Za druhé je to oddělené a nezávislé přezkoumávání a vyhodnocování přiměřenosti řídicí kontroly a správnosti vybraných operací ( tzv.interní audit). Cílem je prověření dodržování právních norem, ochrana veřejných prostředků, včasná a spolehlivá informovanost a hospodárný, efektivní a účelný výkon veřejné správy. Jednotlivé kontrolní orgány spolu spolupracují včetně spolupráce s Nejvyšším kontrolním orgánem (tzv. NKÚ)

Zajištění fungování vnitřního kontrolního systému je stanoveno povinností rozvrhnout pravomoc a odpovědnost jednotlivých zaměstnanců, vymezením úkolů, oddělením pravomocí a odpovědností při přípravě, schvalování, provádění a kontrole, zápisy a dokumentaci z kontrol, přijetím opatření k ochraně hospodárnosti a efektivního využívání hospodářských prostředků.

Všichni zaměstnanci jsou povinni zajistit fungování vnitřního kontrolního systému.

Organizace může zajistit nezávislé oddělení vnitřního auditu, případně pověřit pracovníka odděleného od vnitřních struktur prováděním nezávislé a objektivní kontroly. Tento útvar vnitřního auditu nebo pracovník vnitřního auditu je přímo podřízen vedoucímu orgánu, který zajišťuje funkční nezávislost. Interní audit je tedy přímo podřízen statutárnímu orgánu, radě, řediteli apod.

Významný nedostatek zavedení VKS v podobě interního auditu je jeho umístění a řízení z vlastní účetní jednotky. Interní auditor je zaměstnancem organizace, sdílí s ostatními zaměstnanci společné prostory, navazuje osobní vztahy. Jeho vedoucí je přímo zodpovědný za správné zavedení vnitřního kontrolního systému. Nelze předpokládat, že by interní auditor mohl kritizovat svého nadřízeného. Nelze předpokládat, že by statutární orgán připustil nedostatky ve svém řízení. Interní auditor je zaměstnancem a jako takový dbá, v souladu se zákoníkem práce, příkazů svého zaměstnavatele. Nelze předpokládat, že upozorní na porušení zákona o veřejných zakázkách. Nelze předpokládat, že bude posuzovat práci právníků, ekonomických poradců a daňových poradců. Interní auditor bývá někdy postižen tzv. profesní slepotou.

Nezávislá kontrola z řad přímo nadřízené organizace může mít také svá úskalí. Nadřízení pracovníci jsou odměňováni za nálezy a zjištění porušení rozpočtové kázně. Kontrola někdy může být důvodem pro odvolání vedoucího pracovníka z důvodu nejrůznějších potřeb.

Ať už je kontrola ve státní sféře vystavena jakékoliv kritice, je dobré, že nastavena je a že existuje úsilí o její účinné prosazování. Z vlastní zkušenosti však můžu říct, že vnitřní kontrolní systém ve státní správě není účinný, není dodržován a často pracovníci ani nevědí, že by nějaký měl být.

## **V. Vnitřní kontrolní systém v podnikatelském prostředí**

Stát a veřejná správa jsou jediné organizace, které mají upraven vnitřní kontrolní systém a jeho implementaci do každé veřejné účetní jednotky zákonem. Nestátním organizacím a podnikatelskému sektoru tato povinnost není dána žádnou zákonnou normou. Požadavky na vnitřní kontrolní systém jsou částečně dány různými zákony (zákoník práce, zákon o účetnictví, zákon o cenných papírech, zákon o platebním styku apod.)

Velké společnosti a jejich řízení si přímo vyžadují zpracování systému vnitřních norem a kontrolu jejich dodržování pro management společnosti. Manažeři a vrcholové vedení si pro svou činnost stanovuje pravidla, tyto rozpracovává na nejnižší články a vyžadují zpětnou vazbu, kterou vyhodnocují a přijímají opatření. Majitelé posuzují svůj podnik dle toho, zda jejich podíly přinášejí užitek, zisk, dividendu. Je-li hospodářský výsledek kladný, roste hodnota podniku a jejich majetku a je dividendu. Manažeři jsou zainteresováni na důvěře majitelů v to, že podnik dobře řídí. Snahou manažerů je předkládat majitelům vynikající výsledky a zároveň neošidit sami sebe.

Pokud budou manažeři nastavovat vnitřní kontrolní systém, budou se snažit, aby vyhovoval především jim, ne majitelům. Proto by právě majitelé společností měli být těmi, kdo pravidla vnitřního kontrolního systému nastavují, kdo nastavuje pravomoci a odpovědnosti.

Tato skutečnost dovedla vládu USA k vytvoření systému pravidel na ochranu majitelů společností před možnými nečestnými postupy manažerů. Jedná se o Sarbanes – Oxleyův zákon, o soubor pravidel, která jsou povinně dodržována společnostmi obchodovanými na burze a jimi zřizovanými podniky. Obdobná pravidla jsou vypracována i v jiných zemích. Doporučení dodržování těchto pravidel je dáno i malým a středním podnikům. Nicméně malé a střední podniky k dodržování těchto pravidel nevede žádná určitá výhoda. V případě velkých podniků je vnitřní kontrolní systém v nějaké míře zavede, v případě malých a středních podniků není zavedení vnitřního kontrolního systému podpořeno žádnou výhodou.

## **VI. Zavedení a využití vnitřního kontrolního systému v malých a středních podnicích**

Existence vnitřního kontrolního systému v malých a středních podnicích téměř neexistuje nebo je na výrazně formální bázi. Malé a střední podniky jsou většinou rodinného charakteru, majitelé jsou součástí vedení, členové představenstva, dozorčí rady nebo jednatele. Věnují se především rozvoji podnikatelské činnosti, zajištění prodeje, rozšíření poskytovaných služeb či výroby. Jsou-li ochotni investovat do oblastí, která není přímo výrobní, investují do reklamy. Reklama zviditelňuje produkt či službu a reklama prodává.

Vedení těchto společností je přesvědčeno, že státem nastavená pravidla vedení účetnictví a zejména zajištění správného zjištění základu daně a výpočet daně je dostatečnou činností, kterou provádí účetní oddělení spolu s případným daňovým poradcem. Majitel společností žije v představě, že on ví kolik se prodá, kolik se musí nakupit, kolik činí náklady režie, kolik zaměstnanci. To bývá v hrubých rysech pravda. Účtárnu a zachycování údajů považuje za důležité jen pro vztah se státní správou, s finančním úřadem a zúřadováním daně. Tvrdí, že nemůže čekat, až mu účtárna předloží něco co už on má dávno dopředu spočítané plus minus nějaká chyba s kterou počítá. Zavedení pravidel pro zachycování účetních skutečností tak, aby mu podávaly pohotové informace pro jeho vlastní rozbor a v každém okamžiku informaci, zda jeho úvahy jsou správné, případně co je ovlivňuje mu připadá naprosto zbytečné. V tomto typu účetních jednotek často chybí vnitřní směrnice, není řádně prováděna inventarizace ani kontrola. Ze zkušenosti vlastní i kolegů si dovoluji tvrdit, že téměř všechny účetní jednotky tohoto typu považují za naprosto zbytečné (ač jsou některé úkony upraveny zákonem), jejich vymáhání je snahou o odčerpávání peněz společnosti za servisní služby poradců či dalších zaměstnanců, kteří nevyrábějí, ale naopak na ně někdo musí vydělat. Takovéto účetní jednotky nejen, že neposkytují potřebné informace pro řízení podniku, ale ani po nich nejsou vyžadovány. Při změně účetní dochází i ke změně účetních postupů a to i v průběhu účetního období, k nesouměřitelnosti jednotlivých účetních období a nemožnosti zjistit co znamenají stavy na některých účtech. V takto řízené společnosti je nemožné předem odhalit nesprávnosti, omyly a dokonce jde o živnou půdu pro různé podvody. Majitelé se pak diví jak je to možné? Odpověď je jasná – není nastaven účinný vnitřní kontrolní systém.

Prováděla jsem vlastní průzkum obeznámenosti a zavedení vnitřního kontrolního systému v tomto typu účetních jednotek s počtem zaměstnanců kolem 50 osob formou dotazníku. Zajímavé je, že 100% dotazovaných je každoročně auditováno, osmdesáti procentům je tato povinnost dána zákonem u dvaceti procent jde o dobrovolný audit.

Na dotaz "Kdo a jak často provádí kontrolu správnosti údajů zachycených v účetnictví?", bylo odpovězeno:

Osoba:		Četnost kontroly:	
Auditor	33%	každé čtvrtletí	67%
Majitel	8%	majitel na poradě	33%
Daňový poradce	17%		
Účetní	42%		

Dotaz na osobu, která dotazník zpracovala:

40% účetní                      60% ekonom

Vyhodnocení průzkumu dokládá malou pozornost, kterou věnují vlastníci společností nejen vnitřnímu kontrolnímu systému ale i nezájemu o zpracování dotazníku. Vypracování dotazníku bylo svěřeno ekonomovi nebo dokonce jen účetní, která by s tvorbou VKS neměla mít nic společného.

Zajímavé je tvrzení, že vnitřní směrnice jsou zpracovány v polovině z dotazovaných společností, stejně tak inventarizace je prováděna jen v 80% společností na veškerém majetku a závazcích. Přesto se 60 % dotázaných domnívá, že ví co je VKS a 84 % dotázaných se dokonce domnívá, že VKS je účinný.

Praxe ukazuje na případy prolomení kontrolního systému, kde nejvíce případů nesprávností, omylů až zpronevěr způsobí právě účetní či ekonomové. To jsou právě ty osoby, které dotazník zpracovaly. Z dotazníku vyplývá, že každá z těchto společností je auditována. S jakým výsledkem byl audit proveden, nebylo předmětem dotazu. Kontroly správnosti účetnictví přenechávají majitelé na externích kontrolách – 40 % nebo na vlastních účetních – 42 %. Majitelé tedy nevěnují svému majetku takovou pozornost, jakou by měli. Tak může vznikat ve společnosti chaos, dezorientace a pravidla jsou nastavována dle názorů různých osob bez jednotného vedení. Nedochozí k uzavření řídicího a kontrolního cyklu.

## V. Závěr

Z provedeného výzkumu v malých a středních podnicích vyšlo najevo, že je potvrzeno tvrzení, že v tomto typu podniků není vnitřní kontrolní systém nastaven a jeho funkce je podceňována. Odpovědi na dotazník poskytovali osoby, které buď jsou pověřeny řízením, ale nejsou majitelé nebo pověřeni řízením vůbec nejsou. Navíc odpověď poskytovali osoby, které by zavedený vnitřní kontrolní systém mohl svazovat v jejich pohodlnosti, jejich rozhodování nemusí být zcela totožné s věrným a poctivým zobrazením skutečností a podávání podrobných informací pro řízení společnosti. Jedná se o zaměstnance, který nebude mít snahu přidělovat si práci s rozborů a hledáním důvodu chyb a jejich odstraňováním. Za předpokladu, že odměna tohoto zaměstnance se odvíjí od výše hospodářského výsledku je předpoklad manipulace účetnictví v tomto směru.

Nezavedení účinného kontrolního systému dává prostor i negativním lidským vlastnostem. Tíživá finanční situace, nemoci vlastní či v rodině mohou přimět osobu, která má nekontrolovaný přístup k účetním záznamům k manipulaci s účetními daty a zpronevěře.

Řešením situace je osvěta. Přesvědčování a vysvětlování majitelů o důležitosti a užitečnosti nastavení vnitřního kontrolního systému. Zpočátku je třeba vyvinout jisté úsilí v zmapování procesů v podniku a zavést preventivní kontroly, následnou kontrolou tyto vyhodnotit co do účinnosti a efektivnosti nastavených procesů.

Zásadním předpokladem účinnosti vnitřního kontrolního systému je jeho nastavení a kontrola majitelem společnosti a to nejen v systému metodiky účetních záznamů a jejich organizace ale i techniky jejich zpracování.

**Literatura:**

1. Král Bohumil, „Manažerské účetnictví“, 2.vydání, Management Press, s.r.o., 2008, ISBN 978-80-7261-141-6
2. Valach Josef, „Základy finančního řízení podniku“, 3.vydání, 1992, ISBN 80-900383-6-0
3. Zákon č. 563/1991 Sb. o účetnictví
4. Zákon č.552/1992 Sb. o státní kontrole
5. Zákon č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů
6. Zákon č. 420/2004 Sb. o přezkoumání hospodaření územních samosprávných celků a dobrovolných svazků obcí
7. SarbanesOxley Act of 2002, (An Act to protect investors by improving the accuracy and reliability of corporate disclosures made pursuant to the securities laws, and for other purposes)
8. Korbelová Miluše, „Spoléhání externích kontrol na vnitřní kontrolní systém v podnikatelském prostředí“, příspěvek na konferenci v Ostravě, 2012

**Kontaktní údaje:**

Ing. Miluše Korbelová

LUCA AUDIT s.r.o., Trávníčkova 1777/31, Praha 5, 155 00

Tel.: 602 28 23 57, email: lucaa@volny.cz

# ANALYTIC INDICATORS FOR PERFORMANCE MEASUREMENT AND THEIR USE IN PRACTICE

*Mária Mišanková*

## **Abstract**

The article is dedicated to analytic indicators for performance measurement which are used by companies, definition of them and also their use in practice. Measuring business performance should be connected with company goals and strategy and also goals of company departments should follow major goal. If a company wants to build and maintain competitive advantage it needs to evaluate performance and also applies strategic management system.

*Key words: analytic indicators, company, performance, balanced scorecard, pyramidal decomposition*

## **1 INTRODUCTION**

While studying the issue of performance measurement we try to find the answer on a question which indicator is the best for measuring and evaluating business performance. The right answer is that the ideal indicator which can combine all requirements asked to obtain this information doesn't exist. It is not important to find and use general indicator, but to determine for each activity or company specific and suitable indicator. The biggest mistake in finding the right performance indicator is that people go after data that is easy to get rather than what is really needed.

Selection of appropriate performance indicator is a very difficult and responsible task for each company. Indicators and criteria for measuring business performance have passed through progressive development and there are lots of views how we can divide them. Basic division of indicators is based on the level of detail so we meet with synthetic and analytic indicators. Synthetic indicators focus on each side of business performance while analytic indicators always focus on specific side or activity of business performance. Otherwise during evaluation we have to take into consideration both indicators.

The main goal of this article is to define analytic indicators for performance measurement, reasons why it is not enough to use only synthetic indicators and also their use in practice.

## **2 ANALYTIC INDICATORS**

Analytic approach to performance measurement is used not just to define factors influencing business performance. The main task is to critically review performance of the company and generate activities for increasing it. It's necessary to realize that company departments or activities are not separate parts or isolated factors. They are connected all together and also with its surroundings. Analyzed company activities must be researched in their natural environments not in a man-made one. (Pavelková, Knapková, 2005)

Requirements on the information needed from analytic indicators for performance measurement must respect demand of the company management. Hierarchical levels and characteristic of analytic indicators always come out from a user's necessity. Objects of the analytic approach could be company organizational structure, products, processes, customers and so on.

When choosing objectives and indicators, decisions should be guided by the desired impact. There is no fixed method of converting the desired impact into objectives, indicators or targets. The arbitrary element always present in such decisions reflects the policy choices of the company being made. Nevertheless, solid reasoning will enable the links between company goals and desired impacts to become clear. (Wagner, 2009)

Analytic indicators for performance measurement should emphasize the reasons which are relevant on results. Sometimes reasons are applied incorrectly or replaced which leads to misunderstandings.

### **3 WHY IS NOT ENOUGH TO USE SYNTHETIC INDICATORS FOR MEASURING BUSINESS PERFORMANCE**

Indicators for performance measurement can be divided on synthetic and analytic. When writing about analytic indicators it should be remembered why it is not enough to use only synthetic indicators. There are lots of restrictions connected with the use of synthetic indicators without support of the analytic indicators. These restrictions are for example limited information function of the system for performance measurement, limited possibilities for interpretation of information about business performance, limited predictive potential or limited function for managing company departments. (Wagnerová, 2008)

Use of synthetic indicators limits information function, because of consequences of the wide range of factors influencing business performance. With this comes close limited possibilities for interpretation of information. Synthetic indicators give us answers about actual company performance, but not about reasons of these results. Also limited predictive potential is connected with them. Prediction of the business performance is based only on trend analysis of the future development values of the indicators. If we have only the values from synthetic indicators about the whole company performance it is impossible to identify performance of departments or company activities separately. That is the reason why managing company departments is limited.

### **4 ANALYTIC INDICATORS IN PRACTICE**

Analytic approach contents many methods and processes for the performance measurement. The most used ones are pyramidal decomposition of profitable indicators and Balanced Scorecard. These methods are further specified in the next sections.

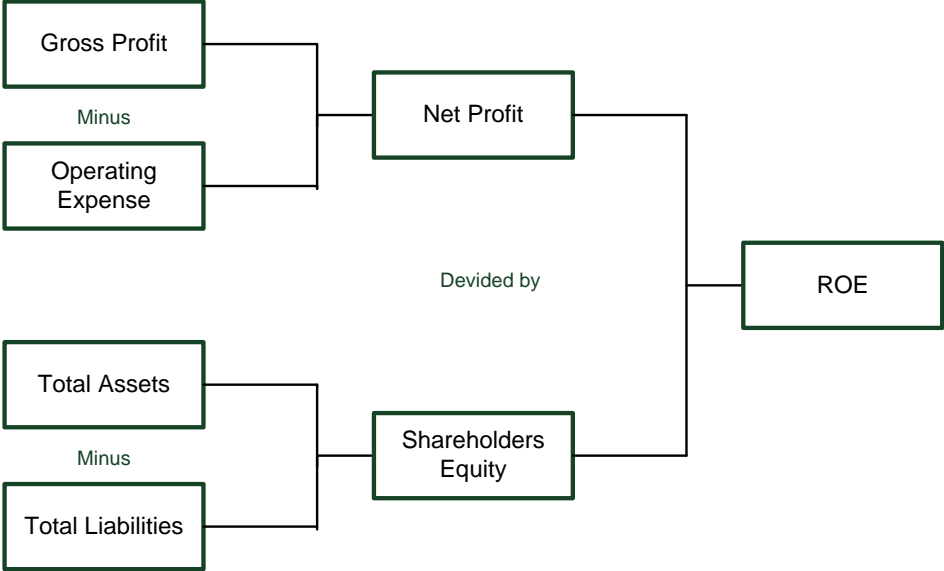
Another widespread analytic approach for the performance measurement is a component analysis of profit which combines structure analysis and factors of profit. Profit analysis is also part of the systematic indicators for performance measurement but deeper analysis contains other points of view.

#### **4.1 Pyramidal decomposition**

Pyramidal decomposition of profitable indicators is a traditional and widespread analytic approach for performance measurement. It is the typical approach based on a decomposition of factors influencing business performance. It helps to answer how each factor affect the final value of indicator. (Petřík, 2009)

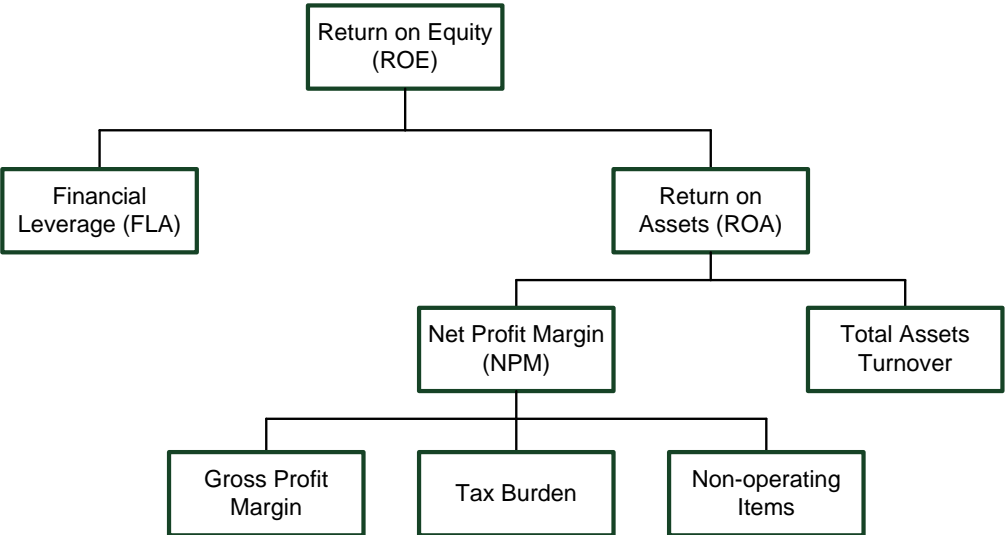
The top performance indicator in the pyramidal decomposition is directly and clearly expressed by an indicator return on asset or return on equity. Users can very well understand connection between them. All analytic indicators included in the pyramidal decomposition are expressed in the same type of metrics.

Pyramidal decomposition combines multiplicative and additive type of analysis, while on the first level of decomposition the multiplicative decomposition is used, the additive decomposition follows on next levels. There are many options for creating pyramidal decomposition of profit indicators on the first level and the most named is Du Pont's decomposition. Decomposition of indicator return on equity is shown in figure 1 and another type of decomposition is shown in figure 2.



**Fig.1** – Decomposition of return on equity. Source: Nickols Fred, Intervention Logic: Linking Action to the Bottom Line, 2012 from: [http://www.nickols.us/se\\_intervention\\_logic.htm](http://www.nickols.us/se_intervention_logic.htm)

Return on equity is the indicator of profitability. It is determined by dividing net income for the past 12 months by common shareholders' equity (adjusted for stock splits) and the result is shown as a percentage. Investors use ROE as a measure of how a company is using its money. ROE may be decomposed into return on assets (ROA) multiplied by financial leverage (total assets/total equity).



**Fig. 2** – Decomposition of return on equity Source: Wong Joshua, DuPont Analysis, 2009, from: <http://amgstr.blogspot.sk/2009/04/dupont-analysis.html>

Many analysts consider ROE the single most important financial ratio applying to shareholders and the best indicator for performance measurement by company's management.



Return on equity is calculated by dividing net income after taxes by owners' equity. This is a measure of how well the company is investing the money invested in it. A high return on equity indicates that the company is spending wisely and is likely profitable; a low return on equity indicates the opposite. As a result, high returns on equity lead to higher stock prices. Some analysts believe that return on equity is the single most important indicator for performance measurement.

Pyramidal decomposition gives users deeper information about performance but doesn't wider. Better value of one factor used in decomposition leads to increased value of the whole company performance. Results of the pyramidal decomposition help managing company departments, because management can determine performance of each department. (Fibířová, Šoljaková, 2010)

## **4.2 Balanced Scorecard**

Balanced Scorecard is a multidimensional system allowing definition and realization of organizational strategy on each company's level to maximize the company value. Application of the system in the company leads to efficient use of company sources in order to permanent increase of shareholders' value.

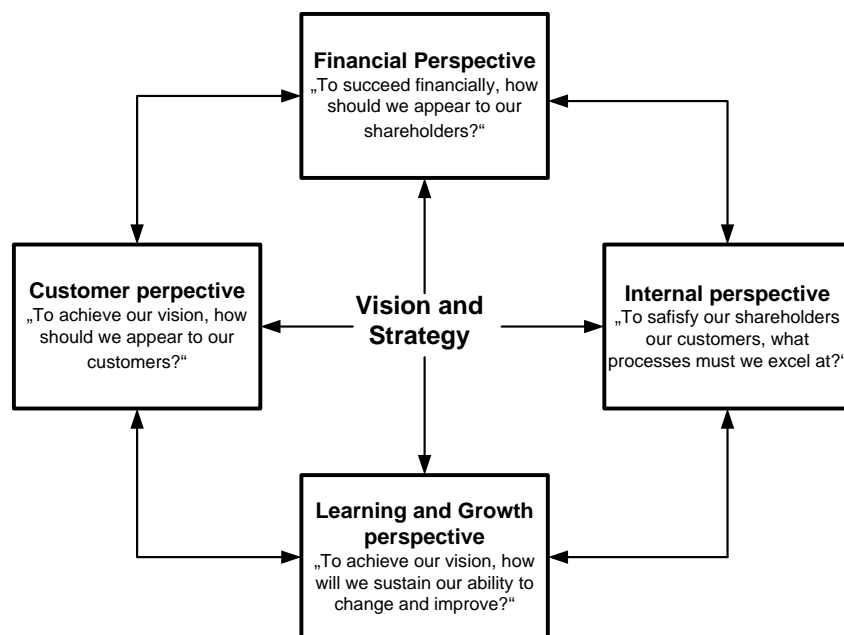
BSC was originally developed by Kaplan and Norton in 1992 as a performance measurement tool, the scorecard is now associated increasingly with strategy implementation. It acts as a management framework with the potential to identify and exploit organization's key value drivers to their best strategic advantage. Goals and indicators of BSC are based on company's vision and strategy, while following performance of the company from four perspectives (Marinič, 2008):

- customer perspective,
- internal perspective,
- learning and growth perspective,
- financial perspective.

Four Perspectives of Balanced Scorecard allow company to achieve a balance between short-term and long-term objectives, between desired outcomes and the drivers of those outcomes and between hard and softer indicators, more subjective indicators. Despite the large number of indicators used in the BSC which can lead to guessing, correctly assembled BSC contains only meaningful data because all indicators are directed towards achieving an integrated strategy. (Kaplan, Norton, 2007)

This system points to a complex economic activity of the company with quantifiable, financial as well as non-quantifiable indicators of quality and supplies the need for the company to be consistently competitive.

Balanced Scorecard expands the set of objectives for the company beyond normal aggregate financial measures. The company management can be measured as company creates value for current and future customers as well as to change the quality of the systems, procedures and human resources that are necessary to improve future performance. Although BSC captures short-term performance through a financial perspective, it also reveals the value-drivers, leading to higher long-term financial performance. Schematic representation of the four perspectives is shown in figure 3.



**Fig. 3** – Balanced Scorecard – four perspectives Source: Wagner, J.: *Měření výkonnosti* Praha: GRADA, 2009. s. 232. ISBN 978-80-247-2924-4

The measurement is generally seen as a tool of control and performance evaluation in the past, while the indicators used in the BSC are used to formulate company strategy with adaptation on individual and business needs and on needs of individual departments to achieve a common goal. BSC should be used not as a controlling system, but as a system of communication and information. (Vysušil, 2004)

## 5 CONCLUSION

Performance is a recurrent theme in the majority of management branches, including strategic management. For a company it is important to find the right indicator or sometimes a group of indicators to use. Measuring performance is very important task and must connect each company's department.

The purpose of the article was to define analytic indicators for performance measurement, their connection with synthetic indicator and their use in practice.

For performance measurement companies can use synthetic and analytic indicators. Each of these indicators has its advantages and disadvantages and they should be used together while evaluating business performance. Synthetic indicators for performance measurement are not full value solution. Analytic indicators show also reasons not only values of performance. They can include pyramidal decomposition and Balanced Scorecard. Pyramidal decomposition gives deeper information about performance while Balanced Scorecard converts vision and strategy across balanced file of perspectives.

### Použitá literatura

1. Fibírová, J., Šoljaková, L.: *Reporting*. 3. Vyd. Praha: GRADA, 2010. 221 s. ISBN 978-80-247-2759-2
2. Kaplan, R., Norton, D.: *Balanced Scorecard Strategický systém měření výkonnosti podniku*. Praha: Management Press, 2007. 267 s. ISBN 978-80-7261-177-5
3. Marinič, P.: *Plánování a tvorba hodnoty firmy*. Praha: GRADA, 2008. 240 s. ISBN 978-80-247-2432-4

4. Nickols F.: *Intervention Logic: Linking Action to the Bottom Line*, 2012 online: [http://www.nickols.us/se\\_intervention\\_logic.htm](http://www.nickols.us/se_intervention_logic.htm)
5. Pavelková D. – Knapková A.: *Výkonnost podniku z pohledu finančního manažera*. Praha: LINDE, 2005. 302 s. ISBN 80-86131-63-7
6. Petřík T.: *Ekonomické a finanční řízení firmy – Manažérske účetnictví v praxi*. Praha: GRADA, 2009. 736 s. ISBN 978-80-247-3024-0
7. Vysušil, J.: *Metoda Balanced Scorecard v souvislostech*. Praha: Profess Consulting, 2004. 120 s. ISBN 978-80-7259-005-6
8. Wagner, J.: *Měření výkonnosti – Jak měřit, vyhodnocovat a využívat informace o podnikové výkonnosti*. Praha: GRADA, 2009. 256 s. ISBN 978-80-247-2924-4
9. Wagnerová, I.: *Hodnocení a řízení výkonnosti*. 1. Vyd. Praha: Grada, 2008. 128 s. ISBN 978-80-247-2361-7
10. Wong J.: *DuPont Analysis*, 2009, online: <http://amgstr.blogspot.sk/2009/04/dupont-analysis.html>

### **Kontaktní údaje**

Ing. Mária Mišanková  
Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta PEDAS  
Katedra ekonomiky  
Univerzitná 1  
010 26 Žilina  
Slovenská republika  
Tel: 00421415133227  
Email: maria.misankova@fpedas.uniza.sk

# THE COMPONENTS OF MARKETING AUDIT AND ITS RELATION TO MARKETING ANALYSIS

*Denisa Lipnická, Jaroslav Ďad'o*

## **Abstract**

The paper presents a marketing audit as a mean of assessing the entire company's marketing activity. The main aim is to define the basic components of marketing audit and to define its relation to marketing analysis. The paper clearly states the fundamental differences between the analyzed marketing activities and presents concrete examples of questions and issues on which it is possible to carry out the marketing audit and analysis in real practice.

*Key words: components of marketing audit, marketing analysis, marketing audit*

## **INTRODUCTION**

The growing pressure of competition, increasing dynamic environment, rapidly changing markets and market conditions created by government actions and legislation put increased demands on the management of the companies. Companies have to use an appropriate methodology of managerial decision-making, moreover a high level of competence of all managers to ensure the efficiency in management activities of all employees. The main aim of this paper is to define the basic characteristics of marketing audit and to define its relation to marketing analysis. Their relation will be also analyzed on the basis of specific questions that can be used by managers and auditors during the realization of these marketing activities.

## **1 MARKETING AUDIT AND ITS COMPONENTS**

The term "audit" comes from Latin and means listening to or hearing to. In general, the audit can be seen as a systematic process of objectively obtaining and evaluating evidence relating to information about activities and events in order to identify the degree of consistency between these information and established criteria and to communicate the results to people involved in the company's management (Ďad'o, 2001).

### **1.1 The nature of marketing audit**

The marketing audits can be defined as means of revising and improving marketing practice. According to Mokwa (1986), the marketing audit can be viewed as a policy innovation used first to increase awareness and comprehension, then to implement and evaluate marketing methods and performance, being simultaneously an educational process, an action framework, an instrument for intervention and an agent for change (Gama, 2012).

Kotler and Keller (2007) defined the marketing audit as a comprehensive, systematic, independent and periodic examination of a company's marketing environment, objectives, strategies and activities with a view of determining problem areas and opportunities and recommending a plan of action to improve the company's marketing performance. The marketing audit is regarded as having four major characteristics - it should be comprehensive, objective, systematic and it should be carried out periodically (Kotler, P. – Gregor, W.T. – Rodgers, W.H. 2005). Since the process of marketing audit conducting is not set by the law therefore, the role of marketing auditor is very important. Because of this fact, auditor's creativity can be named as a fifth characteristic of marketing audit and it should be added to the four characteristics listed above.

In summary, marketing audits provide a mechanism for implementing quality initiatives within the area and for considering ways in which current marketing processes could be re-engineered to deliver greater value to consumers and business alike. Far from being a complete answer or infallible solution to existing marketing problem, audits nevertheless provide a valid mechanism for approaching them in a structured manner. Yet, they require skilled professionals who combine technical, analytical and interpersonal relationship skills (Gama, 2012).

A common approach to marketing audit consists in using a diagnosis questions checklist. The answer to these questions will provide information on the organization's marketing "health." This information can be compared with a pre-defined set of benchmarks, expectations, goals or models that can be derived from existing literature, empirical studies, management intentions, external practices or market experts. Regardless of the approach that has been used to establish these benchmarks, the auditors should have a clear view on the reason that leads them to ask certain questions and on the interpretation they will give to answers. The logic of checklists needs to be translated to devising a comprehensive set of questions covering all marketing activities. It is important to bear in mind that it seems difficult to design a checklist to serve as universal model (Gama, 2012). The examples of questions involved to marketing audit checklists are presented in the subchapter of this paper - 3.2 Issues and areas of conducting marketing audit and marketing analysis.

In order to conduct proper and complex marketing audit, these checklists need to be designed according to its six major components.

## **1.2 Components of marketing audit**

A comprehensive marketing audit involves six main points on which it is possible to decide about the marketing situation of the company. Six major components of comprehensive marketing audit are following: marketing environment audit, marketing strategy audit, marketing organization audit, marketing systems audit, marketing productivity audit, marketing function audit (Kotler – Keller, 2007; Lesáková, D. 2001).

1) Marketing environment audit which consists of the analysis of macroeconomic and microeconomic environment. Macroeconomic environment audit covers environmental factors such as demographical, economical, technological, political, cultural factors. Audit of microeconomic environment evaluated markets (market size, growth, geographical distribution, profits, major market segments,...), customers (customers' needs and buying processes and also product quality, service, sales force, price,...), competitors, suppliers, facilitators and publics.

In order to evaluate the marketing environment of the company, the marketing auditor may use the marketing analysis which is an important activity of strategic marketing management. Also the marketing auditor may evaluate whether the marketing analysis was conducted by marketing managers in the most appropriate and effective way.

2) Marketing strategy audit which controls whether the marketing objectives and business strategy are tailored to the external environment and to corporate resources and capabilities. Under the marketing strategy audit, the auditor evaluates marketing performance by evaluating marketing goals and objectives. Under strategy evaluation, the auditor may concern the following types of questions: Has the management articulated a clear marketing strategy for achieving its marketing objectives? Is the company using the best basis for market segmentation? Does the company have clear criteria for rating the segments? Has the company developed an effective positioning and marketing mix for each target segment?

3) Marketing organization audit assesses the ability of the company to implement a marketing strategy in terms of its formal structure, operational efficiency and relations with departments in the company. The marketing organization audit considers mainly the effectiveness of the organization activities as well as efficiency of operation of company. The following types of questions the marketing auditor may ask with the marketing organization audit: Are there good working relations between the marketing and sales department? Is the product-management system working effectively?

4) Marketing systems audit is focused on the operation of four main company's marketing systems – marketing information system, marketing planning system, marketing control system and system of new product development. Within the marketing systems audit, the market auditor considers whether the company is using appropriate marketing systems to collect the information, plan the activities, control the operations and to maintain their day to day activities and whether these systems are properly worked within the company or not. Marketing systems audit may ask the following questions: Is the marketing intelligence system producing accurate, sufficient and timely information about developments in the marketplace? Is marketing research being adequately used by company decision makers?

5) Marketing productivity audit provides data on the profitability of individual aspects of the marketing program. It also examines the cost efficiency of marketing spending at different levels of the business. The marketing productivity audit is focused on the evaluation of the company's profits and revenue. The marketing auditor uses profitability analysis and cost effectiveness analysis for the evaluation process. Under the marketing productivity audit, following types of questions can be asked by a marketing auditor: What is the profitability of company's different products, markets, territories and channels of distribution? What are the costs of each marketing activity? What is the effectiveness of individual marketing activities, for example effectiveness of advertising?

6) Marketing function audit which in detail evaluates the various components of the marketing mix. Within the marketing function audit, the auditor is using marketing mix elements to analyze company's functions such as product, price, place, promotion, people, physical evidence and processes. Here the marketing auditor evaluates marketing performance by asking questions regarding the marketing mix of a company: Are the company's product-lines sufficient considering the potential target market? Does have the company clear pricing objectives, policies, strategies and procedures?

The range of issues and areas which are devoted to marketing audit within its components is really wide. The above, we have mentioned only a fraction of these complex areas.

## **2 MARKETING ANALYSIS**

The marketing audit is an important component of strategic marketing planning. Conducting the marketing audit is to analyze and evaluate the main factors underlying rationale and implementation of the marketing strategy of the company. Specialists consider that the starting point of the audit is the market in which the company operates, changes that occur at this level expressed in terms of opportunities and threats. For a comprehensive analysis of the market that the company does, it is necessary to consider: market definition, market segmentation, target market identification, market trends, etc. For this analysis as main tools are used Michael Porter's five forces, SWOT analysis, BCG analysis and so on (Radulescu, 2012).

For an effective analysis, it is necessary to follow some important steps in analyzing a market. The process starts with market definition that the company wants to do and ends with setting the target market and its trends. An important step in the analysis is to determine the

estimated market, in other words the size of the market in which the company proposes to achieve over a period of time and the potential market, defined as the size of the maximum possible achievable. This analysis gives the company the opportunity to properly define objectives in terms both amounts as the management and strategic business units (Radulescu, 2012).

### **3 THE MARKETING AUDIT AND ITS RELATION TO MARKETING ANALYSIS**

The marketing analysis is a defining component of marketing audit. This, along with other components of external environment allows the company to identify opportunities and threats and subsequently to develop viable marketing strategies. Also as a part of the marketing audit, a proper analysis of the market by using various indicators of analysis is a tool that can report the company to conduct the audit process future (Radulescu, 2012).

#### **3.1 Differences between the marketing audit and marketing analysis**

In the current theory and practice, there are differences in opinions on the terms of marketing audit and marketing analysis. Many authors or managers consider these terms as equivalents despite of the fact that they differ mainly in their content, depth and width of their focus. The marketing audit and marketing analysis have similar goals, but the purpose of their focus is different. While the marketing analysis provides the basis for marketing strategy, marketing objectives, marketing plan, the marketing audit is an independent expert insight on company's marketing and its various marketing activities. Its purpose is to objectively assess the marketing analysis, strategy, objectives, activities and marketing management. The marketing analysis examines what is external - both macroeconomic and microeconomic business environment, but the degree of influence of the environment and its possible consequences examines the marketing audit as part of their individual components. The marketing audit examines mainly the internal resources of the company and in addition to this it also examines the way and level of conducting marketing analysis.

As mentioned above, there are differences in opinions on the concepts of marketing audit and marketing analysis. For instance, Kozel (2006) states that one form of conducting the marketing analysis is just a marketing audit. By contrast, according to Āad'o (2001), the marketing analysis is done before making marketing decisions. It derives the necessary information from internal and external sources in order to determine the basis for marketing strategy, marketing objectives and marketing plan. It includes methods such as SWOT analysis, portfolio analysis methods (GE matrix, BCG matrix), value chain analysis and so on. The marketing audit assesses the implementation of marketing activities, including the level and way of carrying out a marketing analysis, marketing decisions and their implementation. The internal resources of the company are the focus of marketing audit. Marketing audit is a form of feedback and adjusts the audited company "a marketing mirror". Also, Synek (2011) in his publication states that at present time the content of the audit differs from the idea, which had been accepted in the past and understands a modern marketing audit as an advisory unit for the company's management, which is looking for ways how to achieve greater efficiency through continuous improvement of applied strategy, used methods, systems and procedures in the company.

The subject of the marketing analysis is in the broader content the analysis of market focuses on the analysis of individual elements of the macroeconomic market environment. In the narrow content, the subject of marketing analysis is the analysis of company's marketing such as industry analysis, competition analysis, customer analysis, sales analysis, analysis of marketing mix elements and analysis of the company itself. The marketing analysis is

integrated into all marketing activities from the definition of a company, through formulating goals and designing a marketing plan. The careful analysis eliminates the risk of market entry and helps to find out an opportunity in the market (Ďad' o 1997, p.6).

The main differences between the marketing audit and marketing analysis are illustrated in the following table below:

Table 1 The main differences between the marketing audit and marketing analysis

Activity	Marketing analysis	Marketing audit
<b>Time period of realization</b>	-before entering the market	-before entering the market, during and after the action
<b>By whom it is carried out</b>	-top managers and expert team	-external professional independent firm
<b>What is the subject</b>	- market and company, focused on strategies and goals of the company	-company, unit, marketing tools and activities of the company (for example marketing analysis), functional responsibility
<b>What is the purpose</b>	- to determine the basis for marketing strategy, marketing objectives, marketing plan	- objectively assess the marketing analysis, strategy, goals, activities, marketing management
<b>Orientation in time</b>	-development, state and prospects	-whole time period
<b>Methods used</b>	-own methods (SWOT, GE,PLC, PIMS, BCG portfolio analysis...)	-own methods, evaluated and analyses
<b>Other</b>	-strategic level	-an independent expert view at marketing, often external audit company, examines more qualitative phenomena, strategic level
<b>Questions related to analyzed activity</b>	What we are? What is the environment of the company?	How does the company do that?
<b>Example</b>	While the captain of a ship sails the sea, he will carry out an analysis and identify strategies and objectives.	The control center at the port by satellite monitors the direction and position of the ship, confirms it or proposes the corrections.

Source: Ďad' o, J. Study materials for the course Marketing Management, 2012.

As already mentioned above, in the presented paper we see several significant differences between the analyzed marketing activities. The marketing analysis is done before entering the market, realized by the top managers or professional team. Its subject is a market and a company, is focused on strategy and company's goals. The purpose of marketing analysis is to determine the basis for marketing strategy, marketing goals and marketing plan. It is realized at a strategic level. It uses techniques such as SWOT analysis, portfolio methods such as GE, PLC, PIMS and BCG matrix (Ďad' o, 2001).

Marketing audit can be carried out over the whole time horizon, which means before entering the market, during and after the company's activity on the market. It is implemented by an independent, external expert company, and its purpose is to objectively assess the marketing analysis, strategy, objectives, activities and marketing management. It uses its own methods, including marketing analysis. The marketing audit thus sets the company "a marketing mirror", provides an independent expert insight on marketing and also information about more qualitative phenomena. The focus of its investigation is internal resources of the company (Ďad' o, 2001).



Based on the theoretical information mentioned above, in our paper we consider the marketing analysis as a tool of marketing audit, which gives it the necessary information for its effective and comprehensive implementation.

### 3.2 Issues and areas of conducting marketing audit and marketing analysis

As an example for understanding the differences between marketing audit and marketing analysis, we serve the questions that can be asked by manager in the realization of marketing analysis and external company (marketing auditor) during the implementation of marketing audit. The questions presented below are served just as examples, because the range of issues and areas addressed by marketing analysis and marketing audit is really wide.

In order to highlight the main differences between marketing audit and marketing analysis, we will come out from the individual elements of marketing analysis. And for its each element we will define questions which are part of conducting marketing analysis by marketing manager and part of conducting marketing audit by an expert independent company (marketing auditor). The individual elements of marketing analysis are illustrated in the following table 2.

Table 2 Elements of marketing analysis

MARKETING ANALYSIS	
MARKET ANALYSIS	ANALYSIS OF MARKETING
ECONOMIC ENVIRONMENT	INDUSTRY
LEGAL ENVIRONMENT	COMPETITION
POLITICAL ENVIRONMENT	CUSTOMER
TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT	COMPANY
	MARKETING MIX
CULTURAL AND SOCIAL ENVIRONMENT	SUPPLIERS AND BUYERS

Source: Ďaďo, J.: Marketingová analýza. Bratislava: Ekonomická univerzita, 1992, p. 8.

On the basis of the table 2 above, in the next table we present questions and issues for conducting the analyzed marketing activities.

Table 3 Comparison of issues and areas of conducting marketing audit and marketing analysis

MARKET ANALYSIS	Marketing analysis	Marketing audit
MACROECONOMIC ENVIRONMENT – ECONOMIC, LEGAL, POLITICAL, TECHNOLOGICAL, CULTURAL AND SOCIAL ENVIRONMENT	<p>What are the current economic situation and trends in the country in which the company operates and what impact they will have on the future expansion of the company?</p> <p>May taxation rates in a particular country and price-based competition affect the company's future development?</p> <p>To what extent may a high rate of unemployment in a particular country affect the consumer expenditures for</p>	<p>Does the company use appropriate methods and techniques of data collection about its macroeconomic environment?</p> <p>Was the external macroeconomic environment examined sufficiently and comprehensively?</p> <p>Do the company's managers use the timely, accurate and relevant information for the analysis?</p> <p>Does the company evaluate the</p>

	<p>buying the company's products?</p> <p>How may the law and regulations in a particular country affect the purchases and the advertising of company's products?</p>	<p>macroeconomic environment and its influence on the company's market position on a regular basis?</p>
<b>ANALYSIS OF MARKETING</b>	<b>Marketing analysis</b>	<b>Marketing audit</b>
INDUSTRY	<p>What kinds of competitive forces are industry members facing?</p> <p>What are the key factors for future competitive success?</p> <p>Does the outlook for the industry present an attractive opportunity?</p>	<p>Is the market attractiveness evaluated by the company?</p> <p>What factors are used for the evaluation of market attractiveness?</p>
COMPETITION	<p>Who are our competitors?</p> <p>What number of competitors does the company have?</p> <p>What is prepared by our competitors?</p> <p>Which competitor is the most vulnerable?</p> <p>What kind of aggressive moves will the competitor accept?</p>	<p>Does the company have clearly identified its competitors?</p> <p>What methods does the company use for identifying its most significant competitors?</p> <p>Does the company examine the strengths and weaknesses of its competitors?</p> <p>Does the company evaluate the profile of its competitors?</p> <p>Does the company evaluate the intensity of competition impact on the company' current market position?</p>
CUSTOMER	<p>What are the key customer segments of the company?</p> <p>What customers expect from the company's products?</p> <p>What do our customers want? Which ones are the best and most faithful? And who are the loyal customers of the company?</p> <p>What factors affect the customers of the company?</p>	<p>Does the company have clearly defined its customer segments?</p> <p>Does the company use the correct ways in choosing its target customer segments?</p> <p>Does the company have the established criteria for the evaluation of each customer segment?</p>
COMPANY	<p>What are the strengths and weaknesses of the company?</p> <p>What is the internal environment of the company (human, physical and financial resources)?</p> <p>What is the main competitive advantage of the company?</p>	<p>Does the company identify its strategically important resources and capabilities as the sources of its future competitive advantage?</p> <p>Does the company evaluate, what impact will have its current internal resources of the company's future prosperity?</p> <p>Does the company use the S-W analysis for identifying its strengths and weaknesses?</p>
MARKETING MIX	<p>Does the company have an established marketing mix?</p>	<p>What methods does the company use in assessing its own and also competitive product?</p>

	<p>Does the company have an established marketing mix for each customer segment?</p> <p>Are the company's stores geographically distributed in order to achieve the target segment of customers?</p> <p>Which components are used in marketing communication program of the company?</p>	<p>Does the company regularly review its product range?</p> <p>What methods and indicators does the company use in evaluating the efficiency and effectiveness of its marketing communication program?</p> <p>What methods and procedures does the company use in defining its target customer segments?</p>
<b>SUPPLIERS AND BUYERS</b>	<p>What number of buyers does the company have?</p> <p>What is buyer' sales volume and profit margin?</p> <p>How important are the supplier's inputs for the company?</p> <p>Can the company substitute the supplier's inputs by other supplier?</p>	<p>Does the company evaluate the determinants of suppliers and buyers power?</p> <p>Does the company evaluate the threat of new entrants in an established industry?</p>
<b>MARKETING ANALYSIS AS A WHOLE</b>	<p>The marketing audit may evaluate also the level and the way of carrying out a marketing analysis.</p>	<p>Was the marketing analysis conducted in the most effective way? Was the conducted marketing analysis comprehensive and did it involve all its main components? Was the marketing analysis carried out by educated and skilled marketing managers and in a professional manner?</p>

Source: own elaboration

The table above presents elements of marketing analysis and for its each element we have defined the questions which are part of conducting marketing analysis by marketing manager and part of conducting marketing audit by an expert independent company (marketing auditor). The questions presented above are served just as examples, because the range of issues and areas addressed by marketing analysis and marketing audit is really wide.

From the table it is clear that the marketing audit assesses the implementation of marketing activities, including the level and way of carrying out a marketing analysis, marketing decisions and their implementation. The internal resources of the company are the focus of marketing audit. Marketing audit is a form of feedback and adjusts the audited company "a marketing mirror" and it is an important response to the problem of evaluation not just the marketing activity of the company but the evaluation of the performance of the company as a whole.

## CONCLUSION

By using a variety of activities, the management of the company will obtain an overview of how it looks at the present state of business, where the potential to change is and of course how to finalize the change gradually. The management of the company receives the accurate and relevant information about the operations and activities of the company only if it is able to distinguish between different activities, such as marketing audit and marketing analysis. The management of the company can not confuse these terms and need to know when it is appropriate to use the given activity. In real practice, each of these activities has its justification. They differ in terms of the object orientation, purpose, used methods, and in terms of the time period which they are focused on.

## Literature

1. ĎAĎO, J. *Marketingová analýza (východisko marketingovej stratégie a marketingového plánovania)*. Banská Bystrica : Studia oeconomica 1, EF UMB, 1997. 116 s. ISBN 80-8055-066-2.
2. ĎAĎO, J. Marketingový audit, marketingový controlling, marketingová analýza, či marketingová kontrola? In *Svetové tendencie v strategickom manažmente a nové trendy rozvoja marketingovej teórie – Zborník z vedeckej konferencie*. Bratislava : I.D.C. Holding, 2001. ISBN 80-225-1446-2, s. 75-81.
3. ĎAĎO, J. 2012. *Marketing management*. Study materials for subject – Marketing management. Banská Bystrica : Matej Bel University, Faculty of Economics, 2012.
4. GAMA, A. P. Marketing audits: The forgotten side of management? In *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, roč. 20, 2012, č. 3-4. ISSN 0967-3237, s. 212-222.
5. KOTLER, P. – GREGOR, W. T. – RODGERS, W. H. *The Marketing Audit Comes of Age*. [online]. Hamilton Consultants 2005 [cit.2013-03-02]. Available on the internet: <<http://hamiltonco.com/features/hampub/SMR.html>>
6. KOTLER, P. – KELLER, K. L. *Marketing management*. Praha : Grada Publishing, s.r.o. 2007, s. 792. ISBN 978-80-247-1359-5.
7. KOZEL, R. a kol. *Moderní marketingový výzkum*. Praha : Grada Publishing, s.r.o. 2006. 280 s. ISBN 80-247-0966-X.
8. LESÁKOVÁ, D. a kol. *Strategický marketingový manažment*. Bratislava : Sprint, 2001. 264 s. ISBN 80-88848-90-3.
9. RADULESCU, V. The role of market analysis in developing efficient marketing audit. In *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, roč. 1, 2012, č. 5. ISSN 2226-3624, s. 222–229.
10. SYNEK, M. *Manažerská ekonomika – 5. aktualizované a doplněné vydání*. Praha : Grada Publishing, s.r.o. 2011. 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

## Výzkumný záměr, projekt

Projekt Vega č. 1/1351/12 Využitie vplyvov spotrebiteľského etnocentrizmu pri podpore nákupu a spotreby domácej produkcie v podmienkach globalizácie a meniacich sa trhov.

## Kontaktní údaje

Ing. Denisa Lipnická  
Univerzita Mateja Bela, Ekonomická fakulta  
Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica  
Tel: +421 48 446 27 34  
email: denisa.lipnicka@umb.sk

prof. Ing. Jaroslav Ďaďo, PhD.  
Univerzita Mateja Bela, Ekonomická fakulta  
Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica  
Tel: +421 48 446 27 23  
email: jaroslav.dado@umb.sk

# VOLEBNÉ KAMPANE POLITICKÝCH STRÁN

## ELECTION CAMPAIGNS OF POLITICAL PARTIES

*Mária Mešťánková*

### **Abstrakt**

Předvolební kampaň se jako nástroj předvolebního marketingu neustále vyvíjí na základě průzkumů voličského trhu. Politické subjekty se snaží doručit své poselství za co nejkratší čas co největšímu množství občanů. Systémové změny, ke kterým došlo v posledním desetiletí, měli masivní vliv na změnu způsobů chápání předvolebního marketingu. Objevily se nové formy předvolební kampaně, které se dříve nemohli využívat z ideologických či náboženských příčin. V současnosti jsou otázky propagace, politické reklamy, negativní kampaně, public relations a lobbingu běžnou součástí voleb a předvolebních kampaní.

***Klíčové slová:*** *politický strany, volební kampane, politický marketing, média, volič, lídr*

### **Abstract**

Election campaigns as a tool of pre-election marketing continue to evolve based on surveys carried out in the voters market. Political parties try to deliver their message in the shortest time to the greatest possible number of citizens. The systemic changes that have occurred in the last decade have a massive impact on the change in understanding the pre-election marketing. New forms of campaigning have appeared, which previously could not be used because of ideological or religious reasons. At present, issues of promotions, political advertisings, negative campaigns, public relations and lobbying are normal parts of elections and pre-election campaigns.

***Key words:*** *Political parties, election campaigns, political marketing, media, voter, leader*

### **Úvod**

Voľby, konajúce sa pravidelne vo všetkých demokratických krajinách sveta, majú za úlohu pomôcť k pravidelnému striedaniu politických kandidátov pri moci. Pravidelnosť konania volieb prispieva k demokratickým princípom fungovania štátu. Politickí predstavitelia strán a vedenie politických strán v štáte sa často uchýľujú k využívaniu služieb firiem, ktoré sa zaoberajú využívaním stratégií politického marketingu k prilákaniu voličov. Politický marketing je aj v súčasnej dobe kontroverzný nástroj používaný v kampaniach. Na jednej strane je naň nahliadané ako na nástroj slobodných a súťaživých volieb, na druhej strane je braný ako negatívny nástroj slúžiaci na ovplyvňovanie voličov a deformovanie demokracie.

#### **1.1 História politického marketingu**

Za kolísku vzniku politického marketingu a užívania jeho nástrojov sú považované Spojené štáty americké. Postupne sa aj politické strany v Európe uchýlili k využívaniu politického marketingu vo svojich kampaniach.

Počiatky vedomého užívania marketingu v politickej sfére datujeme do devätnásteho storočia, kedy sa v USA začali pritvrdzovať prezidentské kampane. „V roku 1824 sa v USA realizovala prvá novinová anketa o výsledkoch prezidentských volieb, okolo roku 1900

vzniklo prvé špecializované oddelenie v časopise zamerané na písomné opytovanie čitateľov, v roku 1919 sa v rámci reklamnej agentúry sformovalo prvé oddelenie výskumu trhu.“<sup>1</sup>

Pojem politický marketing bol prvýkrát použitý v roku 1956 americkým politológom Stanleyom Kelleyom. Americká marketingová asociácia definuje politický marketing ako „proces riadenia, plánovania, poznávania, oceňovania, propagovania a šírenia ideí, tovarov a služieb. Jeho výsledkom je uspokojovanie potrieb jedincov a cieľov organizácie.“<sup>2</sup>

## 1.2 Kroky volebnej kampane

Politický marketing znamená aplikovanie metód a nástrojov ekonomického marketingu na politický trh. Umožňuje politickému subjektu za pomoci jednotlivých nástrojov politického marketingu dosiahnuť stanovené ciele. Za politický marketing sú označované všetky aktivity, ktoré politické subjekty vykonávajú k ovplyvňovaniu voličských preferencií v priebehu i mimo volebného obdobia.

V politickom marketingu je veľmi starostlivo vyberaný každý krok, preto sú za vhodné marketingové nástroje, ktoré pôsobia na verejnosť považované médiá. Ak zanechajú kladný dojem prejaví sa to vo výsledkoch volieb, preto sa politický marketing snaží o vytvorenie čo najlepšieho dojmu a reprezentácie. Medzi jeden zo základných cieľov politického marketingu patrí komunikácia.<sup>3</sup>

Konkrétne komunikácia s médiami, politickými súpermi, firmami, s verejnosťou a voličmi. Politika alebo politická strana musí mať dostatočnú odbornú znalosť problematiky a ovládať rétoriku. Je dôležité vedieť čo povedať, komu a akým spôsobom, v akom čase a na akom mieste (prostredie). Rozhoduje aj dobre zvládnutý politický marketing, ktorý určuje všetky aktívne a efektívne mediálne kroky.<sup>4</sup>

Postup pri vytváraní marketingovej stratégie pre politickú stranu alebo politika je podobný ako u bežných produktoch. Najprv je potrebné zabezpečiť prieskum trhu pre výber najefektívnejšej marketingovej stratégie.<sup>5</sup>

Prieskum trhu umožňuje zistiť čokoľvek od voličských preferencií, obľúbenosti politikov, vzťahov k volebnému programu danej strany, cez výskum počtu prvovoličov, rozhodnutých a nerozhodnutých voličov, počet mužov a žien, počet seniorov, pôsobenie hesiel a sloganov, sledovanosť médií cieľovými skupinami až po hodnotenie kampane.<sup>6</sup>

Prostredníctvom výskumu a zisťovania potrieb občanov smeruje politický marketing k vytvoreniu takej politickej ponuky, ktorá je použitá na správnom mieste a v správnom čase, uspokojuje politické potreby a nároky.<sup>7</sup>

Je však potrebné aby politická ponuka reprezentovaná politikom či politickou stranou vzbudila u voličov záujem. Tento záujem musí zaistiť politik alebo politická strana. Tím, ktorý vykonáva politický marketing strany by sa mal skladať z ľudí, ktorí poznajú stranu ako aj zo špecialistov na politický marketing (agentúr a jednotlivých externých pracovníkov). Mali by mať jasné úlohy, ciele, vízie a mali by vedieť využívať moderné marketingové postupy k dosiahnutiu zvolených cieľov. K úlohám, ktoré má politický marketing patrí analýza, monitoring, návrhy, odporúčania, kontinuálny a inovatívny politický marketing, práca na voľbách s regionálnymi a oblastnými manažérmi, práca s ľuďmi v krajoch, obciach a v mestách. K ďalším úlohám politického marketingu patrí práca so silnými a slabými stránkami súperov, práca s médiami a práca na priaznivom mediálnom obraze. Výskumy

<sup>1</sup> ŠRÁMEK, E.: *Výskum verejnej mienky – politika – médiá*. str. 7

<sup>2</sup> BRADOVÁ, E.: *Od lokálnych mýtinku k politickému marketingu*. Brno: Mezinárodní politologický ústav Masarykovy univerzity, 2005.str.61 ISBN 80-210-3800-4

<sup>3</sup> JABLONSKI, A.: *Politický marketing: Úvod do teorie a praxe*. str.30-32.

<sup>4</sup> TUMA, D.: *Politický marketing – umění vládnout v době informací*. CEVRO REVUE. s. 19.

<sup>5</sup> LACINOVÁ, M.: *Politický marketing a nová média*. New Media Network. [www.media-net.cz/](http://www.media-net.cz/)

<sup>6</sup> TUMA, D.: *Politický marketing – umění vládnout v době informací*. CEVRO REVUE. s. 18-19.

<sup>7</sup> JABLONSKI, A.: *Politický marketing: Úvod do teorie a praxe*. str.33

takýchto tímov sa nemusia zameriavať len na voličské preferencie a volebné prognózy, ale aj na vzťah voličov k aktuálnym témam alebo všeobecné trendy v spoločnosti. Používajú sa rôzne techniky, napr. výskum segmentu voličov – obyvateľov (napr. nerozhodnutí, ženy, muži, atď.). Testujú sa politické programy, čomu sa vyhnúť, aké hesla a slogany použiť, aké tváre využiť pre kampaň. Analyzujú sa médiá v súvislosti s cieľovými skupinami a vhodnosťou použitia. Je tiež dôležité sledovať čo sa deje v zahraničí, špecifikovať budúce trendy a odhady kampane. Všetky tieto činnosti vedú k sformovaniu vhodného a atraktívneho obrazu, ktorý zodpovedá očakávaniam voličov po stránke ich potreby a očakávania a podľa toho aj vyberá spôsob akým oslovuje príjemcov informácií.<sup>8</sup>

Moderná politická ponuka prešla určitým vývojom, pričom v dnešnej dobe ju berieme ako marketingovo zameranú, na myslí pritom máme súčasné a budúce konkurenčné subjekty. V úvahách o politickej ponuke sa začína vždy s analýzou preferencií občana. Tá sa realizuje na základe segmentu trhu a predstavuje hlavnú podmienku pre projektovanie marketingovo orientovaných kampaní. Počas segmentácie vymedzujeme to, ktorým sociálnym skupinám má byť ponuka určená a zároveň aké sú potreby a záujmy tejto skupiny.<sup>9</sup>

Ďalším dôležitým faktorom v analýze preferencií občana a segmentácie trhu je prostredie, v ktorom sa všetko odohráva. Smerovanie politických kampaní ovplyvnil hlavne technologický rozvoj, rozhlas, televízia a neskôr počítače a internet. S rozvojom a s rozšíreným využívaním marketingových stratégií v politickej sfére sa rozširovali aj nové techniky používané v politických kampaniach. V rámci realizácie politickej kampane postupne rástla úloha poradných telies, ako konzultantov, inštitúcií realizujúcich výskum verejnej mienky, masových médií, reklamných agentúr a volebných výborov. Počas komplexnej analýzy modelu politického marketingu je jasne pozorovateľné, že marketing sa stál jej neoddeliteľnou súčasťou.<sup>10</sup>

Marketingová činnosť začína určením dopytu. Následne dochádza k formulácií politickej ponuky a propagácií danej ponuky. Súčasťou politickej ponuky sú verejne činné osoby, skupiny a rôzne politické projekty. Podľa názoru J. Muszynského sa *politická ponuka skladá minimálne z troch vrstiev: ideologickej, politickej a ľudskej*. Zvláštnu úlohu v politických kampaniach pritom hrajú samotní politici a predpokladaný politický program. Stále viac môžeme pozorovať silný dôraz na osoby samotných politikov, ktorí majú rastúci vplyv na volebný výsledok. Obecne uznávaný a obľúbený líder môže rozhodnúť o úspechu svojej strany. V politike sa pritom kladie silnejší dôraz na imidž politika, ktorý tvorí celkový obraz jeho osobnosti. Tento obraz je veľmi často zostavovaný podľa prieskumu verejnej mienky. Imidž pritom obsahuje osobnostné, fyzické črty, temperament, znalosti a skúsenosti kandidáta.<sup>11</sup>

Ďalšou dôležitou časťou politickej ponuky je politický program. Základom pre jeho tvorbu by mala byť požiadavka a očakávanie občanov. Program musí byť zviazaný s politickými názormi a stanoviskami občanov, ktorým je určený. Volebné programy strany by mali tiež odrážať dlhodobú koncepciu a vízie, rovnako ako konkrétne problémy, ktoré verejnosť zaujímajú. V programoch sú tiež často zahrnuté témy, ktoré v spoločnosti vyvolávajú znepokojenie ako napríklad terorizmus, otázky životného prostredia a ďalšie. Samotný program plní ešte jednu dôležitú úlohu a tou je silné odlíšenie od konkurencie.<sup>12</sup>

<sup>8</sup> TUMA, D.: *Politický marketing – umění vládnout v době informací*. CEVRO REVUE. s. 18-19.

<sup>9</sup> JABLONSKI, A.: *Politický marketing. Úvod do teorie a praxe*. Brno: Barrister & Principal, 2006.str. 21

<sup>10</sup> JABLONSKI, A.: *Politický marketing. Úvod do teorie a praxe*. Brno: Barrister & Principal, 2006.str. 21-22

<sup>11</sup> JABLONSKI, A.: *Politický marketing. Úvod do teorie a praxe*. Brno: Barrister & Principal, 2006. str.20

<sup>12</sup> JABLONSKI, A.: *Politický marketing. Úvod do teorie a praxe*. Brno: Barrister & Principal, 2006. str.20

### 1.3 Typy volebných kampaní podľa aktuálneho postavenia strany

**Opozičné kampane** – zásadou pre stranu v opozícii je permanentný monitoring a zrozumiteľná komunikácia, nakoľko v tomto postavení existuje málo dôležitých tém pre voličov. V opozičnej pozícii sa otvára priestor pre prípravu vlastných sektorových stratégií (nakoľko strana nie je ťažená vládnutím), priestor pre analýzu neúspechu, či zmeny vo vnútri vedenia strany. Pre takýto typ kampane je dôležitý posun imidžu strany a jej pozície (re-positioning). Keďže však strana nevládne o publicitu je potrebné bojovať a strana musí aktívne komunikovať.

**Kampane nových neetablovaných strán** – nové politické strany majú voči veľkým známym stranám veľkú nevýhodu. Poznatelnosť ich značky, predstaviteľov a programu je nízka a informácie o nich sa do médií dostávajú ťažšie ako v prípade etablovaných strán. Tieto strany majú niekoľko možností ako sa presadiť. Jedna možnosť je staviť na tzv. výklenkovú niche stratégiu, kedy strana nájde nevyplnenú medzeru na trhu a priestor v prvej fáze obsadí, upevní a chráni. V druhej fáze môže z tohto priestoru operovať a podnikat výpady na územia iných strán a potenciálne im odoberať voličov.

Ďalšou možnosťou je stratégia alternatívy, kedy strana ostáva v pozadí veľkej strany a tým ponúka voličom možnosť nevoliť veľkú stranu, kde im prekážajú určití ľudia či programové časti. Strana má v tejto pozícii slobodnejšieho a zdanlivo úprimnejšieho prístupu k citlivým témam a odlišné postoje v menej dôležitých témach. Treťou možnosťou je tzv. kampaň tretej cesty, ktorá môže mať rôzne podoby. Zlatá stredná cesta, kde sa strana vyhýba extrémom, alebo nezávislá cesta, kedy strana obchádza stranícke systémy. Inými možnosťami v rámci tretej cesty sú aj krajná cesta v rámci politickej scény vpravo alebo vľavo, či nová cesta resp. celkom nový prístup. Nové strany si môžu taktiež zvoliť cestu populistických a nacionalistických stratégií, protestov alebo recesie.

**Kampane vládnucej strany** – strana z dôvodu vykonávania verejnej moci má neustály prístup k bezplatnej publicite. Táto publicita môže byť pozitívna i negatívna, a keďže je strana stále „na očiach“ zvyšuje sa citlivosť verejnosti na chyby a škandály. Vzniká tlak na ľudské zdroje, lebo kvalitní ľudia odchádzajú do vládnych funkcií a hrozí útlm strany ako takej. Kľúčová je počas kampane kontinuálna komunikácia doplnovaná prevenciou – blokovaním aktivít konkurencie, poukazovanie na chyby, keď konkurenčné strany vládli i na slabiny prezentovaných programov. Ak vládnuca strana preukáže silnú pozíciu a posun od slov k činom, tak nedá opozícii šancu na zmenu.<sup>13</sup>

### 1.4 Nástroje a techniky politického marketingu

Intenzita a množstvo investovaných peňazí do jednotlivých nástrojov z komunikačného mixu, ktoré sa v rámci politického marketingu používajú sa v posledných rokoch menia. Kým najsilnejším nástrojom z minulosti ostala inzercia a politické diskusie v televízii, politické strany sa v posledných voľbách uchýľujú najmä k internetu a samotnému stretnutiu s občanmi (potenciálnymi voličmi), či už formou nejakej roadshow, účasťou na športových či spoločenských akciách hlavne tesne pred voľbami.

- **Politická reklama** – sem patria hlavne volebné spoty v elektronických médiách, televízii, na filmovom plátne, inzercia v tlači, billboardy, plagáty, letáky či iné reklamné predmety
- **Direct marketing** – sem patrí adresný alebo neadresný direct mailing, telemarketing, newsletter a zvodky, SMS marketing, predvolebná agitácia aj na internetových sociálnych sieťach ako Facebook, Twitter a pod.

<sup>13</sup> BUCHTA, M.: *Politický marketing*. Cyklus prednášok. Liberálně-kozervatívni akademie CEVRO.[online]. Dostupné na internete: <<http://www.cevro.cz/cs/soubory>> [2013-03-18].



- **Public relations** – mediálne udalosti, kultúrne aktivity, eventy, heslá, blogy, slogany, tlačové konferencie, platené i neplatené televízne výstupy.<sup>14</sup>

Každá strana má rôzny počet sympatizantov, ktorí sympatizujú so stranou, ale aj sa aktívne zapájajú do politickej kampane. Týchto priaznivcov a podporovateľov dokáže strana využiť ako dobrovoľníkov počas politickej kampane, a tak zvyšuje šance na zasiahnutie väčšieho počtu voličov. Zapojiť dobrovoľníkov do kampane je finančne nenáročné, a preto môže byť prostriedkom pre strany, ktoré sú na tom finančne slabšie.

Takáto aplikácia je vhodná najmä v miestnych a regionálnych voľbách, ale pri dobrom načasovaní a naplánovaní kampane s dobrovoľníkmi je ľahko implementovateľná i na národnej úrovni.

## 1.5. Ciele politického marketingu

Politika na všetkých úrovniach je výsledkom stretávania mnohých často protichodných záujmov a cieľov, kde proti sebe stojí viac politických strán, verejnosť, voliči, ale aj podnikatelia, firmy, médiá, najrôznejšie agentúry a neziskové organizácie, obce, kraje, vláda, parlament a prezident. Presadiť medzi nimi všetky svoje názory je občas veľmi zložitú. Z tohto dôvodu je potrebné zabezpečovať organizovanosť a prepracovanosť svojich kampaní a využívať pri tvorbe svojej politickej ponuky postupy na báze marketingových zásad. Znalosť a praktické využívanie marketingových nástrojov sú prejavom rastúcej profesionality v oblasti politickej vedy.<sup>15</sup>

Vytvoriť kvalitný politický marketing je jedna z možností, ako sa pokúsiť svoj názor presadiť a úspešne dosiahnuť svoje ciele. Zákon ponuky a dopytu v tomto prípade funguje tiež tak, že strana alebo konkrétny politik sa snaží ponúknuť voličom to čo požadujú. Je však potrebné sústrediť sa nielen na obsah kampane, ale aj na štýl. V praxi to znamená, že okrem politického programu, ktorým sa politický subjekt profiluje je dôležitá aj práca s image politika ako napríklad efektívna komunikácia s médiami, s firmami alebo súpermi.<sup>16</sup>

Je potrebné hľadať nové cesty a spôsoby ako to realizovať a byť pred ostatnými. Pokiaľ má byť kampaň dlhodobou úspešná je nutné neustále pracovať na výsledkoch. Marketingové nástroje sa preto používajú nielen na realizáciu jednotlivých volebných kampaní, ale i k uskutočňovaniu každodenných cieľov v oblasti politiky. Jediný zlý výrok politika môže prekaziť úsilie mnohých ľudí. Preto by sa v politickom marketingu mala používať kontrola a krízové postupy, ktoré dávajú možnosť flexibilne reagovať na nečakané faktory.<sup>17</sup>

Politický marketing je v súčasnosti v mnohých krajinách vnímaný ako odbor, v ktorom je možné najať si profesionálov. Takýto profesionáli spočiatku pripravovali kampane pre marketingové spoločnosti. Cieľom takýchto profesionálov je predat produkt, tzn. politika alebo stranu a jej politický program. Schematicky je postup podobný ako pri bežných produktoch. Je potrebné zmapovať trh, zistiť preferencie zákazníkov – voličov, určiť aký produkt – volebný program ponúknuť, a aký produkt uviesť na trh. Je potrebné vzbudiť záujem. To ako politik pôsobí na verejnosť, predovšetkým prostredníctvom obrazu, ktorý formujú médiá sa nutne prejaví na výsledkoch volieb. Politický marketing sa snaží, aby tento dojem bol čo najlepší. Politici zisťujú čo ľudia chcú a následne sa snažia ponúknuť svoju víziu prostredníctvom kampane a hesiel. Cieľom kampane je zaujať čo najviac ľudí, takže nakoniec niektoré politické subjekty ponúkajú to isté len majú svoje vízie inak formulované.

<sup>14</sup> MATUŠKOVÁ, A.: Politický marketing a české politické strany. 2006. In : DANČÁK, B. - HOUŠEK, V. : *Parlamentní volby 2006 a česká politika*. Brno: Masarykova univerzita MPÚ, s. 217

<sup>15</sup> O'SHAUGHNESSY, N. J.; HENNEBERG, S. C. M.: *The idea of political marketing*. Henneberg : NJ and SCM,2002

<sup>16</sup> TUMA, D.: *Politický marketing – umění vládnout v době informací*. CEVRO REVUE. s. 18.

<sup>17</sup> TUMA, D.: *Politický marketing – umění vládnout v době informací*. CEVRO REVUE. s. 18.

Dobrá politická kampaň je dôležitá pre všetky politické subjekty, ale môže byť kľúčová predovšetkým pre menšie strany, ktoré sa chcú dostať do parlamentu a nemajú za sebou ešte žiadne preukázateľné výsledky. Rovnako ako politik, ktorý kandiduje proti niekomu kto svoju funkciu len obhajuje potrebuje intenzívnejšiu a kvalitnejšiu marketingovú a politickú prezentáciu ako má jeho súper aby mal šancu uspieť.

### **Záver**

Demokratické voľby sú najdôležitejším nástrojom v moderných spoločnostiach pomocou, ktorých sa kreujú zákonodarne alebo aj výkonne zbory. Preto im politické strany a hnutia prikladajú zvýšenú pozornosť a snažia sa pred volebným aktom čo najúčinnejšie mobilizovať a presvedčať voličov vo svoj prospech.

### **Zoznam použitej literatúry**

1. BRADOVÁ, E.: *Od lokálných mítinku k politickému marketingu*. Brno: Mezinárodní politologický ústav Masarykovy univerzity, 2005.112s. ISBN 80-210-3800-4
2. BUCHTA, M.: *Politický marketing*. Cyklus prednášok. Liberálně-konzervatívni akademie CEVRO.[online]. Dostupné na internete: <http://www.cevro.cz/cs/soubory>
3. JABŁOŃSKI, A.W.: *Politický marketing. Úvod do teorie a praxe*. Brno: Barrister & Principal, 2006. 208s. ISBN: 80-7364-011-2
4. LACINOVÁ, M.: Politický marketing a nová média. In: *New Media Network*. [www.media-net.cz/](http://www.media-net.cz/)
5. MATUŠKOVÁ, A.: Politický marketing a české politické strany. In : DANČÁK, B. - HOUŠEK, V. : *Parlamentní volby 2006 a česká politika*. Brno: Masarykova univerzita MPÚ, s. 217
6. O'SHAUGHNESSY, N. J.; HENNEBERG, S. C. M.: *The idea of political marketing*. Henneberg : NJ and SCM,2002
7. TUMA, D.: Politický marketing – umění vládnout v době informací. In: *Cevro revue*, Praha : LKA. 8-9/2007, s. 18-19.
8. ŠRÁMEK, Ľ.: *Výskum verejnej mienky – politika – médiá*. Bratislava: MIC, 2000.

PhDr. Mária Mešťánková  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Katedra mediálnej výchovy  
Námestie J. Herdu 2, 917 01 Trnava  
[maria.mestankova@ucm.sk](mailto:maria.mestankova@ucm.sk)

# MARKETING AND TALENT MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION

*Naděžda Petru, Miloš Krejčí*

## **Abstract**

Marketing Concept of Higher Education considers as external clients not only students but also alumni, employers, sponsors and other stakeholders. Their needs and expectations are linked with quality of competencies and skills of the students and Higher Education System mission should be primarily focused at satisfaction these needs. Talent Management is clearly an option for the University how to gain competitive advantage. This paper deals with marketing; Talent Management and successful career start in Higher Education specifically in field of business management. The start of successful career in business management or entrepreneurship can be achieved through balance of relevant education, international experiences and relevant work practice.

**Key words:** *marketing, Higher Education marketing, management, talent, talent management, career start, education, internationalization, work experience.*

## **1 MARKETING IN HIGHER EDUCATION**

Following the historical development and economic context marketing has undergone turbulent advancement. Transitioning from mass marketing to targeted, institutionalized, IT marketing to current holistic approach.

Relationship between service providers and its consumers is the key for any kind of marketing of the services. The same way Higher Education marketing deals with relationship between academic staff and other stakeholder groups as mainly students, graduates, employers and sponsors. There are many definitions of Higher Education marketing. B.Devis, L.Ellison define marketing education as "the means by which the school actively informs and promotes its goals, values and products to students, parents, staff and community."<sup>1</sup> "School marketing is a process that examines the environment, taking into account the satisfaction of both sides looking for the best possible object of exchange, provides its subsequent efficient production, distribution and promotion. But it is not the actual process of production, but rather creation the best possible conditions, respectively creation the best possible conditions for exchange and satisfaction of exchange as such."<sup>2</sup> Marketing offers a consistent way to effectively achieve the satisfaction of stakeholders. Higher Education marketing is about information, influence and, of course meeting clients' needs and wishes. The marketing objective of the school is to provide general and vocational education and increase student's personality better than any competition on the Higher Education market.

<sup>1</sup> BRENT, D a WEST-BURNHAM, J. *Handbook of Educational Leadership and Management*. London: Pearson Education, 2003. S. 123

<sup>2</sup> ŠKARABELOVÁ, S. *Marketing ve veřejném sektoru*. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2005. S.56

## 1.1 Higher Education marketing mix

As Kotler suggests the marketing mix is a tactical marketing tool for business management. Colleges provide services - education and thus for the needs of universities can the marketing mix of services be used as well. Student plays an important role in the process of Higher Education marketing management (particularly their skills, talent, attitude and commitment to education), so Štefko, R. added 8<sup>th</sup> tool to 7P marketing mix - Participation activating. Marketing mix tools can be presented as:

- **Product** – study programs, lifelong learning, Academy of Third Age, training courses, science and research, etc.
- **Price** – forthcoming Higher Education Act dealing with charging higher education in the Czech Republic may soon become a major factor in this area.
- **Promotion** – communication with stakeholders, two-way communication, integration of marketing communication.
- **Place** – University location, e-learning, training courses and courses in client's facilities, professional conferences places, etc.
- **Personalities** – internal and external employees, successful business managers, representatives of major sponsors, etc.
- **Process** – modern teaching methods, group teaching, project work, research, etc.
- **Participation activating** – active student participation, active approach to problem solving, making mistakes, alternative views, communication within the group, etc.
- **Physical Evidence** – conditions for Higher Education processes delivery.<sup>3</sup>

For Higher Education purpose 4C marketing mix needs to be used too:

- **Customer need** – product is a solution satisfying customer needs related to the successful start of student career in the sector of their interest.
- **Cost to customer** – not only tuition fees, but also other costs associated with education, opportunity costs included and whether the customer is willing to pay particular price for delivered value.
- **Convenience** – convenient customer access to the service, the structure and organization of the time table, the flexibility and communication of the teachers, possibility of individual study plan in specific situation, etc.
- **Communication** – targeted, integrated, two-way marketing communication with internal and external environment.

The marketing mix includes several groups of activities that are looking for ways to differentiate against competition. For the purpose of Higher Education, considering the target groups, the web marketing mix 4S is also very important. Individual "S" can be presented as follows:

- **Scope** – linking internet activities of University with marketing strategy, market analysis, establishing web presentation and the overall communication of the University on the internet (who are the target groups, what messages we want to deliver and how), defining potential customers, analyzing purchasing behavior on the web.

<sup>3</sup> ŠTEFKO, R. Akademické marketingové inštrumentárium v marketingu vysokej školy, Bratislava: R. S. Royal Service, 2003. S.96

- **Site** – based on customer data, to identify and validate suitable communication channels (as for instance University web site, Facebook, You Tube) and lead the communication in line with customer expectation in order to achieve your communication objectives.
- **Synergy**– ensure the synergy of key components i) Front Office integration - connecting internet activities with other marketing activities of the organization (consistent communication, identical symbols, logos, branding), ii) Back Office integration - linking internet activities with other processes within the organization and related IT infrastructure and internal system and iii) integration with external partners – linking with sites and IT services of third parties.
- **Systems** – ensure that management and operation of all technological infrastructure and services supports University marketing objectives.

Specialized publications indicate that Higher Education works simultaneously in several levels. Schools provide educational services to the public, particularly to the students. Formal education is in form of full-time and part-time study, but also non-formal education through training courses, lifelong learning, Academy of Third Age, etc. Universities are also supposed to present the results of their activities on the labor market and cooperate with industry they specialize in. In this case, customers are companies and organizations in various industrial and non-profit sectors. Finally, the University conducts its own scientific research or cooperates with the institutions of science and research. The University operates simultaneously on several interrelated markets - the market of educational products and services and the labor market. The key challenge here is to make the education programs consistent with current business and entrepreneurship requirements, in order to enable graduates to succeed at the labor market. Marketing of the education should be focused to the exploration target business and labor market, because the market determines the basic education quality standards, and also the prestige of the specific market is an important motive in the selection of specific education by new customers / students.

## **2. EDUCATION SYSTEM AS AN OPPORTUNITY FOR DEVELOPING TALENT FOR BUSINESS MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP**

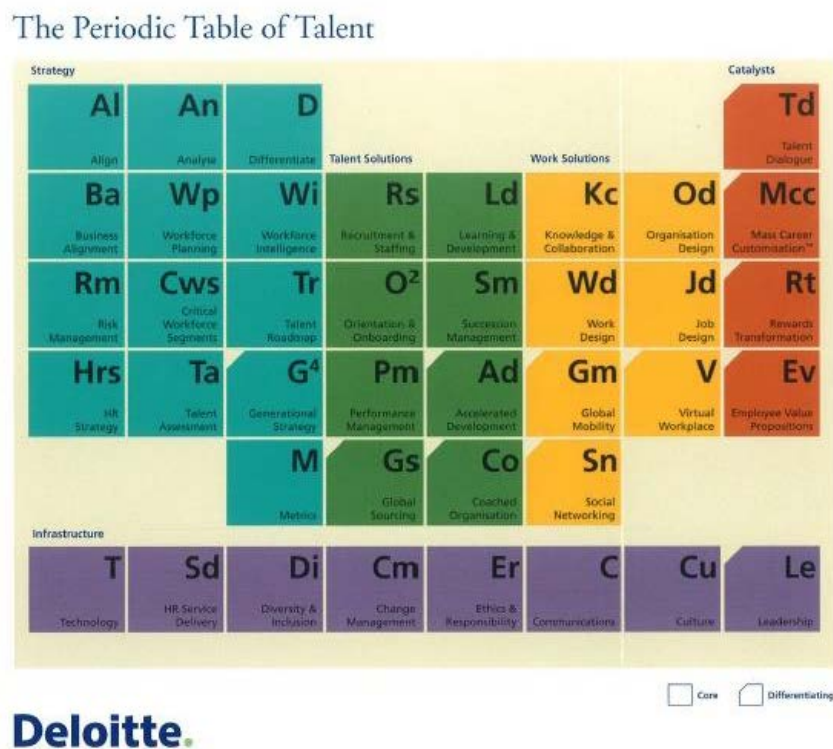
Talent management, more generally discussion about talent in management and entrepreneurship, has recently become highly topical subject. Business companies, entrepreneurship organizations, universities, scientific and research institutions, they all see the necessity to deal with it and search for the answer to the question if the talent management one the most crucial activity for future survival and development of our company or is it only part of the basic building blocks of successful organization, as marketing management, the overall efficiency of the organization, innovation, brand reputation, etc.? These contemporary modern management approaches and synergy of management activities are very important indicators of the right direction in order to achieve the competitive advantage in Higher Education.

Talent management is defined by many prominent authors; they all see it as a system of acquiring, retaining and developing talent and supporting the best people in the organization. By Mika (2008) is a talent management focused on the single goal - to get out of the people the best possible. Armstrong (2007) defines talent management as an interconnected set of

activities intended to ensure that organizations attract, maintain and develop the talented people they need now and will need in the future.<sup>4</sup>

Talent management is beginning to be discussed in a university environment as well, in relation with i) Talent Management of the University staff and ii) the work with talents – students, for the needs of the University itself and for success of the students at the market. The aim is to have future leaders, have specialists, and have elite. Even the University needs new ways to grow, new strategies, innovations, solutions. Who will suggest, creates, implements them? The answer might be “the best talents - new leaders”. A common mistake made here is that only students, young people are generally considered as talents. **Who can be considered as a talent?** Talent is personality, which has KSA's (knowledge, skills, and abilities), character (morals) and motivation. This finding shows that talents can be representatives of Generation Y age - 31 years or less, representatives of the generation X – 32 - 47 years, and representatives of the generation of baby boomers aged 48 to 65 years. According Hroník (2007), performance criterion is “respect” (not age). Talent also has a perspective to further increase performance in the future.<sup>5</sup> **How should the University work with talents - employees?** In terms of traditional human resource management is not any extra requirements - it is the real motivation, creating a suitable working environment, enabling career growth, open management approach, fostering a culture of recognition, honor and respect, involvement talents into the University research and incorporation of Talent Management into the strategic plan of the University. What elements can be included in the concept of talent?

Picture 2.1 – The Periodic Table of Talent



Source:

[http://www.deloitte.com/assets/Dcom-](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_talent_ThePeriodicTableofTalent.pdf)

[UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us\\_talent\\_ThePeriodicTableofTalent.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_talent_ThePeriodicTableofTalent.pdf)

<sup>4</sup> HORVÁTHOVÁ, P. *Talent Management*. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. S. 24,25.

<sup>5</sup> HRONÍK, F. *Rozvoj a vzdělávání pracovníků*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. S.42.

**Strategy** - Work with your senior leadership team to get clear on your, company's top business priorities, Identify the critical workforce segments that drive value to the business. Use talent dialogue in each segment to link business and talent strategies. Select the metrics you'll use to monitor the progress and impact of talent initiatives

**Solutions** - Consider both talent-focused and work-based solutions. Identify the top needs for core and differentiated solutions. Assign responsibility for making sure talent and workplace solutions deliver the intended results. Build talent dialogue and clear metrics into the development and roll-out of every solution

**Catalysts** - Consider catalysts that will redefine talent priorities and drive dramatic improvements

**Infrastructure** - Assess the status of your HR infrastructure in terms of service delivery, processes, roles, and technology. Identify what technology upgrades—both in HR and across the organization—are required to support the talent and work solutions you need. Focus on culture, change, and communications issues. Engage and develop your leaders at every level.

## 2.1 Education system in the national and international context

The material of the Ministry of Education, Youth and Sports, called “The National Qualifications framework for tertiary education of the Czech Republic” deals with this area. The aim of the introduction of qualifications frameworks is to increase transparency and thus the permeability of the education system in the national and international context.

Individual professions are changing as fast as the demand of employers, which in turn requires a rapid response of education and training systems. The situation of several significant job changes during single person career becomes a common phenomenon; therefore the need for lifelong learning should be also increasingly emphasized. National System of Professions through sector councils monitors and records the performance requirements of various occupations in the labor market. Define core competencies, soft skills, expertise and skills, general skills.<sup>6</sup>

The European framework for key competences for lifelong learning in an effort to unify and compare the level of education in the EU Member States, defines the theoretical and practical knowledge, cognitive and practical skills and competencies including eight-scales for their assessment. Capabilities are based on these approaches are defined as a combination of knowledge, skills and attitudes appropriate to the context. Competences are defined here as a combination of knowledge, skills and attitudes appropriate to the context. Key competences are those which all individuals need for personal fulfillment and development, active citizenship, social inclusion and employment. The Reference Framework sets out eight key competences: 1) Communication in the mother tongue; 2) Communication in foreign languages; 3) Mathematical competence and basic competences in science and technology; 4) Digital competence; 5) Learning to learn; 6) Social and civic competences; 7) Sense of initiative and entrepreneurship; 8) Cultural awareness and expression<sup>7</sup>

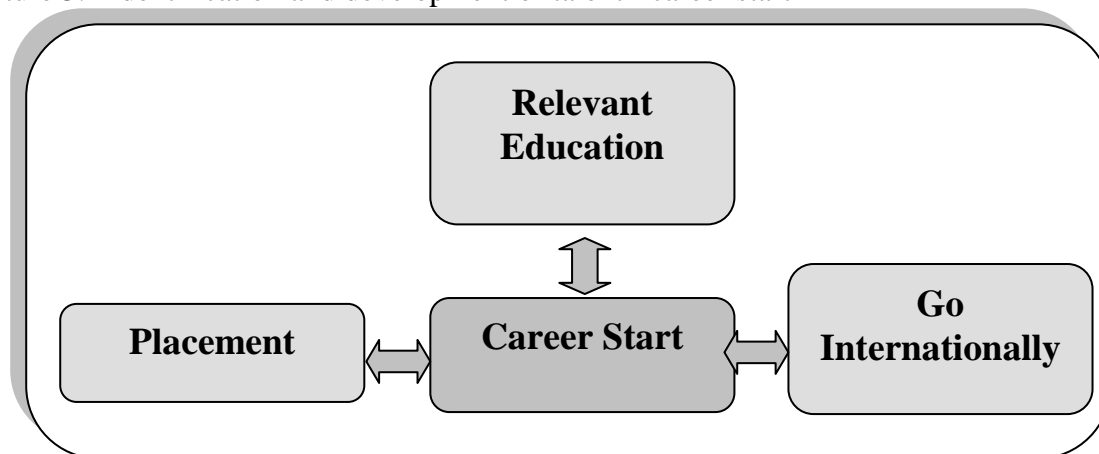
<sup>6</sup> Národní soustava povolání. [Online] © Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR. [Cit. 28.4.2013]. Retrieved from: <http://info.nsp.cz/>

<sup>7</sup> Klíčové schopnosti pro celoživotní učení. Evropský referenční rámec. Lucemburk: Úřad pro úřední tisk Evropských společenství, 2007. S. 5.

### 3. Identification and development of talent for the career start

Once we accept the above mentioned approaches as a measure of students' readiness for managerial and entrepreneurial jobs, we believe that the identification and development of talent within Higher Education should take place through a balanced use of relevant education, international experience and relevant work experience.

Picture 3.1 Identification and development of talent - career start



Source: Krejčí, M., 2013

#### 3.1 Relevant education

The basis of the development of future talent in management and entrepreneurship is in most cases quality and relevant higher education and the learning process, followed by a specific focus on the relevant specialization - marketing, management, finance, etc. The first important opportunity is therefore **continuous revision of study programs**, so that the contents match the latest trends and requirements of employers and the market.

**The way students acquire knowledge and skills** is however equally important. Based on VSFS the Course Opinion Poll (satisfaction survey among the students at the end of each semester) evaluation, the results clearly show that students prefer “interdependence of theory and practical examples”, “practical experience of the teacher in particular field of subject”, “possibility of working on students’ projects”, “group work”, “discussions”, “interaction”, “lectures with multimedia support”, “simulation methods”, etc. In other words – students do not appreciate “traditional” lecturing any more. Far more effective techniques and methods of interpretation that are a symptom of pedagogical knowledge, an interest in students and their learning should be used. Dialog is best applied in an interactive lecture, which is based on questions and answers, the discussion on joint problem solving, based on quality control and interpretation of dialogue by teacher at the end.<sup>8</sup>

Good example of using activation methods might be Corporate Marketing Management course at VSFS. Based on textbook Corporate Marketing Management, students during ongoing pre-work preparing suggestions, answers to questions in the text, their own assessment of the market situation, etc. Present proposed solutions in order to improve the communication and presentation skills at the same time. According to individual student

<sup>8</sup> ROHLÍKOVÁ, L.; VEJVODOVÁ, J. *Vyučovací metody na vysoké škole*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. S. 23.



approach and results, talents can be identified and supported in their study, development of their personality and further training.

In this context, we must also consider ways of assessing students. A common practice for completion of the course and obtaining a valuation is in many cases written (test) examination. Does this sufficiently value whether the student really knows how to use relevant theoretical framework for solving real-world situations? The purpose of assessment should be to inform students whether they have the necessary competences, how they should proceed from now on, boost their confidence, and stimulate the student to further work. The current trend is to promote student activities in lectures and seminars, their discussion, challenging the current approaches and searching for new solutions. All these activities should be considered as an integral part of the student's evaluation and final mark. Oral examination may be supplemented by student presentations of the project, on which they work throughout the semester. Student may comment their colleagues' projects. This method of testing we apply in the course of Marketing Management of International Trade, where students present a particular "entry into foreign markets" project and in the Lobbying course, where students present real lobbyist project.

Charles University in Prague is currently devoted to this issue in the study REFLEX 2013.<sup>9</sup> Reports from the first study REFLEX 2010 clearly shows that the Czech Universities in comparison to international Universities, are still putting great emphasis on traditional ways of teaching. As a result of it teaching theoretical knowledge relative to the acquisition of practical skills and experience is preferred. Main instruments of practical skills - in field experience, internships and participation in research projects receive limited space.<sup>10</sup>

Entrepreneurs and managers - future potential employers - clearly prefer greater coherence of higher education and practice and the development of specific, practical usable skills students can obtain already during their studies. Ing. Jarmila Hřebíčková in the study "UTB Zlín Graduates Placement on The Labor Market" working on employers needs identification. "New Bata School of Work" project starts at UTB Zlín in 2013. The main objective is to connect learning with practice to improve systematically employability of graduates on the labor market.

Cooperation with specific companies and entrepreneurs - guest lecturers within the education, practical workshops and seminars are other examples of possible linking higher education with real business experience. An interesting example for detailed analysis and subsequent application are activities of IDEA Entrepreneurship Centre at the University of Southern Denmark. One of the activities aimed at promoting entrepreneurship in higher education is a concept of "camps", aimed at solving practical input from individual entrepreneurs and companies primarily in the areas of marketing and business management.

### **3.2 Internationalization**

Internationalization in education has complex objectives associated with opportunities for graduates in the context of a united Europe, including indirect support of student mobility, the

<sup>9</sup> More information at: <http://www.strediskovzdelavacipolitiky.info/default.asp?page=reflex13>.

<sup>10</sup> RYŠKA,R.; ZELENKA,M. REFLEX 2010. Absolventi hodnotí vzdělávání na vysoké škole, způsoby výuky, kvalitu učitelů. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2011. S. 2.

development of language skills and promoting the involvement of foreign experts in the development and implementation of curriculum. In today's global world, international experience and the ability to move and work in an international environment becoming essential part of the skills and competencies of the future manager or entrepreneur. For students in gaining international experience is that the question of relevant opportunity - related to their study and future career focus, quality and level of language, and on the other hand, the possibilities of funding / co-funding of the study stay.

In gaining international experience (just as in education) is appropriate to keep a sequence of certain steps. A necessary prerequisite is the knowledge of the language, in most cases English. The minimum required level is based on experience B2 (Upper Intermediate) level. This level already allows active participation in specific projects, teaching and discussions, and also provides basic orientation in the international environment. In addition it is also a good basis for further improvement of communication skills in this particular language. Other international experiences can be split on experiences gained in the home country (together with international students and experiences from abroad).

Short term stays - international student stays and visits, international weeks, summer schools and intensive programs are natural next possible steps. These programs, usually within 5-14 days of length (in ERASMUS IP 10 days - six weeks of the stay), are optimal for students in their first or second year of undergraduate study programs. Such a stays should serve as precursor for longer international stays and international experiences.

Long-term, mostly one or two-semester study stays at a partner University abroad, are the next step in gaining international experience. In this form of student mobility the key is the selection of relevant partner University from the perspective of study program similarity to students' home country study curriculum. Students can choose from a menu of similar courses in their chosen field so that the benefits of staying abroad are also in continuity of relevant education.

Important decision is the study in "home country" University Study Program taught in a foreign language. More and more schools is beginning to provide education not only in their mother tongue, but simultaneously in a foreign language (mainly English). The possibility of achieving a fully accredited Higher Education in English is increasingly available. Based on current experience with English Study Programs and based on students' feed-back, can be summarized that the key benefits for students are in quality of teaching, resulting from the availability of literature and scientific texts (including Internet resources). Success is also determined by the quality of teachers, both Czech and international. Study the English Study Programs and courses provides students with a clear competitive advantage for their further future development. WE can see the trend among Czech students as more and more talented students from the Czech Republic are interested in this form of education.

### **3.3 Relevant work practice**

As discussed above, for the comprehensive development of the student and their talent development, interconnection of practically oriented teaching with relevant work experience is the optimal solution. VSFS is currently implementing the project "Development West Bohemia". The project enhancing collaboration between the business sectors as a representatives of employers on the one hand side and tertiary education and research and development institutions on the other side. Students in city of Most have the opportunity to do

an internship in cooperating employers. Student works on the basis of pre-agreed objectives and schedule of the internship, based on three options from which they can choose. As a result of that Students can also obtain data for their seminars, bachelor or diploma thesis or other professional papers.

Relevant work experience may be also a great opportunity for recruitment and selection of suitable candidates for future employers. Many international companies have as part of their strategy recruiting, selection and collaboration with talented students already during time of their studies. They are achieving this through their own education systems, offering variety of business competitions and projects, internships, and part-time work positions with the intention to transform such a position to full employment after graduation or even during the study. As mentioned above in "Development West Bohemia" project, University should be able to facilitate contact between employers and talented students and create job opportunities for talented students already during their studies. Functional model in this field seems to be "Placement UK" – bridging effectively all parties. Employers who are interested in high-quality, cost-effective employee can log in to the Employers space and create demand. Students seeking placement or internship in the UK, visit the link Student space. Academic institutions in the EU Member States that want to help students with their placement, they can use the information in the space for the University.<sup>11</sup>

Significant opportunity for talented students seems to be gradual combination of all three pillars (discussed above) already during their studies. Successfully completed relevant studies, gaining international experience and having relevant work experience are optimal precondition for successful start of business or entrepreneurship career of young talented individual.

## **Conclusion**

The overall marketing communication goal is to effectively inform all stakeholders about current activities and planned changes on a particular University. Marketing communication objectives and promotional campaigns should be focused to raising awareness of higher education activities in field of talent management. Efforts focused on building and strengthening the image of the University, especially the identification of competitive advantage on the Higher Education market, which should be based on the success and employability of the graduates in small and medium-sized enterprises as well as international corporations. All these information should be communicated to all target groups - the applicants, students, staff, graduates, employers, other stakeholders and public community. Communication must be two-way. The University should have the ability of self-reflection - understanding the needs, requirements and expectations of their target groups and should follow the requirements of future employers and respond to them by deploying adequate measures. At the same time University has challenging opportunity to continuously improve their position on the Higher Education market by enabling talented students to start their professional careers successfully. Current best approaches in this field indicate, this can be achieved through balance of relevant education, international experiences and relevant work practice provided to the students during their study.

<sup>11</sup> Placement UK. [Online] ©European Student Placements [Citováno 30.4.2013] Retrieved from: <http://www.placement-uk.com/pages/index.php>

## References

1. BRENT, Davies a WEST-BURNHAM, John. *Handbook of Educational Leadership and Management*. London: Pearson Education, 2003. 744 p. ISBN 0-273-65668-6.
2. Databáze kompetencí. Národní soustava povolání. [Online] © Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR. [Cit. 28.4.2013]. Retrieved from: <http://kompetence.nsp.cz/odborneKompetenceSpecificke.aspx>
3. [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us\\_talent\\_ThePeriodicTableofTalent.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_talent_ThePeriodicTableofTalent.pdf)
4. HORVÁTHOVÁ, P. *Talent Management*. 1. edition. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. 252 p. ISBN 978-80-7357-665-3
5. HRONÍK, F. *Rozvoj a vzdělávání pracovníků*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 240 s. ISBN 978-80-247-1457-8.
6. Klíčové schopnosti pro celoživotní učení. Evropský referenční rámec. Lucemburk: Úřad pro úřední tisk Evropských společenství, 2007.
7. Národní soustava povolání. [Online] © Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR. [Cit. 28.4.2013]. Retrieved from: <http://info.nsp.cz/>
8. Placement UK. [Online] © European Student Placements [Citováno 30.4.2013] Dostupné z <http://www.placement-uk.com/pages/index.php>
9. ROHLÍKOVÁ, L.; VEJVODOVÁ, J. *Vyučovací metody na vysoké škole*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 288 s. ISBN 978-80-247-4152-9.
10. RYŠKA, R.; ZELENKA, M. REFLEX 2010. Absolventi hodnotí vzdělávání na vysoké škole, způsoby výuky, kvalitu učitelů. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2011.
11. ŠKARABELOVÁ, Simona. *Marketing ve veřejném sektoru*. 1. Vyd. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2005. 214 s. ISBN 978-80-210-4292-6.
12. ŠTEFKO, Róbert. *Akademické marketingové inštrumentárium v marketingu vysokej školy*, Bratislava: R. S. Royal Service, 2003. 262 s. ISBN 80-96837953.

### Kontaktní údaje

Ing. Naděžda Petřů  
VŠFS, o.p.s. Katedra Řízení podniku  
Odborný asistent  
Estonská 500, Praha  
9895@mail.vsfs.cz

Ing. Miloš Krejčí  
VŠFS, o.p.s. Katedra Řízení podniku  
Odborný asistent  
Estonská 500, Praha  
krejci.milos@mail.vsfs.cz

# NÁSTROJE BUSINESS INTELLIGENCE A JEJICH VLIV NA VÝKONNOST ORGANIZACE

## BUSINESS INTELLIGENCE TOOLS AND THEIR IMPACT ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE

*Martina Habiňaková*

### **Abstrakt**

Efektívne využívanie nástrojov Business Intelligence (BI) zásadným spôsobom ovplyvňuje výkonnosť organizácie a jej úspešnosť na trhu. Vďaka BI a ich nástrojom sa z intuitívneho rozhodovania stáva rozhodovanie kvalifikované, realizované na základe konsolidovaných informácií dostupných v správnom čase tým správnym ľuďom, výsledkom čoho je zvýšenie celkovej podnikovej výkonnosti a konkurencieschopnosti organizácie. Tieto významné efekty sú primárnym dôvodom, pre ktorý sa stále viac organizácií orientuje na BI technológie a ich uplatnenie v procese manažérskeho rozhodovania. Škála ponúkaných BI nástrojov je veľmi pestrá, preto by sa každá organizácia mala pri ich výbere rozhodovať na základe svojich individuálnych požiadaviek a možností a zvoliť tak pre seba tú najvhodnejšiu kombináciu dostupných funkčných možností, ktoré toto riešenie ponúka.

***Kľúčová slova:** Business Intelligence, architektura, nástroje, řízení podnikové výkonnosti, klíčové ukazatele výkonnosti*

### **Abstract**

Effective use of Business Intelligence (BI) tools influences the performance of organization and its success on the market in a fundamental way. Thanks to BI and its tools decisions are becoming qualified, and implemented instead of intuitive, on the basis of consolidated information available in the right time to the right people. The result is the rise of the overall performance and competitiveness of the organization. These important effects are the fundamental reason why more and more organizations are orienting to BI technologies and their use in a process of managerial decision making. The scale of offered BI tools is very diverse, therefore each organization should make a choice according to its own individual requirements and possibilities and choose the most appropriate combination of functional possibilities that the solution offers.

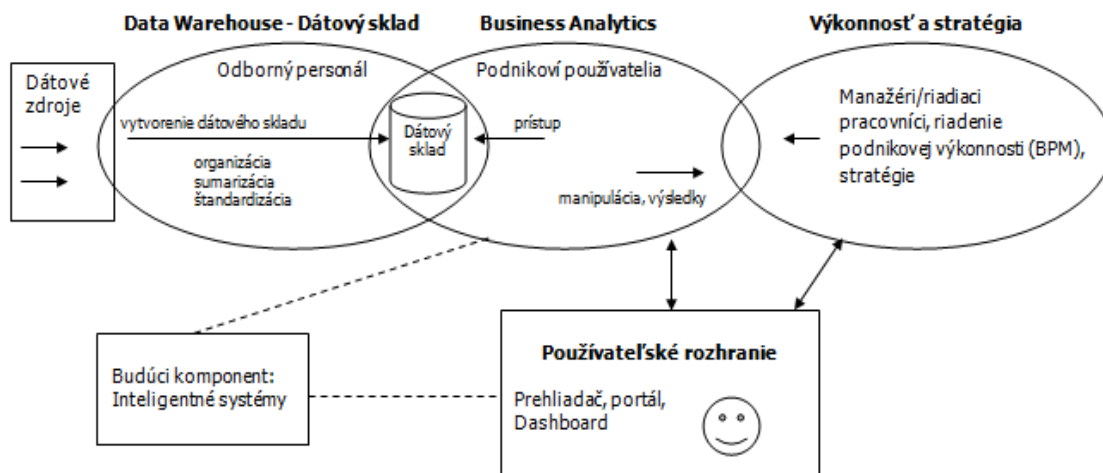
***Key words:** Business Intelligence, architecture, tools, Business Performance Management, Key Performance Indicators*

## **1 ARCHITEKTÚRA BUSINESS INTELLIGENCE**

Architektúru BI riešenia tvoria podľa Turbana et al. (2008) štyri základné komponenty (viď Obr. 1.: Turban et al., 2008, s. 12):

1. Data Warehouse, Data Marts - dátový sklad a dátové trhoviská, ktoré obsahujú zdrojové dáta,
2. Business Analytics - súbor rozmanitých nástrojov určených pre manipuláciu a analýzu údajov v dátovom sklade, vrátane OLAP - online analytického spracovania dát a Data Miningu - dolovania dát,
3. Business Performance Management (BPM) - systém pre sledovanie a analýzu podnikovej výkonnosti, ktorého cieľom je riadiť celkovú výkonnosť organizácie,

4. User Interface - používateľské rozhranie, ktoré využíva nástroje určené pre koncových používateľov riešenia, napr. Dashboard a Scorecard.



### 1.1 Dátové sklady a dátové trhoviská

Na ľavej strane obrázka vidíme, ako dáta prúdia od viacerých zdrojových systémov (externých i interných, napr. ERP, CRM, SCM a iných) smerom k dátovému skladu. Všetky dostupné dáta prechádzajú tzv. ETL procesom (Extraction - Transformation - Loading), ktorý znamená: 1) extrakciu, teda získavanie a výber údajov z rozmanitých zdrojových systémov, následne 2) transformáciu, teda čistenie a úpravu extrahovaných dát do požadovanej formy a napokon 3) ich nahrávanie a uloženie do dátového skladu.

*Dátový sklad* (Data Warehouse) predstavuje centrálny sklad podnikových údajov s jednoduchým prístupom a pohodlnou manipuláciou, určených pre aplikácie na podporu manažérskeho rozhodovania. Dátový sklad obsahuje širokú škálu údajov získaných z rôznych zdrojov a vytvorených rôznymi používateľmi, ktoré sú usporiadané a štruktúrované spôsobom umožňujúcim rýchle a efektívne vykonanie potrebných analýz. V súvislosti s problematikou dátových skladov sa stretávame aj s termínom dátové trhoviská. *Dátové trhovisko* (Data Mart) je podmnožinou dátového skladu, svojim rozsahom je zvyčajne menšie, keďže sa zameriava len na vybranú funkčnú oblasť podniku (napr. marketing, financie, ľudské zdroje a pod.). Inými slovami, dátový sklad uspokojuje informačné potreby spoločnosti ako celku, kým dátové trhovisko je určené pre uspokojenie špecifických potrieb konkrétneho oddelenia, úseku alebo prevádzky v rámci organizácie.

Vytvorenie dátového skladu, ktorý integruje dáta z viacerých zdrojov je kľúčovým aspektom procesu zavádzania a využívania BI. Úspešná implementácia dátového skladu je však pomerne náročná a vyžaduje si vynaložiť nemalé úsilie. Pokiaľ ide o spôsoby vytvárania dátových skladov, v literatúre sa môžeme stretnúť s dvoma protichodnými prístupmi, resp. názormi. Jedná sa o prístup „*zhora-nadol*“, ktorého zástancom je Inmon a prístup „*zdolanahor*“, ktorý uprednostňuje Kimball. Obaja odborníci sú v danom obore dobre známi a všeobecne považovaní za významných znalcov problematiky budovania a riadenia dátových skladov a trhovísk. Základne východiská a rozdiely medzi prístupmi predkladá nasledujúca tabuľka.

	„Zhora-nadol“	„Zdola-nahor“
<b>Rozsah/pokrytie</b>	Celopodnikové riešenie (všetky funkčné oblasti podniku)	Riešenie len na úrovni vybraného úseku alebo oblasti (jedna funkčná oblasť podniku)
<b>Čas vytvorenia</b>	Roky	Mesiace
<b>Náročnosť vytvorenia</b>	Vysoká	Nízka až stredná
<b>Zdrojové systémy</b>	Početné operačné a externé systémy	Len niektoré operačné a externé systémy
<b>Aktualizácia</b>	V týždenných, mesačných intervaloch	Každú hodinu, denne, týždenne
<b>Stredobod záujmu</b>	Optimalizácia činností podniku ako celku	Optimalizácia aktivít v rámci určitej podnikovej oblasti

Nedá sa jednoznačne určiť, ktorý z uvedených prístupov je lepší, či vhodnejší. Voľba prístupu v konečnom dôsledku závisí od konkrétnej organizácie, tzn. od jej špecifických požiadaviek a schopnosti riadiť svoje dátové zdroje. Prístup „zdola-nahor“ sa však v praxi realizuje jednoduchšie. Viacerí autori ho odporúčajú ako vhodný prvý krok v získavaní skúsenosti s budovaním a riadením dátového skladu. Tento model je navyše vhodnejší pre spoločnosti, ktoré nechcú alebo nemôžu investovať zdroje do rozsiahlejšieho projektu.

## 1.2 Business Analytics

„Analýza umožňujúca rozhodovanie prostredníctvom prístupu k všetkým relevantným dátam a informáciám sa označuje ako Business Analytics (BA), alebo analytické spracovanie. BA tvorí rozsiahla skupina aplikácií a techník určených na získavanie, uchovávanie, analyzovanie a zabezpečenie prístupu k dátam s cieľom pomôcť podnikovým používateľom prijímať lepšie podnikové a strategické rozhodnutia“ (Turban et al., 2008, s. 86). Existuje mnoho analytických nástrojov a techník, ktoré používateľom umožňujú vykonávať príslušné analýzy dát integrovaných v dátových skladoch. Z najvýznamnejších BA nástrojov možno spomenúť:

- *OLAP systémy* (Online Analytical Processing) - systémy online analytického spracovania dát, ktorých podstatou je princíp multidimenzionality, tzn. schopnosť skúmať podnikové dáta z viacerých možných uhlov pohľadu alebo dimenzií,
- *reporting a dotazovanie*,
- *dolovanie dát* (Data Mining) - proces sofistikovanej analýzy dát, ktorý v súbore údajov vyhľadáva skryté vzorce, tzn. nové a strategické informácie využiteľné pri predpovedaní budúceho vývoja a správania sa,
- *geografické informačné systémy* (GIS) prezentujúce geografické dáta v podobe digitálnych máp,
- *automatizované systémy pre podporu rozhodovania* (ADS) využívajúce algoritmy podporujúce opakujúce sa podnikové rozhodnutia,
- *prediktívne analytické nástroje*, ktoré slúžia na vyhľadávanie vzorov a predpovedanie budúcich udalostí založené na minulých skutočnostiach,
- *techniky a nástroje vizualizácie dát* - predovšetkým Dashboard a Scorecard,
- *pokročilé analytické metódy* a iné.

Komponentom BPM, tzn. procesom riadenia výkonnosti organizácie sa budeme podrobnejšie zaoberať v druhej kapitole príspevku.

### 1.3 Používateľské rozhranie

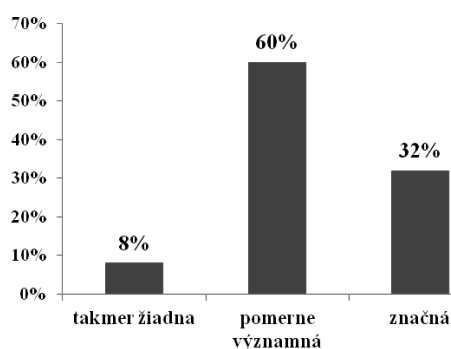
Súčasťou programového vybavenia systémov BI sú aj rozmanité podporné vizualizačné techniky a nástroje, ktoré transformujú zložité informácie do jednoduchšej a pre používateľov atraktívnejšej podoby. Vhodným príkladom sú bežne využívané Dashboard a Scorecard. *Dashboard* predstavuje vizuálne používateľské rozhranie, ktoré prostredníctvom prehľadného grafického zobrazenia poskytuje okamžitý a komplexný náhľad na celkovú alebo operačnú výkonnosť organizácie. Dashboard zachytáva miery výkonnosti, vývojové trendy a odchýlky od požadovaných stavov vo všetkých oblastiach podniku. Jednotlivé oblasti fungovania spoločnosti umožňuje hlbšie preskúmať a rozpoznať tak prípadné problémy a príčiny ich vzniku. Manažér je na základe takejto interpretácie schopný v reálnom čase odhaliť zdroj možných problémov a súčasne vyhodnotiť tzv. „what-if“ riešenia. *Scorecard* spája interné a externé údaje so stanovenými cieľmi organizácie, zobrazuje kde sa organizácia nachádza, resp. aký pokrok zaznamenala, pokiaľ ide o dosiahnutie konkrétnych strategických a taktických cieľov.

Keďže sa termíny Dashboard a Scorecard pomerne často zamieňajú, v nasledujúcej tabuľke uvádzame aspoň základné rozdiely medzi nimi (Eckerson, 2006, s. 9):

	<i>Dashboard</i>	<i>Scorecard</i>
<b>Účel</b>	Meranie výkonnosti	Zaznamenanie pokroku
<b>Používatelia</b>	Manažéri, zamestnanci	Vrcholové vedenie, manažéri, zamestnanci
<b>Aktualizácie</b>	V reálnom čase	Periodické prehľady
<b>Dáta</b>	Udalosti/akcie	Zhrnutia/prehľady
<b>Zobrazenie</b>	Grafy a tabuľky	Symbody a ikony

## 2 RIADENIE VÝKONNOSTI ORGANIZÁCIE

Mnohé organizácie pôsobiace v rôznych odvetviach dnes prostredníctvom správnej implementácie a efektívneho využívania dostupných možností a nástrojov BI dosahujú významné pozitívne efekty, resp. prínosy. Howson (2007) za najvýznamnejší prínos vyplývajúci z využívania BI považuje zvýšenie celkovej podnikovej výkonnosti. Miera, v akej BI prispieva k zvýšeniu výkonnosti organizácie by podľa nej mala byť prioritným meradlom úspechu týchto riešení v praxi. Toto tvrdenie podporujú aj výsledky Howsonovej prieskumu z roku 2006, na ktorom kooperovalo 513 spoločností. Na základe odpovedí zúčastnených respondentov, autorka graficky znázornila do akej miery ovplyvnilo uplatnenie nástrojov BI výkonnosť skúmaných podnikov (viď Graf 1.: Howson, 2007, s. 55). Os  $y$  zobrazuje počet respondentov vyjadrený v %, os  $x$  mieru vplyvu BI na zmenu výkonnosti tak, ako ju vnímajú oslovení účastníci.





Okrem zvýšenia celkovej výkonnosti organizácie (70 %), uvedieme aj ďalšie hlavné prínosy BI, ktoré zo spomínaného prieskumu vyplynuli: zlepšenie prístupu k údajom (68 %), podpora hlavných podielnikov spoločnosti (53 %), zjednodušenie používateľského náhľadu na dáta (50 %), ROI - návratnosť investícií (43 %), nárast počtu aktívnych používateľov riešenia (31 %) a úspora nákladov (31 %).

Prepojiť konanie organizácie s jej stratégiami, cieľmi, plánmi a analytickými systémami s cieľom monitorovať a optimalizovať podnikovú výkonnosť môže byť pre organizáciu veľmi náročné. BPM Standards Group - skupina popredných organizácií úspešných v oblasti implementácie a využívania systémov riadenia podnikovej výkonnosti, ktorú spolu vytvorili spoločnosti ako Hyperion, IBM, SAP, či TDWI a iné - definuje *Business Performance Management* (BPM) ako rámec pre naplánovanie, organizovanie, zautomatizovanie a analýzu podnikových postupov, ukazovateľov, procesov a systémov za účelom riadenia výkonnosti organizácie (bpmstandardsgroup.org).

„BPM - systém riadenia podnikovej výkonnosti je integrovaný súbor procesov, metód, metrík a aplikácií navrhnutý za účelom riadenia finančnej a prevádzkovej výkonnosti podniku. Napomáha premene stratégií a cieľov na plány, monitoruje výkonnosť vo vzťahu k týmto plánom, analyzuje rozdiely medzi dosiahnutými a plánovanými výsledkami a v závislosti od výsledkov tejto analýzy prehodnocuje a upravuje ciele a ďalšie aktivity organizácie“ (Turban et al., 2008, s. 173). Z uvedenej definície vyplýva, že BPM je založené na metodológii *Balanced Scorecard*, ktorá prostredníctvom prepojenia stanovených cieľov a skutočne zaznamenaných výsledkov vytvára rámec pre vymedzenie, realizáciu a riadenie podnikovej stratégie. BPM tvorí uzavretú slučku procesov, ktoré spájajú stratégiu s realizáciou s cieľom optimalizovať celkovú výkonnosť organizácie (viď Obr. 2: Turban et al., 2008, s. 177).



Systém BPM sa sám aktualizuje - nepretržite zhromažďuje nové dáta, opätovne ich analyzuje, porovnáva s podnikovými cieľmi a v prípade potreby upozorní príslušných používateľov.

Ako uvádza Eckerson (2004, s. 7), BPM spája stratégiu organizácie s jej realizáciou tak, že zdokonaľuje:

- *komunikáciu* - BPM poskytuje vrcholovému vedeniu efektívny mechanizmus ako interpretovať a ozrejmiť stratégie a očakávania manažérom a zamestnancom na všetkých

úrovních organizácie, a to prostredníctvom modelov plánovania a metrík výkonnosti prepojených s podnikovými cieľmi,

- *spoluprácu* - BPM podporuje obojstrannú výmenu zámerov a informácií horizontálnym smerom - medzi jednotlivými oddeleniami alebo skupinami na jednej úrovni organizácie, i vertikálne - medzi všetkými úrovňami v rámci organizácie,
- *kontrolu* - BPM neustále získava aktuálne informácie o situácií na trhu a stave prevádzkových procesov, čím umožňuje zamestnancom priebežne upravovať plány a včas napraviť alebo zdokonaľiť operačné činnosti,
- *koordináciu* - BPM zlepšuje koordináciu medzi podnikovými, resp. funkčnými útvarmi.

## 2.1 Kľúčové indikátory výkonnosti

Na monitorovanie podnikovej výkonnosti a stanovených cieľov je potrebné vymedziť tzv. kľúčové ukazovatele výkonnosti (Key Performance Indicators, KPI). Ide o najvýznamnejšie indikátory výkonnosti, ktoré reflektujú strategické ciele organizácie a merajú dosiahnutú výkonnosť vo vzťahu k týmto cieľom. Spôsobmi identifikácie a výberu vhodných KPI sa vo svojich štúdiách podrobnejšie zaoberá napríklad Eckerson (2004, 2009), podľa ktorého sú súčasťou KPI nasledujúce zložky:

- *Stratégia* - KPI vyjadrujú strategické ciele organizácie.
- *Ciele* - KPI merajú výkonnosť vo vzťahu ku konkrétnym cieľom.
- *Škála/rozmedzie* - určenie rozmedzia nameraných hodnôt KPI uľahčuje používateľom hodnotenie výkonnosti. Najčastejšie sa využívajú tri škály - hodnoty KPI sa môžu nachádzať pod, na, alebo nad definovanou cieľovou hodnotou.
- *Kódovanie/šifrovanie* - rozsah hodnôt KPI je zakódovaný v softvéry, ktorý umožňuje vizuálne zobrazenie hodnoty indikátora. Možné je farebné rozlíšenie v závislosti od škály, napríklad na červenú, žltú, zelenú.
- *Časový rámec* - cieľom sa priradujú časové rozmedzia, počas ktorých by mali byť splnené. Časový rámec je zvyčajne rozdelený na menšie intervaly, čo umožňuje priebežne sledovať vývoj výkonnosti hlavne v prípade dlhodobých cieľov.
- *Porovnávacie kritéria, tzv. benchmarky* - ciele sa porovnávajú s určitými základnými, resp. porovnávacími kritériami - benchmarkami. Ako benchmark môže poslúžiť napríklad výsledok z minulého roku, alebo akékoľvek iné, hoci aj externé kritérium (zvyčajne úroveň výkonnosti lídra v odvetví).

Veľmi dôležité je KPI indikátory správne prečítať. Dashboard využíva na zobrazenie každého KPI niekoľko atribútov, ktoré používateľom uľahčujú ich interpretáciu:

- *Stav* - zobrazuje dosiahnutý výsledok oproti určitému cieľu.
- *Trend* - znázorňuje vývoj jednotlivých KPI v čase.
- *Pomenovanie KPI* - hypertextové prepojenie umožňuje používateľom kliknutím na názov KPI a sledovať časové rady.
- *Aktuálna hodnota KPI*.
- *Cieľová hodnota KPI*.
- *Diferencia* - vyjadruje rozdiel medzi aktuálnou a cieľovou hodnotou KPI.

## Záver

Je potrebné znova poznamenať, že škála ponúkaných techník a nástrojov BI je naozaj veľmi rôznorodá. Keďže komponenty a nástroje BI popísané v tomto príspevku sú súčasťou takmer každého kvalitného BI riešenia, možno ich považovať za najvýznamnejšie. Ak sú nástroje BI správne implementované a efektívne využívané, potom je organizácia schopná nielen lepšie

využiť trhové príležitosti, ale aj včas postrehnúť prípadné operačné problémy, čím sa stáva konkurencieschopnejšou a jej fungovanie efektívnejším. Vplyv nástrojov BI na monitorovanie a riadenie výkonnosti organizácií je, ako sme preukázali, značný.

### **Použitá literatúra**

1. ECKERSON, W. *Best Practices in Business Performance Management: Business and Technical Strategies*. [online]. 2004. 32 s. Dostupné na internete: <[http://www.olap.it/Articoli/2004\\_Best\\_Practices\\_Business\\_Report.pdf](http://www.olap.it/Articoli/2004_Best_Practices_Business_Report.pdf)>
2. ECKERSON, W. *Deploying Dashboards and Scorecards*. [online]. 2006. 24 s. Dostupné na internete: <[http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/RRS\\_DB\\_Q206\\_F\\_web.pdf](http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/RRS_DB_Q206_F_web.pdf)>
3. ECKERSON, W. *Performance Management Strategies: How to Create and Deploy Effective Metrics*. [online]. 2009. 32 s. Dostupné na internete: <[https://cours.etsmtl.ca/mti820/public\\_docs/lectures/HowToCreateAndDeployEffectiveMetrics.pdf](https://cours.etsmtl.ca/mti820/public_docs/lectures/HowToCreateAndDeployEffectiveMetrics.pdf)>
4. HOWSON, C. *Successful Business Intelligence: Secrets to Making BI the Killer App*. New York: McGraw-Hill Companies, 2007. 244 s. ISBN 978-0-07-149851-7.
5. TURBAN, E. et al. *Business Intelligence - A Managerial Approach*. New Jersey: Prentice Hall, 2008. 233 s. ISBN 978-0-13-610066-9.
6. [www.bpmstandardsgroup.org](http://www.bpmstandardsgroup.org)

### **Kontaktní údaje**

Ing. Martina Habiňaková  
externá doktorandka  
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16, 080 01 Prešov  
email: [martina.habinakova@gmail.com](mailto:martina.habinakova@gmail.com)

# TRENDY V OBLASTI ZAVÁDĚNÍ A VYUŽÍVÁNÍ BUSINESS INTELLIGENCE

## TRENDS IN BUSINESS INTELLIGENCE IMPLEMENTATION AND USE

*Martina Habiňaková*

### **Abstrakt**

Oblasť Business Intelligence (BI) nepochybne patrí k rýchlo sa rozvíjajúcim a napredujúcim oblastiam, a to nielen z hľadiska funkčných možností a nástrojov BI. Za najvýznamnejšie z trendov v oblasti zavádzania a využívania BI možno v súčasnosti považovať predovšetkým konsolidáciu trhu s nástrojmi BI a s ňou súvisiacu vyspelosť a stabilitu nástrojov, meranie a riadenie výkonnosti organizácie prostredníctvom využitia nástrojov Business Performance Management-u, integráciu nástrojov efektívnej podpory procesov tvorby finančných plánov a predpovedí, prenášateľnosť medzi odvetvami, či uplatnenie BI v sektore malých a stredne veľkých podnikov. Veľmi perspektívnym z hľadiska využitia možností BI sa stáva aj verejný sektor.

***Kľúčová slova:** Business Intelligence, trendy, nástroje, řízení podnikové výkonnosti, Open Source, veřejný sektor*

### **Abstract**

The area of Business Intelligence (BI) belongs to quickly developing and proceeding fields not strictly in functional possibilities and tools. As the most important of the trends in implementation and use of BI we can consider mostly the consolidation of the market with BI tools, the progress and stability of the tools, measurement and management of performance of organization through the use of the Business Performance Management tools, integration of the tools for effective support of processes creating the financial plans and forecasts, the possibility to transfer between industries, or enforcement of BI in the sector of small and midsized companies. From the view of use BI possibilities the public sector is becoming very perspective.

***Key words:** Business Intelligence, trends, tools, Business Performance Management, Open Source, public sector*

## **1 AKTUÁLNE TRENDY BUSINESS INTELLIGENCE**

Za najvýraznejšie zo súčasných trendov v oblasti technológií BI možno považovať (odvodené na základe Lacko (2009), Morávek (2009), Neczli et al. (2010):

- konsolidáciu trhu s nástrojmi BI, vyspelosť a stabilitu nástrojov,
- meranie výkonnosti organizácie a podporu riadenia výkonnosti prostredníctvom integrácie BI a nástrojov Business Performance Management (BPM),
- využitie nástrojov podporujúcich procesy tvorby finančných plánov a predpovedí - tzv. moduly Planning, Budgeting a Forecasting,

- prenášateľnosť medzi odvetviami,
- uplatnenie BI v malých a stredných podnikoch,
- Open Source riešenia,
- nové oblasti uplatnenia BI, využitie BI vo verejnom sektore.

### **1.1 Konsolidácia trhu s nástrojmi BI, vyspelosť a stabilita nástrojov**

V posledných rokoch dochádza na trhu s nástrojmi BI k viacerým akvizíčným aktivitám, ktorých prvoradým cieľom je umožniť pokrytie celej šírky riešenia veľkými softvérovými spoločnosťami ako Oracle, IBM, Microsoft, SAS, či SAP. Príklady konkrétnych akvizícií, ktorých realizácia viedla k väčšej vyspelosti a stabilizácii nástrojov BI, vymenúva Morávek (2009). Na ilustráciu môže poslúžiť prípad spoločnosti IBM, ktorá upevnila svoju pozíciu v oblasti BI rozšírením svojich kompetencií v oblasti databáz (DB2, Informix) o silnú platformu nástrojov BI Cognos (pokrývajúcich celú šírku od ETL cez dátový sklad až po analytické a reportingové nástroje) a taktiež akvizíciou spoločnosti SPSS, ktorej produkty sa zameriavajú na prediktívne analýzy a Data Mining.

### **1.2 Business Performance Management**

Monitorovanie a riadenie výkonnosti organizácie prostredníctvom nástrojov BPM patrí k popredným trendom vo sfére BI. Proces BPM je zvyčajne založený na metodológii Balanced Scorecard, ktorá umožňuje sledovať výkonnosť podniku z viacerých vzájomne integrovaných hľadísk (financie, zákazníci, interné obchodné procesy, učenie a rast).

### **1.3 Planning, Budgeting a Forecasting**

Súčasťou BI sa stávajú aj nástroje podporujúce tvorbu finančných plánov a predpovedí. Ide o moduly Planning, Budgeting a Forecasting umožňujúce efektívne riadenie celého procesu tvorby, analýzy, schvaľovania a úprav plánov a predpovedí.

### **1.4 Prenášateľnosť medzi odvetviami**

Rastúce očakávania a nároky zákazníkov na poskytovateľov IT riešenia, nútia softvérové spoločnosti prenášať znalosti a skúsenosti z implementácie podobných riešení v danej oblasti medzi jednotlivými zákazníkmi, resp. medzi odvetviami. Dodávatelia riešenia musia okrem samotného BI riešenia, poskytnúť aj pridanú hodnotu vo forme know-how a konzultácií. Mali by byť schopní ponúknuť komplexné a efektívne riešenie zohľadňujúce špecifické potreby a možnosti konkrétneho podniku.

### **1.5 BI pre malé a stredné podniky**

Projekt implementácie BI je finančne a časovo pomerne náročný. Malé a stredné podniky zvyčajne nedisponujú rovnakými finančnými možnosťami ako veľké spoločnosti, to však neznamená, že nemôžu mať z BI a ich nástrojov úžitok. Problematikou zavádzania BI do malých a stredne veľkých spoločností sa zaoberá napríklad Jones (2010). Autor poukazuje na skutočnosť, že tak ako podniky menšej veľkosti využívajú menej nákladné a ľahšie implementovateľné riešenia pre oblasť účtovníctva a miezd, alebo CRM (riadenia vzťahov so zákazníkmi) a pod., rovnako tak ani k BI nie je v ich prípade potrebné pristupovať odlišne. Pre malé a stredné podniky nie sú vhodné tie isté riešenia, ktoré využívajú veľké spoločnosti. To, čo tieto podniky potrebujú, sú lacnejšie a jednoduchšie riešenia strednej veľkosti. Mnohí dodávatelia softvérových riešení dnes ponúkajú BI produkty zohľadňujúce práve podmienky a možnosti menších podnikov, ktoré si v priebehu implementácie vyžadujú len malé, prípadne

žiadne odborné služby zo strany poskytovateľa. Takéto „vopred zostavené“ BI riešenia obsahujú tie najpotrebnejšie prvky z komplexného súboru nástrojov BI, ako sú Dashboard a Scorecard, ktoré zodpovedajú potrebám väčšiny malých a stredných podnikov. Aj napriek tomu sú však dostatočne flexibilné.

## 1.6 Open Source BI

V poslednom období rastie aj popularita tzv. Open Source programov. Open Source BI sú vhodnou voľbou v prípade obmedzeného rozpočtu, rovnako dobre môžu poslúžiť pri doplnení funkčných možností už implementovaného BI riešenia.

## 1.7 BI vo verejnom sektore

Oblasti využitia BI sú široké, a to nielen v komerčnom sektore. „Dalo by sa povedať, že všade tam, kde sa využívajú informačné systémy a zbierajú údaje, by sa dali efektívne využiť aj analytické a dataminingové systémy“ (Lacko, 2009). Využitie nástrojov BI vo verejnom sektore, sa aj napriek jeho špecifikám javí ako veľmi perspektívne. Skúsenosti zo zahraničia nám jasne ukazujú, že aj verejný sektor vytvára pre uplatnenie týchto riešení obrovský priestor a ponúka nespočetné možnosti využitia. BI riešenia sa v zahraničí úspešne využívajú najmä pri predikcii správania úverových prípadov, odhaľovaní daňových, úverových, alebo poisťovacích podvodov. Úspešné uplatnenie však nachádzajú aj mimo finančnej oblasti, napríklad v zdravotníctve pri automatickom skríningu snímok vzoriek z mikroskopu, či pri predikcii úspešnosti očkovania a pod. Efektívne sa BI využívajú aj pri verejnom obstarávaní a výberových konaniach, polícií uľahčujú lokalizovanie a monitorovanie trestných činov atď.

### Záver

Systémy BI, rovnako ako všetky typy informačných technológií, sa neustále zdokonaľujú a dopĺňajú o stále nové a nové možnosti a oblasti využitia. Vybrané najaktuálnejšie trendy zavádzania a využívania BI charakterizované v tomto príspevku, okrem iného, napomáhajú zefektívniť a zjednodušiť prácu s BI a znižujú finančnú náročnosť BI projektov, čím sa tieto riešenia stávajú dostupnejšími.

### Použitá literatúra

1. LACKO, Ľ. Nové trendy v Business Intelligence. In: *Infoware*. Bratislava: Digital Visions s.r.o. ISSN 1335-4787, č. 12., 2009, s. 23-24.
2. MORÁVEK, P. Business Intelligence - postrehy a trendy. In: *Infoware*. Bratislava: Digital Visions s.r.o. ISSN 1335-4787, č. 12., 2009, s. 25.
3. JONES, D. *The Shortcut Guide to Achieving Business Intelligence in Midsized Companies*. [online]. 2010. 75 s. Dostupné na internete: <<http://www.realtimepublishers.com/sgabimc.php>>
4. NECZLI, R. et al. *Trendy v oblasti Business Intelligence*. [online]. 2010. Dostupné na internete: <[http://www.sssi.sk/download/akcie2010/BIbreakfast01/SSSI\\_trendy\\_BI.pdf](http://www.sssi.sk/download/akcie2010/BIbreakfast01/SSSI_trendy_BI.pdf)>

### Kontaktní údaje

Ing. Martina Habiňaková  
externá doktorandka  
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16, 080 01 Prešov  
email: [martina.habinakova@gmail.com](mailto:martina.habinakova@gmail.com)

# FLEXIBILNÍ FORMY ZAMĚSTNÁVÁNÍ A JEJICH VYUŽÍVÁNÍ VE SLUŽBÁCH

## FLEXIBLE FORMS OF EMPLOYMENT AND THEIR USE IN THE SERVICES

*Martina Beránek*

### **Abstrakt**

Flexibilní formy zaměstnávání jsou řešením především pro ta odvětví národního hospodářství, kde je ekonomická aktivita realizována v jiném pracovním režimu, než bývá obvyklé, tj. pět dní v týdnu po osmi hodinách, zpravidla od pondělí do pátku. Možnosti jiného než obvyklého rozvržení pracovní aktivity jsou vymezeny národní legislativou, především v oblasti pracovního práva. Cílem příspěvku je komparace rozsahu a způsobu využívání flexibilních forem zaměstnávání ve vybraných oborech terciárního sektoru, a to služeb ubytovacích a služeb stravovacích, se zkušenostmi studentů jakožto jednou z primárních skupin, pro které jsou tyto formy práce také zamýšleny.

***Klíčová slova:** flexibilní formy práce, legislativní rámec, hledisko zaměstnávání, dynamika pracovní doby, ubytovací a stravovací služby, zaměstnávání studentů*

### **Abstract**

Flexible forms of employment are the solution especially for those sectors of the economy, where economic activity is carried out in a different operating mode than usual, five days a week for eight hours, usually from Monday to Friday. Options other than the usual layout work activities are defined by national legislation, particularly in the area of labor law. The paper is a comparison of the extent and method of use of flexible forms of employment in selected sectors of the tertiary sector, services, accommodation and catering services to student experience as one of the primary groups to which these forms are also contemplated.

***Key words:** flexible work, legislation, employment perspective, the dynamics of working hours, accommodation and food services, employment of students*

### **Úvod**

Současné mantinely pracovního práva jsou bezesporu reakcí na vzrůstající podíl terciárního sektoru na národním hospodářství ČR. Významnou součástí výše zmíněného sektoru jsou kromě obchodu služby cestovního ruchu. Historicky pracovní právo zrcadlilo především pracovní režim výrobní sféry, zejména pokud jde o rozvržení pracovního týdne a následně pracovní doby v jednotlivých dnech, byť sektor služeb byl vždy součástí národního hospodářství a měl svá specifika. Přes pozitivní posun k reflektování současných potřeb provozovatelů služeb nejsou v národní pracovněprávní legislativě využity všechny nástroje a možnosti osvědčené v jiných členských státech EU. Dle komparativní analýzy Evropské komise zabývající se kvalitou zaměstnání patří severské země na vrchol z pohledu řešené problematiky. Česká republika však může čerpat zkušenosti nejen ze Skandinávie, ale také od našich sousedů – Německa a Rakouska.

Vliv globalizace a vlekoucí se oscilace mezi stagnací a recesí, tedy nežádoucími fázemi ekonomického cyklu, vyvíjí tlak na optimalizaci nákladů každého ekonomického subjektu. Služby cestovního ruchu patří v tomto ohledu k více znevýhodněným činnostem, neboť jejich

výstupem jsou statky zbytné. Na cestě za optimalizací nákladů v oblasti mezd však není možné bezhlavě propouštět pracovníky, ale je třeba se zaměřit na využívání takových forem zaměstnávání, které za specifických podmínek udrží kvalifikované síly v podniku a zároveň dají přiměřenou míru jistoty práce.

## 1. Flexibilní formy práce

Jednoznačným trendem 21. století v rámci zemí EU je příklon k vyšší flexibilitě pracovního trhu jako reflexe na dopady demografického vývoje a negativního efektu globalizace, kterým je extrémně konkurenční prostředí. Flexibilní formy práce je nutné vnímat ve třech rovinách:

- jako nástroj řešení rozmanitosti potřeb pokrýt provozní dobu
- jako nástroj překonání ekonomické stagnace a recese
- jako nástroj inkluze pracovníků se znevýhodněním nebo se specifickými potřebami

Výše uvedený trend však nelze uplatňovat, aniž by šel ruku v ruce s přiměřenou ochranou hráče se slabším postavením v pracovněprávním vztahu – zaměstnance. Spojením slov flexibilita a jistota (security) vzniká nový pojem flexicurity. S novým pojmem je pak spjata integrovaná strategie pro zvýšení flexibility a současně jistoty na trhu práce, jejímž cílem je skloubit potřebu pružné pracovní síly ze strany zaměstnavatelů s potřebou bezpečnosti – jistotou, že lidé nebudou čelit nezaměstnanosti příliš dlouhou dobu.

## 2. Regulace flexibility na trhu práce

Primární normou regulující flexibilitu pracovního trhu je pracovní právo:

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů

Na pružné formy zaměstnávání lze nahlížet ze dvou úhlů pohledu. Z hlediska zaměstnávání se jedná o možnosti:

- pracovní poměr na dobu neurčitou
- pracovní poměr na dobu určitou
- dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr
- pronajímání pracovní síly (agenturní zaměstnávání)
- subdodávky

Mezi žhavé novinky v této oblasti patří tzv. Kurzarbeit. Princip spočívá ve specifické podpoře podniků, které se dočasně ocitly v nepříznivé ekonomické situaci v důsledku výpadku poptávky. V okamžiku, kdy podnik nemá dostatek zakázek, by byl za stávajících podmínek nucen propustit některé zaměstnance. Nyní může požádat o finanční prostředky na odborný rozvoj pracovníků a na pokrytí mzdových nákladů až do výše 31 000 Kč na pracovníka po dobu 6, resp. 12 měsíců. Cílem této úpravy je na jedné straně udržet pracovní místa a na druhé straně zvýšit kompetence a odborné znalosti lidských zdrojů.

Pracovní doba může být rozložena dle § 78 ZP odst. 1 písm. l) rovnoměrně nebo dle písm. m) nerovnoměrně.

Z hlediska dynamiky pracovní doby lze využít tyto nástroje:

- konto pracovní doby
- částečný pracovní úvazek
- organizace směn (dělené směny)
- přesčasová práce



- flexibilní pracovní doba
- sdílení práce

Obecným legislativním omezením je pak fond pracovní doby (roční, týdenní), rozsah přesčasové práce, délka pracovní směny, doba odpočinku mezi směnami a doba nepřetržitého odpočinku v týdnu. V režimu kont pracovní doby je třeba sledovat tzv. vyrovnávací období a vést pracovníkům účet pracovní doby. Konstrukce pružné pracovní doby spočívá v rozdělení na základní časový úsek, kdy je zaměstnanec povinen být na pracovišti, a na volitelnou pracovní dobu, kterou si stanoví zaměstnanec sám dle svých potřeb. Celkově však délka směny nesmí přesáhnout 12 hodin.

### **3. Výzkumný úkol**

Výzkumný tým Katedry managementu Vysoké školy hotelové v Praze se již třetím rokem intenzivně věnuje jednak problematice flexibilních forem zaměstnávání, způsobů a úrovně jejich využívání, jednak problematice rozvoje a vzdělávání pracovníků v podnicích služeb cestovního ruchu. První část pilotní fáze výzkumného úkolu byla zaměřena na podniky stravovacích služeb. Sběr dat a jejich vyhodnocení proběhlo na přelomu let 2011/2012. Druhá část byla zaměřena na podniky dopravních služeb a uskutečnila se v průběhu jara 2012, a to díky spolupráci se Sdružením automobilových dopravců ČESMAD Bohemia.

Záměrem výzkumného úkolu je zjištění úrovně povědomí o možnostech flexibilních forem zaměstnávání v podnicích vybraných služeb, míry jejich využívání v reálné praxi a v neposlední řadě identifikace případných bariér. Cílem pilotní fáze šetření pak bylo kromě získání dat také ověření srozumitelnosti položených otázek, z toho vyplývající případná reformulace dotazů a vypracování definitivní verze metodiky výzkumu. Druhá část výzkumného úkolu probíhá v současnosti a měla by být dokončena na jaře 2014. Podporu poskytne opět Sdružení ČESMAD Bohemia a nově také AHR ČR. V součinnosti s profesními sdruženími bude osloven reprezentativní vzorek respondentů.

Mezi okruh osob, pro které je primárně zamýšlena flexibilní forma práce, patří studenti. V průběhu března 2013 byla uskutečněna pilotní fáze výzkumného šetření uvedené problematiky mezi studenty prvního a druhého ročníku magisterského stupně studia na VŠH. Volba byla zacílena na studenty vyšších ročníků záměrně. U této věkové kategorie bylo možné předpokládat, že většina z nich byla již minimálně jednou zaměstnána. Předpoklad se naplnil, neboť 97 % dotazovaných mělo minimálně jednu pracovní zkušenost.

### **4. Výstupy**

Předmětem příspěvku je komparace zjištěných skutečností v rámci šetření vybraných podniků s poznatky studentů při výkonu práce.

Šetření se zúčastnily vybrané podniky stravovacích a ubytovacích služeb. V 58 % se jednalo o mikropodniky a ve 42 % o podniky malé. Dle Přílohy I Nařízení ES jsou podniky rozděleny v závislosti na počtu zaměstnanců do následujících kategorií: mikropodniky (do 10 zaměstnanců), malé (do 50 zaměstnanců), střední (do 250 zaměstnanců) a velké (nad 250 zaměstnanců).

**Tabulka 1** Struktura zkoumaného vzorku podniků z hlediska velikosti

<b>Velikost podniku</b>	<b>Počet subjektů</b>
Mikropodnik	77
Malý podnik	55

#### 4.1 Využívání částečných pracovních úvazků

V oblasti stravovacích a ubytovacích služeb se vyskytují zkrácené pracovní úvazky zaměstnanců ojediněle. Je to dáno zejména charakterem práce, typem provozu, kdy zpravidla jde o provoz dvousměnný, třisměnný nebo nepřetržitý. Zkrácené úvazky se týkaly především studentů, a to jen ve velmi omezené míře. Obecně je v ČR poměrně nízký podíl zaměstnanců v režimu zkráceného, resp. částečného pracovního úvazku (5,5 % v roce 2011) oproti průměru v zemích EU (18,8 % v roce 2009). Dle Hory je jednou z hlavních příčin obava ze zvýšené finanční zátěže.

##### **Zastoupení částečných pracovních úvazků**

*podíl z celkového počtu pracovních smluv ve zkoumaných podnicích*

1,4 %

#### 4.2 Práce konané mimo pracovní poměr

Všechny oslovené podniky mají ve svých řadách pracovníky vykonávající práci mimo pracovní poměr. Jedná se zejména o zaměstnance, kteří pomáhají zabezpečovat provoz v plné sezóně nebo ve špičce, případně při výkonu jednorázových prací.

##### **Zastoupení dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr**

*podíl z celkového počtu pracovních smluv ve zkoumaných podnicích*

49,3 %

Práce ve výše uvedeném režimu je nejčastější formou pracovního vztahu mezi zaměstnavateli a studenty. Znepokojivé je zjištění týkající se tzv. práce na černo. Celá pětina pracovních vztahů byla založena jen na ústní dohodě. Především z hlediska bezpečnosti práce jde o vysoce rizikové jednání.

**Tabulka 2** Procentuelní zastoupení typu práce mimo pracovní poměr u studentů

<b>Typ pracovního vztahu</b>	<b>Počet</b>
Dohoda o provedení práce	34 %
Dohoda o pracovní činnosti	24 %
Ústní dohoda	20 %

#### 4.3 Agenturní práce

Ve zkoumaném vzorku podniků ani v jednom případě nejsou využíváni agenturní pracovníci, což je v komparaci se zkušenostmi studentů zjištění odlišné. S agenturními pracovníky v místě výkonu práce se studenti setkali ve 23 podnicích. Počet agenturních pracovníků dosahuje dle KarieraWeb.cz v ČR 0,7 % (poslední srovnatelné údaje jsou za rok 2009), což představuje přibližně 70 tisíc osob. V Evropské unii je to v průměru 1,5 %.

#### 4.4 Pracovní poměr na dobu určitou

Zaměříme-li se na zastoupení pracovních úvazků na dobu určitou, můžeme konstatovat, že ve stravovacích a ubytovacích službách je nástroj využíván hojně. Většina podniků tak řeší optimalizaci osobních nákladů v mimosezónním období roku. Pracovníci jsou opětovně přijímáni na stejnou pracovní pozici s příchodem nové sezóny.

##### **Zastoupení pracovního úvazku na dobu určitou**

*podíl z celkového počtu pracovních smluv ve zkoumaných podnicích*  
41,7 %

Poměr smluv na dobu určitou a neurčitou u studentů je poměrně nečekaný. Předpoklad, že smlouva na dobu neurčitou bude studentům nabízena jen ojediněle, nebyl naplněn.

**Tabulka 3** Procentuelní zastoupení úvazku na dobu určitou a neurčitou u studentů

<b>Typ pracovní smlouvy</b>	<b>Počet</b>
Smlouva na dobu určitou	9 %
Smlouva na dobu neurčitou	13 %

#### 4.5 Využívání přesčasové práce

V pohostinství a hotelnictví se jedná o další z často využívaných nástrojů. V 74 podnicích je rozsah do 10 % objemu, zbytek nepřekročí 25 %. Mezi zkoumanými subjekty není žádný, který by přesčasovou práci nevyužíval. Studenti pak zaznamenali ve třech čtvrtinách podniků, že kmenoví zaměstnanci pracují v režimu přesčasové práce. U tohoto nástroje je však nezbytné stanovit přijatelnou míru z hlediska bezpečnosti práce, dodržení limitů vymezených legislativou a dodržení doby odpočinku mezi směnami. S tím je ovšem v rozporu zjištění studentů, že v bezmála polovině podniků se na pracovišti nezapisoval počátek a konec pracovní směny. Bez záznamu o skutečně odpracovaných hodinách jednak nelze vytvořit podklad pro regulérní zpracování mezd, jednak nelze sledovat naplnění fondu povolených přesčasových hodin a zabezpečit, že je vždy dodržována zákonná doba nepřetržitého odpočinku mezi směnami.

##### **Přesčasová práce ve vztahu k fondu pracovní doby**

<i>Rozsah přesčasové práce</i>	<i>počet podniků</i>
Nevyužívá práce přesčas	0
Využívá v rozsahu 1–10 %	74
Využívá v rozsahu 11–20 %	35
Využívá v rozsahu do 25 %	23

#### 4.6 Využití kont pracovní doby, pružné pracovní doby a dělených směn

Subjekty zastoupené ve zkoumaném vzorku prakticky využívají nástroje jako konto pracovní doby a pružná pracovní doba ve velmi omezené míře. Vzhledem k již výše zmiňovanému typu provozu a pevné otevírací době v pohostinství a hotelnictví je systém pružné pracovní doby využitelný jen pro velmi malý počet funkčních pracovních míst. Oproti tomu nástroj v podobě konta pracovní doby je především zamýšlen pro pokrytí výkyvů v rámci sezónnosti. Hlavním důvodem neochoty podniků využívat konto pracovní doby je jak neznalost, tak i obavy spojené s nárůstem administrativní zátěže při zpracování mezd. Výsledky získané v šetřených podnicích korespondují s poznatky studentů. Ti zaznamenali u kmenových

zaměstnanců práci v režimu konto pracovní doby jen ve 13 případech. Mnohem častěji je využívaný systém dělených směn, s nímž se studenti setkali na 45 pracovištích.

#### 4.7 Dynamika práce u studentů

Sezónnost, maximální vytížení kapacit ve špičce a výskyt nahodilých či nárazových aktivit hrají u stravovacích a ubytovacích služeb jednoznačně roli při přijímání studentů a rozvržení jejich pracovní doby. Dvě třetiny pracovních vztahů jsou realizovány právě za účelem vykrytí zvýšené poptávky spotřebitelů. Pouze ve třetině případů pracovali studenti bez ohledu na sezónnost.

**Tabulka 4** Rozvržení pracovní doby u studentů

Rozvržení pracovní doby	Počet
Pravidelné směny	46 %
Dělené směny	15 %
Nepravidelná výpomoc dle potřeby	39 %

#### 4.8 Odměna za práci

Druhou problematickou oblastí kromě práce bez smlouvy je oblast výplaty mezd. Byť problematika přímo nesouvisí s flexibilitou práce, přece jen se jí dotýká. Proto byl závěr dotazníku věnován i těmto záležitostem. Bezmála polovina studentů (48 %) neobdržela písemné vyúčtování odměny za práci. Vzhledem k pětinovému zastoupení tzv. práce na černo byl očekáván obdobný počet vyplacených odměn bez dokladu, tedy zhruba polovina. Výsledek v podobě více než dvojnásobné je překvapující.

Konečně poslední dotaz byl zaměřen na vyplácení mzdy nebo její části mimo výplatní pásku u kmenových zaměstnanců. Výsledek, kdy se 44 % studentů s tímto jevem osobně setkalo, je velmi závažný. Tato skutečnost implikuje nedostačující míru kontrolních aktivit ze strany příslušných institucí, byť se jedná o problematiku velmi medializovanou.

### Závěr

Přestože došlo v ČR k posunu v oblasti zvýšení flexibility trhu práce, stále má současná úprava značné rezervy v porovnání s vyspělými zeměmi EU, zejména skandinávskými. Na obhajobu našich legislativců je však nutno dodat, že není jednoduché jednak vyvážit zájmy všech zúčastněných stran, jednak připravit takovou právní normu, která bude využitelná univerzálně pro všechny typy podniků nehledě na jejich specifické požadavky a potřeby.

Z výsledků pilotního šetření vyplynulo, že zkoumané subjekty – podniky stravovacích, ubytovacích a dopravních služeb a studenti – neměly zásadní problémy s porozuměním otázkám a s orientací v dotazníku. V rámci nastavení metodiky pro druhou fázi došlo pouze k drobným korekcím v podobě reformulace některých otázek. Výsledky získané v rámci pilotní fáze projektu byly mnohdy poměrně překvapivé. Jednotlivé oblasti budou opětovně zmapovány v rámci ostré fáze výzkumného šetření. Zde bude možné prokázat, zda jde o standardní situaci, či zda reprezentativní vzorek bude vykazovat odlišný výstup s ohledem na svoji vyšší vypovídací hodnotu

Co se týče míry a úrovně využití všech nástrojů, které české pracovní právo v oblasti flexibilních forem zaměstnávání podnikům nabízí, pilotní fáze naznačila, že bohužel některé podniky nedokážou využít všechny zákonné možnosti a ve snaze o nákladovou optimalizaci se uchylují k nezákonným praktikám.

### **Použitá literatura**

1. Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
2. Příloha I Nařízení Komise (ES) č. 800/2008
3. EK Návrh zprávy o zaměstnanosti ze dne 28. 11. 2012 [online]. Dostupné z WWW: [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/ags2013\\_emplr\\_cs.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/ags2013_emplr_cs.pdf)
4. KUČINA, P.: *Flexibilní formy práce a jejich právní úprava*, Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha 2007. ISBN 978-80-86973-54-8
5. HŮRKA, P.: *Ochrana zaměstnance a flexibilita zaměstnávání*, Auditorium, Praha 2009. ISBN 978-80-903786-04-9
6. Český kurzarbeit na podporu malých podniků v krizi již běží. Jak se do něj zapojit? [online]. Dostupné z WWW: <http://probyznysinfo.ihned.cz/lide-a-personalni-rizeni-zamestnanci/c1-57215810-cesky-kurzarbeit-na-podporu-malych-podniku-v-krizi-jiz-bezi-jak-se-do-nej-zapojit>
7. Employment in Europe 2010 [online]. Dostupné z WWW: [http://ec.europa.eu/employment\\_social/eie/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/employment_social/eie/index_en.html)
8. KOTÍKOVÁ, J.: *Rozbor problematiky agenturního zaměstnávání v ČR*, VÚPSV, HR 166/07, Praha 2007
9. Výhody a problémy agenturního zaměstnávání [online]. Dostupné z WWW: <http://kariera.ihned.cz/c1-54251340-vyhody-a-problemy-agenturniho-zamestnavani>
10. HORA, O.: *Situace rodičů s dětmi do sedmi let na trhu práce podle výsledků výběrového šetření pracovních sil* [online]. Dostupné z WWW: [http://www.genderonline.cz/uploads/682539abb6e2c8bcc118b8549d98cb9241c52e3f\\_situace-rodicu-s-detmi-do-sedmi-let.pdf](http://www.genderonline.cz/uploads/682539abb6e2c8bcc118b8549d98cb9241c52e3f_situace-rodicu-s-detmi-do-sedmi-let.pdf)

### **Ing. Martina Beránek**

Odborná asistentka na Katedře managementu

Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r. o.

Svídnická 506, 181 00 Praha 8, Česká republika

e-mail: [beranek@vsh.cz](mailto:beranek@vsh.cz)

Externí doktorandka na Katedře podnikové ekonomiky

Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta

Voroněžská 13, 461 17, Liberec 1, Česká republika

e-mail: [martina.beranek@tul.cz](mailto:martina.beranek@tul.cz)

# ANALÝZA TURISTICKÉHO POTENCIÁLU VE VYBRANÉ DESTINACI

## ANALYSIS OF TOURISM POTENTIAL IN SELECTED DESTINATION

*Patrik Kajzar*

### **Abstrakt**

Počet turistů, kteří cestují s vyšší frekvencí a na delší vzdálenosti, neustále roste. Hlavními důvody tohoto nárůstu, patří kromě zvýšení volného času, také zlepšující se životní úroveň obyvatelstva, včetně osob v důchodovém věku. Rostoucí příjmy z cestovního ruchu na národní a regionální úrovni, podněcují státní orgány realizovat řadu opatření, která usnadňují cestování. S větším objemem cestovního ruchu jsou spojeny rostoucí požadavky návštěvníků na vybavenost jednotlivých destinací, určených pro různé druhy cestovního ruchu. Ve svém příspěvku věnuji pozornost analýze turistického potenciálu ve vybrané destinaci – ostrov Rhodos v Řecku.

***Klíčová slova:** Rhodos, klima, flora a fauna, pohoří, turistické atrakce a pamětihodnosti*

### **Abstract**

The number of tourists travelling with greater frequency and for longer distances is steadily growing. The main reasons for this increase include an addition to the volume expansion of leisure time and rising standard of living the population, including people of retirement age. Rising incomes from tourism national and regional levels also encourage the authorities to implement a range of measures facilitating tourism. With the growing volume of tourism at the same time, there are increasing demands of visitors on equipment destinations for various types of tourism. In this article, I pay attention to analysis of tourism potential in selected destination – Rhodes island in Greece.

***Key words:** Rhodes, climate, flora and fauna, mountains, tourist attractions and sights*

## **INTRODUCTION**

The purpose of my research is descriptive. Descriptive research seeks to provide an accurate description of observations of a island Rhodes. The aim of this paper is to evaluate the potential of tourism in selected destination - the island of Rhodes. The main Hypothesis is that the tourism potential of the Rhodes Island is sizable. The basic scientific methods include methods of analysis, synthesis, induction and deduction. Data collection methods can be classified into qualitative and quantitative methods. In my paper are used qualitative methods of data collection focus on all relevant data. It is important to note that it is not just nonquantitative research. Data is one of the most important and vital aspect of any research studies. In this paper are used data that has been collected from first-hand-experience is known as primary data and data collected from a source that has already been published in any form is called as secondary data. Mostly from books, journals, periodicals, statistical yearbook, etc.

Rhodes (Greek: Ρόδος, Ródos, ['roðos]) is an island in Greece. The emerald isle of Rhodes lies in the southeastern part of the Aegean sea on the sea lane between East and West. It is the largest island there and the capital of a complex of approximately two hundred other islands

known as the Dodecanese. Several of these, including Rhodes itself, broke through the surface of the sea in the distant past as a result of earthquakes. The fossilized seashells on the slopes of the mountains confirm this and add substance to the myth of Rhodes' birth. The island of Rhodes is located at the crossroads of two major sea routes of the Mediterranean between the Aegean Sea and the coast of the Middle East, as well as Cyprus and Egypt. [15] Rhodes lies 270 nautical miles from Piraeus and is surrounded by the islands of Symi, Tibs, Chalki and Alimia as well as the rocky outcroppings of Tragousa, Makry, Strongyli, Drosonisi, Prasonisi, Galouniand Tetrapoli. It has an area of 1,400 sq. Km, consisting primarily of level sand beaches split by steep cliffs. The southernmost point of the island is found at Prasonisi which is joined to the island by a strip of sand. The land is by and large mountainous, with small plains, verdant ravines and river-beds, valleys and plateaus. [8]

Rhodes is considered today to be the most developed island from the point of view of tourism. It is in a position to cater to all the needs of its visitor-tourist. Its mild and pleasant climate, its clear blue sea and its jagged and beautiful coastline, together with the picturesque natural beauty, render the island of Rhodes one of the most important places of tourism. The island has a population of 100,000 inhabitants and the city of Rhodes 33,000. [5]

## 1 NATURAL CONDITIONS

### 1.1 Climate

The climate in Greece is typically Mediterranean, although the country's terrain and geographical location are factors that contribute to the extraordinary variety in weather conditions. This means that each area in Greece has its own unique micro-climate and weather forecast.. Rhodes has a mediterranean climate with dry hot summers and mild winters. The area within 40 km of this station is covered by oceans and seas (73%), croplands (17%), and shrublands (9%). Cooling breezes and winds blow during the months of July and August, making the temperatures more bearable and with 300 days of sunshine per year have helped make it the popular tourist destination it is today. [2]

The figures below are based on long term weather and climate records. They are an average for the entire island of Rhodes. Local deviations may occur. The west is often warmer than the east.

Tab.1: Average monthly weather data for the region of Rhodes in Greece

	<i>Minimum Temperature</i>	<i>Maximum Temperature</i>	<i>Water Temperature</i>	<i>Sunshine Hours</i>	<i>Probability of Rain</i>	<i>Humidity</i>
<i>January</i>	11°C 52°F	15°C 59°F	14°C 57°F	5	38%	72%
<i>February</i>	10°C 50°F	14°C 57°F	15°C 59°F	6	40%	72%
<i>March</i>	12°C 54°F	17°C 63°F	18°C 64°F	7	22%	73%
<i>April</i>	14°C 57°F	20°C 68°F	18°C 64°F	8	22%	73%
<i>May</i>	18°C 64°F	24°C 75°F	20°C 68°F	11	8%	74%
<i>June</i>	22°C 72°F	28°C 82°F	22°C 72°F	12	1%	64%
<i>July</i>	24°C 75°F	30°C 86°F	23°C 73°F	12	0%	66%
<i>August</i>	25°C 77°F	31°C 88°F	27°C 81°F	12	0%	69%
<i>September</i>	23°C 73°F	28°C 82°F	26°C 79°F	10	5%	68%
<i>October</i>	19°C 66°F	24°C 75°F	24°C 75°F	8	12%	71%
<i>November</i>	15°C 59°F	20°C 68°F	19°C 66°F	6	27%	75%
<i>December</i>	12°C 54°F	16°C 61°F	16°C 61°F	5	36%	76%

Source: *Weather Forecast for the region of Rhodes in Greece* [online]. [2012-10-23]. Available from <http://www.temperatureweather.com/mediterr/temperatureweather/en-weather-in-greece-rhodes.htm>

However, if you are intending to holiday on Rhodes any time between December and February, visitors will discover that the ferries become more unreliable, often only sailing in reasonable weather, which can mean a choppy crossing. Although there is still plenty of sunshine to go round during the winter season, the sea remains too cold for swimming, unless you are feeling very brave. The summer climate on Rhodes attracts the most tourists and this lengthy heatwave sees temperatures climb sharply in May and June, soon topping 30°C / 86°F during the very hottest of weather. Crowds flock to the beaches to soak up the Greek sunshine, although if you prefer to sit in the shade, there are plenty of places where you can relax and enjoy a gentle sea breeze. More and more people are choosing to holiday on Rhodes during the spring and autumn, when the climate is especially fresh and appealing.[17] The area of East Mediterranean Sea is characterized by very high seismicity, the Hellenic Arc and Trench system, hereafter called HA-T for reasons of brevity, being one of the most active seismogenic structures. Many large, shallow and intermediate-depth earthquakes have been reported there in the historical past and recorded during the instrumental era of seismology. Many of these earthquakes generated strong tsunamis some of them being propagated at large distances in the East Mediterranean basin. [18] Classic writers, like Polyvios (202–120 BC) and Pausanias (2nd century AD), reported that a strong earthquake destroyed the city of Rhodes around 227 BC and caused the collapse of the famous Colossus of Helios. Another important earthquake on 26 June 1926 and on 15 July 2008, Rhodes was struck by a 6.3 magnitude earthquake causing minor damage to a few old buildings. [1]

## 1.2 The flora and fauna

The flora and fauna is more closely allied to that of Turkey than it is to that of the rest of Greece. The interior is mountainous and sparsely inhabited, covered with forests of Turkish Pine (*Pinus brutia*). Rhodes has a fascinating set of flora with over 1500 of plant species found here. As with the entire Mediterranean region, the flora comprises a mixture of local and introduced species selected over the centuries for their ability to survive the often harsh environments found here. They have to be able to withstand great heat; long periods of little water and grow when the opportunity is there.[4] The large portion of evergreen trees means that these species are ideally suited as they can continue to photosynthesise and grow during winter taking advantage of the seasonal rains. In Rhodes as spring time you see a profusion of wild flowers appear all over the island, with lush green meadows charmed with flowers that give sense of a time gone by. Rhodes' flora as well as containing representatives of all the major flowering families found in the Mediterranean is also home to over 52 orchid species including many that are endemic to the eastern Aegean region. Here we can find too citrus fruits, wine grapes, vegetables, and other crops flourish in the Mediterranean climate. [6]

One of the more interesting spots for the Rhodian fauna is the world famous valley of the butterflies, where large concentrations of the *Lepidoptera Callimorpha quadripunctata* congregate during summer. Untypical for an island is the case of an endemic species of fresh water fish, the teeny fish *Ladigesocypris ghigii*. The caves of the island consist a perfect shelter for the rare bat species *Rhinolophus ferrum-equinum* and *R. blasii*. The Mediterranean monk seal *Monachus monachus* has been reported to occur at cape Armenistis and in Apolakkias bay. One of the "trademarks" of Rhodes is a species of a runt deer, named by the locals' "platonii" (*Dama dama*). In the entry of the Middle Age harbor the visitor can observe the statues of a male and of a female deer which are standing at this very same point from the times of knights. Another faunistic specialty of the island is the presence of *Blanus strauchi*, the unique representative of *Amphisbaenia* (Reptiles) in Greece. Other important species : *Laudakia stellio*, *Cryptopodion kotshyi*, *Hyla arborea*, *Mauremys caspica*. Finally, we should mention the presence of the beautiful lizards of Rhodes (*Lacerta oertzeni*, European



distribution in the islands of Rhodes and Ikaria) which can be seen on the walls of the Old City of Rodos.[16]

The two sides of the island, mainly the eastern, are interspersed with various streams which sometimes flow in relatively wide channels, in a calm and silent environment. These streams are exceptionally vulnerable to external interventions, because of their limited dimensions in length (from few kilometers to some hundred meters), width and depth. They are supplied by the rainwater and by the many springs, and may be changed into dangerous torrents in winter, while during the summer they dry up along the greater part of their course. The largest stream is the Gadouras, on the eastern side of the island, the springs of which are situated on the declivities of the Attaviros Mount (1.213 m height) and on the southern side of the Profitis Elias Mount (800 m height) It retains water throughout the year, mostly near its springs and upper branches, but also in its lower places. A project for the building of a dam along the course of the Gadoura stream, in the Laerma region, has been carried out, for the creation of an artificial lake, with the aim to satisfy most of domestic supply and irrigation needs of the island. Works for the building of this large dam started in 2001. In 2005 the dam was almost concluded and the lake has begun to fill up (maximum total capacity 67.5 million m<sup>3</sup>).[7] The other principal streams in the east side of the island are the Loutanis, reached at the end of its course by the Seven Springs waters, the Kontaris in the Asklipio area, the Lardos stream, the Chas-Makaris system in the Archangelos area, the Pelemonis system in the region of Psinthos-Afandou On the west side there are the Argyros stream, in the Kalavarda region, the Platis that, except at its springs, has dried up almost completely in the recent past (because of over-abstraction), the Agia Eloussa stream tributary of Platis, the Butterfly Valley, the Paradisiotis and the Kremastenos streams. In the southwestern part of the island there is also the small Nani Lake, that was the unique existing in Rhodes in the 20's, originated at the beginning of the previous century by a landslide which created a dam and retained the water from a stream (. This lake sometimes doesn't retain water, probably because of water abstraction for irrigation purposes. In the south of the island small streams, mainly one, supply the artificial lake of Apolakkia. [3]

Rhodes is one of the largest and most fertile of the Greek Islands, and because of its combination of beaches, archaeological sites and extensive medieval town, is one of the most visited. The island of Rhodes is shaped like a spearhead, 79.7 km (49.5 mi) long and 38 km (24 mi) wide, with a total area of approximately 1,400 square kilometres (541 sq mi) and a coastline of approximately 220 km (137 mi). The city of Rhodes is located at the northern tip of the island, as well as the site of the ancient and modern commercial harbours. The main air gateway (Diagoras International Airport) is located 14 km (9 mi) to the southwest of the city in Paradisi. The road network radiates from the city along the east and west coasts.[10]

### **1.3 Mountains in Rhodes Island**

Mountains in Rhodes Island are one of the most attractive sites for people who love to see and enjoy the sights and sounds of nature Many tourists that come to Rhodes for their Rhodes Holidays enjoy walking tours by visiting the Greek mountains. As you pay a visit to the mountainous villages of Rhodes, you will find abundantly available organized hiking and biking tours as well as lodgings facilities. Here is brief of mountains in Rhodes island:[9]

- Ataviros Mountain - has the tallest height from all other mountains in Rhodes. The large mountain overlooks several small mountain villages in the area. Between the Aghios Isidoros village and the Embonas village, Ataviros mountain is located. This lush green mountain, at times completely bathed in sunshine or hidden in clouds has now become a timeless symbol of Rhodes.

- Mountain Akramitis - is the second highest mountain in Rhodes island. It has an altitude of 850 m and is covered by pine trees. Like the Ataviros Mountain, travelling on the mountain is only possible on foot.
- Profitis Ilias Mountain - is a forested mountain with an altitude of about 800 meter. Profitis Liliass located early in the middle of the Apollonia town near the western coast. The mountain seems to be covered with trees of Cypress and Calabrian pines. Many copiously found beautiful flora like endemic, anemones, rare white peony cyclamens, and many types of orchids are found in this place.
- Mountain Tsambika - is situated on the eastern side of the Rhodes Island and has an altitude of about 350 m. on the top of mountain is the famous monastery of monks The Panaghia famously known as the Virgin.
- Philerimos Mountain - another famous mountain in the Rhodes Island is that of Philerimos. It is a lush green mountain with an altitude of 280 m.

## 2 HISTORY AND CULTURE OF RHODES

Modern day Rhodes is rich in history and in culture; undoubtedly one of the most unique and interesting of the Greek Islands. Rhodes has had a long and tumultuous history, with archeological findings dating back to the Neolithic period. Those that have conquered Rhodes have influenced the island and left their mark. Turkish, Byzantine and Italian influences to name a few, are still present on this island and are visible in some of the architecture, artwork and traditions found throughout Rhodes. In 305BC Rhodes came under threat by the Macedonian King. This conflict resulted in the Macedonian King retreating from the island in defeat. This King left behind his artillery machines which the inhabitants of Rhodes then sold. The money generated from this was used to build the famous "Colossus of Rhodes". The "Colossus of Rhodes" was a 31 meter high bronze statue which was said to have stood at the entrance to the port of Mandraki. [12] The construction of this famous monument reportedly took 12 years to complete and became one of the seven wonders of the ancient world. Unfortunately in the year 227BC this statue was destroyed in a major earthquake. The year 408BC was another significant moment in history for this island, this is when the now city of Rhodes was founded at the northern point of the island. The city of Rhodes is still one of the focal points of the island and has now become the oldest occupied medieval city in Europe. The period between the 5th and 3rd century BC was also an important period for Rhodes and is often referred to as the Golden period. This is when Rhodes prosperity flourished. Rhodes became a significant political, religious and cultural hub for the rest of the Mediterranean and started to play an important regulatory and decision making role. Rhodes has been occupied by Turkey and then by Italy. It was not until 1947 when Rhodes was returned to Greek authority. [11]

Rhodes is truly a unique combination of atmosphere, culture and history. Rhodes is justly one of the world's top holiday destinations. It is a thriving, exciting island with a diverse cross-section of offerings to satisfy even the most demanding tourist and is sure to keep both children and adults of all ages and interests captivated for days! The array of must-see attractions and sights for Rhodes sightseeing trip is massive [20]: picturesque traditional villages, numerous well-preserved historical sites and ancient archeological structures, magnificent works of architecture, and plenty of other 'not to be missed' sights. Rhodes is steeped in history. The island's classical past can be explored at the ancient sites of Kamiros, Ialysos and Lindos. Medieval fortresses to rival any in the world can be found at Rhodes,

Lindos and Monolithos. Today these centuries-old assets have been joined by lively, sophisticated resorts catering for holidaymakers of all tastes and ages. [10]

- There are so many things to do and see in Rhodes, but this list of top five Rhodes sights will help every Europe cruise guest check the most important ones off their list: [21] **The Street of the Knights** - Street of the Knights is one of the Rhodes sights that simply cannot be compared to anything else in the world. You might have seen medieval towns before, seen medieval structures, but there is no place that conveys the essence of medieval times so strongly as this one. Walking the Street of the Knights almost feels like being sucked up into a time warp. With almost no visible signs of the 21st Century along this street, it is easy to believe you stepped into a different time. The impenetrable stone facades of this fascinating street still seem to hide secrets of the Knights of St. John who built it in the 15th and 16th Centuries.
- **The Palace of the Grand Master** - Situated on top of a hill above the harbor, the Palace dominates the old town, and all the Rhodes sights in it. It was built on the spot where the temple of the god Helios used to stand in antiquity, as well as a Byzantine fortress later on.
- **The City Walls** - You cannot miss seeing the Rhodes city walls. They are the first of the Rhodes sights you will spot, even from far away, as your cruise ship pulls into the commercial port of Rhodes. This impressive 4 km long work of military-architecture encompasses the Old Town of Rhodes. It is a perfect welcome for all history aficionados as well as a mouth-watering taste of other Rhodes sights to come inside
- **Archaeological Museum** - Just like many other must see Rhodes sights, this museum is placed in one of the buildings built by the Rhodes Knights of St. John – the hospital.
- **The Byzantine Rhodes churches, mosques and Jewish quarter** - All the above-mentioned Rhodes attractions may be the shiny stars of Rhodes old town, but you could never get its complexity and beauty without paying attention to the Byzantine, Muslim and Jewish monuments scattered throughout the town.

## CONCLUSION

The aim of this paper was evaluate the potential of tourism in selected destination - the island of Rhodes. In one article do not pay attention to all areas that are important for tourism potential of Rhodes island in Greece. On the basis analysis of the tourism potential of the Rhodes island, is hypothesis confirmed.

The good climatic and bioclimatic conditions are of crucial importance for the competitiveness of a destination as weather and climate are the main motivations for travel, apart from the destination's natural resource base and attractions. Effective planning and management of a destination must také account of many factors that influence one's choice of a holiday to a specific region. [14]

Rhodes Island, Greece offers too the best beaches in the Mediterranean. The majority of Rhodes Island beaches fly the blue flag for environmentally crystal clear water beaches. Rhodes Island offers beautiful sandy beaches throughout the island and the best beaches in Greece. The west coast of the island, Aegean Sea, tends to have stronger winds and is perfect for wind surfers. On the east coast of Rhodes Island, Mediterranean Sea the water is calm and much better for swimming.[13] For example Elli Beach is located in Rhodes Town at the most northern tip of the city and Rhodes Island, Greece. Elli Beach with its impressive blue color is the most photographed beach in Greece, which is very popular with tourists and

locals. Elli Beach, the beach of Rhodes, is a sandy beach and very cosmopolitan with the towering hotels, Casino, and Aquarium in the background.

The economy of Rhodes Island and of the Dodecanese depends almost exclusively on tourism. Moreover, Rhodes is a pioneer in the tourism business in Greece and one of the major destinations worldwide. The tourism product of Rhodes was based primarily on a mass tourism model, according to global standards of previous decades. Consequently the tourism business has suffered a major blow due to the appearance of new markets and products and the global economic crisis. That's why local agencies are trying to alter the current product and switch to new qualitative and more efficient forms of tourism. Towards this direction, the development of cruise tourism is highly desirable, as it already gives a new boost to the island's market. Cruise business developed rapidly in Rhodes the last few years and it is our intent to make Rhodes a home port according to the standards of similar cruise destinations. The Municipality of Rhodes pursues in many ways the development of cruise tourism. The City of Rhodes seeks to improve the infrastructures of the port, but also to improve the attractiveness of the medieval city and the historic city centre. These actions are more or less included in the Local Action Plan. The Municipality supports anyway all bodls that are involved in the tourism business in all their activities. The City has also established the organization for Rhodes' tourism promotion with sole purpose the advertising and promotion of the island. [15]

## Literature

1. Ambraseys N.N. and R. D. Adams. (2008) "*The Rhodes earthquake of 26 June 1926*" *Journal of Seismology* 2(3): pp. 267–292. *Earthquake's aftermath*", Discover Rhodes.
2. *Average Weather In October For Rhodes, Greece* [online]. [2012-10-22]. Available from <http://weatherspark.com/averages/32201/10/Rhodes-South-Aegean-Greece>
3. Corsini-Foka, M., M.Th Stoumboudi and R. Barbieri (2002). *The fresh waters of Rhodes*. In Masseti M. (Ed), *Island of Deer. Natural history of the fallow deer of Rhodes and the vertebrates of the Dodecanese (Greece)*, pp. 55-58. City of Rhodes Environment Organization, Greece.
4. Hamarnehová, I. (2008). *Geografie cestovního ruchu – Evropa*. Praha: Aleš Čeněk, s.r.o.,
5. Hrala, V. (2005) *Geografie cestovního ruchu*. Praha : Oeconomica.
6. *Flora & Fauna* [online] [2012-10-27]. Available from <http://www.walking-rhodes.com/category/accommodation/flora-fauna>
7. *Freshwater environment on Rhodes and the endangered fish* [online]. [2012-10-27]. Available from <http://poieinkaiprattein.org/culture/cultural-actions-and-ecology/freshwater-environment-on-rhodes-and-the-endangered-fish-by-maria-corsini-foka/>
8. *GEOGRAPHY OF RHODES* [online]. [2012-10-21]. Available from <http://www.abettergreece.com/Rhodes%20geography.html>
9. *Mountains in Rhodes* [online]. [2012-10-28]. Available from <http://www.guide2rhodes.com/information/154/Mountains-in-Rhodes>
10. *Rhodes* [online] [2012-10-28]. Available from <http://www.icicte.org/rhodes.pdf>
11. *Rhodes facts and information* [online]. [2012-10-28]. Available from <http://www.carhiredrhodes.net/rhodes/facts-about-rhodes.php>
12. *Rhodes – an island for exploration!* [online]. [2012-10-28]. Available from <http://mygreektrip.com/rhodes/rhodes-sightseeing.asp>
13. *Rhodes Island, Greece Beaches* [online]. [2012-10-29]. Available from <http://www.greekislandtraveler.com/RhodesBeaches.html>

14. SPA DESTINATION DEVELOPMENT USING A DECISION SUPPORT SYSTEM - THE ROLE OF CLIMATE AND BIOCLIMATE INFORMATION [online]. [2012-10-21]. Available from [http://www.urbanclimate.net/cctr/ws3/report/dTcl\\_2007\\_didaskalouetal.pdf](http://www.urbanclimate.net/cctr/ws3/report/dTcl_2007_didaskalouetal.pdf)
15. *Thematic Network URBACT II Programme* [online]. [2012-10-21]. Available from [http://urbact.eu/fileadmin/Projects/CTUR/documents\\_media/CTUR\\_News\\_8-2010\\_Rhodes.pdf](http://urbact.eu/fileadmin/Projects/CTUR/documents_media/CTUR_News_8-2010_Rhodes.pdf)
16. *Notes on the fauna of Rhodes* [online]. [2012-10-27]. Available from <http://uaeco.biol.uoa.gr/medecos/fauna.htm>
17. *Rhodes Weather, When to Go and Climate Information* [online]. [2012-10-24]. Available from [http://www.rhodes.world-guides.com/rhodes\\_weather.html](http://www.rhodes.world-guides.com/rhodes_weather.html)
18. *Tsunami hazards in the Eastern Mediterranean: strong earthquakes and tsunamis in the East Hellenic Arc and Trench systém* [online]. [2012-10-27]. Available from <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/7/57/2007/nhess-7-57-2007.pdf>
19. *Weather Forecast for the region of Rhodes in Greece* [online]. [2012-10-23]. Available from <http://www.temperatureweather.com/mediterr/weather/en-weather-in-greece-rhodes.htm>
20. *Welcome to Rhodes Island* [online]. [2012-10-22]. Available from [http://www.travel-rhodes.com/page.php?page\\_id=109](http://www.travel-rhodes.com/page.php?page_id=109)
21. *Top 5 Rhodes sights* [online]. [cit.2012-11-7]. Available from <http://www.mediterranean-cruise-ports-easy.com/rhodes-sights.html>

## **Kontakní údaje**

Ing. Patrik Kajzar, Ph.D.  
School of Business Administration in Karvina  
Silesian University in Opava  
Univerzitní nám. 1934/3  
733 40, Karviná, Czech Republic  
+420 596398 311, kajzar@opf.slu.cz

# MANAGEMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

*Jan Štěpánek*

## **Abstract**

The ability to measure and manage economic efficiency in small and medium-sized enterprises is highly valued competitive advantage. Economic efficiency reveals the absolute size of indicators of efficient usage of resources employed, efficiency and effectiveness of business processes, products and services. While measuring and managing economic efficiency, it is necessary to reflect the influence of internal and external business environment and take into account the diversity of assessment of subject position. Sources of information for assessing the overall economic efficiency of enterprises with subsequent management can be derived from the financial statements of financial accounting. In the proposed plan of economic efficiency it is important for business owners and managers in the to establish appropriate indicators of economic efficiency and to follow and support the long-term strategic goals of the company.

*Keywords: economic efficiency, management, small and medium-sized businesses, return on equity*

## **1 INTRODUCTION**

The ability to manage economic efficiency in small and medium-sized enterprises is a highly esteemed competitive advantage in the period after the economic crisis, because it has a very important role in the company's success. All business activities can be characterized by the economic efficiency quantifying the benefits of final effects in more practical terms. The main goal of the owners and managers of companies should be the constant increase of economic efficiency, and the identification of the main factors influencing the effectiveness and a subsequent implementation of findings in the activities of the company with maximal utilization. Economic efficiency examines the absolute size of indicators, economical use of resources embedded in business processes, efficiency of business processes and effectiveness of products. The aim of the paper is to propose a plan of measurement and management of economic efficiency of small and medium-sized enterprise based on the categorization of economic efficiency reflecting the internal and external environment of the company and owner's perspective of the company.

## **2 CATEGORIZATION OF ECONOMIC EFFICIENCY**

Owners of small and medium-sized enterprises during their business activities often make decisions that fundamentally affect their long-term competitive position, efficiency and profitability. Therefore, the formulation of a strategy to achieve those objectives is of a crucial importance. Strategic management is basically a dynamic process that helps the company to avoid future obstacles. It is necessary because it includes the setting up of corporate goals, motivation, organization, and determination of standards of economic efficiency of enterprises. Business strategy, however, only shows the way how to achieve the objectives; measures of economic efficiency are only the means that makes them easier to achieve (REMEŠ, 2004).

The effectiveness is a functional feature of the enterprise. It reflects the overall rationality of its activities as a dedicated system that works effectively only on the basis of secure relationships with others (AZIMI, WELCH, 1998).

Efficiency is a relative value representing the ratio between the final effect and the resources used to create this effect. Efficiency can be characterized as a unitary effect of sources respectively costs (BOBOKOVÁ, 2010).

Achieving economic efficiency is therefore the main objective in the implementation of economic and financial activities of the company. It becomes an increasingly important aspect of business processes [MIHOK, JANEKOVÁ, VIDOVÁ, 2005].

The effectiveness of the enterprise is expressed using evaluation of inputs and outputs [LIBERKO, 2004]:

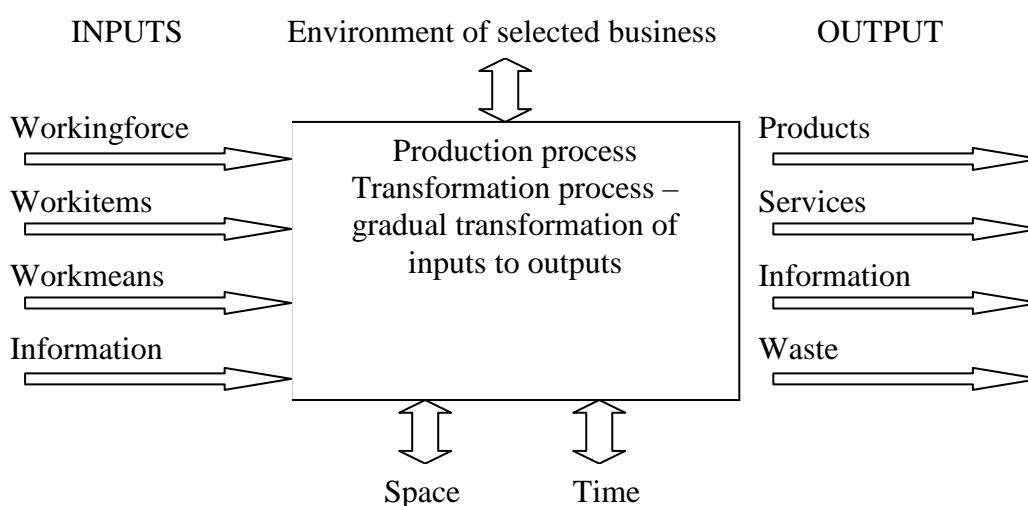
- Inputs are factors of production that have been employed into the enterprise or are consumed in the enterprise. Employed factors of production are expressed as the amount of capital consumed by production factors such as cost of business.
- The output is the output produced for a certain period. Several quantitative indicators are used, most of them are expressed by the volume of production, which is considered as a natural output of the company, or is expressed by value indicators of revenue, sales, value added, etc. The profit is considered to be the main financial output.

Values of production consist mainly of realized products and services, output of business in relation to consumed production factors, which constitute the inputs. Relational defining of performance can be carried out through the following relationship:

$$Efficiency = \frac{\text{produced products and services}}{\text{production factors consumed}} \quad \text{or} \quad Efficiency = \frac{\text{input}}{\text{output}}$$

Quantitative calculation of effectiveness is based on a comparison of inputs employed and outputs achieved. Economic output and input categories can be interpreted differently (KUCCHARČÍKOVÁ, 2011).

Fig. 1 Business process illustrating the transformation of inputs into outputs



### 3 MANAGEMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY

Historically, the measurement and management of economic efficiency shows the evolution from traditional approaches based on measurement of financial metrics to modern approaches

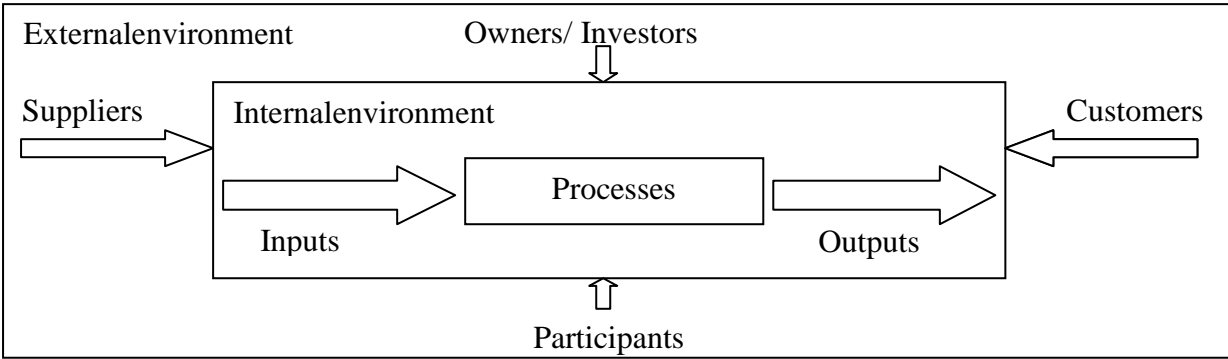
of measuring the value for the owner and shareholder. Theoretical and practical field of measurement and management of economic efficiency have been extended in recent years by a variety of methods and approaches, such as the Balance Scorecard, QFD, Kanban, EFQM and more. The disadvantage of current approaches to be used in small and medium-sized enterprises are unaffordable sophisticated tools used to measure and manage economic efficiency, high cost of implementation, operation and updating. The main disadvantage is the unavailability of methodologies of implementation and the predominance of non-financial measures. For this reason, small and medium-sized enterprises still prefer approaches which are mainly focused on financial measures.

To measure the economic efficiency it is necessary to take into account the diversity of valuation according to the positions of subjects that are associated with the operation and existence of the company. Such subjects are owners, managers or customers. Owners consider the business effective, if it is able to reach the maximal appreciation of employed capital in the shortest time possible. Customers prefer companies with quality products at a price corresponding to their requirements. Managers, sometimes simultaneously in the position of an owner, evaluate the efficiency of business according to the level of prosperity, market stability, the level of economy and productivity, current status and future trends of cash flows, liquidity, reaction time at changes of the external environment.

**3.1 Economic efficiency with regard to the external and internal environment,**

While measuring and managing economic efficiency, it is necessary to reflect the influence of internal and external business environment. The internal environment is to transform inputs into outputs. Consideration shall also be taken to the external environment that affects the performance of the company – the involved subjects are suppliers, customers, investors and other persons participating affecting the economic efficiency of enterprises. The internal environment can be simply defined in terms of three significant variables inputs, outputs and processes.

Fig. 2 External and internal business environment



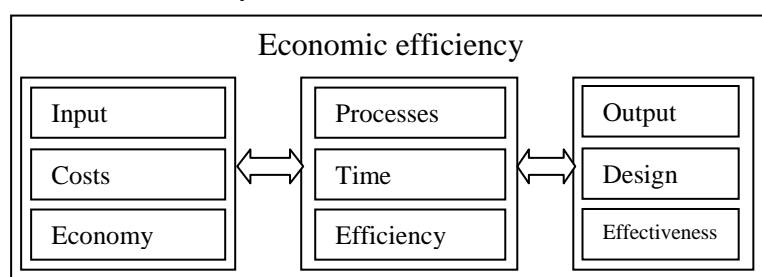
Economy, efficiency and effectiveness are the top criteria of rationality of economic resources employed. All three aspects of economic efficiency are interrelated, interdependent, yet are characterized by specific features. Economy is measured as a relation to the input costs, efficiency is related to the actual process of transformation of business processes and the social effectiveness of production is associated with business processes. Economy is generally referred as an aimed action to minimize the resources spent, especially financial resources. From the perspective of business management it is important to maintain a low financial cost, hence the low resource consumption.



Efficiency in its general form indicates the effectiveness of resources employed and benefits they earned. In other words, the efficiency can be expressed as the ratio of output and input of any process, activity or system. In case of a company it is a ratio of the quantity and quality of the final product and the amount of resources invested in the production process.

The effectiveness generally refers to the ability to produce the desired utility. Rating utility takes place at the output level of the final products. Effectiveness is therefore usually the assessment of whether an organization does not produce useless, unwanted or unimportant products.

Obr. 2 Aspects of economic efficiency



Information sources for the assessment of economy, efficiency and effectiveness, thus overall economic efficiency of enterprises with subsequent management are derived from the financial statements of financial accounting. It is a balance sheet, income statement and cash flow statement. These reports contain a summary of the progress and success of economic activity and its impact on the financial situation of the company (BAČOVÁ, HYSKO, 2011). Information sources contain two types of variables (FETISOVOVÁ, VLACHYNSKY, SIROTKA, 2004):

- Stock variables that characterize the size of each item on a particular day. They result from the balance sheet.
- Flow variables that characterize the size of individual items for a certain period. They explained the change of stock variables at the end of a period compared to the beginning. They result from the profit and loss account and the cash flow statement.

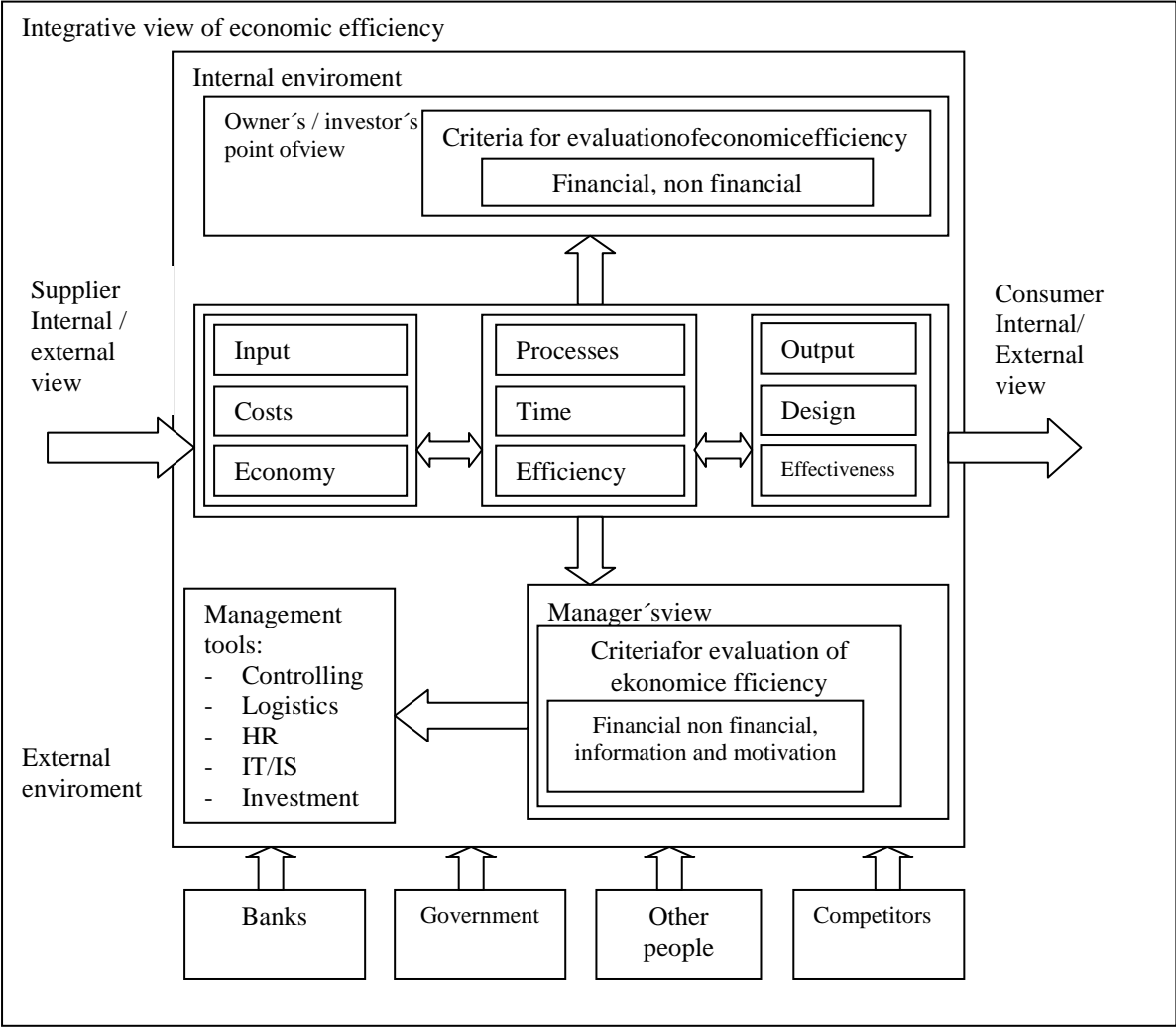
The economic efficiency can be considered as follows: evaluation indicator of economy aimed at the allocation of inputs. Costs may be linked to products directly or indirectly. Indicators of effectiveness indicate the intensity of use of inputs to outputs. These indicators are influenced by both cost efficiency, quality and time. They aim at measuring and controlling the final output (product or service) and have the task to verify its properties and customer satisfaction with the final outcome. Defining of indicators design is therefore based on the final output. In case of intangible output it is necessary to define product requirements. For these reasons, it is insufficient to use financial indicators, but it is necessary to use both financial and non-financial indicators.

### 3.2 Plan of the measurement and management of economic efficiency in small and medium enterprise

Based on the above consideration a plan of measurement and management of economic efficiency in small and medium-sized enterprise was created with mutual merging of internal and external view of economic efficiency. A view of customers, competitors, financiers,

suppliers and possibly other person is included in the external environment of the company. Economic efficiency of internal business environment can be seen from the perspective of the business owner and manager. The owner can sometimes be seen from the outside view if it is a limited company with freely tradable shares. Each area may be divided with respect to the sub-processes.

Fig. 3 Plan of measurement and management of economic efficiency of small and middle-sized enterprises



It is important for business owners and managers to establish in the proposed plan of economic efficiency appropriate indicators of economic efficiency and to follow and support the long-term strategic goals of the company.

**3.3 Metrics – indicators and their types in the context of economic efficiency**

Generally speaking, the successful management is hardly possible without setting the economic efficiency standards since the determination of economic efficiency based on measures affects all actions towards achieving the targets. Using the appropriate measures leads to the right decision, therefore increasing economic efficiency, and thus to increase the company's competitiveness.

Metric means strict financial or non-financial measure that is used to assess the level of economic efficiency of specific areas of business performance and management or of the entire enterprise. It serves as a tool for efficiency and performance, with a primary focus on the goal, critical success factors, processes, activities and performance of resources. The metric has the following attributes: name, identification, definition, owner, dimensions, default values, target values, sources of measurement data, measurement procedures and verification procedures. Indicators are classified according to different criteria as absolute and relative, stock or flow, synthetic and analytic. Synthetic indicators display the economic reality very complex. They provide information of the reflected state and development that contains all the relevant characteristics and properties. Synthetic indicators of effectiveness are based on the assessment of the resulting effect of the business activity, which is reflected in net income. They are mainly indicators of profitability. Technically they is measured as the ratio of net income and resources spent. The most commonly used indicators of profitability are return on sales (ROS), assets (ROA), equity (ROE) (KUCHARČÍKOVÁ, 2011).

## 4 RETURN ON EQUITY

### 4.1 Return on equity

Economic efficiency is typically measured as the ratio between profit (before taxes, respectively after tax) and the average amount of either total invested capital (ROA), or equity employed (ROE) (KRÁL, 2003).

Return indicates how large the return flow of money is in proportion to the capital used for business activities. At the same time return gives the company investors important information and enables comparison with alternative forms of deposit money (SEILER, 2003).

Return on equity expresses a measure of appreciation of own resources. It measures how much net profit is attributable to one crown of capital employed. The basic equation is as follows: (KISLINGEROVÁ, 2010)

$$ROE = \frac{Net\ profit}{Equity}$$

Profit is the difference between revenues and costs respectively capital increase from the economic activity of the business. It is the most synthetic one of value indicators and criteria of business. Net profit for the period EAT specified in the numerator of ROE indicator is intended for distribution to owners and business development. It can be received as the sum of operating income and extraordinary income minus income tax. (KRÁL, 2003)

The capital is a production factor with a form of physical capital (buildings, machinery, supplies, etc.) and human capital. The accumulation of capital in addition to technical progress is the main factor of economic growth. Capital is also a residual item of the assets of business after deducting its liabilities. It is synonymous with the net assets. Act No. 513/1991 Coll., The Commercial Code uses the term equity specified in the denominator of the ROE. (HOLMAN, 2002)

The rate of profit calculated on equity is an indicator whether capital has sufficient yield, ie whether it is used with an intensity corresponding to the size of the investment risk. Investor understandably requires that the price he receives from the company for the capital (dividends from shares share from invested deposit, etc.) was higher than the price that would be received in any other form of investment (eg by buying bonds, saving money on financial

institution, etc.). This requirement is justified because the investor, who put his capital into equity firm, carries a relatively high risk. If the value of long-term ROE is less than or equal to the yield of securities guaranteed by the government (treasury bills, government bonds, etc.) the company will probably fail. Rational investor in such case will seek to invest his capital in a more convenient and more profitable way (KOVANICOVÁ, KOVANICA, 1995).

## 4.2 Maximizing return on equity

Maximizing the profitability is one of the main goals of the company. A positive sign of its success is the growth of the firm's profitability over time. Increasing the profitability is quite challenging, but there are several options to help. The company should focus on influencing following determinants of profitability or their effects (KUCHARČÍKOVÁ, 2011):

- production structure,
- natural conditions,
- economic conditions,
- the quality of production,
- the procedures and technologies,
- the level of utilization of labor,
- strike price,
- liquidity,
- the costs,
- the turnover of assets,
- method of business financing,
- other factors.

Return on equity is the result of the combined effects of liquidity, asset management and debt management (SYNEK, 2007).

$$ROE = \frac{Net\ profit}{Equity} = \frac{Net\ profit}{Revenues} \cdot \frac{Revenues}{Assets} \cdot \frac{Assets}{Equity}$$

The equation indicates that the management company has three tools to increase ROE with its management: (KISLINGEROVÁ, 2008)

1. The profit margin - the ratio of net profit per unit of sales. It reflects the company's pricing strategy and ability to control operating costs. A high profitability of sales is mostly the result of good cost control and efficiency in spending of resources and consumption of capital. Profit margin and asset turnover tend to inverse relationship (companies with high profit margins typically achieve low turnover and vice versa).
2. Asset utilization measured by the ratio of sales per unit of assets - can be called asset turnover, therefore the company's ability to use the total assets of the company. The more is the capital capable to produce sales the better. High turnover is a sign of efficient use of capital, or assets which company manages.
3. Leverage - the amount of equity used to finance assets. Increasing the share of foreign capital in the total capital of the company has a positive effect on ROE under the

condition that the company can add a value to every crown of debt and this value is higher than the interest rate of debt. Asset turnover and financial leverage tend to inverse relationship (a company with a low turnover of assets using debt financing)

### **4.3 Disadvantages of indicator of return on equity**

While ROE is generally considered to be the main financial indicator of the business effectiveness, its evaluation must be cautious, as there are three problems related: 1 The problem of time (some activities, such as introducing a new product, cause an increase in costs and thereby reduce the value of ROE, but will grow in the coming years), 2. Problem of the risk, which is ignored by ROE (in general, the higher the risk, the higher the required value of ROE.), 3. Problem of assessment, since it calculates the accounting (historical) values rather than market values, which are crucial for investors. (SYNEK, 2003). Despite all the shortcomings ROE analysis is widely used in practice. It represents on the basis of a systematic work with reports a simple concept to identify problem areas in the management of enterprise economic efficiency and their subsequent correction. (PARRINO, KIDWELL, 2009)

## **5 CONCLUSION**

Every business that wants to work and be successful in the industry should continuously improve the economic efficiency. Economic efficiency is characterized by quantification of all business activities with the resulting effect. Incurred inputs and outputs achieved are compared mutually. Inputs entering into a business process are labor, work items, work equipment and information. Inputs are transformed into individual output process in interaction with time, space and company environment. Outputs are products, services, information and waste.

Measurement and control of economic efficiency can be done by a variety of new methods and approaches (Balance Scorecard, QFD, Kanban, EFQM, etc.), which are financially unaffordable in small and medium-sized enterprises and hence these businesses tend to prefer approaches that focus on financial measures.

Economy, efficiency and effectiveness are three aspects of economic efficiency, which are interconnected, interdependent, while maintaining its own specificities and constitutes the internal environment of the company. Economic efficiency is achieved by minimizing the resources spent. Efficiency is the ratio of the quantity and quality of the end product and the amount of resources invested in the production process. Effectiveness assesses whether the company does not produce unnecessary, unwanted, or unimportant products. Financial accounting is the source of information for the evaluation of economic efficiency.

While measuring and managing economic efficiency, it is important to take into account the diversity of viewpoints from the outside of the business (owners, managers and customers). Owners expect to maximize the shareholders' capital in the shortest possible time. Managers evaluate the level of prosperity, stability in the market, the level of efficiency, productivity, status and trends of cash flows, liquidity, speed of reaction to changes in the external environment. Customers prefer companies with quality products at a price corresponding to the customer's wishes.

The plan of measurement and management of economic efficiency in small and medium-sized enterprises is based on mutual merging of internal and external view of economic efficiency. The external environment consists of customers, suppliers, financing parties, competitors and others. The internal environment of economic efficiency can be seen from the manager and

owner. The individual partial areas of the company can be branched with respect to the sub-processes.

It is not possible to manage the business without measuring the economic efficiency. Determination of standards affects negotiations towards achieving the targets. Synthetic indicators have a complex and explicit role in illustrating the economic reality of the company. They are mainly indicators of return on equity (ROE). The company has three tools to increase ROE through its management. This is the profit margin, asset utilization and financial leverage. For more accurate measurement and control of economic efficiency, owners and managers use further decomposition of ROE profitability indicators such as DuPont analysis and dynamic analysis of ROE to help you find the factors most affecting the return on equity and assess their impact on the development of sales, equity, assets and profits

## Literature

1. AZIMI, N.,A., WELCH, H., G.,: *The effectiveness of cost-effectiveness analysis in containing cost*, J Get Intern Med. 1998, 13:664-9.
2. BAČOVÁ, I., HYSKO, M.: *Informačné systémy malých podnikov*. 1. vyd. Bratislava: Ekonóm, 2003. ISBN 80-225-1749-6.
3. BOBKOVÁ, D.: *Zvyšovanie productivity práce finálnych procesov v produkčných systémech*. In: Transfer inovácií. č. 10 (2007), s. 243-245. Internet: <<http://web.tuke.sk/sjf-icav-stranky/transfer/10-2007/PDF/243-245.pdf> ISBN 9788080738327>
4. FETISOVÁ, E., VLACHYNSKY, K., SIROTKA, V.: *Finance malých a stredných podnikov*. 1.vyd. Bratislava: IURA EDITION, 2004. ISBN 80-89047-87-4.
5. HOLMAN, R. *Ekonomie*. 3. Vyd. Praha: C.H. Beck, 2002. ISBN 80-7179-681-6
6. KISLINGEROVÁ, E a kol. *Inovace nástrojů ekonomiky a management organizací*. 1. Vydání. Praha: C. H. Beck, 2008. 293s. ISBN 978-80-7179-882-8
7. KISLINGEROVÁ, E a kol. *Manažerské finance*. 3. Vydání. Praha: C. H. Beck, 2010. 824s. ISBN 978-80-7400-194-9
8. KOVANICOVÁ, D a KOVANICA, P.: *Pokladyskryté v účetnictví*2.vyd. Praha: POLYGON, 1995. 566s. ISBN 80-85967-07-3.
9. KRÁL, B.: *Manažerské účetnictví*. 1. Vyd. Praha: Management Press,2003. 547s. ISBN 80-7261-062-7
10. KUCHARČÍKOVÁ, A., TOKARČÍKOVÁ, E., ĎURIŠOVÁ, M., JACKOVÁ, A., KOZUBÍKOVÁ, Z., VODÁK, J.,: *Efektivní výroba*. 1. Vydání. Brno: Computer Press, 2011. 344s. ISBN 978-80-2512524-3
11. LIBERKO, I., VIDOVÁ, J.: *Ekonomická hodnotenia ekonomickej efektívnosti podniku*. 20 Inthercathedra, Poznaň: 2004, ISSN 1640-3622, s. 96 – 100.
12. MARCH, J.G. (1991): Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, Special Issue: Organizational Learning, s 71-78
13. MIHOK, J. JANEKOVÁ, J., VIDOVÁ, J.,: *Podnikové hospodárstvo – ekonomika podniku*. Košice: Strojnícká fakulta TU, 2005. ISBN 80-8073-406-2.
14. PARRINO, R.; KIDWELL, D. S. *Fundamentals of Corporate Finance*. Wiley, 2009. 765 p. ISBN 978-0470418444.
15. REMEŠ, D., GOSWAMI, K. Měření výkonnosti podniku. *E+M Ekonomie a Management*, 2004, roč. 7, č. 3, s. 59-64. ISSN 1212-3609.
16. SEILER, A.,: *Financial Management: BWL in der Praxis*. Band 2. 3.,übererb. Auflage. OrellFüssli, Zürich. 528 S.

17. SYNEK, M. a kol.: *Podniková ekonomika*. 3.vyd. Praha: C.H. Beck, 2003. ISBN 80-7179-736-7.
18. SYNEK, M. a kol.: *Manažerská ekonomika*. 4.vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 464s. ISBN 978-80-247-1992-4.

**Contact**

Ing. Jan Štěpánek

Department of Forest and Wood Products Economics and Policy

Faculty of Forest and Wood technology

Mendel university in Brno, Zemědělská 1

613 00 Brno, Czech Republic,

e-mail: jan-stepanek@centrum.cz

# CHANGES IN PROCESS OF CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

*Petr Řehoř*

## **Abstract**

Status of a customer plays a key role in a given company, which can be seen in form of customer support, continuously trained personnel, customer care and a level of quality of offered services. The article deals with analysing customer relationship management in the given company and proposing changes for improvement. Analysis of customer satisfaction helped to disclose preferences of sample respondents. 35% of questioned customers would welcome to be contacted on-line by CRM personnel.

*Key words:* customer relationship management (CRM), change, process, analysis, satisfaction, online contact, human resources

## **1 INTRODUCTION**

If the company wants to be competitive and if it wants to flexibly and promptly respond to changing customer needs, it is necessary to actively manage relationship with its customers, build connections and increase their loyalty to the company, product or provided services. This way it continuously strengthens its position on the market and creates protective shield against competition.

The bigger the portfolio of customers that company keeps, the more complex it is to record all information about wants, preferences and needs of each individual customer. Afterward it is increasingly complex to fulfil them as well. For this purpose it is inevitable to optimally use information technologies. They are absolutely irreplaceable for customer relationship management. Continuous monitoring of customer satisfaction helps to keep information about customers updated. It informs, ahead of time, about possible changes in customer preferences, which will also be a subject of analysis on satisfaction.

## **2 LITERARY SURVEY**

Customers are not some kind of mechanism, but an aggregate of live individuals that are able to respond with respectable and extreme opposition if the product no longer fulfils the original motivational factor that was present at the beginning of a customer-supplier relationship (Bureš, Řehulka, 2001). Customer prioritization is the degree to which customers are treated differently with respect to marketing instruments according to their importance to the firm (Homburg et al., 2008). Customer relationship management (CRM) as a strategy involves sorting customers by their lifetime value to the firm and treating them accordingly (Lindgreen et al., 2006 and Zablah et al., 2004). In their summary conceptualization of CRM conclude that the ultimate purpose of CRM is the building and maintaining a profit-maximizing portfolio of customer relationships” A customer portfolio view implies that some relationships will be close and some loose (Homburg, Steiner, Totzek, 2009).

The literature offers multiple conceptual explanations for the link between actions to build customer-firm relations and customer satisfaction. First, scholars have highlighted that, through continuous transactions, firms acquire relationship specific knowledge. A key tenet of relationship marketing is that firms gain knowledge of buying patterns and preferences in



continuous customer relations (Mithas et al., 2005). As relationship-specific knowledge grows through repeated interactions, firms with strong customer relations can more easily discover customer needs and design products to meet customer preferences, leading to higher customer satisfaction. Indeed, firms that court customers and build long-term relationships are likely to implement actions that directly aim to raise customer satisfaction (Luo, Homburg, 2007).

We can find various definitions of this in literature: CRM involves personnel, company processes and technologies whose aim is to maximize customer loyalty and consequently profitability of the company as well. It is a part of strategy of the company and thus it becomes a component of company culture (Rolínek, 2008, Dohnal, 2002). CRM means active creating and maintaining useful long term relationships with customers (Rolínek, 2008, Wessling, 2003). Customer relationship management is the collection of processes, people and technology that seeks to find costumers of organizations. CRM develops customers' retention and relationship. Organizations which implement CRM successfully, will gain customer loyalty and profitability (Jayashree, Shojaee et al. 2011).

Since customers differ, relationships with customers undergo changes as well. Therefore it is unlikely that all relationships could be successfully managed in the same way (Wessling, 2003, Storbacka, Lehtinen, 2002). Management has to realize the need for changes, from orientation inward to orientation outward – toward customers – and it has to understand it as a task and give it a full and apparent support. The way how to change orientation toward customers can be accomplished only after achieving excellent approach in these areas: customer recognition, provision of personnel, setting processes, management of customer expectations, provision of equipment and facilities (Spáčil, 2003).

Companies have to devote much more attention to customer satisfaction than ever before, because Internet nowadays allows spreading bad experience as well as good experience all over the world (Kotler, Keller, 2007). Good CRM functioning in the company is conditioned by existence of appropriate management of processes, by qualified human resources that understand the essence of customer relationship management and are open to communication, and last but not least, the company has to be equipped with information technologies and software that could allow analysing and compiling data (Parmová, 2004). It should widely focus on how new procedural organization contributes to customer satisfaction. It should also focus on how to increase value for customers (Dědina, Odcházel, 2007).

The recent emergence of Customer relationship management systems has focused even more attention on the value of customer data as a key organizational asset (Reimann, Schilke, Thomas, 2010). Through optimal resource allocation and marketing mix optimization, the anticipated outcomes of personalized, data-driven relationships include increased retention, share-of-wallet, customer lifetime value, and profitability (Pfeifer, Ovchinnikov, 2011).

Involvement of the company management is a key moment. It refers to the process of project management; it doesn't refer to delegating authority to process it. It is also apparent that new ways how to analyze data are needed. On company level we need to know how important and valuable are our customers and how strong are our customer relationships, but this time from customers' point of view. This is the most principal precondition for creating customer relationship strategy (Lehtinen, 2002).

Mystery shopping enables us to acquire objective assessment of how our vanguard fares in communication with customers. Its purpose should not be to clamp down on employees but to find shortcomings in selling and communication processes and subsequently try to correct them (Lichtenegerová, 2011). Quality customer relationship management requires prompt and definite identification of these shortcomings (Bednář, 2008).

### **3 MATERIAL AND METHODS**

The aim of the article is to analyse customer relationship management in the given company and propose changes for improvement.

Collecting primary data in order to assess customer satisfaction will be realized in the selected company as usual, by way of telephone inquiry. Month June 2012 was chosen for this study. A new car was bought by 67 customers in this period. The structure of telephone inquiry is composed as follows: employee introduction, purpose of inquiry, if customer co-operates questions follow, thanking for provided information, parting.

The length of the telephone conversation is planned in the range between 10 and 15 minutes. That way the customer is willing to answer given questions and doesn't lose interest in the conversation. First of all, coding framework will be created during assessment phase. Statistical analysis will be carried out in the end.

### **4 RESULTS**

The company, which didn't want to disclose its name, is engaged in selling and financing new and used passenger cars. Besides it offers complete services and advice through qualified service consultants. Attributes that are the most important for the company: professional approach of employees, reaction to individual customer requirements, expertise and helpfulness of personnel.

The company prefers personal contact with customers. During conversation the sales representative records customer contact in his or her mobile. In case of future conversation, any customer is immediately identified. Every customer, who purchases a car, is introduced to a contact person who takes care of services.

Fragmented data, stored in several databases or address books, and absence of unified database, create difficulties in CRM. Unified database, regarding sales and services to customers, should enable record data centrally. All participants of company processes (sales, service, marketing, car invoicing, warehouse, personnel) would this way have quick and complete overview regarding customers. Individual departments have their own databases of customers.

An independent organization unit CRM has not been set up in the company yet. Creating and developing customer relationship and subsequent assessment of feedback goes across sales and service departments and it is not combined in one unit with the use of central database. The priority of the company is an exceptionally satisfied and loyal customer. Since 2008 the customer satisfaction, after purchasing new car, has been surveyed. Inquiry is based on telephone contact in regular intervals, maximum 7 days after receiving new car. This activity is examined by the manufacturer and it is one of the criteria of certification. Satisfaction of customers who purchased used cars is not monitored at all.

Regular assessment of customer satisfaction is carried out on the basis of these standpoints: customer satisfaction with conduct of a sales representative, with handover of the car, after obtaining the car, with introduction of the contact person regarding service. In case of inconsistency or claim filing, a written transcription of the conversation with the customer is made. It is presented to a responsible employee for appraisal or solution of the requirement.

Out of all cars (67) that were handed over to customers during the monitored period, 24 cars were sold to private persons and 43 cars to legal entities. Telephone conversation was conducted successfully with 57 respondents. The rest explained their refusal and claimed that

they had no time for filling in the questionnaire, or they were not interested in it. All respondents, men and women, of various ages answered the same questions in the questionnaire. There were altogether 8 questions asked.

How do you rate overall satisfaction regarding the car sale? Figure 1 shows, that 54% of respondents were particularly satisfied with the car sale, 26% of respondents were very satisfied and 20% of respondents were satisfied. Answers less satisfied and dissatisfied were not mentioned with this particular question in the questionnaire.

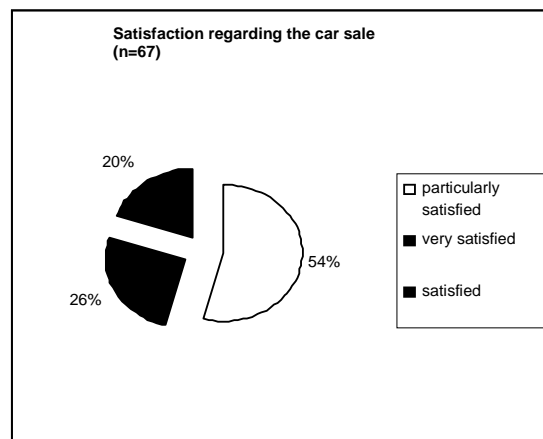


Fig. 1 – Satisfaction with car sale. Source: author

How satisfied were you with services of a sales representative in the following aspects? In this question, respondents assessed their satisfaction with services of a sales representative according to several aspects. Welcome and reception factor in the company shows that majority of respondents were particularly satisfied with welcome and reception in the company. One respondent was less satisfied. This respondent explained that the sales representative did not take care of him immediately when he entered the car dealership. When the said representative was questioned we found out that he was attending the previous customer.

Factor of expert knowledge of a representative provides information that 56% of respondents were satisfied with expert knowledge of a representative. Factor of car presentation and offer according to individual requirements shows that 88% of respondents expressed their satisfaction with car presentation according to their individual requirements.

Factor of explaining features and characteristics during the sale shows that 68% of respondents were satisfied with explanation of the car characteristics. Factor of explaining sales contract or leasing contract by the representative shows that according to this aspect, 70% of respondents were satisfied regarding to explanation of sales contract.

Factor of car quality during handover presents rate of satisfaction of respondents with quality of prepared car for handover. 4 respondents were however less satisfied with it. They mentioned the following facts as reasons for dissatisfaction: during handover of the vehicle there were found minor shortcomings, textile carpets according to order were not ready in place; car delivered with different colour of upholstery than originally ordered.

Factor of time of delivery presents satisfaction of respondents as follows: two respondents were less satisfied with the time of delivery. They expected a considerably shorter time of delivery. This factor however cannot be influenced by a representative because the time of delivery depends on the manufacturer.

What kind of contact do you prefer after the sale? Figure 2 shows that 35% of respondents prefer contact on-line and 28% by face to face. On contrary to this fact 5% of respondents don't want to be contacted at all. Relatively fewer respondents rated telephone contact positively.

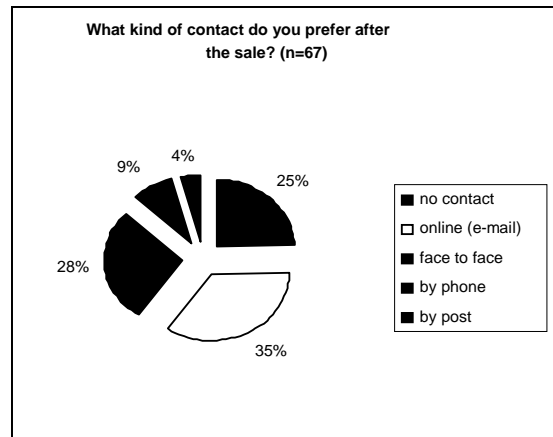


Fig. 2 – Kind of contact to customers. Source: author

## 5 DISCUSSION

The company could definitely benefit from unifying fragmented customers' data, from all individual sources of sales and service departments as well as from warehouse, in one central database. While creating a new database, further benefit could be gained from unifying customers records under one customer identification number.

Analysis of customer satisfaction helped to disclose preferences of sample respondents. 35% of questioned customers would welcome to be contacted on-line by CRM personnel. When this method is applied it is understood that customer prefers not to be contacted personally. Questions can be answered in quiet of home or office. Co-operation on filling out a questionnaire should be rewarded and thus motivate customers. It is possible to reward the customer in form of, for example, free refreshment on his or her next visit of the dealership. I personally prefer this variant, because of efficient data collection and its subsequent processing.

Completed analysis of customer satisfaction reveals certain further reserves. Company aims to have exceptionally satisfied customers. Analysis however proves some shortcomings directly in performance of sales representatives. Management of the company should remind the vanguard personnel about the importance of pursuing performance without mistakes or possibly apply corrective measures in order to eliminate the number of less satisfied customers. In most of the cases dissatisfaction was a consequence of conduct that can be directly influenced by performance of the representatives, or by their knowledge or through consistent inspection of vehicles before handover. It can be solved, for example, by making a form where there will be individual steps for flawless handover of the car. Each fulfilled step will be entered in the form by the representative. That way shortcoming with possible consequences that could be discovered by the customer can be avoided.

## 6 CONCLUSION

Considering the whole, I evaluate customer relationship management in the company positively. The company shows the best preconditions for successfully implemented CRM. There is however apparent shortcomings in several areas, but these can also be gradually eliminated. Through realization of recommended suggestions, I expect higher work efficiency of employees as well as better quality of offered services for customers. Nevertheless, there is room for improvement even in this company. Management of the company can interpret these changes as another step to raise the bar and thus withstand competition.

For successful implementation of proposals, in order to make CRM more efficient, it is necessary that the management: is open to innovations and prospective opinions of their employees; is able to persuade employees and create enthusiasm for possible changes.

A well thought through change can be a benefit not only for the customer, who should always be in the centre of interest, but also for employees – either by way of streamlining their work or in form of acknowledgement by way of motivational component integrated in their wages.

### References

1. BEDNÁŘ, V. CRM ve vztahu k zákazníkům: možnosti a meze [online] *Corporate ICT nezávislý odborný on-line magazine*, 2008. [cit. 2013-08-02]. Dostupné na: <http://www.corporateict.cz/sk/odborne-clanky/crm-ve-vztahu-k-zakaznikum-moznosti-a-meze.html>
2. BUREŠ, I., ŘEHULKA, P. *10 zlatých pravidel péče o zákazníka aneb CRM v digitálním věku*. Praha: Management Press, 2001. ISBN 80-7261-056-2.
3. DĚDINA, J., ODCHÁZEL, J.. *Management a moderní organizování firmy*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2149-1.
4. DOHNAL, J. *Řízení vztahů se zákazníky: procesy, pracovníci, technologie*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0401-3.
5. HOMBURG, C., DROLL, M., TOTZEK, D. Customer prioritization: Does it pay off and how should it be implemented? *Journal of Marketing*, 2008, 72.
6. HOMBURG, C., STEINER, V.V., TOTZEK, D. Managing dynamics in a customer portfolio. *Journal of Marketing*, 2009. 73.
7. JAYASHREE, S., et al. A critical analysis of Customer Relationship Management from strategic perspective. *E-Business, Management and Economics*. S. Juan. Singapore, Int Assoc Computer Science & Information Technology Press-Iacsit Press, 2011, 3: 340-345.
8. KOTLER, P., KELLER K.L. *Marketing management*. Praha: Grada Publishing, 2007 ISBN 978-80-247-1359-5.
9. LEHTINEN, J.R. Je obtížně zvládnout řízení vztahů se zákazníky [online] *Hn.ihned.cz*, 2002. [cit. 2013-08-02]. Dostupné na: [http://ihned.cz/1-10018640-10850290-000000\\_d-c7](http://ihned.cz/1-10018640-10850290-000000_d-c7).
10. LICHTENEGEROVÁ, R.. Agent v roli zákazníka, 2011. [online]. *Profit* [cit. 2013-08-02]. Dostupné na: <http://profit.tyden.cz/clanek/agent-v-rol-i-zakaznika/>.
11. LINDGREEN, R., PALMER, J., VANHAMME, J. A relationship-management assessment tool: Questioning, identifying, and prioritizing critical aspects of customer relationships. *Industrial Marketing Management*, 2006, 35.
12. LUO, X., HOMBURG, C., WIESEKE, J. Customer satisfaction, analyst stock recommendations, and firm value. *Journal of Marketing Research*, 2010, 47(6).

13. MITHAS, S., KRISHNAN, M. S., FORNELL, C. Why do customer relationship management applications affect customer satisfaction? *Journal of Marketing*, 2005, 69(4).
14. PARMOVÁ, D. *Řízení služeb: přednášky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2004. ISBN 80-7040-673-9.
15. PFEIFER, P.E., OVCHINNIKOV, A. A Note on the Willingness to Spend and Customer Lifetime Value for Firms with Limited Capacity. *Journal of Interactive Marketing*, 2011, 25(3).
16. REIMANN, M., SCHILKE, O., THOMAS, J.S. Customer Relationship Management and Firm Performance: The Mediating Role of Business Strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2010, 38(3).
17. ROLÍNEK, L. et al. *Procesní management: vybrané aspekty*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-7394-148-2.
18. SPÁČIL, A. *Péče o zákazníky*. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0514-1.
19. STORBACKA, K., LEHTINEN, J.R. *Řízení vztahů se zákazníky*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-7169-813-X.
20. WESSLING, H. *Aktivní vztah k zákazníkům pomocí CRM*. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0569-9.
21. A.R. ZABLAH, A.R., BELLENGER, D.N., JOHNSTON, W.J. An evaluation of divergent perspectives on customer relationship management: Towards a common understanding of an emerging phenomenon. *Industrial Marketing Management*, 2004, 33(6).

*This article has been presented with the financial support of the project: GAJU 039/2013/S.*

#### **Contact information**

Ing. Petr Řehoř, Ph.D.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta

Studentská 15, 370 05 České Budějovice

Tel: 387 772 495

email: rehor@ef.jcu.cz

# MARKETINGOVÁ KOMUNIKÁCIA NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH

## MARKETING COMMUNICATIONS AT UNIVERSITIES

*Elena Nemetzová*

### **Abstrakt**

Príspevok je zameraný na oblasť skúmania marketingovej komunikácie na vysokých školách. Ak hovoríme teda o marketingovej komunikácii v oblasti škôl musíme si uvedomovať viacero faktorov, ktoré sa s daným pojmom spájajú. Marketingová komunikácia je proces, ktorý efektívne sprostredkováva tok informácií medzi podnikom a jeho cieľovým trhom so širokou verejnosťou. V našom prípade sa teda jedná o prezentovanie samotnej vzdelávacej inštitúcie, o prilákanie študentov a o dostatočné poskytovanie požadovaných vzdelávacích služieb potrebných pre získanie čo najviac študentov. Ide o jednoduchú rovnicu, ktorej je výsledkom to, že vysoká škola a marketingová komunikácia sa rovná propagácia. Propagácia je najdôležitejším faktorom ktorý ma za úlohu informovať o identite školy, o jej programoch, možnostiach štúdia ale aj iných nadštandardných službách.

**Príučové slová:** *Marketing, marketingová komunikácia, PR, identita.*

### **Abstract**

Post was focused on the investigation of marketing communication at universities. Thus, if we are talking about marketing communications in schools must be aware of several factors that are associated with that term. Marketing communication is a process that effectively mediates the flow of information between the company and its target market to the general public. In our case, as is the presentation of the educational institution itself, to attract students and provide the required adequate educational services necessary for getting the most students. This is a simple equation, which is the result of that college, and marketing communications to promote equal. Promotion is the most important factor that aims to inform about the identity of the school, its programs, learning opportunities as well as other amenities.

**Key words:** *Marketing, marketing communication, public relations, identity.*

## **1 Marketing**

Marketing, marketing a marketing... Poznáme toľko definícií tohto slova. Ak sa viacerých ľudí opýtate na toto najzákladnejšie slovo z oblasti ekonomiky, ich odpoveďou budú rôznorodé definície. Pripomeňme si niektoré z nich. Americký marketingový odborník Philip Kotler definoval marketing ako: „spoločenský a riadiaci proces, ktorým jednotlivci a skupiny získavajú to, čo potrebujú a požadujú, prostredníctvom tvorby, ponuky a zmeny hodnotných výrobkov s ostatnými“.<sup>1</sup> Americká marketingová asociácia, ktorá vznikla v roku 1937, definovala marketing takto: „Marketing je proces plánovania a praktického uskutočňovania koncepcie rozvoja, cenovej tvorby, stimulovania výroby a rozdeľovania myšlienok, výrobkov a služieb za účelom formovania výmenných vzťahov, zabezpečujúcich uspokojovanie individuálnych a spoločenských potrieb.“

<sup>1</sup> PHILIP KOTLER, Marketing management, str. 4.

Z uvedeného citátov vyplýva, že marketing zohráva jednu z kľúčových úloh pre úspešné podnikanie, nakoľko sa zaoberá získavaním a udržaním si zákazníkov. Zároveň však zahŕňa myšlienku, že účelom marketingu nie je snaha získať každého zákazníka za každú cenu. Realitou zostáva, že je omnoho drahšie získať nových zákazníkov ako udržať si už existujúcich. Skutočná cena, ktorú zaplatíme za získanie si nového zákazníka býva až 6-krát vyššia ako cena za udržanie si pôvodného.

## **1.1 Marketingová komunikácia**

Je nástroj alebo súbor služieb ktorými firma alebo spoločnosť komunikuje so zákazníkom a ovplyvňuje jeho rozhodovanie. Marketingová komunikácia je dôležitým faktorom fungovania marketingu. V širšom slova zmysle je súčasťou súboru nástrojov označovaných marketingový mix, ktorý Kotler definuje ako „súbor taktických marketingových nástrojov – výrobovej, cenovej, distribučnej a komunikačnej politiky, ktoré firme umožňujú upraviť ponuku podľa prání zákazníkov na cieľovom trhu.“

Potreba marketingu vo vzdelávacom prostredí vyplýva z dôležitosti kvality vzdelávacej činnosti a z toho, ako táto činnosť vyhovuje potrebám zákazníkov. Ide tiež o dosiahnutie cieľov inštitúcie prostredníctvom lepšieho uspokojovania potrieb ako konkurencia.

Potreba kvalitného marketingu ponúkaných vzdelávacích služieb sa stáva nevyhnutnou. Nielen súkromné vzdelávacie inštitúcie a školy, ale aj verejné (štátne) školy si uvedomujú, že v oblasti vzdelávacích služieb existuje trh i keď je značne regulovaný. Vyžaduje si to efektívnu komunikáciu so zákazníkmi, pokiaľ sa chcú na trhu udržať a presadiť.

Za hlavné prínosy uplatňovania marketingových aktivít vo vzdelávacej sfére možno považovať: Marketingovú analýzu trhu, ktorá predstavuje základný materiál na prípravu vzdelávacích programov, ktoré sledujú uspokojenie konkrétnych (zistených) vzdelávacích potrieb a požiadaviek. Marketing pomáha identifikovať problémy praxe a plánovať zodpovedajúce aktivity, pomáhajúce lepšie naplňať ciele a poslanie vzdelávacích inštitúcií, t. j. uspokojovať zákazníkov.

Marketingové aktivity priamo ovplyvňujú racionálne riadenie a organizáciu tvorby rozvojového programu vzdelávacej inštitúcie. Určujú rozsah projektovej prípravy jednotlivých akcií, veľkosť investícií, spôsoby komunikácie a distribúcie. V tejto súvislosti je dôraz kladený na koordináciu marketingových aktivít, lebo akékoľvek disproporcie v tejto oblasti môžu odradiť práve tie cieľové skupiny potenciálnych účastníkov, pre ktoré sú projekty vypracovávané. Marketingové nástroje umožňujú testovať vznikajúce či vzniknuté produkty (kurzy) v zmysle stupňa uspokojenia potrieb zákazníkov.

Marketingová komunikácia vzdelávacej inštitúcie sa chápe ako kontrolovaný, integrovaný program komunikačných metód a prostriedkov určených na prezentovanie inštitúcie a jej výkonov budúcim a súčasným zákazníkom. Je komunikačnou funkciou celého marketingového programu, systémom komunikačných metód a prostriedkov, pomocou ktorých ovplyvňujeme nákupné správanie zákazníkov v záujme realizácie vzdelávacieho produktu na trhu.



## Marketingové nástroje:

Informačné	Prevádzkové
nástroje výskumu trhu napr. primárny (údaje zozbierané špeciálne pre potreby konkrétneho výskumu) a sekundárny (údaje zozbierané pre rôzne účely) výskum s možnosťou metodických variantov a aplikácií	označujú sa ako nástroje odbytovej politiky; sem patria zložky marketingového mixu: vzdelávací produkt, ľudské zdroje, distribúcia, cena a komunikácia

Najdôležitejšou zložkou marketingovej komunikácie je samotná komunikácia. Komunikácia ako taká dokáže ovplyvňovať mnohé a je neoddeliteľnou súčasťou marketingového riadenia. Pomocou komunikácie dokáže vzdelávacia inštitúcia informovať potenciálnych študentov o svojich študijných programoch, o možnosti štúdia na VŠ, o požiadavkách pre prijatie, informácie o živote študentov medzi ktoré patria spoločenské akcie alebo konferencie, o identite školy, o pedagógoch, eventoch. Tieto všetky informácie ovplyvňujú nielen potenciálnych študentov ale aj širokú verejnosť. Pri výbere školy si treba uvedomiť viacero faktorov, ktoré dokážu ovplyvniť ich rozhodovanie. Práve preto je potrebné vypracovať kvalitný marketingový plán v ktorom rátame so všetkými možnými variantmi.

Strategické plánovanie je teda v prípade vysokých škôl povinná záležitosť. Musia spracovať takzvaný dlhodobý zámer vzdelávacej, vedeckej, výskumnej, umeleckej a ďalšej činnosti, ktorý sa každoročne aktualizuje. Profesionalita a kvalita tímu, ktorý dlhodobý zámer spracúva, určuje jeho kvalitu. Dlhodobý plán by mal charakterizovať, kam škola mieri a aká je jej základná predstava o budúcnosti. Ciele školy môžu byť, vyšší počet záujemcov o jej služby, vyššia kvalita prijímaných študentov, vyššia kvalita vzdelávacieho procesu alebo napríklad zlepšenie technologického zázemia školy a aj zlepšenie pracovného prostredia zamestnancov, od ktorých závisí kvalita ponúkaných služieb.

Vysoká škola musí mať jasne stanovené úlohy, ktoré chce splniť v procese marketingovej komunikácie. Ide o tieto úlohy:

- Vytvoriť alebo vylepšiť imidžu inštitúcie.
- Budovať lojalitu a podporu absolventov.
- Získať potenciálnych sponzorov.
- Poskytovať informácie o ponukách inštitúcie.
- Upútať pozornosť potenciálnych študentov a zvýšiť počet kvalitných (tých najkvalitnejších z daného populačného ročníka) uchádzačov o štúdium.
- Upresňovať nepresné alebo nekompletné informácie o inštitúcii.
- Zisťovať a uspokojovať informačné potreby fakúlt, zamestnancov, súčasných študentov a ostatných členov interného prostredia vysokej školy.
- Spoluvytvárať vysokú atraktivitu (vyššiu v porovnaní s konkurenciou) pri priťahovaní najkvalitnejších uchádzačov o štúdium prichádzajúcich zo stredných škôl z daného populačného ročníka.

- i) Budovať vyššiu atraktivitu vysokej školy v porovnaní s konkurenčnými vysokými školami aj s hospodárskou praxou pri priťahovaní najkvalitnejších odborníkov (vedeckopedagogických pracovníkov) na danom trhu práce.<sup>2</sup>

Medzi základné nástroje marketingovej komunikácie patrí:

- reklama,
- podpora predaja,
- osobný predaj,
- public relations.

## **Reklama**

Jeden z najpoužívanejších a najrozšírenejších nástrojov marketingovej komunikácie je práve reklama. Pri reklame si treba uvedomiť to, že z hľadiska financovania patrí medzi najdrahšie formy propagácie ale zároveň najefektívnejšie. Ak je ale správne naplánovaná dokáže ovplyvniť veľké publikum. Dôležité je určiť si cieľovú skupinu, ktorým má byť reklama venovaná a tiež aký odkaz/správu má obsahovať.

V oblasti vzdelávacích služieb iba samotná reklama nestačí. Služba musí poskytnúť zákazníkovi v našom prípade študentovi aj očakávania, ktoré v nich reklama vyvoláva. Škola si musí uvedomiť prečo, akú reklamu a v akom období treba použiť a čo ňou cielime dosiahnuť. Ciele reklamy možno klasifikovať podľa toho či sú zamerané na informovanie, presvedčanie, pripomínanie alebo porovnávanie.

Vysoké školy a ich hlavné ciele reklamy:

- a) zvýšenie aktivity vysokej školy predovšetkým pre tieto publiká (uchádzači o štúdium, reálni študenti, najkvalitnejší vedeckí a pedagogickí pracovníci na danom trhu práce, poskytovatelia externých finančných zdrojov a významní nositelia verejnej mienky),
- b) zvýšenie dopytu po službách vysokej školy,
- c) tvorba pozitívneho dlhodobého a silného imidžu vysokej školy,
- d) posilnenie finančnej pozície školy,
- e) motivácia pracovníkov školy.

## **Podpora predaja**

Podpora predaja je diverzifikovaná forma komerčnej masovej komunikácie, ktorej podstatou je motivovať zákazníkov ku kúpe produktu v určitom čase. V záujme dosiahnutia tohto cieľa organizácia využíva vzorky produktov (poskytované zákazníkom zdarma), kupóny na zľavu, poskytovanie prémie (tašky, ceruzky, kľúčienky a pod.), predajné výstavy, predvádzanie výrobkov.

V oblasti služieb, neziskových organizácií a takisto aj vysokých škôl je tiež možné uplatniť určité prostriedky podpory predaja – napr. zvýhodnenie pri získavaní štipendií.

## **Osobný predaj**

Je proces podpory a presvedčanie zákazníkov na základe ústneho podania informácií o tovare s cieľom predat' ho. Oproti ostatným formám komunikácie sa líši tým, že sa jedná o komunikáciu tvárou v tvár. Prichádza tu priamo ku kontaktu. Ak teda hovoríme o osobnom predaji v oblasti vzdelávania musíme si uvedomiť kedy prichádza ku vzájomnej konfrontácii.

Osobný predaj môže mať teda dve formy:

<sup>2</sup> ŠTEFKO, R. 2003. Akademické marketingové inštrumentárium v marketingu vysokej školy. 262 s.

- a) priamy – osobný kontakt s konzultantom, deň otvorených dverí, zápis do kurzov.
- b) nepriamy – študent alebo zamestnanec môže zveľaďovať a prispievať k rozvoju dobrého mena svojej alma mater.

## Public relations

PR je sústavné premyslené pôsobenie na diferencovanú verejnosť s cieľom vytvárať priaznivý obraz a pozitívne vzťahy. Za hlavnú úlohu public relations sa považuje získať a udržať kladnú mienku verejnosti o organizácii, ktorá PR realizuje. Medzi výhody public relations môžeme považovať dôveryhodnosť, relatívne nízke náklady a vysokú návratnosť vložených finančných prostriedkov.

Medzi hlavné ciele školy v oblasti PR považujeme:

- a) zveľaďovanie a vytváranie dobrého mena školy, vzdelávacích programov a nových programov,
- b) upevnenie dobrého mena školy,
- c) stimulovanie záujmu študentov o štúdium na vysokej škole,
- d) zatriktívňovanie vysokej školy pre potenciálnych kvalitných interných aj externých vedecko-pedagogických pracovníkov a ďalších spolupracovníkov,
- e) stimulovanie záujmu sponzorov a pritahovanie ďalších externých zdrojov,
- f) budovanie dôveryhodnosti školy,
- g) znižovanie nákladov na efektívnu komunikáciu školy s verejnosťou a zvyšovanie účinnosti tejto komunikácie.

PR majú tri hlavné funkcie:

1. informovať,
2. presviedčať,
3. zlepšovať ich vzájomné vzťahy.

## 1.2 Imidž

Pôvod slova imidž je spojený s latinským slovom imágo, ktoré vyjadruje psychologickú predstavu symbolickej povahy. Samotný pojem imidž ako ho charakterizuje AMA (American marketing association) je *“zákazníckove vnímanie produktu, inštitúcie, značky, firmy alebo osoby, ktoré môže alebo nemusí korešpondovať s realitou alebo aktuálnou situáciou. Pre marketingové účely imidž niečoho môže byť dôležitejší ako aktuálny stav.”*

Imidž je teda chápaní viacerými autormi rôznorodo a to z dôvodu, že každý si pod týmto pojmom predstavuje niečo samostatné a jedinečné. Všetci sa však zhodujú na tom, že imidž je nehmatateľný a dokáže zmeniť pohľad na vnímanie subjektu svojim spotrebiteľom alebo širokou verejnosťou. Skúmanie imidžu je komplexnou úlohou, ktorá sa obvykle dotýka všetkých oblastí marketingového pôsobenia firmy. Imidž je tvorený predstavami, postojmi, názormi a skúsenosťami ľudí vo vzťahu k vybranému objektu: firmy, výrobku alebo služby. Metódy skúmania sú rôznorodé, prevažujú metódy psychologického výskumu.

Imidž obchodu je vytvorený na základe predstáv spotrebiteľov o odvetví, ku ktorému určitý obchod patrí, o výrobkoch, ktoré obchod má vo svojom sortimente, o cene, o spôsobe prepravy, ktorý si obchod zvolil, a o umiestnení obchodu.

Metodické postupy sú vyberané ako kombinácie kvalitatívnych a kvantitatívnych metód. Rozdielnosť faktorov a dimenzií charakterizujúcich rôzne imidže si vyžaduje špeciálny súbor otázok, pre ktoré je využívať adekvátne metódy prispôbené konkrétnemu danému prípadu. Využívajú sa asociačné postupy, vetné dopĺňovanie, projektové obrazové testy skúmajúce reakcie respondentov na predložený materiál, fyziognomické postupy vychádzajúce zo vzťahu medzi osobnosťou spotrebiteľa a imidžom predajne, výrobku alebo značky, testy farieb a tvarov a škálovanie.

*„Osvedčenou a často používanou metódou merania imidžu je sémantický diferenciál. Vo vzťahu k zisťovacím komponentom je zostavená rada protikladných pojmových dvojíc. Výber bipolárnych adjektív je daný celým šetrením. Protikladné dvojice pojmov sú usporiadané na sedemstupňovú alebo päťstupňovú škálu.“<sup>3</sup>*

Najvhodnejší čas kedy by mala firma previesť analýzu imidžu je:

- keď má firma horšie výsledky, než očakávala, a z dát nedokáže vyčítať prečo stanovené ciele nedosiahla;
- keď firma otvára novú pobočku;
- keď zavádza na trh novú značku;
- keď sa objaví nová konkurencia, ktorá by mohla ohroziť pozíciu spoločnosti.

Analýza imidžu je veľmi zdĺhavý a zložitý proces, ako v prípade firmy, značky alebo produktu. Pre správne dosiahnutý cieľ si najprv treba určiť premenné, ktoré pôsobia na tvorbu imidžu daného objektu, a následne ich popísať a definovať. Neskôr sa môžeme týmto premenným bližšie venovať a odhaliť skryté chyby.

Analýza imidžu musí samozrejme vychádzať s charakteristiky imidžu. Predmet analýzy môže byť skúmaný vo viacerých dimenziách. Z ponúkaných informácií musíme zistiť slabé a silné stránky imidžu.

Imidž analýzy tvoria tri základné komponenty:<sup>4</sup>

- afektívny (emočný) komponent: hodnotí daný objekt na základe pocitov
- kognitívny (poznávací) komponent: subjektívne videnie o danom objekte
- konatívny (aktívny) komponent: aktivita spojená s daným objektom.

*„Imidž vzdelávacej inštitúcie je potrebné chápať ako štruktúrovaný systém navzájom previazaných a v interakcii pôsobiacich faktorov, akými sú úroveň a kvalita vzdelávacieho produktu, systém riadenia a organizácia, marketing, kompetencie, nástroje marketingovej komunikácie a osobitne public relations, kvalita pedagógov, identita inštitúcie, organizačná kultúra, know-how a goodwill inštitúcie.“<sup>5</sup>*

<sup>3</sup> KOZEL, R.: Moderný marketingový výskum. Praha: Grada 2006. s.224. ISBN 80-247-0966-X

<sup>4</sup> MIKEŠ J., VYSEKALOVÁ J. *Image a firemná identita*. Praha: Grada 2009. s. 131. ISBN 978-80-247-2790-5

<sup>5</sup> MATÚŠ, J.: Podstata a význam imidžu vzdelávacej inštitúcie. In : *Budovanie pozitívneho imidžu vzdelávacích inštitúcií*. s. 8.

Marketing vzdelávacích inštitúcií vychádza z marketingu neziskových organizácií, rovnako však využíva svoje jedinečné nástroje. Samotným produktom vzdelávacej inštitúcie sa dá považovať nielen poskytovanie vzdelania, služieb i hmotných výrobkov (publikačná činnosť). Inštitúcia si musí uvedomiť svoje možnosti a samozrejme poznať potreby potenciálnych zákazníkov, teda budúcich študentov. Cenu tvoria dotácie, platby za produkt a sponzorské príspevky. Distribúciou sa stáva samotné miesto vzdelávania, čiže budova a iné priestory školy, ktoré slúžia na výučbu ako aj iné distribučné kanály sprostredkujúce študentovi informácie o produkte.

## **2 Praktická aplikácia výskumu / prieskumu vo vzdelávacom sektore**

V príspevku sme sa zamerali na realizáciu výskumu/prieskumu imidžu na všetkých slovenských univerzitách. Analýza a meranie imidžu je realizovaná na dvoch praktických príkladoch, ktoré vychádzajú z teoretických poznatkov uvedených v prvej časti príspevku a v ich praktickej aplikácii.

V prvej časti príspevku sme analyzovali marketingový mix a samotný imidž vzdelávacích inštitúcií – kvalitatívny výskum/prieskum. V druhej časti sa budeme zaoberať samotnou analýzou a využijeme všetky naše nadobudnuté teoretické poznatky.

**Cieľ:** *Poukázať na potrebnosť imidžu vo vzdelávacom sektore a prostredníctvom získaných informácií vypracovať kvalitné návrhy a opatrenia, ktoré dopomôžu univerzitám nie len lepšie pochopiť imidž ale zistiť aj hlavné nedostatky, ktoré sa s ním najčastejšie spájajú.*

**Očakávaný výsledok:** *Identifikovať najdôležitejšie nedostatky v oblasti chápania imidžu vo vzdelávacom sektore a pochopiť potreby študentov na základe predkladanej analýzy.*

**Výberová vzorka:** *Novoprijatí študenti slovenských univerzít (bc. štúdium, denná forma)*

**Časový rámeček:** *začiatok roka 2013*

**Zber dát:** *osobný*

**Použité metódy zberu dát:** *dotazník*

**Použité metódy merania a vyhodnotenia dát:** *kvalitatívny výskum, dotazník, deskriptívna štatistika (frekvenčné tabuľky a koláčové grafy)*

**Technické prostriedky:** *program Word a Excel, email a mobil*

### **Metodologický postup:**

#### **1. Definičná časť práce :**

- Vymedziť pojem skúmania a defnovať problém,
- Získať relevantné informácie z informačných zdrojov o doterajšom stave riešenej problematiky,
- Definovať hlavný cieľ,
- Vyšpecifikovať metodiku, postupy a vhodné metódy, ktoré budú pri spracovaní práce použité ( zdroje informácií, metodológia výskumu, metodika výskumu a stanovenie predpokladov ).

## 2. Analytická časť práce :

- Skúmať sekundárne zdroje zo štatistík, výročných správ, internetových stránok a zdrojov pre zostavenie základného súboru využívania imidžu, jeho nástrojov a techník,
- Analyzovať súčasný stav riešenej problematiky v oslovených podnikov na základe dotazníkového prieskumu,
- Identifikovať problémy imidžu vo vzdelávacom sektore,
- Porovnať výsledky analýzy s vyšpecifikovanou metodikou,
- Vyvodit' vlastné závery zo získaných analýz a dotazníkového prieskumu.

## 3. Realizačná časť práce :

- Vypracovať ucelený pohľad na skúmanú problematiku a vytvorit' model na zlepšenie imidžu vo vzdelávacom sektore.

### **Dotazníkový výskum**

Dotazník sa skladal z 20 otázok. Otázky boli:

- tzv. otvorené, voľná odpoveď, kedy nechávame vyznačené prázdne miesto na vytvorenie vlastnej odpovede respondenta,
- ponúknutá alternatíva výberovej odpovede,
- kombinovaná, volená i tvorená odpoveď.

### **Výsledky výskumu**

Z dôvodu zamerania sa tematiky na výskum imidžu, uverejníme iba časť výskumu. V tabuľke nižšie je zobrazený sumár najzaujímavejších odpovedí pre tento typ výskumu. Nášho výskumu sa zúčastnilo 970 respondentov, z toho tvorili 70% žien (683) a 30% mužov (287).

Zobrazuje prehľad odpovedí našich respondentov:

*Percentuálne vyhodnotenie respondentov v rámci príslušnosti k vybranej univerzite:*

<b>Univerzita Komenského</b>	<b>97</b>	<b>10 %</b>
<b>Ekonomická univerzita v Bratislave</b>	<b>6</b>	<b>1 %</b>
<b>Katolícka univerzita v Ružomberku</b>	<b>34</b>	<b>3 %</b>
<b>Prešovská univerzita</b>	<b>141</b>	<b>14 %</b>
<b>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre</b>	<b>95</b>	<b>10 %</b>
<b>Slovenská technická univerzita v Bratislave</b>	<b>83</b>	<b>8 %</b>
<b>Technická univerzita v Košiciach</b>	<b>2</b>	<b>0 %</b>
<b>Technická univerzita vo Zvolene</b>	<b>46</b>	<b>5 %</b>
<b>Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne</b>	<b>3</b>	<b>0 %</b>
<b>Trnavská univerzita</b>	<b>41</b>	<b>4 %</b>
<b>Univerzita J. Selyeho v Komárne</b>	<b>1</b>	<b>0 %</b>
<b>Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre</b>	<b>128</b>	<b>13 %</b>
<b>Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici</b>	<b>133</b>	<b>14 %</b>
<b>Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach</b>	<b>11</b>	<b>1 %</b>
<b>Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave</b>	<b>102</b>	<b>10 %</b>
<b>Univerzita veterinárneho lekárstva a farmácie Košiciach</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Žilinská univerzita</b>	<b>43</b>	<b>4 %</b>
<b>Vysoká škola</b>	<b>13</b>	<b>1 %</b>

Zdroj: vlastné spracovanie

Percentuálne vyhodnotenie respondentov v rámci študijného odboru:

<b>Prírodné vedy</b>	<b>172</b>	<b>18 %</b>
<b>Technické vedy a náuky</b>	<b>165</b>	<b>17 %</b>
<b>Poľnohosp., lesnícke a veterin. vedy</b>	<b>38</b>	<b>4 %</b>
<b>Zdravotníctvo</b>	<b>13</b>	<b>1 %</b>
<b>Spoločenské vedy, náuky a služby</b>	<b>535</b>	<b>55 %</b>
<b>Vedy a náuky o kultúre a umení</b>	<b>38</b>	<b>4 %</b>
<b>Vojenské a bezpečnostné vedy a náuky</b>	<b>4</b>	<b>0 %</b>

Zdroj: vlastné spracovanie

Percentuálne vyhodnotenie na otázku: „Z akých zdrojov si čerpal informácie o vybranej škole?“

<b>Rodina, priatelia a známy</b>	<b>514</b>	<b>26 %</b>
<b>Študijný konzultant, študijné oddelenie</b>	<b>108</b>	<b>6 %</b>
<b>Internetová stránka univerzity</b>	<b>738</b>	<b>38 %</b>
<b>Školské časopisy a práce študentov</b>	<b>60</b>	<b>3 %</b>
<b>Z médií (elektronických alebo tlačových)</b>	<b>312</b>	<b>16 %</b>
<b>Deň otvorených dverí</b>	<b>212</b>	<b>11 %</b>

Zdroj: vlastné spracovanie

Percentuálne vyhodnotenie na otázku: „Ktoré z nasledujúcich faktorov zohrávali najdôležitejšiu úlohu pri výbere vysokej školy/univerzity.“

<b>Miesto (vzdialenosť od bydliska)</b>	<b>496</b>	<b>22 %</b>
<b>Študijné programy, odbory</b>	<b>835</b>	<b>36 %</b>
<b>Atraktivnosť vysokej školy / univerzity</b>	<b>377</b>	<b>16 %</b>
<b>Dobré meno a prestíž</b>	<b>305</b>	<b>13 %</b>
<b>Študentské spolky</b>	<b>16</b>	<b>1 %</b>
<b>Vybavenie vysokej školy</b>	<b>98</b>	<b>4 %</b>
<b>Pracovné ponuky a platy</b>	<b>135</b>	<b>6 %</b>
<b>Iné</b>	<b>41</b>	<b>2 %</b>

Zdroj: vlastné spracovanie

Percentuálne vyhodnotenie na otázku: „Myslíš si, že imidž vysokej školy/univerzity môže ovplyvniť rozhodovanie študenta pri výbere alma mater?“



Zdroj: vlastné spracovanie

Percentuálne vyhodnotenie na otázku: „Čo si predstavuješ pod pojmom "imidž vysokej školy/univerzity"?"

Odpoveď	Počet	%
<b>Prestíž a meno univerzity</b>	330	34 %
<b>Akreditácia univerzity</b>	85	8,7 %
<b>Uplatnenie absolventov v praxi</b>	196	20,2 %
<b>PR, reklama a vnímanie verejnosťou</b>	210	21,6 %
<b>Úspechy, ocenenia</b>	56	5,7 %
<b>Pedagógovia</b>	67	6,9 %
<b>Iné</b>	26	2,6 %

Zdroj: vlastné spracovanie

Percentuálne vyhodnotenie na otázku: „Čo podľa teba vytvára dobrý imidž vysokej školy/univerzity?“

Odpoveď	Počet	%
<b>Meno, prestíž, identita</b>	311	32 %
<b>Spolupráca s inými školami</b>	63	6,4 %
<b>Uplatnenie absolventov v praxi</b>	241	24,8 %
<b>PR, reklama a vnímanie verejnosťou</b>	184	18,9 %
<b>Úspechy, ocenenia</b>	110	11,3 %
<b>Pedagógovia</b>	38	3,9 %
<b>Iné</b>	23	1,2 %

Zdroj: vlastné spracovanie



Percentuálne vyhodnotenie na otázku: „ Čo podľa teba vytvára zlý imidž vysokej školy/univerzity? “

Odpoď	Počet	%
Vybavenie školy (napr. laboratória, učebne, knižnica a internáty)	85	8,7 %
Nevhodnou, nedostatočnou internou komunikáciou (študent-škola)	195	20,1 %
Nezamestnanosť absolventov	287	29,5 %
Zlá povosť, škandály (napr. ľahko nadobudnuté tituly)	136	14 %
Korupcia, úplatky	142	14,6 %
Nedostatočne kvalifikovaní pedagógovia	98	10,1 %
Iné	29	2,9 %

Zdroj: vlastné spracovanie

## Záver

Z uvedeného výskumu je zrejmé, že hovoriť o imidži ako takom je veľmi nejasné. Každý z nás je jedinečná bytosť, ktorá má vlastné myšlienky a pocity. Rovnako je aj imidž škôl v každom prípade formou jedinečnou. Každá univerzita si hľadá svoju cestu životom a práve ona jej na ceste k úspechu vkladá popod nohy rôzne prekážky. Tie majú za následok formovanie samotnej inštitúcie a jej celkový vývoj.

Na nemalej vzorke respondentov sme sa snažili pochopiť toto už veľa krát skloňované slovo imidž. Analýzou sme dospeli k poznatkom, že imidž si vyžaduje dlhodobé a strategické myslenie. Keď sme sa pýtali študentov odkiaľ čerpajú najčastejšie informácie o škole a jej študijných programoch, vyše 60% študentov označilo odpoveď rodina, následne nasledovala internetová škola a študijné programy ale taktiež médiá. Pri otázke, ktoré zo spomínaných faktorov zohrávali pri ich rozhodovaní najdôležitejšiu úlohu sa väčšina zhodla na atraktivnosti študijných programov a mieste vzdialenom od bydliska. Keď sme sa bližšie zamerali na samotný pojem imidž a jeho chápanie vlastnými študentmi odpovede nás prekvapili. Bolo to najmä pretože sa zhodovali odpovede respondentov na otázky dobrého mena a dobrého imidži školy. Ak sa teda zamyslíme nad tým ako chápu študenti dobré meno a dobrý imidž vychádzame z predpokladu, že obe slovné spojenia chápu ako podobné. Študenti nevidia rozdiel medzi dobrým menom a imidžom. Bude to asi tým, že chápu oba pojmy ako formy prezentácie univerzity. Ak sme sa dopytovali respondentov ako vnímajú negatívny imidž odpovede boli rovnako totožné ako pri pozitívnom imidži – len boli formulované opačne. Študentom poväčšine prekáža to ako o škole hovoria médiá a samotný absolventi, ktorí sa často krát nevedomujú, že vrhajú zlé svetlo nielen na svoju alma mater ale tým aj na samých seba. Zároveň nás dosť šokoval fakt, že sa študenti mali skúsenosti s korupciou, úplatkárstvom a škandálmi v okolí svojej školy. Myslíme si, že samotný fakt takýchto spojení dokáže vo výraznej miere ovplyvniť mienku o danej inštitúcii.

Čo sa týka návrhov a odporúčaní vidíme zmysel v lepšej koncentrácii sa na svoje nedostatky. Každá univerzita si je sám seba pán a to znamená, že musí zaujať každá iné stanovisko a riešenia. Hlavný problém a nedostatok však ostáva v týchto bodoch:

- zamedziť strate akreditácie;
- udržať si významné osobnosti z oblasti vedy a výskumu, ktorí sú silným meradlom úspešnosti poskytovanie kvalitného vzdelávania;

- upravenie obojstrannej komunikácie medzi jednotlivými úsekmi, študenti majú právo byť informovaný o zmenách v ich okolí;
- zlepšiť PR, reklamu a využiť maximálne svoje možnosti v oblasti prezentácie. Dôležitým prvkom v oblasti prezentácie a komunikácie sa nám potvrdila internetová stránka školy a dni otvorených dverí. Tieto formy prezentácie by mali byť dotiahnuté v prípade každej univerzity na maximálnu úroveň. Z oblasti PR je dôležité, aby reakcia na dané problémy a škandály bola ihneď vybavená a aby na ňu vedenie čo najskôr kvalitne reagovalo.
- školy by sa nemali brániť skúšať nové formy prezentácie a zaujať nie len postoj čakateľa ale mali by uplatňovať programy tak aby škola prišla za študentom a nie študent za školou.

### **Literatúra a zdroje**

1. PHILIP KOTLER, Marketing management, Praha: Victoria Publishing, 1995. 789 s. ISBN 80-7169-329-4
2. ŠTEFKO, R. 2003. Akademické marketingové inštrumentárium v marketingu vysokej školy. Bratislava : R. S. Royal Service, 2003. 262 s. ISBN 80-968379-5-8
3. KOZEL, R.: Moderný marketingový výskum. Praha: Grada 2006. s.224. ISBN 80-247-0966-X
4. MIKEŠ J., VYSEKALOVÁ J. Image a firemná identita. Praha: Grada 2009. s. 131. ISBN 978-80-247-2790-5
5. MATÚŠ, J.: Podstata a význam imidžu vzdelávacej inštitúcie. In : Budovanie pozitívneho imidžu vzdelávacích inštitúcií. ISBN 978-80-89220-86-1

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Elena Nemetzová  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda Trnava  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
J. Herdu č.2  
917 01 Trnava  
ella.nemetzova@gmail.com

# ŠPECIFIKÁ MARKETINGU NEZISKOVÝCH ORGANIZÁCIÍ

## MARKETING OF NON – PROFIT ORGANIZATIONS AND ITS SPECIFICS

*Lucia Nemcová, Jozef Nemec*

### **Abstrakt**

Existuje určitý obecný predpoklad, na základe ktorého je marketing spájaný s organizáciami, ktorých primárnym cieľom je produkovať zisk. V posledných rokoch je však čoraz viac nevyhnutné, aby marketingové nástroje implementovali aj organizácie neziskové, pretože v dnešnom konkurenčnom prostredí sa marketing postupne stáva súčasťou každej organizácie, ktorá má ambície byť úspešná. Marketing neziskových organizácií má viacero špecifik, avšak základný marketingový pilier – služba zákazníkovi je rovnaký ako u organizácií ziskových, tak aj neziskových.

**KLúčové slová:** neziskové organizácie, marketing, marketingový mix, marketing nehmotných produktov, neziskový marketing

### **Abstract**

There is a common assumption, that marketing is connected with organizations focused on profit. In last years it is more often necessary to implement marketing tools by non-profit organization, because in the contemporary competitive environment marketing becomes part of each organization, which has ambitions to be successful. Marketing of non-profit organizations is in many respects specific, but the basic marketing pillar – customer service is the same as by profit oriented organizations.

**Key words:** non-profit organizations, marketing, marketing mix, marketing of intangible products, non-profit marketing

## **1 MARKETING NEZISKOVÝCH ORGANIZÁCIÍ**

Marketing neziskových organizácií patrí do marketingu nehmotných produktov resp. marketingu služieb. Sféra služieb sa v posledných rokoch stala veľmi rozvíjajúcou sa oblasťou a dnes vo vyspelých krajinách predstavujú výdavky na služby až 50- 70% z celkovej spotreby (Štefko, R. a kol., 2012, str. 9). Sektor služieb je špecifický z niekoľkých dôvodov. Služba sa vyznačuje variabilitou, má nemateriálnu povahu, je neskladovateľná, neoddeliteľná od osoby, pominuteľná v čase a v tom istom časopriestorovom bode služba vzniká aj zaniká, to znamená, že prechod vlastníctva je nemožný (Štefko, R. a kol., 2012, str. 12).

Marketing neziskových organizácií musí riešiť oproti marketingu organizácií ziskových nielen predaj produktov alebo služieb, ale jeho úlohou je aj zaistiť finančné zdroje, ktoré by pokryli náklady na šírenie idey tej danej neziskovej organizácie iným spôsobom, ako tomu je u organizácií ziskových

Je veľmi obtiažne vymedziť a definovať neziskový sektor, keďže organizácie, ktoré pod toto označenie spadajú sú veľmi rôznorodé, líšia sa veľkosťou, zameraním, štruktúrou, atď. Pre lepšiu ilustráciu marketingových aktivít v neziskovom sektore si ako príklad uvedieme neziskovú organizáciu, ktorá sa zaoberá oblasťou drogových závislostí, poskytuje pomoc ľuďom, ktorí sú ohrození drogami a ich blízkym, ale zaoberá sa aj prevenciou, liečbou,

prípadne resocializáciou po úspešne absolvovanej liečbe a taktiež napomáha vytvárať protidrogovú politiku na rôznych úrovniach štátnej správy.

## 2 MARKETING A NEZISKOVÉ ORGANIZÁCIE

Tradícia neziskového sektoru na našom území siaha až do obdobia stredoveku, no do roku 1989 v podstate neexistoval. Vďaka tradícii, ktorá je mnohoročná, však pomerne rýchlo našiel svoje miesto na trhu a stal sa súčasťou demokratického spoločenského systému, ktorý bol v našich končinách nastolený. Neziskový sektor často pôsobí ako prostredník pri riešení konfliktov a taktiež prispieva k tvorbe konsenzu medzi štátom a občanmi. Hovoríme, že „neziskové organizácie sú nástrojom zmeny v živote človeka“ (Drucker, P., 1994, str. 8). Je jasné už z podstaty činnosti, že nezisková organizácia zaoberajúca sa protidrogovou politikou má ambíciu nástrojom zmeny skutočne byť.

V ziskovom ako aj neziskovom sektore je najdôležitejšou úlohou marketingu analýza trhu a jeho segmentácia. Nasleduje nemenej podstatný krok – identifikácia cieľových skupín, to znamená skupín, pre ktoré je služba primárne určená, ako aj identifikácia pozície na trhu a uspokojenie potreby adekvátnou službou, pričom uspokojenie potrieb zákazníka je spoločným menovateľom oboch typov organizácií. Prostredníctvom marketingu taktiež nezisková organizácia dostáva informácie o zmenách v prostredí, čo jej pomáha správne reagovať na meniace sa podmienky na trhu.

Marketing v neziskových organizáciách má určité špecifiká, ktoré je možné rozdeliť do troch skupín:

1. Ekonomické špecifiká – napr. poskytovanie služieb bez úplaty.
2. Sociálne špecifiká – napr. nízkoпрíjmové služby.
3. Legislatívne špecifiká – napr. umožnenie daňového zvýhodnenia (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 29).

Marketingové aktivity v rámci neziskových organizácií sa zameriavajú na:

1. Analýzu prostredia, tzn. analýzu trhu, SWOT analýzu, analýzu makroprostredia a mikroprostredia a na ciele danej neziskovej organizácie.
2. Segmentáciu trhu a výber cieľovej skupiny.
3. Vytváranie programov pre uspokojenie potrieb zákazníka.
4. Výber a výcvik dobrovoľníkov.
5. Implementácia stratégie a jej zavedenie do praxe (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 29).

Nezisková organizácia zaoberajúca sa protidrogovou politikou je určená predovšetkým cieľovým skupinám, ktoré sú drogami ohrozené, ako aj ich rodinným príslušníkom, ktorí sú týmto problémom taktiež poznamenaní. Uspokojenie potrieb „zákazníkov“ je v tomto prípade rôznorodé a je závislé na tom, či sa jedná o prevenciu, liečbu alebo resocializačnú činnosť. Avšak prostredníctvom nástrojov marketingu je nezisková organizácia zaoberajúca sa protidrogovou politikou schopná analyzovať svoj trh a jeho zmeny a následne správne reagovať, aby nebola ohrozená ani jej existencia, ani šírenie jej idey. Len za predpokladu, že jej existencia nebude ohrozená, to znamená, že bude mať dostatok finančných prostriedkov, bude schopná vytvárať programy zamerané na prevenciu, liečbu, ako aj resocializáciu a tiež na výcvik dobrovoľníkov, ktorých činnosť tvorí podstatnú časť jej činnosti.

### 3 MARKETINGOVÉ PROSTREDIE NEZISKOVEJ ORGANIZÁCIE

Marketingové prostredie neziskovej organizácie je ovplyvňované rôznymi faktormi rovnako ako marketingové prostredie organizácie ziskovej. Tieto faktory môžeme v oboch prípadoch rozdeliť na faktory marketingového makroprostredia a mikroprostredia.

#### 3.1 Marketingové makroprostredie

Marketingové makroprostredie sa vymedzuje ako „prostredie, v ktorom sa nachádzajú všetky podnikateľské subjekty nezávisle od odvetvia“ (Jurková, J. - Ferencova, M., 2010, str. 22), to znamená, že aj marketingové makroprostredie neziskovej organizácie je tvorené širšie pôsobiacimi vplyvmi. Patria sem faktory:

**Demografické** – nezisková organizácia sa nesmie nechať prekvapiť demografickým vývojom, keďže sa jedná o faktory, ktoré najviac ovplyvňujú segmentáciu trhu. Neziskové organizácie sú taktiež schopné z analýzy týchto faktorov odhadnúť veľkosť potenciálneho trhu, ako aj jednoduchšie definovať svoju cieľovú skupinu.

**Kultúrne** – jedná sa predovšetkým o faktory ovplyvňujúce postoje, hodnoty, vzorce správania sa a záľuby a to ako jednotlivcov, tak aj spoločnosti ako celku. Posunom týchto hodnôt by nemala byť nezisková organizácia zaskočená. Najjednoduchšou cestou ako správne odhadnúť vývoj týchto faktorov je využitie metód marketingového výskumu.

**Prírodné** – sem patrí napr. dostatok resp. nedostatok prírodných surovín, energetické náklady a ich vývoj, štátne zásahy do riadenia prírodných zdrojov, apod.. Nezisková organizácia, bez ohľadu na jej zameranie, by tiež nemala byť zaskočená súčasným trendom ochrany prírodných zdrojov.

**Ekonomické** – táto skupina faktorov ovplyvňuje kúpnu silu obyvateľstva a determinuje štruktúru ich výdavkov, preto je pomalšie viditeľná v neziskovom sektore, avšak časom sa prípadný pokles prejaví aj tam. Pokles nutne neznamená hrozbu, v neziskovom sektore je to práve naopak a pokles môže znamenať príležitosť, preto je nevyhnutné pre neziskové organizácie byť schopný včas tieto prípadné výkyvy odhadnúť.

**Technologické** – jedná sa predovšetkým o inovačné riešenia, nové postupy, trhové príležitosti vznikajúce vplyvom nových technológií, ako aj zmeny v štruktúre pracovnej sily, pričom neziskové organizácie taktiež musia sledovať nové trendy a prípadne sa im aj prispôbiť.

**Politicko – právne** – vytvárajú legislatívny rámec, ktorý je nutný, avšak na neziskové organizácie má táto skupina faktorov veľký vplyv aj z toho dôvodu, že je ich financovanie často krát priamo závislé na legislatívnych a politických rozhodnutiach. Je pre ne preto nevyhnutné pozorovať a prípadné zmeny predvídať, hoci ich často nie sú schopné ovplyvniť (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 80).

#### 3.2 Marketingové mikroprostredie

Marketingové mikroprostredie je tvorené silami, ktoré sa nachádzajú blízko organizácie a ovplyvňujú jej schopnosť slúžiť zákazníkovi (Jurková, J. - Ferencova, M., 2010, str. 25). To znamená, že je tvorené faktormi, ktoré majú k organizácii tak blízko, že bezprostredne podmieňujú jej vlastný marketingový systém (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 71).

Patria sem tieto zložky:

**Organizácia** – to znamená organizačné zložky neziskovej organizácie, ktoré musia byť pri tvorbe marketingovej koncepcie brané do úvahy

**Marketingové kanály** – sem patria dodávatelia a sprostredkovatelia, ktorí pre neziskovú organizáciu vykonávajú činnosti spojené s reklamou, distribúciou, apod..

**Trhy** – tento bod je u neziskových organizácií do značnej miery komplikovaný, keďže u ziskových organizácií sa vlastne jedná o zákazníkov.

**Konkurenti** – v prípade neziskových organizácií platí, rovnako ako u organizácií ziskových, že jedným z hlavných cieľov je uspokojiť potreby cieľovej skupiny lepšie ako konkurencia. V prípade neziskových organizácií je v hre nielen boj o zákazníkov, ale aj o finančné prostriedky, ktoré sú pre ich existenciu nevyhnutnosťou. Neziskové organizácie prichádzajú do styku s bežnými konkurentmi, brandžovými konkurentmi, konkurentmi v spôsobe poskytovania služieb a bezprostrednými konkurentmi.

**Verejnosť** – sem v prípade neziskových organizácií patrí verejnosť finančná, mediálna, vládna, miestna, všeobecná a interná. Finančná verejnosť sú predovšetkým banky, štát, prispievatelia a sponzori, to znamená tí, ktorí pomáhajú neziskovej organizácii pri zabezpečovaní finančných prostriedkov. Mediálna verejnosť sú médiá, ktoré patria medzi mienkotvorné činitele a taktiež majú možnosť šíriť informácie o neziskovej organizácii. Vládna verejnosť je vláda a jej aktivity. Miestna verejnosť je obyvateľstvo v bezprostrednej blízkosti neziskovej organizácie, ktorí akýmkoľvek spôsobom ovplyvňujú jej vývoj a opačne. Všeobecná verejnosť je verejnosť bezprostredne spojená s činnosťou neziskovej organizácie, ako aj ľudia, ktorí s ňou priamo nič spoločné nemajú. Interná verejnosť sú pracovníci neziskovej organizácie (Čihovská a kol., 1999, str. 71).

#### 4 MARKETINGOVÝ MIX NEZISKOVEJ ORGANIZÁCIE

Marketing ako organizácií ziskových, tak aj organizácií neziskových má za cieľ vytvoriť takú ponuku produktov a služieb, ktorá bude schopná uspokojiť potreby zákazníka. Produkt resp. služba v rámci neziskového marketingu budú na rozdiel od marketingu ziskového vždy na prvom mieste a cena, reklama a obal nebudú až natoľko podstatné (Štefko, R. a kol., 2012, str. 93). U neziskových organizácií hovoríme o tzv. 5P. Marketingový mix neziskových organizácií tvorí:

1. Produkt
2. Cena
3. Distribúcia
4. Marketingové komunikácia
5. Ľudia (Štefko, R. a kol., 2012, str. 93).

Prostredníctvom marketingového mixu sa každá organizácia snaží ovplyvniť dopyt po svojich produktoch, preto sa marketingový mix definuje ako „súbor kontrolovateľných marketingových veličín, ktoré firma spája do určitého celku, aby vyvolala želanú reakciu v cieľovom trhu“ (Kotler, P. – Armstrong, G., 1992, str. 35). Marketing neziskovej organizácie je špecifický predovšetkým tým, že v rámci ponuky má prevažne nehmotné produkty, ktoré majú špecifické vlastnosti, ako napr. variabilitou, nemateriálnu povahu, neskladovateľnosť, neoddeliteľnosť od osoby, pomínutelnosť v čase, ako aj nemožnosť prechodu vlastníctva, pretože v tom istom časopriestorovom bode vzniká aj zaniká. Pre marketingového manažera je preto nevyhnutné kombinovať všetky 5P a prostredníctvom tejto kombinácie vytvoriť na mieru šitý marketingový program, ktorý by bol efektívny a využiteľný pre danú neziskovú organizáciu (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 90).

**Produkt** neziskových organizácií síce môže mať hmotný aj nehmotný charakter, prevládajú však nehmotné produkty, ktoré môžu mať nielen podobu služby, ale aj podobu idey. Rovnako ako organizácia zisková, musí aj organizácia nezisková správne vytvoriť vhodnú stratégiu pre

svoj produktový mix. Najlepšou formou ako získať informácie, je marketingový výskum, avšak neziskové organizácie často krát nemajú dostatok finančných prostriedkov, preto musia marketingoví manažéri spoliehať na svoju intuíciu a skúsenosti. Taktiež nie je jednoduché prispôbiť produkt požiadavkám trhu, keďže napr. v prípade sociálneho marketingu, ktorého poslanie je opačné ako potreby cieľového trhu je to enormne obtiažne, avšak v tomto prípade je nutné zdôrazniť predovšetkým prínosy, ktoré so sebou takáto kampaň prinesie pre cieľový trh (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 91). V prípade neziskovej organizácie zaoberajúcej sa protidrogovou politikou je produktom v zásade služba, ktorá môže mať formu poskytovania pomoci osobám ohrozeným drogovou závislosťou, vzdelávanie laikov i profesionálov v oblasti protidrogovej prevencie, poskytovanie špecifických služieb ako je napr. pomoc drogovu závislým matkám, ako aj tvorba programov na zlepšenie vzťahu spoločnosti a drogovu závislých jedincov.

Hoci by sa mohlo zdať, že je **cena** v prípade neziskovej organizácie nepodstatný faktor, opak je pravdou, lebo hoci neziskové organizácie poskytujú svoj produkt resp. službu za nízku cenu, náklady na poskytovanie služby alebo výrobu produktu sú stále rovnaké. Taktiež platí, že pri určovaní cien svojich produktov a služieb musí nezisková organizácia brať do úvahy ceny u konkurencie, keďže aj neziskové organizácie sa pohybujú v konkurenčnom prostredí. Dá sa povedať, že „cenou v marketingu neziskových organizácií sa rozumie suma peňazí, času a úsilia“ (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 92).

Náklady na materiál použitý pri školeniach, ako aj v teréne sú rovnaké v prípade organizácie ziskovej, ako aj v prípade neziskovej organizácie, taktiež jej programy nevznikajú zadarmo, hoci sú poskytované bezúplatne.

Ako v prípade ziskovej organizácie, tak aj v prípade organizácie neziskovej platí, že každá organizácie si musí vytvoriť priestor pre čo najjednoduchšiu výmenu - **distribúciu**, ktorá zahŕňa obe časti distribučného kanála a to ako spotrebiteľov, tak aj spracovateľov. Prostredníctvom správne nastavenej distribúcie sú neziskové organizácie schopné ušetriť čas aj prostriedky, čo im umožní využiť získané zdroje na prospešné kampane.

Systém **marketingovej komunikácie** je tzv. komunikačným mixom, ktorý tvoria štyri metódy:

1. Reklama
2. Podpora predaja
3. Public relations
4. Osobný predaj (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 94).

Marketingová komunikácia má významné postavenie v rámci každej organizácie, avšak u neziskovej organizácie je o to dôležitejšia, že prostredníctvom nej je nezisková organizácia schopná zvýšiť povedomie verejnosti o svojej existencii a tým rozšíriť množstvo prispievateľov, prípadne sympatizantov s ideami organizácie, čo je prospešné pri zháňaní finančných prostriedkov (Štefko, R. a kol., 2012, str. 94).

Keďže sa v prípad neziskových organizácií nejedná vo väčšine prípadov o štandardný zamestnanecký pomer, je nutné, aby boli **ľudia** pracujúci v týchto organizáciách vybraní nielen na základe ich schopností, vzdelania, zručností, ako tomu je v prípade ziskovej organizácie, ale aj na základe určitých morálnych a osobnostných predpokladov. Často krát musí mať zákazník dôveru v poskytovateľa služby, čo nie je pre každého jednoduché dosiahnuť. Interakcia medzi zákazníkom a pracovníkom neziskovej organizácie je v mnohých prípadoch najdôležitejšia časť poskytovania služby. Taktiež je nezanedbateľným faktorom finančná stránka, to znamená že financie, ktoré si môže zamestnanec zarobiť v ziskovom sektore sú neporovnateľne vyššie ako v sektore neziskovom a nie každý je ochotný tento fakt

opomenúť. Aj napriek tomu, že v neziskových organizáciách zaoberajúcich sa protidrogovou politikou pracujú zväčša dobrovoľníci, nie je tomu tak vo všetkých prípadoch, obecné však platí, že túto prácu rozhodne človek nebude vykonávať preto, aby z nej zbohatol.

#### 4.1 Optimálny marketingový mix neziskovej organizácie

Vytvorenie optimálneho marketingového mixu je jednou z najzákladnejších snáh organizácie, pričom pre neziskovú organizáciu platí, že optimálny marketingový mix vyjadruje vlastne skutočnosť, „ako môže táto organizácia s čo najmenším množstvom prostriedkov (finančných, materiálnych, ľudských) a úsilia dosiahnuť svoje ciele a uspokojiť potreby a želania zákazníkov“ (Čihovská, V. a kol., 1999, str. 97).

Ciele neziskovej organizácie zaoberajúcej sa protidrogovou politikou sú napr.:

1. Poskytovanie profesionálnej pomoci osobám ohrozeným drogovou závislosťou, ako aj ich rodinným príslušníkom.
2. Rozvoj systému v oblasti prevencie, liečby a resocializácie.
3. Spolupráca s miestnymi zložkami pri plánovaní a realizácii protidrogovej politiky.
4. Pomoc čo najširšiemu spektru drogovu závislých, to znamená v rôznom stupni závislosti.

Je hlavným záujmom neziskovej organizácie, aby tieto ciele naplnila a prostredníctvom správne nastaveného marketingového mixu by toho mala byť schopná s využitím čo najmenšieho množstva zdrojov a síl.

Zmeny v štruktúre marketingového mixu je nutné vykonať jednak v závislosti na meniacom sa konkurenčnom prostredí a jednak v súvislosti so zmenou niektorej jeho zložky (produktu, ceny, distribúcie, marketingovej komunikácie, prípadne ľudských zdrojov), pretože v opačnom prípade by výsledky neboli na požadovanej úrovni.

## 5 ZÁVER

To, že má existencia neziskového sektoru na našom území tradíciu už od stredoveku mu po roku 1989 pomohlo nájsť si rýchlo svoje miesto na trhu a stať sa súčasťou demokratického spoločenského systému, ktorý bol v našich končinách nastolený. Jeho úloha bola a je veľmi dôležitá, pretože pôsobí ako prostredník pri riešení konfliktov a taktiež prispieva k tvorbe konsenzu medzi štátom a občanmi. Hovoríme, že „neziskové organizácie sú nástrojom zmeny v živote človeka“ (Drucker, P., 1994, str. 8), pričom práve neziskové organizácie sú často spájané s kauzami, z ktorých jasne vyplýva aj ich kontrolná funkcia vo vzťahu k štátu a jeho orgánom. Často krát tiež práve neziskové organizácie vystupujú tam, kde nepôsobí ani štát, ani trh.

Implementácia nástrojov marketingu neziskovými organizáciami je často krát spojená s existenčným motívom, napomáha neziskovým organizáciám nielen zohnať dostatok finančných prostriedkov na naplnenie ich cieľov, ale v mnohých prípadoch aj prežiť. Samotné neziskové organizácie to uznávajú a neskrývajú už „hlavu do piesku“. Samozrejme neexistuje jednotne platné doporučené ako implementovať nástroje marketingu v neziskovej organizácii, avšak existujú obecné platné postupy, ktoré pomôžu neziskovej organizácii získať podporu pre realizáciu jej poslania.

#### Použitá literatúra

1. ČIHOVSKÁ, V. et al. *Marketing neziskových organizácií*. Bratislava: Eurounion spol. s.r.o., 1999. ISBN 80-88984-04-1.



2. DRUCKER, P. F.. Řízení neziskových organizací, praxe a principy. Praha: Management Press, 1994. ISBN: 80-8057-662-9.
3. JURKOVÁ, J. - FERENCOVÁ, M.. *Marketingový manažment*. Prešovská univerzita v Prešove, 2010. ISBN: 978-80-555-0237-3.
4. KOTLER, P. – ARMTRONG, G.. *Marketing*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1992. ISBN: 80-08-02042-3.
5. ONDRUŠEK, D. a kol.. *Čítanka pre neziskové organizácie*. Centrum prevencie a riešenia konfliktov, Partners For Democratic Change – Slovakia, 2001. ISBN: 80-968095-5-5.
6. ONDRUŠEK, D. a kol.. *Čítanka pre pokročilé neziskové organizácie*. Centrum prevencie a riešenia konfliktov, Partners For Democratic Change – Slovakia s finančnou podporou Nadácie otvorenej spoločnosti – Open Society Foundation Bratislava a BritishKnow How Fund Britského veľvyslanectva v Bratislave, 2000. ISBN: 80-968095-3-9.
7. ŠTEFKO, R. a kol.. *Úvod do marketingu služieb*. Bookman, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-89568-35-2.
8. ŠTEFKO, R. a kol.. *Základy marketingu*. Bookman, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-89568-07-9.

### **Kontaktné údaje**

Ing. Lucia Nemcová  
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16, 080 01 Prešov  
Tel: +421 949 838 398  
Email: nemcovalucia@yahoo.com

Ing. Jozef Nemeč, PhD.  
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16, 080 01 Prešov  
Tel: +421 905 198 199  
Email: jozef.nemec@unipo.sk

# DIMENSIONS OF INVOLVEMENT MOTIVATING PARTICIPATION AT RETAIL MARKETING EVENTS

*Edita Štrbová*

## **Abstract**

Raising market saturation and fragmentation, accompanied by greater competition, reflects in the lowered interest of using traditional marketing communication tools. Nowadays customers are increasingly seeking for the new experiences as a kind of product added value and prefer the interactive communication with the brands in the direct dialogue. Event marketing as the experientially oriented communication helps marketers to emotionally attach customers to the brand and thus establish more permanent and strong relationships. In this regard inducing long-term motivation and involvement is crucial in achievement of outlined objectives. The aim of this article is to emphasize the need for thorough preliminary research in the planning of event marketing strategy, especially oriented on the motivation and involvement variables which in our opinion most significantly influence attendance of the potential event visitors.

**Key words:** *event marketing, motivation, involvement, participation, retail events*

## **1 INTRODUCTION**

Raising saturation and fragmentation of current markets, accompanied by increased intensity of competitors' rivalry, finds its reflection also in the field of communication. In this regard there comes to the decrease of efficiency in using traditional marketing communication tools. Likewise it may be concluded that there occurs a significant shift in the consumer behavior, when customer expects not only the adequate quality of the offered products and services, but also some kind of added value in form of original and unrepeatable experiences resulting from this consumption. These factors markedly influence the fact that event marketing becomes more and more popular and employed by the marketing specialists and organizations aimed at dealing with constantly changing marketing environment and behavior of target markets. Application of the traditional marketing communication tools based on the push strategy, and thus forcing the brand messages into the customers' attention by means of the multitude media types, results in their dismissive reactions on this information overflow, when they signify a lowered interest in media as such and actively employ in different avoidance strategies (Rumbo 2002; Tse and Lee 2001). Hence in the communication structure emerge the new marketing strategies, considerably varying from those established, primarily by their tendency to offer an interactive dialogue instead of monologue (Evans et al., 2004; Sistenich 1999). Consequently event marketing as a pull strategy (Drengner, 2003) gains the attention of marketers as a suitable, innovative alternative within marketing communication.

A term "event marketing" was denoting a large amount of phenomena within marketing praxis (Cornwell, 1995). Definition of this term as an experiential marketing communication strategy, resp. tool, appeared for the first time and gradually developed in the late 80ies of 20th century in Germany as a response to the substantial changes in the marketing environment as well as in the consumer behavior (Wohlfeil and Whelan, 2006).

Changes in the way of communication, lifestyle and values orientation, as well as a raising importance of the below the line (BTL) marketing communication tools, results in the increase of event marketing importance and, at the same time reflects the contemporary dynamic evolution of society, where the time, speed and relations between individual groups are decisive. In a relatively short time period of its existence this tool has established a stable position in the marketing communication mix of the abroad companies, and in smaller scale

also domestic ones. This situation is connected also with the above mentioned growing preference of leisure activities by the target consumers, as well as with the trend of experientially oriented communication and emotional effects, which replace the traditional communication forms.

The most precise definition of the term event marketing offers the Association of German Communication Agencies (BDW) from the 1985, which understands event marketing as: „The staging of experiences, as well as their planning and organization within the company communication. These experiences activate the cognitive and emotional stimuli mediated by organizing most varied events, supporting the image of a company and its products“ (in Šindler, 2003, p. 22).

## **2 LITERATURE PREVIEW**

### **2.1 Motivation in the event marketing**

Aim of this paper is to answer the question, why target group participates at the specific marketing event and what are the sources of this motivation, whereby we mention the most significant theories and concepts explaining this motivation. Consequently we will define the main determinants of a motivation to participate at marketing events, stemming from the involvement concept, regarding which we outline our future research direction. Exactly the question of the predispositional and situational involvement, determining the motivation of a target group to participate in a specific marketing event, applied in the retail environment (city shopping mall), will present the core of our future research outline.

Achievement of the psychological objectives of event marketing in a relation to the event and the brand suggests particularly the choice of an attractive concept drawing the attention of a target group and subsequently stimulating an equally strong and long-term motivation to participate at given event. Motivation for the active participation constitutes the first and most important step in the process of event planning, predetermining the success of the following ones. Therefore it is crucial to define the term motivation, to describe its sources (motives), essential theories connected with it, and also to explain the relation of motivation, needs and emotions, applying this knowledge within event marketing.

In general, motivation is understood as a tendency to be active in a selective and organized way (Švancara, 1984), what enables to divide behavior into motivated and unmotivated. Motivation signifies “the set of processes partaking in the intensity, direction and form of behavior execution“ (Daniel, 2003, p. 116), as well as its „permanence“ (Hoy and Miskel, 1982, p. 137). In the most general level „motivation relates to the process which directs our personal choices between different forms of voluntary activities. Term includes the concepts of a desire, need, motive, utility, reinforcement or objective formulation, which initiate and support the voluntary activity for the achievement of personal goals (Hoy and Miskel, 1982, p. 137).“ Applied to event marketing (unlike the traditional marketing communication) we may accentuate particularly the aspect of voluntary selection of activities, which will be realized by the future event attendant. From the above mentioned sources we deduce the following definition of motivation applied to event marketing:

*A process directing the personal choice of a concrete event type, in which we will voluntarily participate with certain intensity, form and permanence, for the achievement of our personal objectives (Štrbová, 2012, p. 76).*

Motivation in general answers the question „why“. Thus in the context of consumer behavior and event marketing we may consider reasons for the consumer attendance in our event and subsequently for the purchase of our product or service. Reason for the purchase (in the form of marketing message) should be further translated into experiential communication within

event marketing. Hence we distinguish the motivation at the level of event, when we clarify the reason of attendance to the target group, and the motivation at the level of consumer behavior, when we mediate various marketing messages to the attendees, concerning directly purchase, building the relationships and other objectives. At the same time the message reflects a planned objective of a marketing event.

Another range of issues within motivational analysis of behavior asks to the direction, focus, aim of a certain behavior, when we ask the questions „for what“, „where“, „what direction“. At the level of an event we try to find out, for what reason should event serve, on what experience it should be focused and in what direction it wants to appeal. At the level of consumer behavior we ask, to what we want to lead the customer, resp. in what direction should be oriented their behavior.

Psychological characteristic of a target group behavior motivation may be realized in those cases, if within this analysis we are able to find out the reason, objective, certain intensity, permanence, resp. measure of its variability regarding the target object (Kubáni, 2010), thus the event or the brand.

Motivation is determined by the presence of certain sources, which according to M. Nakonečný (1996) may be divided into these categories:

The **needs** express a state of deficiency or excess of something, e.g. the state of individual, differing from the life optimum. The basic human need is the satisfaction of his needs, which become the motivational source of his behavior. A need is able to escalate the pressure in a man, forcing him to satisfy a given need, and relates with the desire to reach a specific goal. Character of a need depends on the physiological state of a man and the environment, in which is he situated. The **habits** present the maintenance of certain individual regime, in which are regularly repeated certain learned and inhabited actions. The **interests** involve the sustained focus of a person for the certain scope of objects and phenomena of reality. They are connected with the cognition and mastery of the object of interest. The **ideals** represent the certain pattern for direction of our behavior, thinking and feeling. The **values** constitute the corner-stones of the value system, formed by each of us during the life, and which composes of our life priorities (family, job, helping others etc.). The **emotions** as lower feelings of a short-term character may escalate to higher long-term emotional feelings in the experiencing of individuals and thus contribute to the motivation of behavior. All of these sources of motivation should be thoroughly examined in advance by the policy-makers within the psychologically oriented research and then possibly adapt the event to the predominant motives of behavior in the given target group.

## 2.2 Involvement in the event marketing

Since the motivation of consumer to engage in leisure activities is determined by his personal interests and desires (Mitchell, 1988), voluntary participation of consumers at the marketing event is so seriously affected by their personal involvement, engagement. When defining the involvement we can build on the marketing literature and research that has in the past focused mainly on the personal relevance of the product (Coulter, Price and Feick, 2003; Laurent and Kapferer, 1985; Zaichowsky, 1985) or advertising messages (Geuens and Pelsmacker, 1998; Park and McClung, 1986; Petty, Cacioppo and Schumann, 1983) for consumers, which forms their reasoned purchase decisions. Involvement is defined as a hypothetical construct, which reflects the "cognitive involvement and subsequent consumer desire, willingness or activation to address certain issues or activity" (Kroeber-Riel and Weinberg, 2003, p. 245). The more consumers are involved, engaged in activities or issues, the greater is their tendency and willingness to deal with them and process the relevant information (Zaichowsky, 1985).

Thus, participation should not be seen as a sign, which is naturally linked with a certain product category, but rather as a personal trait of individual customers, which has a significant

impact on their motivation to deal with certain behavior. This means that the individual involvement in the product is entirely dependent on the personal relevance of the product to the individual (Nufer, 2002).

In terms of the timeframe of this personal cognitive attitude, involvement construct can be further divided into predispositional and situational (Drengner 2003; Richins and Bloch 1986). Situational involvement occurs when a specific object captures the attention of an individual for a limited time (Nufer, 2002). It happens when the particular needs appear in consciousness or the individual gets into contact with the object randomly. If you no longer need to be filled or contact ended, situational involvement is again reduced or extinguished (Richins and Bloch, 1986). An example is the situation of the e.g. purchase of a flat.

On the other hand, predispositional involvement is related to the long-term interest to be part of the object, based on his personal values and desires (Nufer, 2002) and is often associated with sustained involvement in the product (Richins and Bloch, 1986). Predispositional involvement of individuals activates the interest and motivation to achieve specific goals even without the immediate need or direct contact with the object. Despite its relative consistency, predispositional involvement may change over time as a result of altered personal values and desires (Drengner, 2003). An example might be a person interested in the fashion trends, when e.g. buys magazines, visits exhibitions and monitors venues to deal with this issue without having an interest in buying a concrete model.

Event marketing strategy acts as a pull strategy, when customers want to participate in the marketing event, depending on their predispositional involvement, but still to some extent the situational involvement plays its role (Wohlfeil and Whelan, 2006). Thus it can be concluded that event marketing uses both involvement constructs simultaneously, short-term (situational) and long-term (predispositional).

Since the target group of the event usually does not attend primarily in order to obtain information about the brand or category of products that are promoted by event, we conclude that it is more interested in the given field, event itself or possibly the people who are associated with it, whether for sport or cultural experience. J. Drengner (2003) in this respect, proposed a Conceptual Model of Predispositional Determinants of Consumers' Motivation to Participate in Marketing Event, in which he outlined three dimensions of predispositional involvement (content, object and event marketing as such), which M. Wohlfeil and S. Whelan (2006) complemented the fourth dimension (social interaction). Dimensions characterize the main reasons for visitors' participation at the marketing events, whereby their motivation is to be given by a predispositional involvement in at least one of them. The process enters also a side factor - the ability to participate in the event, which includes subjective reasons preventing participation in, for example distance from the venue, health, financial situation etc. This model forms the basis of our research outline, which describes in detail the various dimensions, as well as the model itself in application to the retail environment.

From these premises results that marketing events should be designed with the aim to attract specific target audiences by creating specific content, respectively program, activity (1), presenting the object (brand, product) in adequate, respectively expected manner (2), inspiring, encouraging the lay as well as professional community (3) allowing a desired social interaction (4). Especially necessary is the continuity for leisure interests and experiential needs of the target group, which is to ensure the high personal involvement. The way how to engage just our target audience, and thus to identify the specific interests and experiential needs of our future visitors to the event, is possible to implement within the marketing research (survey). In order to achieve the desired communication and economic effects should just preliminary research constitute an integral part of planning our event marketing strategy.

## 2.3 Research on involvement and motivation to participate in retail marketing event

The prevailing direction of the current empirical research is mainly oriented in measurement of the effectiveness of marketing events in achieving its economic and communication goals, so called event controlling (Šindler, 2003). This trend clearly results from the increasing rate of the share of funds allocated in the marketing budget just for this tool (Event View, 2009).

In this context, some authors have focused on creating models allowing the measurement of the communication and cost-effectiveness of event marketing (Martensen et al., 2007), or the quality of experience (Wood and Masterman, 2008). The subject of research is also effect of the image of events on the image of companies that organize them (Drengner, 2003, 2008; Zanger, 2001; Nufer, 2002), importance of events in the strategic management of the brand (Lorenz, 2008), appropriateness of linking events with a brand, so called Event-Brand Fit (Martensen and Grønholdt, 2008), as well as the connection of event marketing and sponsorship and their influence on the brand community (Close et al., 2006).

Much more space is paradoxically devoted to the evaluation of subsequent effects of event marketing strategy than to the examination of the determinants of motivation to participate, standing at the beginning of the process of planning and design of the strategy. The importance of the examining just these aspects is undoubted considering the absence of a broader marketing literature devoted to this subject.

Therefore, in our research we would like to establish on the empirical research of Irish authors M. Wohlfeil and S. Whelan (2006, 2007), which may be considered the pioneers in the field of examination of the predispositional and situational involvement in conjunction with the motivation of the participants to actively participate in marketing events. These authors conceptually linked to the German author J. Drengner (2003), which is one of the first in the European provenance who began to address issues of event marketing, as evidenced by his numerous important scientific studies and publications since the period of 90ies of 20th century. In 2003 this author created a Conceptual Model of Predispositional Determinants of Consumers' Motivation to Participate in Marketing Event, in three dimensions, content, object and event marketing as such. The model also indicated the impact of these determinants on the motivation for participation, as well as the creation of the image of the event. His theoretical assumptions, however, were not verified empirically, and therefore M. Wohlfeil and S. Whelan in 2006 published a study titled "Consumer Motivations to Participate in Marketing Events: The Role of predisposition Involvement", which seeks to verify these assumptions, and also extends the conceptual model to another dimension, dimension of social interaction, representing another significant factor of predispositional involvement in the marketing event.

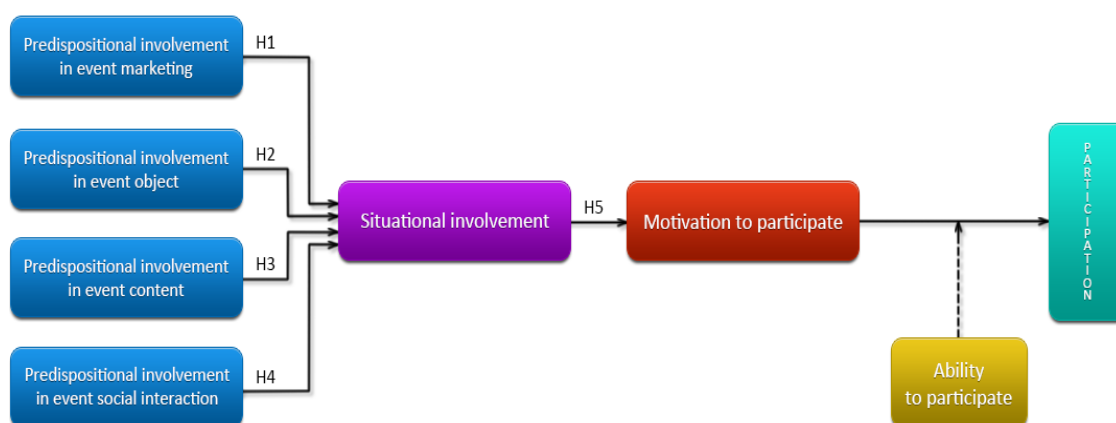


Figure 1 Conceptual Model of Predispositional Determinants of Consumers' Motivation to Participate in Marketing Event

Source: Wohlfeil a Whelan, 2006 in Wohlfeil a Whelan, 2007, p. 292, own elaboration

Our research procedure will be the replication of the above mentioned model in a specific retail environment in Slovakia. Main goal of our future study will be the verification of the model applied on the particular expositional event organized within concrete shopping and entertainment mall. We will examine if and to what extent we may generalize and apply the findings of the Irish authors within our specific context, respectively to what extent will be the empirical findings distinguished.

## **2.4 Research problem and questions**

What is the predispositional involvement of young generation (age of 18-29) within specific expositional marketing event, organized by shopping-entertainment mall in Slovakia, and what is the measure of its influence onto situational involvement and following the motivation of this generation to participate at given event?

To what extent is the involvement (predispositional and situational) within the dimensions of event marketing (1), object (2), content (3) and social interaction (4) motivating for the attendance of given event, regarding the selected event marketing strategy?

As the efficiency in reaching the marketing objectives is primarily dependent on voluntary participation of consumers, the key question is, by what and to what extent is the target group of selected event motivated to voluntarily engage into the event?

The main aim of our future research will be to find out, what motivates the potential visitors to attend certain marketing event and to what extent are the individual dimensions of predispositional involvement represented.

We plan to examine, if and to what extent is the motivation of young Slovakian consumers (partial target group of the event) to participate at the marketing event of the concrete retail subject determined by the situational involvement resulting from the predispositional involvement in its four dimensions, by verification of hypotheses H1 to H5.

Partial aim of the research will be the examination of the factors (within dimensions), which influence the motivation of consumers (target groups) to participate. Another partial aim will be the comparison of the involvement measure and motivation measure by men and women, by verification of hypotheses H6 and H7.

In the analysis of above mentioned we identify following problem questions:

PQ1: What is the measure of predispositional involvement by the potential visitors within dimension event marketing?

PQ2: What is the measure of predispositional involvement by the potential visitors within dimension event object (brand)?

PQ3: What is the measure of predispositional involvement by the potential visitors within dimension event content (program)?

PQ4: What is the measure of predispositional involvement by the potential visitors within dimension event social interaction?

PQ5: What is the measure of situational involvement and its influence on motivation to participate at the specific event?

PQ6: Is there a significant difference between average involvement by women and men within specific event?

PQ7: Is there a significant difference between average motivation by women and men within specific event?

In response to the problem questions were formulated 7 hypotheses, by whose verification we will examine the relationships of dependence (correlation research plan) between the independent variables (predisposing involvement in event marketing, object, content and event social interaction) and the dependent variable (situational involvement of consumers in the event of the brand, the motivation to participate in the event). Intervening (side) variables that researchers cannot control represent the impact of the environment, the research situation and other possible factors.

The assumptions about the difference between the average involvement and motivation of men and women stem from the very definition of event marketing as "interactive communication of brand values by organizing marketing events such as 3-dimensional brand hyperrealities, where consumers are actively involved on the behavioral basis, which can result in emotional attachment to the brand" (Wohlfeil and Whelan, 2006, p. 125). A key factor potentially distinguishing women and men in the reaction (involvement and motivation) on event marketing communication appears to us just in the pursuit of emotional attachment of the consumers. Our assumption is also based on the fact that women are more often addressed as the event target group in retail shopping malls in general, in terms of their thematic focus.

### 3 CONCLUSION

The aim of this paper was to provide the essential theoretical treatment of problematic of motivation and involvement within the event marketing as innovative communication tool, which is in Slovak literature almost completely absent. The aim of our future research will be the verification of the Conceptual Model of Predispositional Determinants of Consumers' Motivation to Participate in Marketing Event, which was theoretically conceived by Drengner (2003) and later empirically studied by the authors M. Wohlfeil and S. Whelan (2006, 2007). By applying this model in another event marketing context (expositional event), and comparing our findings to the contexts examined by these authors (adventure brand land) we will look for similarities and differences between research findings of two different event marketing concepts. By means of this research proposal we would like to emphasize the need for thorough preliminary marketing research as a first stage in planning event marketing strategy as well as to note that examination of the needs, motives, interests, habits, ideals and emotions is decisive and crucial for the fulfilling of wished communication and economic goals in event management. We outlined our planned research direction as the replication and thus the verification of above mentioned model as well as the comparison of research findings to the reference study. The paper has the ambition to contribute to the conceptualization and development of knowledge in the field of event marketing. It also wants to facilitate the efficient organization of events, both within the retail environment in Slovakia as well as in the broader market space.

#### References

1. BLOCH, P.H. - BRUCE, G.D. Product Involvement as Leisure Behaviour. In *Advances in Consumer Research*. 1984. vol. 11, p. 197-202. ISSN 0098-9258.
2. CLOSE, A.G. – FINNEY, R.Z. – LACEY, R.Z. – SNEATH, J.Z. Engaging the consumer through event marketing: linking attendees with the sponsor, community, and brand. In *Journal of advertising research*. [online] 2006, vol. 46, no. 4 [cit. 2012-04-15] Dostupné na internete: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1985801](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1985801)> ISSN 00218499.
3. CORNWELL, T.B.. Sponsorship-Linked Marketing Development. In *Sport Marketing Quarterly*. ISSN 1061-6934, 1995, vol. 4, no. 4, p. 13-24.



4. COULTER, R. - PRICE, L.L. - FEICK, L. Rethinking the Origins of Involvement and Brand Commitment: Insights from Postsocialist Central Europe. In *Journal of Consumer Research*, ISSN 0093-5301, 2003, vol. 30, no. 2, p. 151-169. Podľa WOHLFEIL, M. - WHELAN, S. 2007. Like being a drop in a freshly-poured Guinness pint: consumer motivations to participate in the "Guinness Storehouse". In *Marketing Review*. ISSN 1472-1384, 2007, vol. 7, no. 3, p. 283-300.
5. DANIEL, J. a kol. *Prehľad všeobecnej psychológie*. Nitra : ENIGMA, 2003. 278 s. ISBN 80-89132-05-7
6. DRENGNER, J. *Imagewirkungen von Eventmarketing: Entwicklung eines ganzheitlichen Messansatzes*. Wiesbaden: DUV, 2003. 293 s. ISBN 103835004182.
7. DRENGNER, J. *Imagewirkungen von Eventmarketing: Entwicklung eines ganzheitlichen Messansatzes*. Wiesbaden : Gabler, 2008. 3. Auflage. 306 s. ISBN 978-3-8349-1428-6.
8. EVANS, M. - O'MALLEY, L. - PATTERSON, M. *Exploring Direct & Customer Relationship Marketing*. 2nd Edition. London: International Thomson Business Press, 2004. 520 s. ISBN 1861529015.
9. Event Marketing Institute. *Event View 2009 : North America*. Výskumná správa. [online]. 2009. 24 s. Dostupné na internete: <[http://www.mpiweb.org/CMS/uploadedFiles/Research\\_and\\_Whitepapers/EventView2009NorthAmericaReport.pdf](http://www.mpiweb.org/CMS/uploadedFiles/Research_and_Whitepapers/EventView2009NorthAmericaReport.pdf)>
10. GEUENS, M. - De PELSMACKER, P. Product Category Involvement and the Reaction of Belgian and Polish Consumers to Different Advertising Appeals. In *European Advances in Consumer Research*, 1998, vol. 3, p. 33-41. Podľa WOHLFEIL, M. - WHELAN, S. 2007. Like being a drop in a freshly-poured Guinness pint: consumer motivations to participate in the "Guinness Storehouse". In *Marketing Review*. ISSN 1472-1384, 2007, vol. 7, no. 3, p. 283-300.
11. HOY, W. K. – MISKEL, C.G.: *Educational Administration Theory, Research and Practice*. 2nd Edn. New York : Random House, Inc. 1982.
12. KROEBER-RIEL, W. – WEINBERG, P. *Konsumentenverhalten*, 8. Auflage, München : Vahlen. 2003.
13. KUBÁNI, V. *Všeobecná psychológia*. Prešov : Pulib, 2010. [online] ISBN 978-80-555-0172-7. [cit. 2012-05-08]. Dostupné online na: <[http://www.pulib.sk/elpub2/FHPV/Kubani5/pdf\\_doc/12.pdf](http://www.pulib.sk/elpub2/FHPV/Kubani5/pdf_doc/12.pdf)>
14. LAURENT, G. - KAPFERER, J.N. Measuring Consumer Involvement Profiles. In *Journal of Marketing Research*. ISSN 0022-2437, 1985, vol. 22, no. 2, p. 41-53. Podľa WOHLFEIL, M. - WHELAN, S. 2007. Like being a drop in a freshly-poured Guinness pint: consumer motivations to participate in the "Guinness Storehouse". In *Marketing Review*. ISSN 1472-1384, 2007, vol. 7, no. 3, p. 283-300.
15. LORENZ, I. *Die Marke als Inszenierung emotionaler Erlebniswelten*. IGEL Verlag. 1. Auflage. ISBN 978-3-86815-084-1. 153 s. 2008.
16. MARTENSEN, A. – GRØNHOLDT, L. – BENDTSEN, L. – JENSEN, M.J. Application of a model for the effectiveness of event marketing. In *Innovative Marketing*, ISSN 1814-2427, 2008, vol. 4, no. 4. p. 44-56.
17. MARTENSEN, A. – GRØNHOLDT, L. How events work: understanding consumer responses to event marketing. In *Journal of advertising research*. ISSN 0021-8499, 2007, vol. 47, no.3 p. 283-301.
18. MITCHELL, R. G. Sociological Implications of the Flow Experience. In *Optimal Experience: Psychological Studies of Flow in Consciousness*. New York: Cambridge University Press, 1988, 36-59. ISBN 0-521-43809-8. Podľa WOHLFEIL, M. - WHELAN, S. 2006. Consumer Motivations to Participate in Marketing-Events: The

- Role of Predispositional Involvement. In *European Advances in Consumer Research* [online]. 2006, vol. 7 [cit. 2010-05-14]. Dostupné na internete: <[http://repository.wit.ie/301/1/Consumer\\_Motivations\\_to\\_Participate\\_in\\_Marketing-Events\\_\\_E%E2%80%A6.pdf](http://repository.wit.ie/301/1/Consumer_Motivations_to_Participate_in_Marketing-Events__E%E2%80%A6.pdf)> ISSN 0098-9258.
19. NAKONEČNÝ, M. *Motivace lidského chování*. 1. vydanie Praha : Academia, 1996. 270 s. ISBN 80-200-0592-7
  20. NUFER, G. *Wirkungen von Event-Marketing. Theoretische Fundierung und empirische Analyse*. [online]. 2. Aufl. Wiesbaden: DUV, 2002. 404 s. [cit. 2010-05-15]. ISBN 3-8350-0227-9. Dostupné na internete: <<http://www.google.com/books?id=AWqS1rONQXYC&printsec=frontcover&hl=sk#v=onepage&q&f=false>>
  21. PARK, C. W. - McCLUNG, G. The Effects of Commercial Messages: Context and Involvement. In *Advances in Consumer Research*. ISSN 0098-9258, 1986, vol. 13, p. 544-548. Podľa WOHLFEIL, M. – WHELAN, S. Investigating Consumers' Motivations to Participate in Marketing-Events. In *Proceedings of the 7th Irish Academy of Management*. [online]. Dublin : Trinity College, 2004. [cit. 2010-06-15]. Dostupné na internete: <[http://repository.wit.ie/298/2/Investigating\\_Consumers%27\\_Motivations\\_\\_IAM04.pdf](http://repository.wit.ie/298/2/Investigating_Consumers%27_Motivations__IAM04.pdf)>
  22. PETTY, R.E. – CACIOPPO, J. T. - SCHUMANN, D. Central and Peripheral Routes to Advertising Effectiveness: The Moderating Role of Involvement. In *Journal of Consumer Research*. ISSN 0093-5301, 1983, vol. 10, no. 3, p. 135-146.
  23. RICHINS, M. L. – BLOCH, P.H. After the New Wears Off: The Temporal Context of Product Involvement. In *Journal of Consumer Research*. [online]. 1986, vol. 13, no. 2, [cit. 2010-06-15]. Dostupné na internete: <<http://www.jstor.org/pss/2489233>> ISSN 00935301
  24. RUMBO, J.D..Consumer Resistance in a World of Advertising Clutter: The Case of Adbusters. In *Psychology & Marketing*. ISSN 0742-6046, 2002, vol.19, no. 2, p. 127-148.
  25. SISTENICH, F. *Eventmarketing: Ein innovatives Instrument zur Metakommunikation in Unternehmen*. [online]. Wiesbaden : DUV, 1999. 312 p. [cit. 2010-05-15] ISBN-10: 3824404796. Dostupné na internete: <<http://www.amazon.de/Eventmarketing-innovatives-Instrument-Metakommunikation-Unternehmen/dp/3824404796>>
  26. ŠINDLER, P. *Event marketing*. Praha : Grada, 2003. 236 s. ISBN 8024706466.
  27. ŠTRBOVÁ, E. *Organizácia a motivácia v event marketingu*. Nitra : UKF, 2012. 102 s. ISBN 978-80-558-0046-2.
  28. ŠVANCARA, J. *Psychologie emocií a motivace*. Praha : SPN, 1984.
  29. TSE, A. CH. B., LEE, R.P. W. Zapping Behaviour During Commercial Breaks. In *Journal of Advertising Research*. ISSN 00218499, 2001, vol. 41, no. 3, p. 25-29.
  30. VARGO, S.L. - LUSCH, R.F. Evolving to a new dominant logic for marketing. In *Journal of Marketing*, ISSN 0022-2429, 2004, vol. 68, no. 1, p. 1-17.
  31. WOHLFEIL, M. - WHELAN, S. 2006. Consumer Motivations to Participate in Marketing-Events: The Role of Predispositional Involvement. In *European Advances in Consumer Research* [online]. 2006, vol. 7 [cit. 2010-05-14]. Dostupné na internete: <[http://repository.wit.ie/301/1/Consumer\\_Motivations\\_to\\_Participate\\_in\\_Marketing-Events\\_\\_E%E2%80%A6.pdf](http://repository.wit.ie/301/1/Consumer_Motivations_to_Participate_in_Marketing-Events__E%E2%80%A6.pdf)> ISSN 0098-9258.

32. WOHLFEIL, M. - WHELAN, S. 2007. Like being a drop in a freshly-poured Guinness pint: consumer motivations to participate in the “Guinness Storehouse”. In *Marketing Review*. ISSN 1472-1384, 2007, vol. 7, no. 3, p. 283-300.
33. WOOD, E.H. – MASTERMAN, G. Event marketing: measuring an experience? In 7th International Marketing Trends Congress. [online] 2008. [cit. 2011-05-14] Dostupné na internete:  
<[www.escp-eap.eu/conferences/marketing/2008\\_cp/Materiali/Paper/Fr/Wood\\_Masterman.pdf](http://www.escp-eap.eu/conferences/marketing/2008_cp/Materiali/Paper/Fr/Wood_Masterman.pdf)>
34. ZAICHOWSKY, J. L. Measuring the Involvement Construct. In *Journal of Consumer Research*. ISSN 0093-5301, 1985, vol. 12, no. 3, p. 341-352.
35. ZANGER, C. Eventmarketing als innovatives Instrument der Unternehmenskommunikation. In *Branchenspezifisches Marketing: Grundlagen – Besonderheiten – Gemeinsamkeiten*. 1. vydanie. Wiesbaden: Gabler, 2001. ISBN 3-409-11573-0.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen v rámci projektu UGA III/5/2011: Tvorivá reklama ako alternatíva edukačnej funkcie médií

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Edita Štrbová, Ph.D.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Filozofická fakulta

Dražovská 4, 949 74 Nitra

Tel: +421/ 37/ 640 82 40

email: [estrbova@ukf.sk](mailto:estrbova@ukf.sk)

# INNOVATION ACTIVITIES AND ATTITUDES FOR SME IN THE SERVICE SECTOR

*Kateřina Nowáková, Jarmila Šebestová*

## Abstract

This paper discusses the problems of SME and their action in innovative activities. Focused on our own research is evaluated the situation of what and how was innovated and compares two phases of research 2007-2009 and 2009-2011. This article also presents the real economic situation in companies and we bring interesting findings about businesses in service sector in 2009-2011.

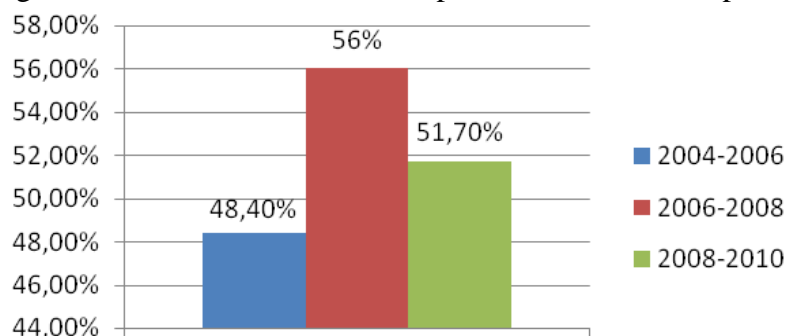
**Keywords:** *innovation, SME, own research, service sector.*

## 1 INTRODUCTION AND CURRENT SITUATION

The situation on the Czech market and business conditions generally in 2005 - 2012 in the Czech Republic were significantly affected by the economic crisis of 2008. Global market instability and unpredictability of the situation not only in the Czech Republic caused that the entrepreneurs took up a number of measures that should ensure minimal punishment eventually survival of the company. With the accession to the EU and the associated increase in competition the growth index of competitiveness of Czech companies is also worth mentioning. This index is a measure of countries ability to achieve long-term sustainable growth. According to statistics by World Economic Forum, which includes an average of 134 surveyed countries, the Czech Republic holds within the first 40 countries with a competitiveness growth.

Kraus (2006), Baptista (2007), Kimberly (2008) and Wong (2005) are agree, that one of the main principles of a successful business is "to be better than the competition." To increase competitiveness it is necessary to keep pace with the interests and needs of our customers but also competitors. Evans (1991) wrote, that one of the strategic things is innovation. This may be a technology innovation used for production, or possibly change in the corporate strategy and marketing approach to clients, but most common is innovation of product offered to customers. Sometimes a company takes only minor innovations such as in appearance or packaging, sometimes it significantly improves product, new features and capabilities are assigned. The share of innovative enterprises in the Czech Republic is as follows:

Figure 1: Share of innovative enterprises in the Czech Republic



Source: Czech Statistical Office

Therefore, we can conclude that the main power for SME to innovation is according to Malach this principles (Malach et al., 2005):

- SMEs are capable of flexible response to change, this property is mainly due to the lack of large-scale investment property.
- SMEs are becoming the main source of innovation, creativity innovation is necessary for survival on the market, more room for individual initiative and less restrictive organizational conditions
- Enterprises up to 20 employees generate 66% of new jobs in the economy. In the employment area this sector is a phenomenon, which employs nearly 70% of the economically active population.
- Anti-crisis tendencies and boom stabilization are connected with the existence of SMEs.

According to Synek (2007) and Kislingerová (2010) advantages for SMEs result from disadvantages of large enterprises. Small and medium-sized enterprises play an important economic and inevitably also political and stabilizing role in developed market economies. The current trend is to focus assistance to SMEs and also the Czech executive devotes considerable attention especially to start-up companies, particularly in the early stages of their development. Support from the state budget or from EU subsidies is mediated by the respective fund in most countries (the Czech Republic is not an exception). Thus, from a competing (competitive) perspective, companies must be able to adapt to the new requirements of the market, society and stakeholders. Often allow them flexible and personal character. Quick response to these changes is often possible for most SME, because they can more easily identify and seize market opportunities than many larger businesses.

## **2 OWN RESEARCH**

The period of 2009 - 2011 in the Czech and Slovak business environment was characterized by efforts to adapt to the new conditions in the sustainability of the business. The strategic management of the company plays an important role in these turbulent times, which is however, according to studies (Pawliczek, A., Rylkova, Ž., Šebestova, J., Antonova, B., Piszczur, R., Vesela, K., 2011) more or less neglected especially by SME managers. At the same time strategic management and its tools, and especially modern management methods are currently in a period of crisis and after crisis that balance, which may decide of existence or non-existence of a business entity on the market. According to Zeman (2010) the global crisis is only a thorough test of the business environment state, good governance and the proposed strategy (if it is at least suggested in the long-term horizon). Those who were ready can now benefit from the crisis, and those who underestimated this topic, may be confronted with problems, often even existential. Similarly, Keřkovský (2009) discusses the role of strategic management in times of crisis: "How crucial the strategic management is for the long-term competitiveness can be noticeably seen during the economic crisis. Economic recession but also such major sectoral changes, find the companies without a functioning strategic management usually "unprepared".

### **2.1 Questionnaire survey**

The questionnaire survey entitled Adaptability enterprises (SMEs) to the current economic conditions in the years 2009-2011, was carried out during the spring semester 2011/2012 by students of the Faculty of Business Administration, Silesian University in Opava. The subjects of interest were 722 companies in the Czech and Slovak Republic in the period 2009-2011. Out of the total number of companies entire 89% fall in SMEs according to the categorization (2003/361/EC). The investigation was conducted by a guided interview of a student with the business owner, CEO or senior manager. Such data, therefore, can be characterized as a form of expert output. An essential part of each questionnaire was to

identify companies (10 issues) and identification of the student and his/her opinion on the questionnaire (5 questions). By filtration of the total number 677 addressed companies were selected trusted items. The questionnaire also contained a declaration of confidentiality and data protection, data were analyzed anonymously and research results published as no name data.

Reliability of data is ensured (1) under the authorization (contact person, signature, stamp), (2) subjective evaluation of the student, partly (3) through the online verifications and (4) statistical validity. The questionnaire was focused on seven areas of interest (51 questions):

- Strategic Enterprise Management (6 questions)
- Economic and financial business development, risk management (11 questions)
- Personnel policy of the company (7 questions)
- Production, Service and Innovation (8 questions) Grants and subsidies (4 questions)
- Energy and material savings and use of renewable resources (8 questions)
- Priority in business sustainability (7 questions).

## 2.2. Innovation activities

The main objective of this paper was to define the elements of the adaptability of special literature search and then to adapt it to the conditions of surveyed small and medium-sized enterprises (SMEs) in 2011 and subsequently to compare all with the results from 2012. Partial goals are to characterize the state of the companies in 2011 and 2012 based on auxiliary criteria such as the financial situation, personnel changes and involvement in supporting EU programs. Part E of the questionnaire, which is focused on service, manufacturing and innovation activities, has become central to this evaluation. A part of the empirical study is to confirm or reject hypotheses resulting from the comparison of carried out analyses. There is the following qualitative hypothesis:

### ***H: Innovative activities will be focused mainly on a product-goods or service making***

First, we will evaluate the businesses that responded in the first wave questionnaire and evaluated years 2007 - 2009. Then we will evaluate companies that responded in the 2nd wave questionnaire and evaluated years 2009 - 2011. Thereafter we will compare and evaluate the results.

Table 1: Results of companies and their relationship to innovation (2007-2009)?

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Not innovated	136	65,7	72,7
	Goods	13	6,3	7,0
	Products, goods	3	1,4	1,6
	Products, technologies	1	,5	,5
	Services	20	9,7	10,7
	Services, quality	2	1,0	1,1
	Services, technology	1	,5	,5
	Quality	4	1,9	2,1
	Quality, technology	1	,5	,5
	Design	2	1,0	1,1
	Technology	4	1,9	2,1
	Total	187	90,3	100,0
Missing	System	20	9,7	

Total	207	100,0	
-------	-----	-------	--

Source: own processing

The result shows that 72.7% of firms upgraded and 27.3% of businesses innovate. Thus, if we evaluate this sample and take into account the situation in 51 innovative companies, we can confirm that the most innovations were in services and product. It is also interesting to striking that in an unclear period and turbulent economic conditions, businesses almost did not innovate in quality (only 4) and even worse is the combination of service and quality that only two businesses innovated. At the same time we can say that if it is necessary to improve (and it almost always is), it should be just in the product / service and quality. However, the fixed hypothesis that firms in the period 2007-2009 direct their innovation activities in the product / service is confirmed.

For comparison we continue, namely with the period of 2009-2011, as the next wave of the impact of the crisis on businesses. Let's approve or desprove the hypothesis in the following table that evaluates the following period.

Table 2: In what areas the production in your company has been innovated (2009-2011)?

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Not innovated	87	19,2	19,4
	Goods	65	14,3	14,4
	Products, goods	16	3,5	3,6
	Products, technologies	12	2,6	2,7
	Services	111	24,5	24,7
	Services, quality	33	7,3	7,4
	Services, technology	8	1,8	1,8
	Quality	65	14,3	14,4
	Quality, technology	9	2,0	2,0
	Design	9	2,0	2,0
	Technology	34	7,5	7,6
	Total	449	99,1	100,0
Missing	System	5	,9	
Total		454	100,0	

Source: own processing

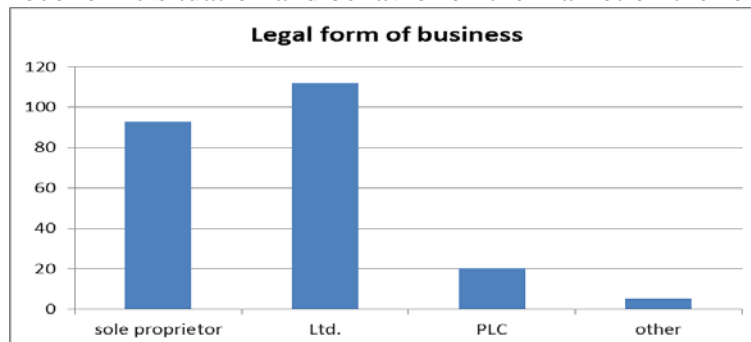
Here, at first glance, we can see completely different approach of companies to innovations than in the past. Although the number of enterprises is here more than double, but let's take into account the percentage ratio. From the percentage terms in this period nearly 20% companies did not innovate. This fact quite on the opposite follows the situation from the previous period. Definitely services were upgraded the most, almost a quarter of companies confirmed this. With nearly half slump product innovation followed. On the same level there is the quality, which is very interesting because in previous years the quality was taken into account only by minimum of enterprises. In the period 2009-2011 the small and medium-sized companies understood that innovations are essential and integral part of dealing with the "crisis" and it is needed to strengthen their own portfolio better than to invest significant funds in the development of new products or services. Despite the fact that this situation has opposite character in that period we must conclude that the hypothesis is confirmed.

### 2.3. Evaluation of enterprises in service sector

The entire service sector includes trade, catering, accommodation and transportation, banking and insurance, business services, real estate services and other services provided mainly by the public sector and household services. Traditionally, the services sector is divided into market (business) services, including trade, transport and communications, financial services and business services, public and other services, including public administration services, education, health and social services. Nevertheless in connection with the innovation activities services can be classified differently, either according to connection with the creation of innovative activities or according to sources/triggers for innovation activities.

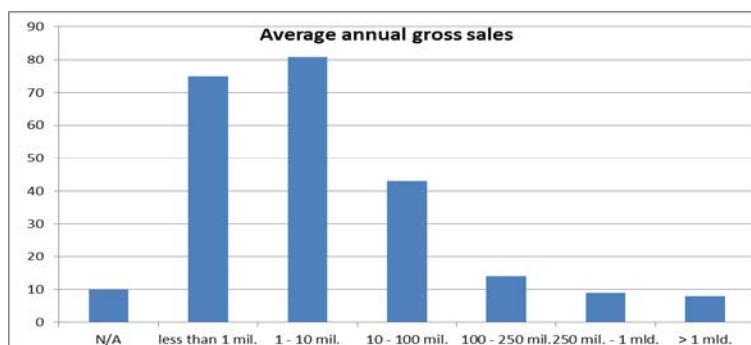
Due to the large number of companies who have innovated to the highest number of services we decided to analyze directly the service sector. Based on the survey, for the purpose of this article, a few questions were selected for evaluation so that we can identify better the area in question and draw appropriate conclusions about the behavior of companies. The data come from the second wave of the survey and companies assessed their situation on the market for the period 2009-2011. Survey participated 670 companies, of which 240 were within the service sector.

Let's analyze their economic situation and behavior on the market on the following diagrams.



Source: own processing

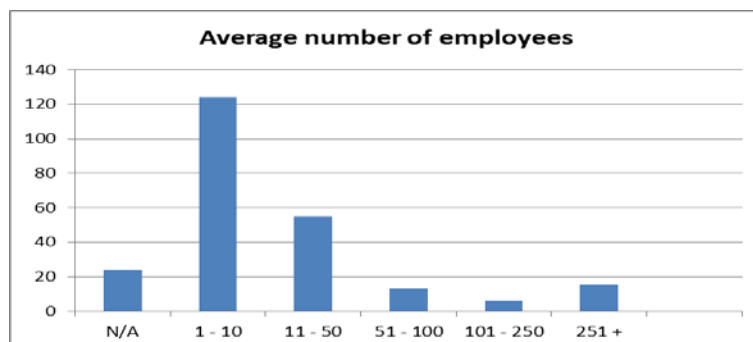
As shown in the first chart, most companies - 48.7% of service sector operates as a Ltd., a total of 112 companies followed by 93 sole traders who slightly exceeded the threshold for representation of 40,43%. In this sector, we can expect such a situation and these expectations were clearly confirmed.



Source: own processing

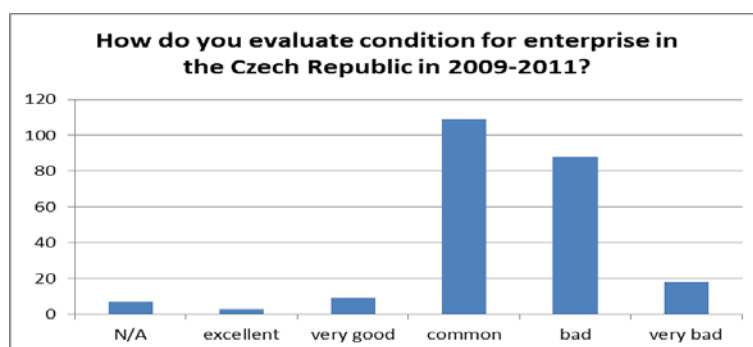
To describe properly picture of the situation, we were interested in the average annual gross turnover of the period 2009-2011, which shows that nearly 34% of the companies had an annual turnover of up to 10 mil. CZK, in total 81 companies. The other hand 75 companies (31.25%) had a turnover of up to 1 mil. CZK. On the other hand 18% achieved turnover up to 100 million CZK.





Source: own processing

More than 50% of companies stated to have up to 10 employees and it can be stated that the chosen sample are small enterprises.



Source: own processing

Conditions in 2009-2011 are generally quite critical for enterprises and the market was being cleansed. At the scene there remained the business which were able to adapt to economic and political instability. Despite this the service sector seems not to record significant injustice due to crisis, because 45% of respondents assessed the situation in the business field as "normal". At the same time there is contrast, where almost 37% of respondents assessed the situation as bad. It is apparent that there are types of services that have variations and types that are completely immune to any economic changes.

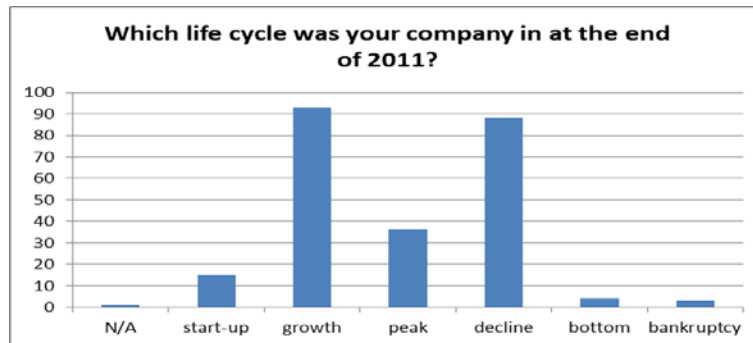
For comparison, let us have a look at a table of the Chamber of Commerce Barometer about the situation of all companies in general, i.e. not only from service sector.

Table 3: Evaluation of economic situation – number of companies in %

Evaluation of economic situation – number of companies in %								
	IX.08	II.09	IX.09	II.10	IX.10	II.11	IX.11	I.12
More favourable	54,9	26,4	11,7	19,5	32,4	35,3	36,7	29,8
The same	36	34,3	32	38,4	34,9	34,3	35,3	43,3
Worse	9,1	39,3	56,3	42,1	32,7	30,4	28	26,9

*Source: research of Economic Chamber of Czech Republic*

From those data it is clear that on average 27% of the entire enterprises see more favorable economic situation in 2009-2011. 35% of the firms evaluated business conditions as the same and in average 38% of businesses mentioned negative, worse economic situation. By comparing the services sector and all sectors, we can conclude that the worse the economic situation has affected all companies and services cannot be excluded. On the contrary, the same/normal situation was evaluated of 10% better by the services sector than of all industries combined.



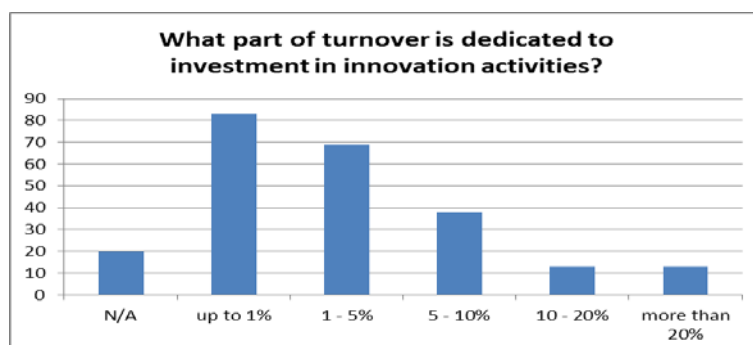
Source: own processing

This evaluated question is closely related to the previous and it follows it in another form. Most were businesses that have agreed to be in a growth phase. This phase concerned 39% of respondents. On the contrary, 37% of companies claimed that they are in decline. This ambivalence is a very interesting phenomenon and definitely worth it for further analysis.

General business environment of the 21st century is mainly characterized by rapidly changing factors which are needed to address. Among the main factors that pushed the growing needs of innovative activities are according Rylková (2011), in particular:

- Shortening life cycles of products and the need to develop constantly new and better ones
- Technological progress (nanotechnologies) are new opportunities for businesses
- Turbulent market globalization and the presence of new competitive threats, which means that missed opportunity becomes threat to businesses
- Demands of customers (cheap, quickly, high quality)

To be able to withstand in competitive environment, the company must never interrupt development of new products/services. Therefore, when a product or service is successful on the market, innovation, which will replace it must be worked on. Innovative activities are closely related to the firm's survival on a globalized market and with competitiveness, which specifically reflects in the continuous process of renewal and improvement of goods and services production, production process and economic potential of enterprises.



Source: own processing

Although it is continuously recommended, how important in volatile market conditions it is to innovate, our 240 companies from the service sector obviously do not comply. 35.17% of companies stated that only 1% of turnover is dedicated to their innovation activities. Another category, 1-5% is not much better, full 29% of companies invest in innovations only 5% of their turnover.

The last question, which united the image of services sector for this article, concerned the priority evaluation in the field of human needs, optimization of efficiency in terms of personnel, process and product, as well as the company attitude towards the environment and how it contributes to the reduction of current and future costs, including improving the quality of production. Next how they optimize the use of labour and raw materials for their business

and how much energy is devoted to extend the lifespan of their products and how they expand their profitability potential. Seven questions were asked to judge within the scale of 0-10, with 0 as zero priority and 10 the highest priority. Let's take a look at the result.

The question about priorities of companies in the field of sustainable business was composed of 7 parts:

- 1) The fulfillment of basic human needs (working space, customer and employee satisfaction)
- 2) The harmonization of the environment
- 3) Optimizing performance (people, processes, products)
- 4) Prevention of loss and waste (reduction of current and future costs)
- 5) Improving the quality of production
- 6) Optimization of resource utilization (labour, raw materials)
- 7) Extended lifespan of product (extending their potential profitability)

The columns contain issues 1-7, lines then contain evaluation on scale from 1 to 10. Inside the table there are numeric values, how many companies in the service sector had priorities in seven areas and how much weight is attached to them.

Table 4: Priorities of companies in the field of sustainable business

Score							
	Basic needs	Harmonization environment	Performance Optimization	Prevention	Improving quality	Optimization resources	Product life
0	11	19	14	12	31	30	55
1	1	3	1	1	2	1	1
2	2	14	4	5	0	6	8
3	5	11	3	5	3	7	8
4	1	14	6	7	2	7	9
5	20	57	24	41	22	29	29
6	11	17	20	14	13	14	22
7	12	20	22	27	25	24	15
8	44	30	41	39	36	40	26
9	27	47	23	25	31	30	20
10	106	8	82	64	75	52	47
<b>Total</b>	240	240	240	240	240	240	240

Source: own processing

The zero value means that the company did not assess priority. As you can see, companies are starting to use their ratings mostly in grades 5-10, which are equally represented in all priority areas.

45% of the companies surveyed give priority to the highest value of 10 to fulfill the basic human needs, i.e. satisfaction with created jobs, customer and employee satisfaction. In other area, which deals with the relationship to the environment and how companies evaluate the priority actions in relation to the surrounding it's not so clear. Here the most frequent evaluation appeared with number five and so less than a quarter of the respondents stood neutral and expressed the view that even though they do not neglect the environment, not much is being done for it. Conversely, 20% say they have priority for harmonization as one of the highest rated and they evaluated it with level 9. Opinions somewhat differed also in another question concerning the optimization of business performance in terms of working

process and employees. Less than 35% of companies stated they have the highest priority and stated grade ten, but another topic for discussion comes forward. And that's the problem, in a nutshell, a problem of "want x have". If you see a few graphs above, very similar percentages reflected in the question about the life stage in which the firm was found. Therefore we compared the question what value was stated for performance in which growth phase.

On the issue of prevention of loss and waste in terms of reduction for current and future costs it was evaluated by the degree 5-10 very even and the priority for the company may not somehow essential. But the question of improving the quality of production / service was already there and 31% of companies clearly indicated that it is a top priority for them. The last question on the priority of loss and waste reduction in terms of current and future costs, paradoxically, most companies did not answer. Either it has no priority for them or the question was asked vaguely. The next stage of interrogation it will be placed differently.

### 3 CONCLUSION

The service is a complex set of tangible and intangible elements where it is needed to recognize the key product. Decisive role in increasing the competitiveness of companies (respectively the economy) is played by productivity growth. Driving force of the Czech economy seemed to be, also according to this indicator, mainly manufacturing, however, the service sector, contributed significantly to this growth - businesses increase productivity not only by use of new "hard" technologies, but also the use of modern information systems, modern management methods, efficient financial services and other including outsourcing these activities. In today's strengthening trend of economy increasing interconnection of industry and services is still apparent. First, the share of services in the product value is growing (e.g. it is hard to imagine car production without the services of research and development, market research, design, human resources management, corporate advisory services, etc. What is more cars are often sold in complex financing). The second factor is the increasing level of outsourcing in the industry where a number of services purchased from the existing specialized companies or businesses are established for this purpose.

Innovation in services and manufacturing is not seen as a separate activity, represented by different characters, but as a set of activities leading to the creation of new complex solutions. Services (and innovation in services) and entering various stages of the production chain and, together with production activities (and innovations in production) adds value in the specific stage of production.

Finally, it should be emphasized there are limitations of the available data giving evidence of innovation activities in the service sector. Available data are still tied to the traditional model of innovative activities related mainly to technical innovation in the industry and R & D activities. Although currently available innovative investigations include the service sector too. Characteristics of innovations, way they originate and where their barriers are, however cannot be read in detail of the data.

#### Sources

1. BAPTISTA, R., KARAOZ, M. *Turbulence in High Growth and Declining Industries*. Jena Economic Research Papers 1 (43). 2007. pp. 1-44.
2. BURKE, W. W., LITWIN, G. H. *A causal model of organizational performance and change*. In *Journal of Management*. 1995. vol. 18, pp. 523-545.
3. Czech Statistical Office (CSO), Český statistický úřad (2011) [Online]. [cit. 12. 4. 2012]. Available from: Url: <http://www.czso.cz>

4. EVANS, S.J. Strategic Flexibility for High Technology Maneuvers: A Conceptual Framework. *Journal of Management Studies*, 28(1). 1991. pp. 69-89.
5. KEŘKOVSKÝ, M. *Online o strategickém managementu a řízení firem*. 2010. Available from: <http://kariera.ihned.cz/c1-38401360-online-ostrategickem-managementu-a-rizeni-firem>.
6. KIMBERLY, J., COOK, J. M. *Organizational Measurement and the Implementation of Innovations in Mental Health Services*. "Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research", 2008, vol. 35, pp.11-20.
7. KISLINGEROVÁ, E. et al. *Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací*. 1. issue. C. H. Beck, 2008. ISBN 978-80-7179-882-8.
8. KRAUS, S., HARMS, R., SCHWARZ, E. J. 2006. Strategic Planning in Smaller Enterprises – new empirical findings. *Management Research News*, vol. 29, no. 6, pp.334-344. ISSN 0140-9174.
9. MALACH, A. et al. *Jak podnikat po vstupu do EU*. Grada Publishing, 2005. 528p. ISBN 80-24709-06-6.
10. PAWLICZEK, A., RYLKOVA, Ž., ŠEBESTOVA, J., ANTONOVA, B., PISZCZUR, R., VESELA, K. 2011. *Adaptibilita podnikání v reakci na turbulentní politickoekonomické prostředí a technologický pokrok v kontextu udržitelného rozvoje (výzkumná zpráva)*, OPF SU Karvina, 2011.
11. RYLKOVÁ, Ž. *Influence of Innovation on the Development of Companies*. In *Creating a Caring Economics After the Global Economic Financial Crisis Theory, Research, and Practice*, 2012. ISBN 978-605-4222-18-6
12. SYNEK, M. et al. *Manažerská ekonomika*. Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1992-4
13. WONG, P. K., YUEN, P. H., AUTIO, E. *Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data*. *Small Business Economics*, 2005. p. 335–350.
14. ZEMAN, J. *Úvahy o globalizaci, inovacích a dlouhých vlnách*. *Marathon*, 80, 2008, issue 12, n. 2, p. 14-16. ISSN 1211-8591.

### **Acknowledgements**

Research behind this paper was supported by the Student Grant System of Silesian University within the project SGS SU 9/2012.

### **Contact**

Ing. Kateřina Nowáková  
 Department of Management and Entrepreneurship  
 Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karvina  
 Karvina, 733 40, Czech Republic  
 Tel: +420 604 354 314  
 email: nowakova.katerina@seznam.cz

# ANALYSIS OF SELECTED TOPICS IN ENGLISH LANGUAGE TEXTBOOKS

*Alena Mikulášová, Peter Mikuláš*

## **Abstract**

Following paper deals with cultural aspect in teaching English as a foreign language. Described is current state of knowledge in this field claiming that foreign language education is more than a linguistic preparation. Teaching of foreign languages helps to shape personalities of learners and should develop the intercultural competence as well. Using quantitative analysis, researched is sample of three currently used textbooks intended for teaching English as foreign language at Slovak schools. Followed is the historical aspect of culture. Attention is paid to visual processing, historical period and geographical region. The text might be starting point for further research on cultural aspect in English language textbooks and basis for qualitative analysis.

*Keywords: textbooks; culture in EFL; quantitative analysis; history*

## **1 INTRODUCTION**

Educational system in Slovakia went through many changes after the year 1989. The curricula and content of education have changed significantly. Currently one of the priorities is teaching of foreign languages. Leading position belongs to English language.

A foreign language education has been for decades understood as a linguistic preparation, which should enable learners to use target language. Currently pedagogical trends show, that teaching and learning of foreign languages should have wider goals. Except of linguistic preparation, foreign languages may help to form the personalities of learners and fulfil various competences and skills mentioned in national curricula. Challenge of current Slovak school system is the educational sources. In a case of English language, teachers usually use textbooks and materials prepared in UK and offered by prestigious publish houses. These textbooks are prepared by native speakers, use original materials, accompanying CD are recorded by native speakers etc. On the other hand, this procedure may have also some hidden risks. Although Slovak Ministry of Education recommends suitable textbooks, that means, experts of ministry asses the available textbooks of English, they have no influence as far as the content is concerned.

Besides the linguistic content of textbook, important role plays also the cultural content. During last twenty years crucial political documents as Common European Framework for Reference of Languages or results of general conference of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) emphasised the importance of intercultural competence that should be an important and integral part of education.

Following paper analyses the content of three chosen titles of Students' textbooks of English used at Slovak schools and accepted by Slovak Ministry of Education, all suitable for pre-intermediate level. The focus of research laid on several categories: historical period, geographical region and visual processing in identified research units. Paper might be a contribution to discussion about cultural content of textbooks primarily prepared for foreign language education and shows how one important pillar of culture is represented in currently used textbooks.

## 1.1 Culture in foreign language education

Currently, as a response to globalisation trends, and recommendation of international organisations, governments pay more attention to foreign language education. Foreign language learning provides not just linguistic preparation, but it has far wider impact. Languages help to shape personalities of learners. Common European framework for reference of languages indicates that it *“is a central objective of language education to promote the favourable development of the learner’s whole personality and sense of identity in response to the enriching experience of otherness in language and culture”* (CEFR, 2006, p. 1). UNESCO emphasises importance of culture, particularly in foreign language education. Crucial document dated 2002 states that study programmes and curricula suppose to: *“include an interdisciplinary perspective to equip students to work in the changing employment environment, and incorporate a multicultural perspective, which may include the study of a foreign language”* (UNESCO, 2002, p. 33).

The aims of foreign language education are more complex and researches in previous decades distinguished several competences that may be developed by foreign language education. Hymes in 1972 introduced the term communicative competence (acc. Celce-Murcia, 2007, p. 41). In following years the term has been repeatedly discussed and redefined by many authors. Frequent is the division of communicative competence into grammatical, discourse, sociolinguistic and strategic competence (Canale – Swain, 1980, pp. 1-47). This division has been elaborated and modified in early 1990s’ (Gómez-Rodríguez, 2010, pp. 329-330; Celce-Murcia, 2007; Kramsch 2013, pp. 69-70). Later, Michael Byram (1993, 1994, 2008) introduced the term intercultural communicative competence. In scholar texts are used two terms cultural as well as intercultural competence. The terms are often used interchangeably (especially in documents produced by political agencies), but the meaning of intercultural competence is wider, including also the effort to increase dialogue and cooperation between different national cultures (Kramsch, 2013, p. 69). It is important to be aware that culture is not an extra skill, but it should be taught together with other skills (Reid, 2012, p. 194).

Central European framework for reference of languages prepared by Council of Europe distinguishes between linguistic and cultural competence in foreign language education. Teaching and learning foreign language develops not just the linguistic competence of learners, but cultural competence as well. But the understanding of “cultural competence” is sometimes misunderstood in school praxis. The aim should not lie only on pressure to memorise and remember geographical, historical and cultural facts about countries, where the target language is used, but also to understand and respect wider contexts and cultures. Important part of the cultural competence is the intercultural awareness, defined as *“knowledge, awareness and understanding of the relation (similarities and distinctive differences) between the ‘world of origin’ and the ‘world of the target community... it includes an awareness of regional and social diversity in both worlds”* (CEFR, 2006, p. 103).

New curricula in European states incorporate in some extent the findings and recommendations of Council of Europe. Also the Slovak national curricula reflect some key recommendation of Council of Europe. According to national curriculum for subject English language designed for upper secondary schools (ISCED 3A language proficiency B1), language learning should provide not just language competencies, but also general competencies, so that students’ language learning effectively matches the requirements of modern democratic European citizen prepared to live in united Europe (National curriculum English language B1, p. 4). Document provides necessary framing for teaching English at B1 level of proficiency. Curriculum uses the expression intercultural dimension and intercultural competencies defined as *“knowledge of different ethnic, cultural and social groups living in Europe and acceptance of other cultures and their differences in behaviour and values”* (National curriculum English language B1, p. 10).

Key European documents as well as crucial documents published by Slovak Ministry of Education underline the importance of intercultural competence in foreign language education. Therefore it is justified to ask whether the textbooks fit the expectation and provide necessary basis for developing intercultural competence in English learning. Culture remains actual and repeatedly discussed issue in foreign language teaching (Kramersch, 2013, p. 58). Leading expert in the field of teaching culture in foreign language education is Michael Byram, professor at Durham University in England. Byram is author and editor of several books dealing with intercultural aspects of foreign language education. In his scientific work he paid detailed attention to textbook analysis from above mentioned point of view. Due to his examination it is possible to distinguish nine areas of cultural content in textbooks (Byram, 1994, p. 51-52).

## **1.2 History as a part of culture**

Byram's division is comprehensive and useful in terms of research practice. It covers almost every aspect of the culture. His checklist outcomes were chosen as the basic theory for following research that will analyse and evaluate the data connected to the sixth point of Byram's division (National history) and last added part of culture National culture heritage in selected textbooks. The criterion of National history in his division is too specific for research purposes. In further text it is understood as history in general, more concretely topics related to history (usually understood older than 30 years).

Why is it important to teach history and deal with historical topics in teaching culture? History is with no doubts an important part of culture and of cultural heritage. As Delgadová (2011, p. 37) states, history is particularly important element of culture and it is crucial to distribute it to society on various levels (Palárik – Eliašová, 2012) Therefore it is justified to search for historical topic and their presentation in textbooks.

Further, it is crucial for all citizens in democratic countries to get familiar with history, because it is central humanistic discipline and it helps to build active citizenship. History provides large space for creating and expressing opinions, looking for causes, consequences and solutions and it is a gateway to other humanistic disciplines. Well-taught history has great potential in understanding and respecting "otherness", different traditions and cultures. In this sense it is one of the key subject to build intercultural competence. History is independent school subject and within the area of world history, students get familiar also with the history of English speaking countries. From this point of view, it may be understood as useless duplicity. But to understand history and create intercultural competence this way would be an inappropriate simplification. Except vocabulary and linguistic competence, exactly historical topics taught in foreign language provide other points of view, different opinions and understanding of historical events and personalities. That is one of the possible ways how to reach the multiperspectivity toward historical topic (Stradling, 2003). This approach allows seeing history and traditions more balanced than the traditional "flat" national point of view can provide.

## **1.3 Textbook in foreign language education**

Textbooks play central role in teaching and learning of English and have eminent influence on both learners and teachers. Various definitions of textbook may be found. (Solaiman 2007, p. 433; Collins – O'Brien, 2011, p. 464; Petlák 1997, p. 52; Johnsen, 2001, p. 50) Common feature of textbooks is the educational purpose. In following text, textbook is understood as a book intended for teaching English as foreign language in Slovak republic. Traditional role of textbook in classroom is changing. However, even the usage of new technologies did not stop the demand for textbooks (Garinger, 2002, p.1). Therefore they are repeatedly object of research.



Current textbook market in Slovak republic is open. New and new textbook titles occur every year. Teachers may choose textbook for foreign language education that fits to the needs of their students. However, Slovak Ministry of Education, Science, Research and Sport releases annually a list of textbook titles that are approved by departmental experts (Národný register učebníc, 2012, pp. 1-13). Most of these textbooks are published by prestigious publish houses. Furthermore, these textbooks usually cover several stages of language proficiency and may accompany students for several years. That is the reason why it is important to pay enough attention not just to linguistic content, but also to “cultural“ content of recommended textbooks.

## **2 RESEARCH**

### **2.1 Goal**

Since English language is being taught as the second language in many countries around the world, we wanted to understand which historical themes are presented as the most important topics of English and possibly American history. Goal of the paper is to point to the character of information students will get from their English textbooks. Results can provide particular information about one pillar of culture – history, presented in textbooks. The underlying reason for this paper was to get a clear understanding of their content from the point of view of historical topics´.

### **2.2 Method and research data**

Textbooks are repeatedly subject of research, interpretation, analysis and comparison. Various methods were applied in textbook research. Following methodology is based on the content analysis. Content analysis is a research method for studying of the content of written (visual), heard (audial) or seen (audio-visual) data (Wimmer – Dominick, 2011, pp. 156-157). While applying the content analysis, researcher can analyse different kinds of media, such as books, articles, diaries, letters, interviews, speech, dialog, reports and literarily all material that has been created on the basis of any media. Content analysis can be applied in order to get a general and summarised description of any media presented phenomenon. According to Hesmondhalgh (2006, p. 138) the tradition of content analysis can be tracked down to sociology and especially to journalism, but soon it has spread to many other disciplines including pedagogy (Gavora, 2000, pp. 117-122). Nowadays, content analysis is very popular research method in many subjects, e.g. history, advertising, communication, linguistics, psychology, anthropology, political science, politics, cultural studies and it can be even used in some others.

Pingel describes basic possible research approaches in textbook research. One of them is quantitative analysis. It is crucial to accept, that this approach has pros and cons. Quantitative analysis measures frequency and determine how many times event, person, country, topic etc. is mentioned and how much space is given to defined categories (Pingel 2010, p. 66). It “... can tell us a great deal about where the emphasis lies and about selection criteria, but nothing about values and interpretation.” (Pinkel, 2010, p. 66). This method can provide important and valuable data for further interpretation as well as for qualitative analysis.

Following research conducts quantitative analysis of chosen textbooks intended for teaching English as foreign language in Slovak republic. All of them are currently used in courses in Slovak schooling system, namely *New Opportunities*, *Real Life* and *Success*. In all cases on pre-intermediate level, that means, they are intended for B1 proficiency. The research unit for purposes of following research is defined as an article or thematic area in the selected textbook containing historical topics, including related exercises. Secondary, observed will be

the presence of photographs or other visual sources contained in the research unit that are understood as integral part of the text.

To fulfil our research goals, we set three hypotheses:

***H1: We assume that in case of historical themes authors of textbooks will use visual additions in large number.***

The visual elements help to clarify the text and make it more attractive. They are especially effective in textbooks for youths who are accustomed to the predominance of visual communication over plain text (they watch television, go to cinema, use internet, and all these media have a dominance of visual elements prior textual ones). In the broader cultural context the visualization reflects fast and busy times to which current society is exposed (Fichnová, Wojciechowski, Mikuláš, 2012). Visual components also affect the likability of textbooks perceived by teachers as well as students, helping textbook to succeed in a competition on the textbook market. If authors of textbooks choose to include historical topics they probably offer number of visual additions, because historical topics in the vast majority have interesting possibilities of visual rendering. For more detailed analysis, we decided to divide the visual processing of particular units into three subcategories: *text*, *photographs* and *illustrations*.

***H2: We assume that particular historical periods will be represented equally in selected textbooks.***

Textbooks will focus on history of the countries, where the target language is used. Our assumption is partly based on H3, which expects overwhelming focus of researched textbooks on history of English speaking countries. History of the English speaking countries, especially of the UK, U.S. and partly other countries Canada, Australia, New Zealand and others is undoubtedly significant in terms of a global context and it represents long time period. Since UK and later U.S. were important world powers for a long time, we expect that the authors of textbooks will reach for a wide range of topics related to the history. We also expected that some research units will be focused on more than one topic from different historical periods. For such cases we decided to create a subcategory *others*, which will be used if there will be more than 2 historical periods presented in single research unit. Further subcategories are: *until 1500*; *16<sup>th</sup> -18<sup>th</sup> century*; *19<sup>th</sup> century*; *1900-1950* and *1950 -1990*.

***H3: It is assumed that the textbooks will pay most of the attention to the history of the countries, where target language is official language (UK, U.S., Canada, Australia, New Zealand, various African states etc).***

Partial aim of foreign language education is teaching culture, which includes the explanation of life, traditions and culture of countries where the target language is used. It can therefore be assumed that crucial criterion also for historical topics will be familiarity with the history of these countries, primarily the UK (where textbooks were created) and U.S., followed by the other English speaking countries. At the same time we expect little interest of textbooks on historical topics outside of the English speaking countries. For these countries we designed subcategory *rest of the world*. For the cases of an overlapping between the countries, we will include all the geographic areas covered by the research unit into the content analysis. Further subcategories are: *United Kingdom*; *United States*; *Other English speaking countries*; *Rest of the world*.

Table 1: Overall results

		New Opportunities	Success	Real Life
Visual processing	Text	14	15	6
	Photography	7	9	4
	Illustration	4	9	3
Historical period	Until 1500	0	0	0
	16 <sup>th</sup> - 18 <sup>th</sup> century	2	3	0
	19 <sup>th</sup> century	3	1	1
	1900- 1950	5	4	2
	1950-1990	3	5	4
	Others	2	5	1
Geographical region	UK	6	9	3
	U.S.	7	9	4
	Other English	1	1	0
	Rest of the world	4	9	2

### 2.3 Results

First result of the research lies in proportional representation of the visual elements, photographs or illustrations attached to written text. We conclude that visual additions are very frequent and there is usually more than one visual addition in each research unit. An exception were units identified in textbook New Opportunities, where were identified three units that were not accompanied by photograph or illustration. In other cases, majority of texts with historical topic were combined with further visual additions. Therefore, this result can be considered a confirmation of the first hypothesis. Regarding the proportion of photographs and illustrations, in most cases we identified photographs, but the amount of illustrations was also significant. In some cases there were even photographs and illustrations side by side and many research units included more than one photograph or illustration. Authors of textbooks have chosen to use the photographs for newer topics, based on times when the photographic medium was used, that means the first half of the 19th century. With only few exceptions, illustrations were used for topics older than the invention of photography. Majority of the photographs refers to rather surprising results for the category Historical period, which are discussed below.

While discussing the category Historical period, the first surprising result was almost complete absence of history covering the period before the 15<sup>th</sup> century. It is even more surprising when we consider the fact, that this subcategory covers the longest time period in the research compared to the other subcategories. Ancient and medieval period includes frequent topics in the curriculum of subject History and British history provides numerous attractive topics (e.g. first settlers, Celts, Norman kings etc.). Prior mentioned exceptions were represented by texts that went beyond the defined time frame and covered large time period. An example might be found in the textbook Success, where the text titled Was Fred Flintstone a vegetarian (Success, p. 53) was dedicated to eating habits, where the small proportion of text was devoted to the prehistoric period. Due to this fact and according to the described research procedure, the unit was classified into the subcategory Others. Despite such broad understanding of the subcategory Until 1500, we identified only minor representation of topics.

Category 16<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century are represented at about the same rate (13%: 11%). In this case, authors included topics of defined time periods at around the same range. For these two categories, results are in accordance with the second hypothesis.

From quantitative point of view, most units were dedicated to the 20<sup>th</sup> century. For better clarity we decided to divide this period to its first and second half. Twentieth century was clearly devoted most attention with together up to 58% of the research units within this time

period. In some cases, the research unit exceeded the specified time intervals and addressed the entire 20<sup>th</sup> century. In such cases, the research unit was included into each defined subcategory. This fact partly affected the final high percentage of 20<sup>th</sup> century topics. Nevertheless, the dominance of the Modern History topics is clear and disproportionate in relation to other defined time periods. H2 was not confirmed. Researched textbooks did not address defined time periods proportionally with exception of categories 16th-18th and 19th century. The time period of the 20th century clearly dominates in all studied textbooks. The striking differences between the textbooks in this category were not observed.

Interesting results were also brought by the Geographical region category. Examined textbooks are all produced by prestigious British publishers and were written by British authors. Considering this fact we expected significant emphasis on the topics related to the history of the UK. Surprisingly, this assumption was not confirmed. Summary results showed small majority of topics related with U.S., although the difference between the U.S. and UK was not particularly significant (36%:32%). Therefore, researched textbooks have a relatively balanced representation of historical topics related to the U.S. and UK.

Another interesting result is that the history of other English speaking countries was represented only sporadically. For example, in textbook *Real life* we could not identify any research unit related to the history of other English speaking country. In two other textbooks we identified one topic partially related to other English speaking countries in each. *New Opportunities* in topic *Campaigners* introduced also Mother Teresa connected to India, where English is official language and Nelson Mandela connected to South Africa. Textbook *Success* in text titled *Was Fred Flintstone a vegetarian* mentioned Aborigines in Australia, but it was just marginal reference.

Unexpectedly, we observed significant percentage of topics geographically related to the rest of the world. Similarly to the U.S. and UK, rest of the world was represented by around one third of research units (28%). Topics related to the rest of the world were various. Introduced were personalities (V. Havel, P. Picasso, W. Kandinski, C. Pissarro, H. Tyssen and others) as well as events connected to countries, where English is not an official language (history of European integration, eruption on the island Krakatoa in Indonesia, history of Eurovision song contest).

H3 was not confirmed. History of UK was not dominant in the researched textbooks. We identified relatively proportionally representation of topics focused on the history of UK, U.S. and rest of the world. Only very little space was devoted to other English speaking countries.

### 3 CONCLUSIONS

Culture is integral part of everyday life. People are exposed to various cultural impulses on daily basis. Therefore it is necessary to pay adequate attention to cultural content incorporated in whole range of artefacts, including school subjects. Especially school subjects with a focus on humanities offer wide space for teaching culture and developing of intercultural competence. Special position has foreign language education.

In our paper we analysed current discussion on the field of goals of language education. A theoretical part has been enriched by quantitative content analysis of three textbooks currently used in teaching English as foreign language in Slovakia. The results might be considered as surprising and some input hypotheses had to be corrected for future investigations. Most of the topics with historical content identified in content analysis are accompanied by visual additions. Overall results show, that the use of photography in selected textbooks is very popular. For particular time periods (those before the invention of photography) illustrations are used. In some cases, research units are accompanied even with more than one visual addition. In general, visual additions are common and belong to crucial part of textbook,

because of their attractiveness and likability. The same statement may be considered as valid also for historical topics presented in selected textbook.

As for the geographical region, we identified equal proportional representation of history of UK and history of U.S. History of other English speaking countries is incorporated just marginally. Particularly interesting result of conducted analysis lies in the significant ignorance of other countries where English is an official language. In this case, further research and addition of other textbooks, covering various stages of language proficiency could show, whether and what kind of information students may obtain about other English speaking countries during English lessons.

Particularly interesting result of content analysis is almost total absence of historical topics connected with the events older than 1500. Also topics covering 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> century are rather rare. On the other hand, we identified predominance of the topics related to the 20<sup>th</sup> century. Events of the last century might be considered as very attractive for students and at the same time they have extraordinary possibilities of visual processing. The most important reason, why exactly these topics are predominantly represented might be also lie in the assumption, that they still have significant impact on current political and economic situation as well as on everyday life. Therefore, it is reasonable to discuss topics related to 20<sup>th</sup> century in extended way.

Topics with historical background represent significant part of culture on national as well as on international level. Therefore it is justified, that they are presented also in textbooks intended for foreign language education. The research showed what kinds of topics prevail in current textbooks. Further research based on qualitative analysis of obtained data could bring other interesting results and show further possible approaches of content analysis of textbooks used in foreign language education.

## Sources

1. BYRAM, M. Language and Culture Learning: The Need for Integration. In BYRAM, M. (ed.). *Germany, its Representation in Textbooks for Teaching German in Great Britain*. Frankfurt am Main: Diesterweg, 1993. pp. 3-16. ISBN 978-3883042749.
2. BYRAM, M. – MORGAN, C. et al. *Teaching and Learning Language and Culture*. Cleredon : Multilingual Mattes, 1994. 219 p. ISBN 1-85359-212-9.
3. BYRAM, M. *From Foreign Language Education to Education for Intercultural Citizenship. Essays and Reflections*. Clevedon: Buffalo: Toronto : Cromwell Press, 2008. 272 p. ISBN 978-1-84769-079-1.
4. CANALE, M. – SWAIN, M. The Theoretical Bases of communicative approaches to second language teaching and testing. In *Applied Linguistics*. ISSN 0142-6001. Vol. 1, No. 1. 1980. pp. 1-47.
5. CELCE-MURCIA, M. C. Rethinking the Role of Communicative Competence in Language Teaching. In SOLER, E. A. – JORDÁ, P. S. *Intercultural Language Use and Language Learning*. Dordrecht: Springer, 2007. pp. 41-57.
6. COLLINS W. J. – O'BRIEN, N. P. (eds.). *The Greenwood Dictionary of Education*. Greenwood: ABC-Clio. 2011, 570 p. ISBN 978 -0-313-37930-7.
7. Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). 260 p. ISBN 0-52-100-53-10.
8. DELGADOVÁ, E. Štruktúra kultúry a kultúrne odlišnosti. In *Lingua Summit 2011: Problémy vzdelávania v kontexte súčasnosti*. Trenčín: TnUAD, 2011. pp. 36-40. ISBN 978-80-8075-517-1.

9. FICHNOVÁ, K. - WOJCIECHOWSKI, L. P. - MIKULÁŠ, P. Fotografia w kampanii politycznej – cele a rzeczywistość przykład parlamentarnej kampanii wyborczej na Słowacji w 2010. In *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis: Studia de Cultura III*. 2012. ISSN 2083-7275, Vol. 3, No. 112, pp. 38-55.
10. GARINGER, D. *Textbook selection for the ESL Classroom*. 2002. [online] [cit. 15.11.2012] Available at <[http://www.cal.org/resources/digest/digest\\_pdfs/0210garinger.pdf](http://www.cal.org/resources/digest/digest_pdfs/0210garinger.pdf)>
11. GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výskumu*. Brno: Paido, 2000. 207 p. ISBN 80-85931-79-6.
12. GÓMEZ-RODRIGEZ, L. F. English Textbooks for Teaching and Learning English as a Foreign Language: Do They Really Help to develop Communicative Competence? In *Educación y educadores*. ISSN 0123-1294. Vol. 13, No. 3. 2010. pp. 327-346.
13. HESMONDHALGH, D. Discourse Analysis and Content Analysis. In GILLESPIE, M. – TOYNBEE, J. (eds.). *Analysing Media Texts*. Open University Press, 2006. pp. 119-156. ISBN 0-335-21887-3.
14. JOHNSEN, E. B. *Textbooks in the Kaleidoscope. A Critical Survey of Literature and Research on Educational Texts*. Oxford: Oxford University Press, 1993. 455 p. ISBN 82-00-21506-7.
15. KRAMSCH, C. Culture in Foreign Language Teaching. In *Iranian Journal of Language Teaching Research*. ISSN 2322-1291. Vol. 1, No.1. 2013. pp. 57-78.
16. *Národný register učebníc s odporúčanou doložkou*. 2012. [online] [cit. 30.3.2013] available at <[https://edicnyportal.iedu.sk/\\_img/Documents/Zoznam%20MDP%20%20NRU/NRU%20OD%2030%20%2011%20%202012.pdf](https://edicnyportal.iedu.sk/_img/Documents/Zoznam%20MDP%20%20NRU/NRU%20OD%2030%20%2011%20%202012.pdf)>
17. *National Curriculum of English Language, B1*. 2012. [online] [cit. 15.11.2012] Available at <[http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/vzdelavacie\\_oblasti/anglicky\\_jazyk\\_b1\\_titul.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/vzdelavacie_oblasti/anglicky_jazyk_b1_titul.pdf)>
18. PALÁRIK, M. - ELIÁŠOVÁ, S. Distribúcia kultúrneho odkazu v múzejnej inštitúcii s dôrazom na súčasné trendy - výstava "Mesto pod mestom" v Ponitrianskom múzeu v Nitre. In: *Marketing kultúrneho dedičstva v kontexte konkurencieschopnosti v cestovnom ruchu : zborník z medzinárodnej konferencie, ktorá sa konala 28. 9. 2012 na pôde Nitrianskeho samosprávneho kraja*. Nitra: UKF, 2012. ISBN 978-80-558-0167-4, S. 84-94.
19. PETLÁK, E. *Všeobecná didaktika*. Bratislava: Iris, 1997. 287 p. ISBN 80-88778-49-2.
20. PINGEL, F. *UNESCO Guidebook on Textbook Research and Textbook Revision*. Paris: UNESCO, 2010. ISBN 978-92-3-104141-9.
21. REID, E. Development of Intercultural Communicative Competences in Foreign Language Education. In ŽEMBEROVÁ, I. et al. *15 rokov KLIŠ PF UKF v Nitre*. Nitra: UKF v Nitre, 2012. pp. 191-198. ISBN 978-80-558-0079-0.
22. STRADLING, R. *Multiperspectivity in History Teaching: A Guide for Teachers*. Strasbourg: Council of Europe, 2004. 64 p. [online] [cit. 15.10.2012] Available at <http://www.coe.int/t/dg4/education/historyteaching/Source/Notions/Multiperspectivity/MultiperspectivityEnglish.pdf>
23. SOLAIMAN, M. *Dictionary of Education: Language of Teaching and Learning*. Bloomington: AuthorHouse, 2007. 465 p. ISBN 978-1-4208-9278-9.
24. WIMMER, R. D. – DOMINICK, J. R. *Mass Media Research. An Introduction*. Boston: Wadsworth, 2011. 486 p. ISBN-13: 978-1-4390-8274-4.
25. UNESCO: Records of the General Conference: Resolutions, 31 C/Resolution 15. Paris: UNESCO, 2002. 181 p. [online] [cit. 30.3.2013] Available at <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001246/124687e.pdf#page=67>

### **Researched textbooks**

1. HARRIS, M. – MOWER, D. – SIKORZYŃSKA, A. 2006. New Opportunities. Pre-Intermediate Students' Book. Harlow : Longman. 145 p. ISBN 0-582-85419-9.
2. McKINLAY, S. – HASTINGS, B. 2011. Success. Pre-Intermediate Students' Book. Harlow: Longman. 145 p. ISBN 978-1-405-85192-3.
3. CUNNINGHAM, S. – MOOR, P. 2010. Real Life. Pre-Intermediate Students' Book. Pearson Harlow : PearsonLongman. 135 p. ISBN 978-1-4058-9706-8.

### **Project**

This contribution is a partial output of scientific projects VEGA 1/0399/11/10 Možnosti a nebezpečenstvá internetovej mediálnej komunikácie (The Possibilities and Dangers of the Internet Media Communication) and VEGA 1/0195/11 Stereotypná genderizácia masmediálneho priestoru (Stereotyped Genderization of Media Space)

### **Contact**

Alena Mikulášová, Ph.D.

Peter Mikuláš, Ph.D.

Constantine the Philosopher University in Nitra

Tr. A. Hlinku 1, 949 74, Nitra, Slovakia

email: amikulasova@ukf.sk

pmikulas@ukf.sk

# PŘÍSTUPY K ANALÝZE IMAGE A JEJÍ APLIKACE V HOTELNICTVÍ

## APPROACHES TO IMAGE ANALYSIS AND ITS APPLICATION IN THE HOSPITALITY INDUSTRY

*Katarína Žažová*

### **Abstrakt**

Príspevek je venovaný tématice metod analýzy image, jejich přehledu a aplikace vybraných metod / technik v rámci konkrétní výzkumné činnosti. Výzkum je aplikován v oblasti služeb, přesněji v hotelnictví v Slovenské republice. Představuje dílčí výstup systematického zkoumání problematiky atributů a faktorů image hotelů autorky příspěvku. V úvodu je uvedeno teoretické východisko zkoumané tematiky a možných přístupů ke zkoumání jevu. Teoretické východisko pak poskytuje základ pro další kroky v rámci praktické aplikace a formulování dalších doporučení.

**Klíčová slova:** *image, analýza, hotel, vnímání, host, atribut, faktor, výzkum*

### **Abstract**

The article is dedicated to the theme of image analysis methods, their application and review of selected methods / techniques within concrete research activities. The research is applied in the field of services, specifically in the hotel industry in the Slovak Republic. Represents a partial output of a systematic research of attributes and image factors in hotel industry. In the introduction article describes the theoretical results of theoretical approaches. Theoretical basis and provides a basis for further steps in the practical application and formulation further recommendations.

**Key words:** *image, identity, analysis, hotel, perception, guest, attribute, factor, research*

## **1 TEORETICKÉ POZNATKY K VÝSKUMU IMIDŽU**

V úvode príspevku je nevyhnutné poskytnúť teoretické východisko k zvolenej problematike. Keďže sme sa zamerali na skúmanie imidžu, musíme definovať s nim súvisiace pojmy a vzťahy, predovšetkým marketingový pojem identita, z ktorého imidž ako taký vychádza.

*„Identita subjektu je filozofia, dizajn, komunikácia a integrita formovaná v správaní sa organizácie na to, aby bola odlišiteľná od konkurencie a iných. Vďaka tejto integrite ju možno odlíšiť od svojich súperov a môže poskytnúť výhodu pre zapamätanie si firmy jeho cieľovým publikom.“<sup>1</sup> uvádza Kirdar.*

Podľa Vysekalovej je firemnou identitou to, ako sa firma prezentuje prostredníctvom jej jednotlivých prvkov.<sup>2</sup> Pričom v inej publikácii hovorí, že identita pomáha prenášať imidž, čím v pozitívnom prípade môže ovplyvniť stupeň známosti alebo aj akceptovanie firmy.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> KIRDAR, Y.: *Corporate communication forms and interaction process*. [online]. str. 228. Dostupné na: <http://yordam.manas.kg/ekitap/pdf/Manasdergi/sbd/sbd14/sbd-14-19.pdf>

<sup>2</sup> VYSEKALOVÁ, J. a kol.: *Psychológia reklamy*. Praha: Grada, str. 14

<sup>3</sup> VYSEKALOVÁ, J. a kol.: *Chování zákazníka*. Praha: Grada, str. 128



Čihovská a kolektív dokonca posúvajú pojem identity do inej roviny, hovoria o nej ako o faktore tvorby imidžu podniku a prostriedku pre vstup do povedomia recipientov.<sup>4</sup>

Identita je vlastne základom pre imidž. Pojem imidž je odvodený z latinského slova „imago“, čo znamená predstava/podoba. Danú predstavu o subjekte si v rámci dvojstupňového procesu potom utvárajú recipienti.

V slovníku marketingu sa píše, že imidž je predstava spotrebiteľa o výrobku, spoločnosti, jednotlivcovi alebo inštitúcii. Je celkovým dojmom o niečom, o čom ľudia veria, že je pravdivé.<sup>5</sup>

Lukeš a Nový odlišujú identitu a imidž, hovoria že imidž je subjektívnou kategóriou vnímanou verejnosťou na rozdiel od identity.<sup>6</sup>

Foret aplikuje pojem imidž priamo na podnik a chápe ho ako

*„...predstavu, ktorú si o našom podniku vytvára každý jednotlivec, a to tak na základe svojich osobných skúseností, tak aj zo správ a informácií získaných od iných osôb alebo médií.“<sup>7</sup>*

V súčasnosti rozlišujeme imidž:

1. Želaný – imidž, ktorý cielavedomo a dlhodobo proklamuje a buduje hotel na základe využívania marketingových nástrojov a techník na trhu
2. Reálny – imidž, ktorý je reálne vytvorený v očiach verejnosti
3. Interný – imidž vytvorený vo vnútornom prostredí – zamestnancami hotela, vedením. Na základe interného imidžu sa hotelový subjekt sám hodnotí.
4. Externý – vychádza z externého prostredia, pôsobenia hotela voči verejnosti buď na základe zámernej propagácie alebo samovoľného pôsobenia.

Imidž je pojem používaný často v praxi pri pôsobení subjektov na trhu. Fenomén budovania imidžu firiem je nevyhnutnosťou v súčasnej rastúcej konkurencii, je základom a zároveň akýmsi „nástrojom“ pre odlíšenie existencie firiem na trhu, poskytuje konkurenčnú výhodu a v konečnom dôsledku ovplyvňuje správanie sa spotrebiteľov na trhu. Samozrejme, želané (pozitívne) reakcie vyplývajú z toho, že firma a jej pôsobenie je vnímané v pozitívnom zmysle zo strany všetkých recipientov, ktorí sa s ňou stretli/majú s ňou skúsenosť alebo nadobudli istú predstavu na základe referencie z iného zdroja. Na základe toho je nevyhnutné imidž a jeho vývoj systematicky skúmať. Skúmať, ako hotel pôsobí na verejnosti, resp. či sa vlastné ponímanie subjektu zhoduje s obrazom, ktorý si vytvorí verejnosť na základe skúseností, názorov a iných faktorov či premenných pôsobiacich na kreovanie imidžu.

V nasledujúcom texte sa preto pokúsime popísať metódy a techniky používané k analýze a výskumu imidžu.

<sup>4</sup> ČIHOVSKÁ, V. – HANULÁKOVÁ, E. - LIPIANSKA, J.: *Firemný imidž*. Bratislava: Eurekonom, str. 66

<sup>5</sup> CLEMENTE, M.N.: *Slovník marketingu*. Brno : Computer Press, str. 72

<sup>6</sup> LUKEŠ, M. – NOVÝ, I.: *Psychologie podnikání*. Praha: Management press, str. 166

<sup>7</sup> FORET, M.: *Jak komunikovat se zákazníkem*. Praha : Computer Press, str. 37

## 1.1 Prístupy k meraniu a analýze imidžu

Poznanie imidžu vlastnej inštitúcie je nesmierne dôležitým poznatkom, ktorý napovie, ako je inštitúcia vnímaná cieľovými skupinami. Imidž je cenným nástrojom v konkurenčnom boji a výrazne ovplyvňuje rozhodovanie sa cieľovej skupiny konkrétneho subjektu. Firmám to naopak prináša finančné prostriedky, samozrejme ak je schopná svoju identitu prezentovať tak, aby cieľová skupina vnímala konečný imidž v pozitívnom zmysle.

Z povahy procesu tvorby imidžu je zrejmé, že v praxi sa najčastejšie používajú k skúmaniu imidžu postupy psychologického výskumu a analýzy. Proces tvorby imidžu je dvojstupňový proces (poznávanie a prisudzovanie vlastností/hodnotenie na základe emócií) s výstupom určitého správania.

Naskytuje sa niekoľko možností ako pristupovať k zisťovaniu komplexného imidžu subjektu. Tie vychádzajú z dvoch základných metód výskumu – kvantitatívneho a kvalitatívneho, prípadne ich kombinácie. Vo všeobecnosti existujú štyri základné postupy/techniky používané na analýzu a meranie imidžu.

Metódami sú:

- **sémantický diferenciál** - je bipolárnou technikou, ktorá vybrané komponenty imidžu meria použitím rady protikladných pojmových dvojíc. Protikladné dvojice pojmov sú usporiadané najčastejšie na sedemstupňovú alebo päťstupňovú škálu.<sup>8</sup>
- **meranie známosti a priazne k inštitúcii** - k spoznaniu vytvoreného obrazu firmy môžeme pristupovať aj z hľadiska skúmania známosti a priazne firmy. Priazeň možno vyjadriť postojom k danému subjektu, pričom sa často dopĺňa o skúmanie aj jeho známosti. Priazeň vyjadruje povedomie cieľovej skupiny o subjekte. Postoj či známost' sa merajú použitím škál (odporúčajú sa hodnoty min. od 1 do 5 a viac, kvôli presnejšiemu vyjadreniu respondenta a možnosti vyhodnotenia škál prostredníctvom špecializovaných softvérov) zväčša v dotazníkových prieskumoch alebo výskumoch. Výsledky z sa následne vizualizujú na osi X a Y.
- **multidimenzionálna analytická mapa** (štatistický nástroj) – slúži na porovnanie pozícií dvoch objektov a na pomenovanie skrytých dimenzií. Je alternatívou faktorovej analýzy. Predstavuje výstup multidimenzionálneho škálovania.<sup>9</sup>
- **viacfaktorová metóda** (štatistický nástroj; napr. faktorová analýza) – cieľom je určenie spoločných skrytých faktorov na základe určitých premenných, v našom prípade premenných a faktorov, ktoré vplyvujú na utváranie imidžu subjektu

Okrem nich poznáme aj:

- vzorec pre **výpočet imidžu podľa P. Němca:**

$$(CD + CC + CI) \cdot CCom = Cim$$

Vychádza zo súčtu základných zložiek, ktoré vytvárajú identitu (CD - dizajnu školy, CC - kultúry a CI - filozofie školy) násobenej komunikáciou školy - CCom.

<sup>8</sup> KOZEL, R.: *Moderný marketingový výskum*. Praha: Grada. 2006. s.224. ISBN 80-247-0966-X

<sup>9</sup> RIMANČÍK, M.: *Štatistika pre prax*. Bratislava. 2007. str. 112

- metódu merania externého imidžu na základe použitia **Bernsteinovej metódy and Cobweb diagramu**
- **metóda merania z vnútra von** (cieľ. skupina - manažéri a zamestnanci. Analyzuje a meria stav imidžu na základe prvotného poznania pohľadu vnútorného prostredia subjektu/hotela
- **metóda zvonku dovnútra** (cieľ. skupina - zákazníci). Meria imidž hotela na základe prvotného poznania pohľadu externého prostredia, ktoré reprezentuje cieľová skupina subjektu
- **GAP analýza.** GAP analýza je jednoduchou technikou analýzy, nazývanou tiež diferenčná analýza. Používa sa za účelom zistenia rozdielu medzi súčasným stavom a cieľným stavom, pri aplikácii na imidž subjektu sa zameriava na zistenie rozdielu medzi súčasným a cieľovým obrazom subjektu, teda na zistenie rozdielu medzi identitou a imidžom hotela. Analýzu navrhol Igor Ansoff a pozistáva z niekoľkých krokov:
  - popísanie súčasného stavu
  - stanovenie cieľového stavu a k nemu nadväzujúcich cieľov
  - určenie rozdielu medzi súčasným a cieľovým stavom (rozdiel idetita-imidž)
  - Návrh variánt (stratégií) pre dosiahnutie cieľov
  - zhodnotenie možných stratégií a výber najvhodnejšej (v prípade neúspechu niektoej z alternatívnych stratégií, sa proces zopakuje)

Okrem vyššie spomenutých sa siahajú po použití asociačných postupov, fyziognomických postupoch, vetnom dopĺňovaní, projektových obrazových testoch, ale aj testoch farieb a tvarov, prípadne často sa využíva aj škálovanie.

## 2 Praktická aplikácia výskumu/prieskumu imidžu v hoteliarstve

V našom príspevku sme sa zamerali na realizáciu výskumu/prieskumu imidžu v oblasti hotelových služieb. Analýza a meranie imidžu je realizovaná na dvoch praktických príkladoch, ktoré vychádzajú z teoretických poznatkov uvedených v prvej časti príspevku a v ich praktickej aplikácii.

### 2.1 Použitie kvalitatívneho výskumu formou focus group

Ako sme spomenuli v predchádzajúcej kapitole, môžeme k výskumu imidžu pristúpiť buď formou kvalitatívneho alebo kvantitatívneho výskumu či spojením oboch. V prvej podkapitole venujeme pozornosť výskumu imidžu prostredníctvom kvalitatívneho výskumu, použitím rozhovorov s dvomi focus group. Túto možnosť sme použili v prípade výskumu premenných, ktoré ovplyvňujú vytváranie si obrazu o hoteli na Slovensku.

**Cieľ:** *Vyselektovať presnejšie premenné ovplyvňujúce percepciu imidžu u danej cieľovej skupiny na základe ich dôležitosti pri percepcii imidžu.*

**Očakávaný výsledok:** *Identifikovanie a redukovanie počtu atribútov na základe ich dôležitosti pri ovplyvňovaní imidžu hotelov v mysli respondentov vo focus group.*

Respondenti boli vyberaní náhodne, s tromi požiadavkami v rámci demografických údajov (vek vyšší ako 18 rokov, zastúpenie oboch pohlaví, byť občan SR), ďalej ňou bola i minulé skúsenosť s hotelom. Po splnení týchto požiadaviek, bolo nutné splniť i počet respondentov v skupinách, t.z. 6-10.

**Časový rámec:** koniec roka 2012

**Zber dát:** osobný

**Použité metódy zberu dát:** interview

**Použité metódy merania a vyhodnotenia dát:** kvalitatívny výskum, focus group, postojové škály, deskriptívna štatistika (frekvenčné tabuľky a koláčové grafy)

**Technické prostriedky:** program Word a Excel, diktafón, email

Diskusie sme realizovali s dvomi diskusnými skupinami, avšak s každou oddelene. Každá mala 6 respondentov. Diskusie trvali v priemere 1,5 hod. v pokojnej atmosfére. Diskusie viedol skúsený psychológ, odpovede boli zaznamenávané diktafónom.

#### Metodika výskumu:

1. Fáza: Respondenti vyplnili dotazník, ktorý mal identifikovať sociálne - demografickú a ekonomickú charakteristiku respondentov, skúsenosť respondentov s hotelovým zariadením.
2. Fáza: Zistiť prvé asociácie (premenné), ktoré sa spájajú respondentom s pojmom imidž. Na základe použitia tejto techniky sme z ich spontánnych odpovedí získali ich prvotné asociácie.
3. Fáza: Diskusia medzi respondentmi za účelom spresnenia a zistenia aj ďalších atribútov.
4. Fáza: Respondenti hierarchizovali dôležitosť premenných, ktoré uviedli na 10 bodovej škále.

#### Výsledky výskumu

Z dôvodu zamerania sa tematiky na výskum imidžu, uverejníme výsledky iba z 2 až 4 fázy výskumu. V tabuľke nižšie je zobrazený sumár odpovedí za obe skupiny spolu. Zobrazuje, ktoré premenné respondenti spontánne označili na základe otázky:

*Čo je podstatné pri vytváraní si obrazu o hotelovom zariadení?*

V tabuľke sme vyznačili tri najpočetnejšie označené premenné respondentmi s hodnotou 5x, 4x a 3x uvedený/označený v odpovediach (najvyššia početnosť je označená najvýraznejšou žltou farbou).

**Tab. 1** Sumár spontánne označených atribútov spolu za obe skupiny

Sumár premenných imidžu hotelov			
Premenné imidžu hotelov	Početnosť označenia premennej respondentmi	Premenné imidžu hotelov	Početnosť označenia premennej respondentmi
Poriadok v interiéri	1	Služby hotela	5

Poriadok v exteriéri	1	Správanie sa personálu	5
Použité farby v interiéri a exteriéri	1	občerstvenie	1
Vybavenie hotela	4	Doplňkové služby ponúkané hotelom	2
Atmosféra	2	Vizuálne zobrazenie hotela pri prezentácii	1
hudba	2	Podujatia, ktoré hotel organizuje	1
súkromie	1	Personál (ochota)	3
Bezpečnosť	4	e-mailová komunikácia	1
Prostredie		Telefonická komunikácia	1
Referencie z web služieb	1	Reštauračné služby	3
Referencie osobné	1	Kvalita reštauračných služieb	1
Štýl hotela	1	Poloha hotela	2
Vek hotela	1	Cena vs. Služba	5
Veľkosť hotela	1	Komunikácia pri rezervácii	4
Prezentácia hotela	4	Vybavenie izieb	1
hygiena	5		

Zdroj: vlastný výskum

Posledná fáza kvalitatívneho výskumu prebiehala s cieľom identifikovania najdôležitejších premenných imidžu, ktoré boli podľa respondentov diskusných skupín podstatné pri vytváraní si obrazu o hotelovom zariadení v SR. Zároveň respondenti označili silu týchto premenných na škále od 1 do 10 (10 označuje najsilnejšie).

Po vyhodnotení výsledkov v každej skupine sme pristúpili k vyhodnoteniu a porovnaniu oboch skupín navzájom v jednej spoločnej tabuľke (Tab. 2).

Tab. 2 Sumár síl najdôležitejších atribútov - obe diskusné skupiny

Všetky najdôležitejšie premenné	Sila premennej 1. skupina	Sila premennej 2. skupina
Správanie sa personálu	8	7
Čistota	8	3,6
Cena	8	7,1
Služby (ponuka)	7,1	4,5
Spokojnosť s hotelom	7	8
Možnosť občerstvenia	7	-
Kvalita služieb	6	7,1
Vybavenosť hotela	5,6	-
Bezpečnosť	5,5	5

Atmosféra	5	5
Súkromie	5	-
Usporiadanie prvkov	5	-
Prostredie/ Okolie	4,3	4,5
personál	-	6
Splnenie očakávaní	-	5,6

Zdroj: vlastný výskum

## Záver

Ako vidieť v tabuľke, premenné sa vo väčšine opakovali v oboch skupinách (okrem niekoľkých premenných, medzi ktoré patrí napr. personál a splnenie očakávaní, ktoré boli identifikované iba 2. skupinou). Komparáciou oboch skupín sme prišli k záveru, že v oboch skupinách rovnako považujú za najdôležitejšie premenné správanie sa personálu, cenu, spokojnosť s hotelom. Pričom spokojnosť s hotelom spolu so správaním sa personálu sú najdôležitejšími atribútmi s rovnakou silou. Dedukujeme z výsledkov, že na vytváranie si obrazu u recipientov v SR je dôležitou najmä osobná priama skúsenosť s hotelom a jeho službami tak ako aj správanie sa a vystupovanie personálu voči zákazníkovi. Odporúčame preto sa zacieliť na zlepšovanie daných premenných priamo v hotelovej praxi.

Pre výskumnú prax odporúčame zamerať a výskum ďalej smerovať a vykonať napr. formou viacfaktorovej analýzy či multidimenzionálneho škálovania, ktoré by mohlo odhaliť dôležité spoločné faktory pre konkrétne identifikované premenné.

## 2.2 Použitie Bernsteinovej metódy a Cobweb diagramu

V druhej podkapitole sa zameriame na praktickú aplikáciu analýzy imidžu konkrétneho hotela použitím merania jeho imidžu na základe Bernsteinovej metódy a Cobweb diagramu spolu s metódou z vnútra von a metódy z vonku dovnútra.

**Cieľ:** Zistiť stav imidžu hotela Impiq v Trnave na základe komparácie interného a externého imidžu.

### Predpoklady:

*H0:* Predpokladáme, že manažéri vyjadria silnejší postoj k imidžu hotela ako zákazníci a zamestnanci.

*Ha:* Predpokladáme, že manažéri nevyjadria silnejší postoj k imidžu hotela ako zákazníci a zamestnanci.

**Časový rámec:** rok 2012

**Zber dát:** osobný a elektronický

**Použité metódy zberu dát:** dopytovanie, interview

**Použité metódy merania a vyhodnotenia dát:** Bernstein metóda, Cobweb diagram, metóda z vnútra von, metóda z vonku dovnútra, postojové škály

**Technické prostriedky:** program Word a Excel

Inside Out metóda pomáha spoznať hlbšie postoje a názory riaditeľa a zamestnancov.

Outside In metóda bola použitá v komunikácii so zákazníkmi v podobe dotazníka s niekoľkými otvorenými otázkami zameranými na identitu hotela.

Keďže sme sa rozhodli pre metódu od Bernsteina, bolo potrebné určiť 8 vlastností subjektu, ktoré sme chceli merať (v súvzt'aznosti na imidž). Merali sme 8 charakteristík, prostredníctvom formulácie hlavných a dodatočných otázok. Boli nimi:

- Kvalita
- Integrita
- Kvalita za peniaze
- Technické inovácie
- Spoločenská zodpovednosť
- Služby
- Spoľahlivosť
- Predstava a náhľad na hotel ako subjekt (vnímanie identity)

Zamerali sme sa na tri cieľové skupiny na základe použitia vybraných metód. Boli nimi:

- Manažér hotela
- Zákazníci (10 ubytovaných hostí počas 1 dňa prieskumu)
- Zamestnanci (vybrali sme z každého úseku jedného reprezentanta – recepcná, čašník, chyžná)

Otázky/výroky sme umiestnili do škál, kde respondenti vyjadrovali svoj postoj k otázkam/výrokom na stupnici od 1 do 10 (10 znamenal v pozitívnom význame najviac). Dotazník pre každú skupinu respondentov sme vyhodnotili a výsledky umiestnili do prehľadnej tabuľky ukazujúcej sumár výsledkov všetkých respondentov.

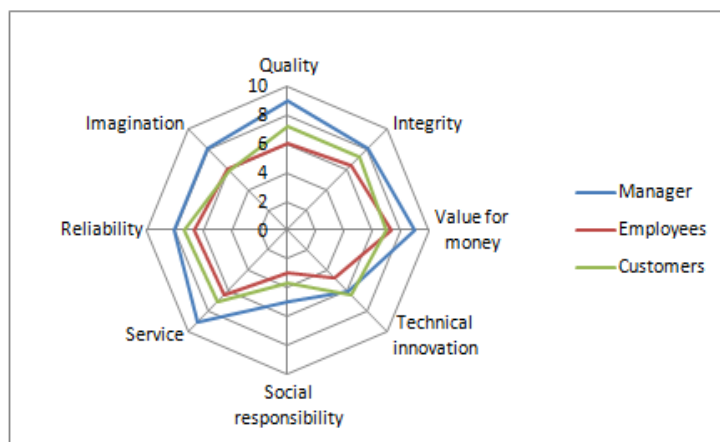
**Tab. 3** Výsledky dotazníka pre 8 charakteristík

	<b>Manažér</b>	<b>zamestnanci</b>	<b>zákazníci</b>
<b>Kvalita</b>	9	6	7
<b>Integrita</b>	8	6	7
<b>Hodnota za peniaze</b>	9	7	7
<b>Technické inovácie</b>	6	5	6
<b>Spoločenská zodpovednosť</b>	5	3	4
<b>Servis</b>	9	6	7
<b>Spoľahlivosť a zodpovednosť</b>	8	7	7
<b>Predstava o hoteli (na základe jeho identity)</b>	8	6	6

*Zdroj: vlastný výskum/prieskum*

Na základe výsledkov uvedených v tabuľke, sme zostrojili Cobwebov pavučinový diagram (Obr. 1). Ten zobrazuje komparáciu výsledkov na grafe.

**Obr. 1 Cobweb diagram**



Zdroj: Vlastný výskum

## Záver

Ako vidieť z komparácie výsledkov, ktoré sú vizualizované na grafe, predpoklad H<sub>0</sub> sa nám podarilo potvrdiť, alternatívnu hypotézu teda zamietame. Z grafu možno vidieť, že postoj manažéra (vlastný imidž) je silnejší ako postoj zákazníkov a najmä zamestnancov hotela (reálny imidž videný zákazníkmi). Vnímanie imidžu teda nie je konzistentné. Za najdôležitejšie zistenie považujeme vnímanie imidžu zamestnancami, ktorí ho dokonca vnímajú negatívnejšie ako zákazníci.

Možno preto odporučiť, že je potrebné zamerať sa na zlepšovanie komunikácie a vzťahu vedenia a zamestnancov hotela, pričom odporúčame zlepšiť spoločenskú zodpovednosť firmy, inovovať a zvýšiť kvalitu poskytovaných služieb či samotnú prezentáciu hotela. Dané nedostatky rovnako identifikovali aj zákazníci hotela.

Na základe dvoch príkladov výskumu imidžu v praxi sa nám podarilo manifestovať používanie techník a metód analýzy a merania imidžu hotelov v praxi. Ako už bolo spomenuté, poznanie skutočného stavu imidžu je potrebné pre objasnenie, ktoré premenné sa podieľajú na jeho tvorbe a ovplyvňovaní imidžu v mysli verejnosti a v konečnom dôsledku sa zistí, ako je práve obraz hotela videný (determinuje sa súlad, resp. nesúlad medzi identitou a imidžom). Imidž koniec koncov určuje aj nákupné rozhodovanie spotrebiteľov, prípadne ďalšiu svojvoľnú propagáciu subjektu/hotela v pozitívnom alebo negatívnom zmysle.

## Použitá literatúra

1. STRNAD, O., NOVÁK, L. *Preference ve výrobě*. 2. vydání. Ostrava: Linde nakladatelství, s.r.o., 2009. 102 s. ISBN 80-56899-65-4.
2. ČIHOVSKÁ, V. – HANULÁKOVÁ, E, - LIPIANSKA, J.: *Firemný imidž*. Bratislava : Euronorm, 2001, 136 s. ISBN 80-88984-24-6.
3. CLEMENTE, M. N.: *Slovník marketingu*. Brno : Computer Press, 2004, 378 s. ISBN 80-251-4228-9.
4. CORNELISSEN, J. *Corporate Communications: Theory and Practice*. London: Sage Publication, 2008. 296 str. ISBN 978-1-84787-245-6



5. FORET, M.: *Jak komunikovat se zákazníkem*. Praha : Computer Press, 2000, 200s. ISBN 80-7226-292-9.
6. KIRDAR, Y.: *Corporate communication forms and interaction process*. [online], str. 223-236. [Citované 14.11.2011]. Dostupné na: <http://yordam.manas.kg/ekitap/pdf/Manasdergi/sbd/sbd14/sbd-14-19.pdf>
7. KOZEL, R.: *Moderný marketingový výskum*. Praha: Grada 2006. s. 224. ISBN 80-247-0966-X
8. LUKEŠ, M. – NOVÝ, I.: *Psychologie podnikání*. Praha : Management press. 2005, 261 s. ISBN 80-7261-125-9.
9. RIMANČÍK, M.: *Štatistika pre prax*. Bratislava: 2007. 200 s. ISBN 978-80-969813-1-1.
10. VAN RIEL – FOMBRUM, C.J. *Essential of Corporate Communications*. [e-book]. UK: Prentice hall. 2007. 328 str.
11. VYSEKALOVÁ, J. a kol.: *Psychológia reklamy*. Praha: Grada, 2007, 296 s. ISBN 978-80-247-2196-5.
12. VYSEKALOVÁ, J. - MIKEŠ, J.: *Image a firemní identita*. Praha : Grada Publishing, 2009, 240 s. ISBN 97-80-247-2790-5.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Katarína Žažová  
študentka doktorandského stupňa - marketingová komunikácia  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Nám J. Herdu 2  
917 01 Trnava  
SLOVENSKÁ REPUBLIKA  
katzkazova@gmail.com

# SYSTÉM MANAŽÉRSTVA INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI Z POHLADU BEZPEČNOSTI INFORMÁCIÍ

## INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM IN TERMS OF SECURITY INFORMATION

*Štefan Antolík*

### **Abstrakt**

Článok sa zaoberá problematikou systému manažérstva informačnej bezpečnosti, ktorá je v dnešnej dobe vysoko aktuálnou, nakoľko takmer každý deň dochádza k incidentom v oblasti informačných technológií. Na začiatku článok popisuje základnú terminológiu pre oblasť informačnej bezpečnosti, potom sa článok venuje histórii vzniku bezpečnostných noriem a transformácii do ISO štandardov. Následne sa článok venuje legislatíve v EÚ pre oblasť informačnej bezpečnosti, a charakteristike medzinárodných štandardov zameraných na oblasť informačnej bezpečnosti. Na záver článok opisuje stav informačnej bezpečnosti vo svete, potom postup implementácie systému manažérstva informačnej bezpečnosti, popisu jednotlivých fáz budovania systému manažérstva informačnej bezpečnosti a popisom výhod, ktoré vyplývajú z implementácie systému manažérstva informačnej bezpečnosti.

*Kľúčová slova: bezpečnosť, informácia, norma, certifikácia, legislatíva*

### **Abstract**

The article deals with the issue of information security management system, which is nowadays highly topical, because almost every day there are incidents in the field of information technology. At the beginning of the article describes the basic terminology in the field of information security, then the article dedicated to the history of safety standards and the transition to ISO standards. Subsequently, the article devoted to the EU legislation in the field of information security, and characteristics of international standards aimed at the field of information security. Finally article describes the state of information security in the world, and procedures for the implementation of information security management, describe the various stages of building of information security management system, and the benefits arising from the implementation of information security management system.

*Key words: security, information, standard, certification, legislation*

## **1 ÚVOD**

Informačná bezpečnosť sa ako každá oblasť ľudského života dynamicky vyvíja. Typickým problémom niektorých organizácií je nedostatočná pozornosť venovaná informačnej bezpečnosti, nedostatok času a finančných zdrojov pre túto oblasť, nedostatočný počet nezávislých kvalifikovaných pracovníkov, ktorí sa zaoberajú informačnou bezpečnosťou, nevhodná konfigurácia niektorých kľúčových IT zariadení a nízka úroveň povedomia väčšiny pracovníkov o bezpečnostných zásadách v organizácii. Mnoho vedúcich pracovníkov si preto dobre uvedomuje nutnosť chrániť informačný systém organizácie a potrebu zaoberať sa riešením tejto problematiky. Prax ukazuje, že žiadny bezpečnostný systém sa nezaobíde bez technických a procesných kontrolných mechanizmov, posudzovania kvality a vyhodnocovania jeho účinnosti, s následným návrhom primeraných opatrení pre zlepšenie. Táto činnosť je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnostného procesu z pohľadu aplikácie ISO noriem [9].

## 2 ZÁKLADNÁ TERMINOLÓGIA INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI

Informačná bezpečnosť je podľa normy ISO/IEC 27002:2007 zachovanie dôvernosti, integrity, dostupnosti informácií a navyše sa môže týkať aj ďalších vlastností, akými sú autentičnosť, sledovateľnosť, nemožnosť poprieť zodpovednosť a spoľahlivosť [10].

*Dôvernosť:* Podľa normy ISO/IEC 13335-1:2004 definovaná ako vlastnosť, na základe ktorej informácie nie sú sprístupňované a odhaľované neautorizovaným osobám, entitám alebo procesom. Informačné systémy v organizácii pracujú s informáciami, ktoré sú prevažne dôverného charakteru. Majú priam existenčnú hodnotu pre danú organizáciu. Poskytujú organizácii konkurenčnú výhodu a podiel na trhu. Preto je v záujme organizácie chrániť a dohliadať na to, aby mali k informáciám prístup len oprávnené a autorizované osoby. Poznáme niektoré základné spôsoby ochrany dôvernosti informácií a to riadením prístupu k informáciám, čo je jednoducho povedané určenie stupňa priority ochrany a povolenia prístupu k informácii. Druhým spôsobom je kódovanie informácie a zabezpečenie pred možným útokom z vonku.

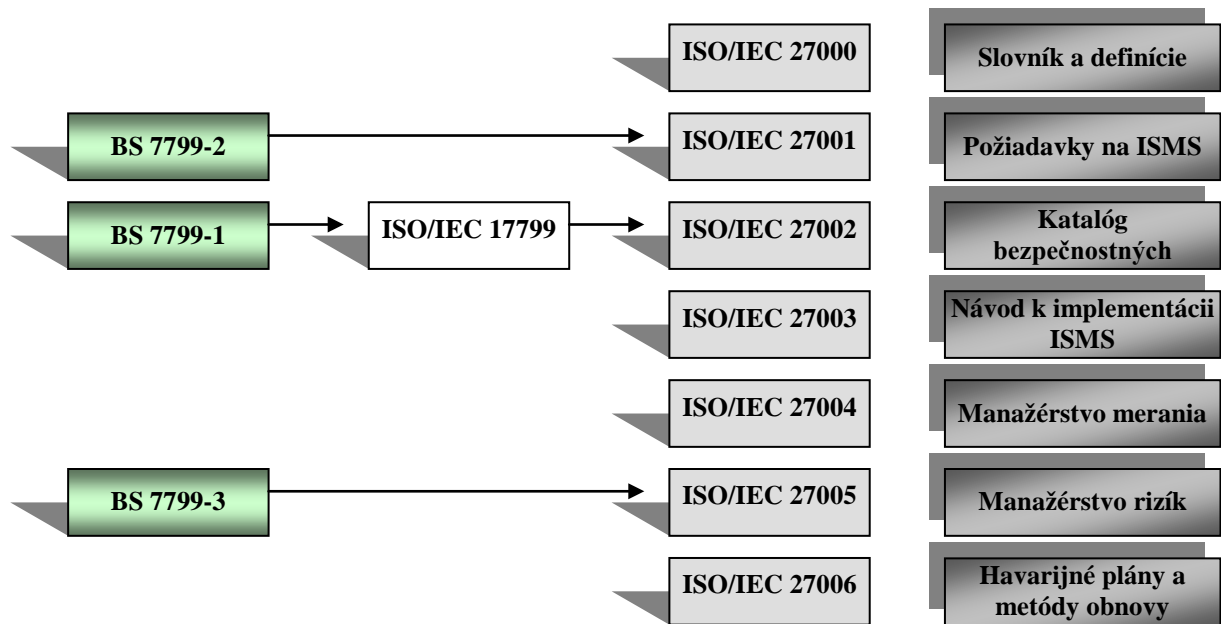
*Integrita:* Norma ISO 13335:2004 definuje integritu ako vlastnosť zabezpečujúcu presnosť a kompletnosť aktív. Synonymom integrity je celistvosť, nedotknuteľnosť alebo neporušenosť systému. Je to stav, keď je systém nenarušený a nepodľahol nežiaducej zmene. Integrita sa zisťuje pomocou kontrolných súčtov, samoopravnými kódmi, hašovacími funkciami a digitálnym podpisom [4].

*Dostupnosť:* Jednou z dôležitých vlastností informačného systému je dostupnosť. Dostupnosť je schopnosť byť dostupný a použiteľný na požiadanie autorizovanej entity. Znamená to, že informačný systém je schopný poskytnúť relevantné informácie v čase, kedy o to autorizovaná osoba, entita alebo proces požiada. Dostupnosť sa v organizácii zabezpečujeme buď archiváciou údajov a zálohovaním, alebo redundanciou zdrojov a systémov (súbežná činnosť viacerých zariadení, kedy v prípade výpadku jedného naskočí druhé) [6].

## 3 HISTÓRIA VZNIKU BEZPEČNOSTNÝCH NORIEM A TRANSFORMÁCIA DO ISO ŠTANDARDOV

Historický vývoj noriem, ktoré sa zaoberajú informačnou bezpečnosťou by sme mohli opísať nasledovne:

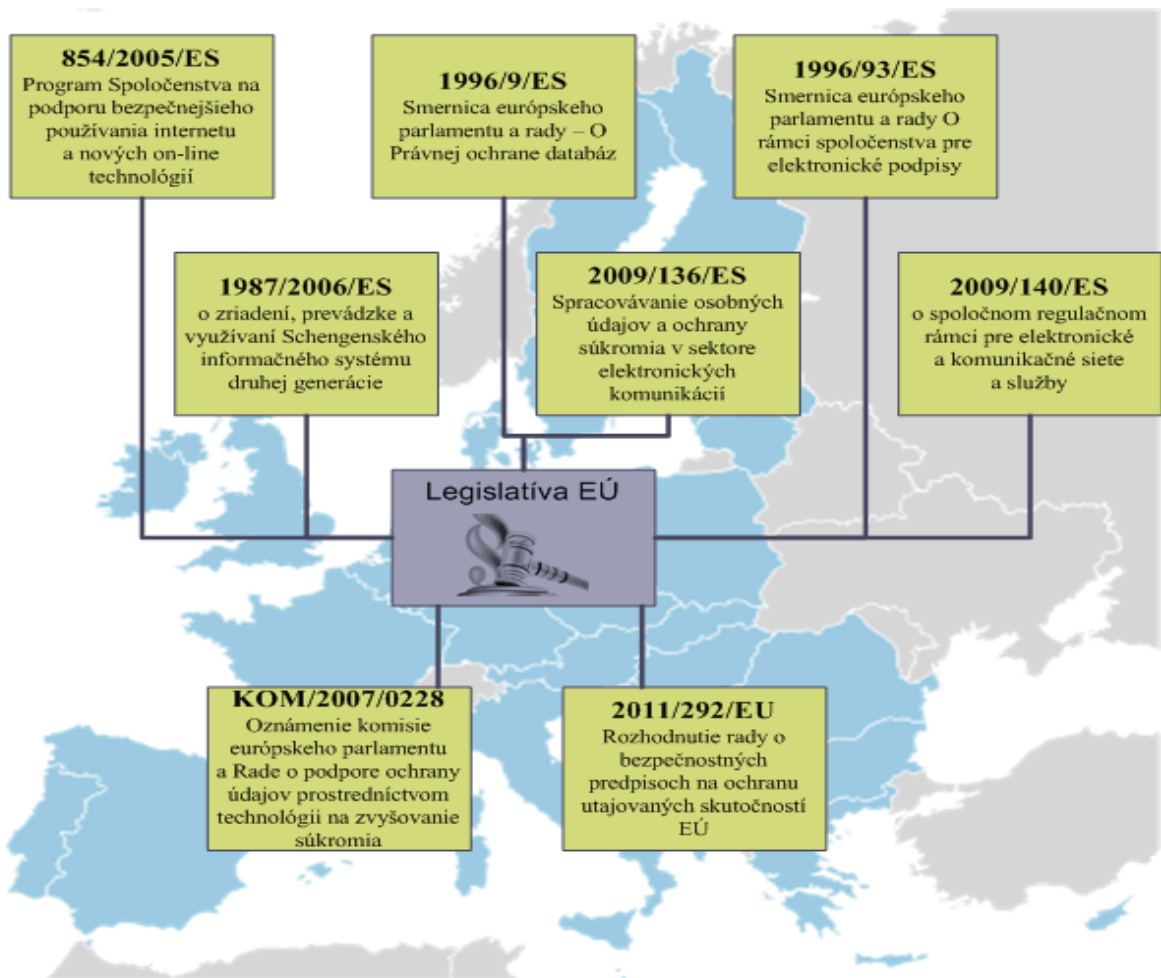
- a) V roku 1995 - prvé publikovanie štandardu BS (Bezpečnostný systém) 7799:1995 vo Veľkej Británii.
- b) V roku 1999 - vydaná revízia súvisiaca hlavne so zavedením certifikačnej schémy, pozostávajúca z dvoch samostatných častí:
  - BS 7799-1:1999, kódex praxe riadenia informačnej bezpečnosti,
  - BS 7799-2:1999, systém riadenia informačnej bezpečnosti.
- c) V roku 2000 - BS 7799-1:1999 je schválený ako medzinárodný štandard ISO/IEC 17799:2000, prakticky identický s pôvodnou verziou BS 7799-1:1999.
- d) V roku 2002 – vydaná revízia druhej časti BS 7799-2:2002, zjednotenie pravidiel systému riadenia informačnej bezpečnosti so systémami riadenia kvality (ISO 9001:2000 – zapracovanie modelu PDCA/Plan-Do-Check-Act) a zhrnutie požiadaviek Smernice OECD pre bezpečnosť informačných systémov a sietí, ktorá bola vydaná v roku 2002.
- e) V roku 2005 - vydaná nová verzia ISO/IEC 17799:2005 a nová verzia 2. časti pôvodného britského štandardu ako medzinárodná norma s označením ISO/IEC 27001:2005, ktorá predstavuje prvú normu novej série ISO noriem pre oblasť informačnej bezpečnosti.



Obrázok č. 1 Transformácia noriem do rady ISO/IEC 27000 [1]

#### 4 LEGISLATÍVA V EÚ PRE OBLASŤ INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI

Základná legislatíva v EÚ pre oblasť informačnej bezpečnosti je znázornená na obrázku č 2.



Obrázok č. 2 Legislatíva v EÚ pre oblasť informačnej bezpečnosti

Vyššie uvedené zákony tvoria základ právneho rámca v oblasti informačnej bezpečnosti. Jedným z dôležitých zákonov je nariadenie **2011/292/EU (32011D0292)** – Rozhodnutie rady o bezpečnostných predpisoch na ochranu utajovaných skutočností EÚ [7]. Toto rozhodnutie udáva základné zásady a minimálne štandardy na ochranu utajovaných skutočností EÚ. Toto nariadenie definuje:

- systém uplatnenia fyzických a technických ochranných opatrení na zamedzenie neoprávneného prístupu k utajovaným skutočnostiam,
- určuje systém pre personálnu bezpečnosť,
- pred čím majú opatrenia chrániť, akých entít sa týkajú, akým systémom majú byť vykonané. Na ochranu utajovaných informácií sa používajú iba schválené zariadenia a prostriedky,
- definuje systém správy utajovaných skutočností,
- systém na ochranu utajovaných skutočností s ktorými sa manipuluje v komunikačných a informačných systémoch,
- pojem priemyselnej bezpečnosť,
- systém pre výmenu utajovaných skutočností s tretími štátmi a medzinárodnými organizáciami.

## 5 CHARAKTERISTIKA MEDZINÁRODNÝCH ŠTANDARDOV ZAMERANÝCH NA OBLASŤ INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI

V roku 2005 organizácia ISO spolu s IEC vydala štandardy pod číselným označením ISO/IEC 2700x. Štandardy obsahujú požiadavky na systém, návody na zavedenie, monitorovanie a meranie efektívnosť systému manažérstva informačnej bezpečnosti. Medzi aktuálne štandardy, ktoré už boli publikované patria:

- ISO/IEC 27000:2009 - Information Security Management Systems - Overview and vocabulary; Systém manažérstva informačnej bezpečnosti - Prehľad a slovník termínov (poskytuje celkový prehľad a špecifikuje terminológiu pre radu noriem ISO/IEC 2700X),
- ISO/IEC 27001:2005 - Information Security Management Systems - Requirements; Systém manažérstva informačnej bezpečnosti – Požiadavky (špecifikuje požiadavky na systém riadenia informačnej bezpečnosti) [3],
- ISO/IEC 27002:2005 - Code of Practice for Information Security Management; Kódex postupov pre riadenie informačnej bezpečnosti (poskytuje návod na implementáciu vo fáze návrhu opatrení pre dosiahnutie informačnej bezpečnosti),
- ISO/IEC 27003:2010 - Information Security Management System Implementation Guidance; Vykonávacie usmernenia pre systém riadenia informačnej bezpečnosti (poskytuje návod na zavedenie systému manažérstva informačnej bezpečnosti podľa),
- ISO/IEC 27004:2009 - Information Security Management – Measurement; Riadenie bezpečnosti informácií – Meranie (je vyhradená pre metriku a meranie manažérstva informačnej bezpečnosti, poskytuje návod a rady z oblasti merania a následného ohodnotenia efektívnosti systému informačnej bezpečnosti),
- ISO/IEC 27005:2008 - Information Security Risk Management; Informačná bezpečnosť a riadenie rizík (štandard pre riadenie rizík tak, aby boli dosiahnuté požiadavky, ktoré sú v norme špecifikované),
- ISO/IEC 27006:2007 - Requirements for Bodies Providing Audit and Certification of Information Security Management Systems; Požiadavky na orgány vykonávajúce audit a certifikáciu systémov riadenia informačnej bezpečnosti (týka sa požiadaviek, ktoré sú kladené na orgány vykonávajúce audit a certifikáciu),
- ISO/IEC 27011:2008 - Information Security Management Guidelines for Telecommunications Organizations Based on ISO/IEC 27002; Usmernenie pre správu a zabezpečenie pre telekomunikačné organizácie založené na ISO/IEC 27002:2005,
- ISO/IEC 27799:2008 - Information Security Management in Health Using ISO/IEC 27002:2005; Riadenie bezpečnosti informácií v oblasti zdravia pomocou ISO/IEC 27002:2005 (ustanovuje osobitné usmernenia pre sektor zdravotníctva).

V súčasnosti organizácia ISO v spolupráci s organizáciou IEC pracuje na vydaní štandardov, ktoré majú byť začlenené do rodiny ISO/IEC 2700X. Pripravované štandardy pre oblasť manažérstva informačnej bezpečnosti z radu ISO 2700X:

- ISO/IEC 27007 bude slúžiť ako návod na vykonávanie auditov systémov manažérstva informačnej bezpečnosti,
- ISO/IEC 27008 má poskytovať usmernenia na audit kontrolu bezpečnosti informácií,
- ISO/IEC 27010 bude poskytovať poradenstvo pre oblasť riadenia informačnej bezpečnosti v komunikácii medzi viacerými sektormi,
- ISO/IEC 27014 publikovaná pod názvom „Information Security Governance“,
- ISO/IEC 27015 bude poskytovať usmernenie v oblasti systému informačnej bezpečnosti pre organizácie vo finančnom sektore,
- ISO/IEC 27031 má to byť norma zameraná na zachovanie kontinuity prevádzky,

- ISO/IEC 27032 má obsahovať opatrenia za zabránenie kyberterorizmu,
- ISO/IEC 27033 norma má obsahovať sústavu doporučení pre implementáciu protiopatrení vzťahujúcich sa k bezpečnosti sietí,
- ISO/IEC 27034 bude publikovaná pod názvom „Information Technology – Security Techniques – Application Security“,
- ISO/IEC 27035 vychádza z ISO TR 18044 pod názvom „Security Incident Management“,
- ISO/IEC 27036 bude obsahovať návod pre hodnotenie a znižovanie rizík týkajúcich sa outsourcovaných služieb,
- ISO/IEC 27037 bude obsahovať návod pre zisťovanie, zber, získavanie a uchovávanie digitálnych dôkazov.

## 6 STAV INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI VO SVETE

V nasledujúcej tabuľke sa nachádza k dnešnému dňu počet certifikovaných spoločností štandardom ISO 27001:2005 v jednotlivých krajinách sveta.

Japan	4152	Netherlands	24	Belgium	3
UK	573	Saudi Arabia	24	Gibraltar	3
India	546	UAE	19	Lithuania	3
Taiwan	461	Bulgaria	18	Macau	3
China	393	Iran	18	Albania	3
Germany	228	Portugal	18	Bosnia Herzegovina	2
Czech Republic	112	Argentina	17	Cyprus	2
Korea	107	Philippines	16	Ecuador	2
USA	105	Indonesia	15	Jersey	2
Italy	82	Pakistan	15	Kazakhstan	2
Spain	72	Colombia	14	Luxembourg	2
Hungary	71	Russian Federation	14	Macedonia	2
Malaysia	66	Vietnam	14	Malta	2
Poland	61	Iceland	13	Mauritius	2
Thailand	59	Kuwait	11	Ukraine	2
Greece	50	Canada	10	Armenia	1
Ireland	48	Norway	10	Bangladesh	1
Austria	42	Sweden	10	Belarus	1
Turkey	35	Switzerland	9	Bolivia	1
Turkey	35	Bahrain	8	Denmark	1
France	34	Peru	7	Estonia	1
Hong Kong	32	Chile	5	Kyrgyzstan	1
Australia	30	Egypt	5	Lebanon	1
Singapore	29	Oman	5	Moldova	1
Croatia	27	Qatar	5	New Zealand	1

Slovenia	26	Sri Lanka	5	Sudan	1
Mexico	25	South Africa	5	Uruguay	1
Slovakia	25	Dominican Republic	4	Yemen	1
Brazil	24	Morocco	4	<b>Total</b>	<b>7940</b>

Tabuľka č. 1 Počet udelených certifikátov SMIB v jednotlivých krajinách sveta [2]  
(zdroj: www.iso27001certificates.com)

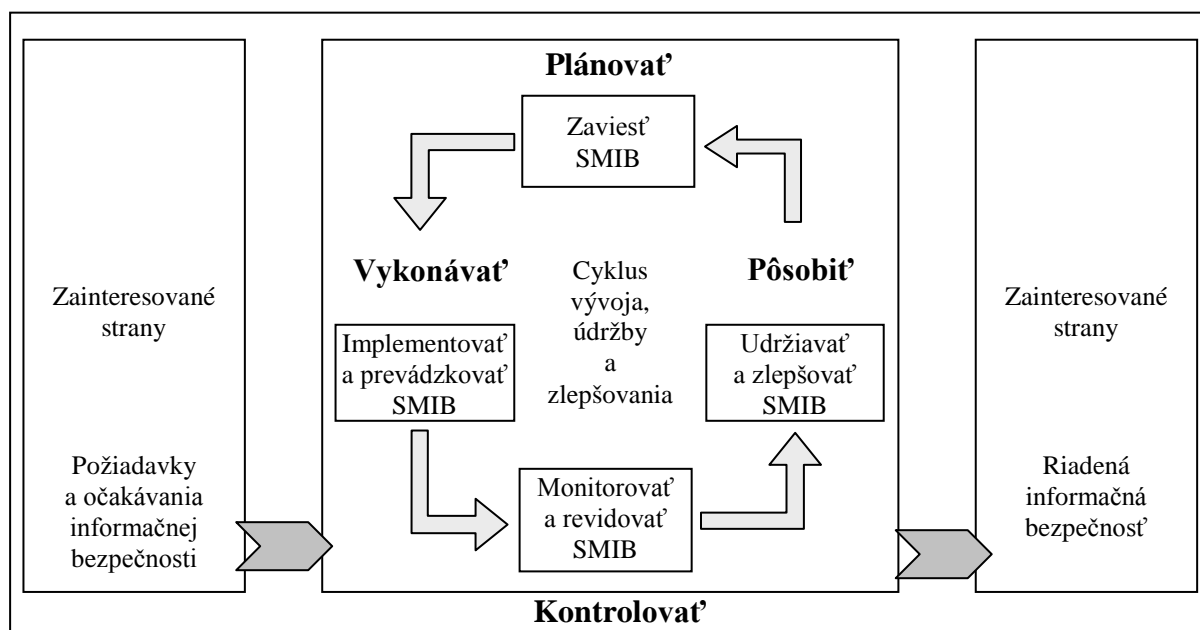
## 7 POSTUP IMPLEMENTÁCIE SYSTÉMU MANAŽÉRTSVA INFORMAČNEJ BEZPEČNOSTI (SMIB) A FÁZY BUDOVANIA SMIB

Problematika bezpečnosti organizácie je interdisciplinárnou záležitosťou. Preto i pri riešení praktických otázok bezpečnosti organizácie sa vyžaduje systémový prístup. Z tohto pohľadu je základným a východiskovým systémom bezpečnosť a bezpečnostné záujmy každej organizácie. Systém bezpečnosti organizácie musí byť vytvorený tak, aby pomocou disponibilných síl (ľudských zdrojov), technických prostriedkov a organizačných opatrení zabezpečoval efektívnu ochranu proti identifikovaným bezpečnostným ohrozeniam.

### 7.1 Implementácia SMIB

Systém manažérstva informačnej bezpečnosti je časť celkového systému riadenia, ktorá je založená na prístupe k riziku organizácie, ktorej úlohou je zaviesť, implementovať, prevádzkovať, monitorovať, revidovať, udržiavať a zlepšovať informačnú bezpečnosť. Systém manažérstva informačnej bezpečnosti by mal byť pritom skonštruovaný tak, aby zabezpečoval postačujúce a úmerné bezpečnostné opatrenia, ktoré dostatočne chránia informačné aktíva a poskytujú dôveru zákazníkom a iným zainteresovaným stranám.

SMIB podporuje osvojenie procesného prístupu PDCA obrázok 3. Označenie PDCA sa skladá z anglických názvov jednotlivých fáz cyklu: P – Planning (1. fáza); D – Doing (2. fáza); C – Checking (3. fáza); A – Acting (4. fáza).



Obrázok č. 3 PDCA model aplikovaný na procesy SMIB [8]



Spoločnosť musí pre efektívnu činnosť identifikovať a riadiť mnohé aktivity. Akúkoľvek aktivitu, ktorá využíva zdroje a je riadená, s cieľom umožniť transformáciu vstupov na výstupy, možno považovať za proces. Výstup z jedného procesu často tvorí vstup do nasledujúceho procesu. Aplikovanie systému procesov v organizácii, spolu s identifikáciou a interakciami týchto procesov a ich riadením, možno nazývať procesný prístup. Procesný prístup podporuje jeho používateľov v zdôrazňovaní dôležitosti:

- a) chápania požiadaviek bezpečnosti podnikových informácií a potreby zaviesť politiku a ciele informačnej bezpečnosti;
- b) implementovania a prevádzky opatrení v kontexte riadenia celkového podnikateľského rizika organizácie;
- c) monitorovania a revidovania výkonnosti a efektivity SMIB;
- d) kontinuálneho zlepšovania SMIB založeného na objektívnom meraní.

Súčasťou úvodnej fázy projektu implementácie systému riadenia je i spracovanie stratégie organizácie na úrovni poslania, vízie a politiky, resp. cieľov organizácie [5].

Podľa normy STN EN ISO/IEC 17000:2005. čl. 5.5 je certifikácia – atestácia treťou stranou týkajúca sa produktov, procesov, systémov alebo osôb. Proces certifikácie má vo všeobecnosti 4 fázy, ktorými sú príprava auditu, preverka dokumentácie SMIB, certifikačný audit (plánovanie auditu, vykonanie auditu, dokumentovanie výsledkov auditu a následný audit) a udelenie certifikátu a následná periodická kontrola prevádzkovania SMIB.

## 7.2 Fázy budovania SMIB

Budovanie SMIB musí byť strategickým rozhodnutím vedenia organizácie. Všeobecne platí, že bez toho, aby si to niekto uvedomoval, rad požiadaviek na SMIB býva v spoločnostiach splnený, teda aj realizovaný v praxi v súvislosti s riešením iných problémov. Je to dané napríklad tým, že organizácie riešia bezpečnosť IS, fyzickú a objektívnu bezpečnosť, posudzujú uchádzačov o prijatie do zamestnania, a pod. Tým ale súčasne plní aj požiadavky kladené na SMIB, to znamená, že SMIB v organizácii vždy existuje, nie je však jasné v akom rozsahu sa zhoduje s požiadavkami štandardu a požiadavkami organizácie. V prípade, že sa vedenie organizácie rozhodne vybudovať SMIB v súlade so štandardom BS 7799 (časť 2.), potom odporúčaná postupnosť krokov je nasledovná[8]:

- a) analýza stavu SMIB,
- b) určenie rámca SMIB,
- c) aktualizácia a dopracovanie dokumentácie SMIB,
- d) implementovanie procesov SMIB do praxe,
- e) predcertifikačný audit SMIB,,
- f) certifikačný audit SMIB,
- g) udržiavanie a zlepšovanie SMIB.

## 8 VÝHODY CERTIFIKÁCIE PODĽA NORMY ISO/IEC 27001:2005

Organizácia by mala mať zároveň minimálne jedného pracovníka, ktorý sa vyzná v problematike SMIB, aby mohol efektívne spolupracovať jednak pri zavádzaní systému a konečnej certifikácii, ako aj pri správe, údržbe a trvalom zlepšovaní systému s tým, že bude komunikačným partnerom pre vedenie organizácie aj pre výkonnú zamestnaneckú zložku. Medzi externé výhody vyplývajúce zo zavedenia a certifikácie SMIB by sme mohli spomenúť:

- odstraňuje prístupové bariéry ku svetovým, ale aj domácim trhom,
- zvyšuje imidž organizácie - napomáha udržiavať lojalitu zákazníkov,

- zvýšenie konkurencieschopnosti organizácie,
- certifikát vydaný nezávislou, kompetentnou, certifikačnou organizáciou je zárukou splnenia požiadaviek certifikačnej normy.

Medzi interné výhody vyplývajúce zo zavedenia a certifikácie SMIB by sme mohli spomenúť [11]:

- proces trvalého zlepšovania,
- ochrana informačných aktív organizácie,
- preskúmanie interných bezpečnostných pravidiel,
- motivácia zamestnancov k ochrane informačných aktív organizácie,
- jasne definované štruktúry a zodpovednosti,
- predchádzanie rizikám v oblasti informačnej bezpečnosti,
- pripravenosť na zvládanie krízových situácií a ich rýchla eliminácia,
- redukcia nákladov spojených s chybami personálu a ich následné odstraňovanie.

## 9 ZÁVER

Proces zavedenia systému manažérstva informačnej bezpečnosti je pomerne zložitý a môže pôsobiť odstrašujúco. Vyžaduje si dostatok priestoru, času, trpezlivosti, odbornosti, finančných prostriedkov a pod.. Organizácia, ktorá si je vedomá svojho informačného bohatstva, nesmie zanedbať externé ani interné riziká, z neho vyplývajúce a vykročiť informačnej bezpečnosti v ústrety. Zavedenie systému manažérstva informačnej bezpečnosti by malo byť plánovaným a strategickým rozhodnutím, pretože čiastkové investície bez ucelenej stratégie nie sú z dlhodobého hľadiska efektívne. Certifikát k systému manažérstva informačnej bezpečnosti podľa ISO/IEC 27001:2005 zaručuje, že organizácia kontrolovane chráni informácie a prístupuje k nim v súlade s princípmi svojho podnikania.

### Použitá literatúra

1. ANTOLÍK, Š. *Význam systému manažérstva informačnej bezpečnosti pre spoločnosť*. 6. medzinárodná vedecká konferencia „Bezpečné Slovensko a EÚ“, november 2012, Košice, 23-30 s. ISBN 978-80-89282-82-9.
2. International Register of ISMS Certificates. [online] [cit. 2013-04-30]. Dostupné na internete: <<http://www.iso27001certificates.com/>>.
3. ISO/IEC 27001:2005 - Information technology – Security techniques – Information security management system – Requirements.
4. ISO/IEC TR 13335 (1-4): Informačné technológie - Smernice pre riadenie bezpečnosti informačných technológií.
5. NAGYOVÁ, A. *Systém manažérstva informačnej bezpečnosti*. 16. medzinárodnej vedeckej konferencie „Jakost- Quality Ostrava 2007“, brezen 2007, Ostrava, 18-21 s. ISBN 978-80-02-01902-2.
6. ORAVEC, M., KAŠKO, E. *STN ISOIEC 27001 v kontexte právneho rámca SR*, Bezpečnosť práce, 7/2008. ISSN 1335-4078.
7. Rozhodnutie rady o bezpečnostných predpisoch na ochranu utajovaných skutočností EÚ č. 2011/292/EU (32011D0292). [online] [cit. 2013-04-28]. Dostupné na internete: <<http://eur-lex.europa.eu>>.
8. STRNÁD, O. *Bezpečnosť a manažment informačných systémov*. STU, 2009. 344 s. ISBN 9788022730402.
9. ŠOLC, M., TOMČOVÁ, T. *Prečo uvažovať o zavedení systému manažérstva informačnej bezpečnosti?* Bezpečnosť práce, 2/2009, 28-33 s. ISSN 1335-4078.

10. ŠOLC, M. *Informačná bezpečnosť v spoločnosti*. Ekonomika Management Inovace, 1/2011, ročník III., 12-24 s. ISSN 1804-1299.
11. VIRČÍKOVÁ, E., ŠOLC, M. *Integrované manažérske systémy*, 2. vydanie, Equilibria s.r.o., Košice, 2012, 156 s. ISBN 978-80-553-0927-9.

**Kontaktní údaje**

Ing. Štefan Antolík

Datacomp, s.r.o., Košice

Tomášikova 37, 040 01 Košice

Tel: +421- 55-2850 996

email: antolik.stefan@gmail.com

# HODNOTENIE KVALITY PROJEKTOV Z POHLĀDU PROJEKTOVÉHO MANAŽMENTU

## ASSESSMENT QUALITY OF PROJECTS FROM THE VIEWPOINT OF PROJECT MANAGEMENT

*Marek Šolc*

### **Abstrakt**

Článok sa zaoberá problematikou hodnotenia kvality projektov z pohľadu projektového manažmentu, nakoľko hodnotenie projektov v dnešnej dobe hraje dôležitú úlohu pri získavaní financií z EÚ. Článok sa venuje systému manažérstva kvality v projektoch, popisu jednotlivých životných cyklov projektov. Následne článok opisuje metodiku sledovania a hodnotenia kvality projektov. Záver článku sa venuje opisom metódy percentuálneho plnenia, metódy SSD, metódy dosiahnutej hodnoty EVM, míľnikovej metódy MTA a rôzne iné rozpočtové metódy využívané v organizáciách a podporované špecifickými softvérmi, napr. MS Project.

***Kľúčová slova:** kvalita, projekt, hodnotenie, metóda, softvér*

### **Abstract**

The article deals with quality evaluation of projects in terms of project management, project evaluation because nowadays plays an important role in obtaining funding from the EU. Article deals with quality management in projects, description of the life cycles of projects. Subsequently article describes a methodology for monitoring and evaluating the quality of projects. Conclusion the article consists of a description of the method of percentage compliance, method Structure Status Deviation SSD, Earned Value Method EVM, Milestones Trend Analysis MTA and various other financial methods used in organizations and supported by specific software, for example MS Project.

***Key words:** quality, project, evaluation, method, software*

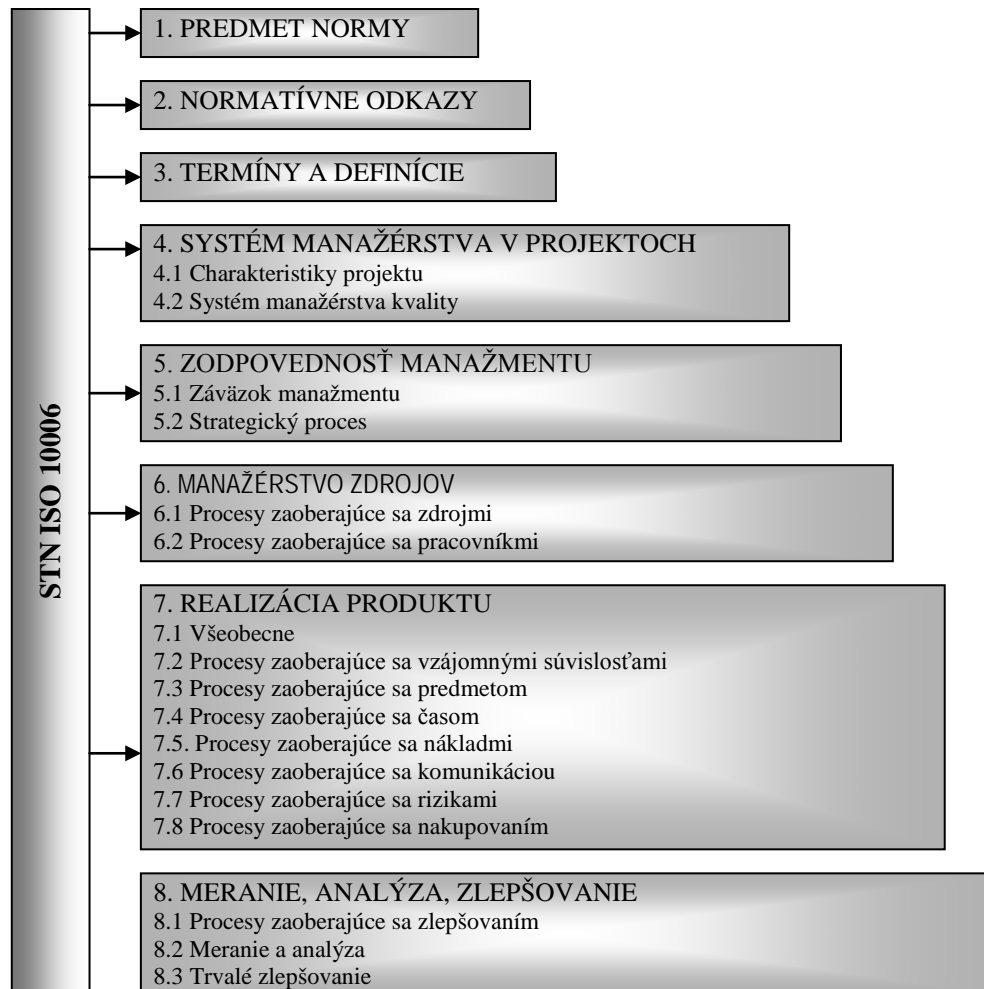
## **1 ÚVOD**

Efektívne riadenie projektov je často krát kľúčovým faktorom ovplyvňujúcim prosperitu organizácie. Efektívne riadenie ale vyžaduje schopnosť realizovať procesy a činnosti systémovo, plánovane a optimálne. Súčasný spôsob sledovania hodnotenia riadenia projektov je založený na posudzovaní výsledkov, resp. dopadov, ktoré projekty prinášajú na konci svojej realizácie. Tento spôsob sledovania a následného hodnotenia prebieha takmer u všetkých projektov rovnako, bez ohľadu na ich veľkosť alebo zameranie. Ak je smerodajným faktorom pre hodnotenie projektu čas, resp. zdroje, je možné toto hodnotenie založiť na konkrétnych kvantitatívnych ukazovateľoch. Ak by mala byť prioritou pri hodnotení kvalita, je nutné zapojiť do hodnotenia aj posudzovanie indikátorov kvality. V prípade hodnotenia výskumných projektov rámcového programu je to porovnávanie skutočných dopadov s tými, ktoré boli deklarované na začiatku realizácie projektu. Tento proces hodnotenia je o to náročnejší, že je závislý na subjektívnom hodnotení posudzovateľa, resp. zadávateľa alebo sponzora daného projektu. Kvalita dopadov sa hodnotí podľa toho, do akej miery sú výsledky projektu schopné plniť požiadavky zákazníkov. V projektoch rámcového programu je bežné, že minimálna časť koncových zákazníkov sú súčasne aj riešiteľmi projektu. V takomto prípade môžu zákazníci priamo ovplyvňovať priebeh projektu tak, aby výsledky boli v čo

najväčšej miere kompatibilné s požiadavkami, ktoré boli na začiatku definované. Na druhej strane, ak zákazník nevstupuje do procesu realizácie, môžu určitú nápomocnú úlohu pri hodnotení zohrávať aj pravidelné monitorovacie správy, ktorých vyplňovanie je záväznou podmienkou, a ktoré prinášajú informácie o reálnom stave projektu. Tieto správy definujú stav projektu, ale neuvádzajú informácie o kvalite procesov projektového riadenia. Zákazníkov projektov totiž viac zaujímajú konkrétne výsledky a nie procesy, na základe ktorých sa tieto výsledky dosiahli. Z tohto dôvodu bola navrhnutá metodika, ktorá nie je zameraná na finálny výsledok projektu, ale analyzuje a poskytuje informácie o procesoch a aktivitách, ktoré prebiehajú v rámci realizácie projektu.

## **2 SYSTÉM MANAŽÉRSTVA KVALITY V SPOJITOSTI S RIADENÍM PROJEKTOV**

Na kvalitu každého realizovaného projektu je možné hľadieť rôznymi spôsobmi. V každom prípade je rozhodujúcim faktorom to, kto kvalitu posudzuje a na základe čoho ju hodnotí. Na kvalitu výstupov, resp. dopadov projektu je možné nazerať z rôznych hľadísk. Kvalitu však budú ináč hodnotiť tí, ktorí projekt implementovali a ináč tí, ktorí majú za úlohu hodnotiť jeho výstupy, resp. dopady. V národných a európskych projektoch sú hodnotiteľmi väčšinou externí audítori, ktorí pri hodnotení vychádzajú z konkrétnych požiadaviek výzvy, resp. programu. Všeobecne je ale možné povedať, že aj v takomto prípade existuje určitý systém, ktorý dokáže riadiť projekt tak, aby požiadavky týchto strán boli splnené. V systémoch manažerstva existuje norma označovaná ako ISO 10006 [8] použiteľná pri projektoch, ktoré môžu mať rozličnú formu, od malých až po veľmi veľké, od jednoduchých až po časť programu alebo súboru projektov. Určená je na používanie ľuďmi, ktorí majú skúsenosť s riadením projektov a potrebujú sa ubezpečiť, že ich organizácia aplikuje metódy obsiahnuté v súbore noriem ISO 9000, ako aj ľuďmi, ktorí majú skúsenosť s manažérstvom kvality a vyžaduje sa od nich, aby spolupracovali s projektovými organizáciami pri využívaní svojich vedomostí a skúsenosti. V zmluvných podmienkach by plán kvality projektu mal špecifikovať zákazník, ktorý špecifikuje svoje požiadavky. Požiadavky zákazníka sa bežne spomínajú v koncepcii s procesmi a systémom manažerstva kvality (ďalej len SMK). Rovnako ako SMK, aj systém manažerstva kvality v projektovom riadení je založený na procesoch a procesnom prístupe. K úspešnej realizácii projektov uvádza norma ISO 10006 osem skupín, ktoré sa týkajú nielen procesu realizácie samotného projektu ale aj procesov jeho riadenia [10].



Obrázok 1. Štruktúra normy STN ISO 10006 [8,10]

### 3 PROJEKTOVÝ MANAŽMENT A ŽIVOTNÉ CYKLY PROJEKTOV

V praxi je bežným pojmom hovoriť o riadení projektov ako o projektovom manažmente aj napriek tomu, že pod pojmom manažment sa všeobecne chápe skupina riadiacich pracovníkov. Projektový manažment je umenie a znalosť, ako premeniť vízie predpokladaných zmien na skutočnosť. V dôsledku toho predmetom kvalifikácie ľudských zdrojov v uvedenej oblasti nie sú len „technické“ znalosti metód a postupov, ale celá oblasť projektového manažmentu a prístupov k nemu [3].

V manažérskych systémoch sa naopak pre pojem riadenie používa označenie manažerstvo projektov, ktoré je podľa normy ISO 10006 definované ako plánovanie, organizovanie, monitorovanie, riadenie a oznamovanie všetkých aspektov projektu a motivácia všetkých účastníkov projektu dosiahnuť stanovené ciele [5]. Projekt má niekoľko základných charakteristík, ako napr. [7]:

- zoskupenie zložitých a početných aktivít,
- jedinečnosť,
- zaangažovanosť väčšieho počtu ľudí, zvyčajne z viacerých funkčných oblastí organizácie alebo aj z viacerých organizácií,
- konečnosť - definovaný začiatok a koniec projektu,
- ohraničenosť zdrojov a rozpočtu.

Vo forme projektu sa môže realizovať: vývoj nového produktu alebo služby, organizovanie podujatia, návrh a vývoj programového alebo technického vybavenia, návrh nového oddelenia inštitúcie, zmena organizačnej štruktúry atď. Úspešný projekt je potom taký, ktorý skončí:

- v rámci stanoveného času,
- v rámci definovaného rozpočtu,
- pri akceptovaní výsledku zákazníkom,
- naplnením cieľov projektu,
- s minimálnym množstvom alebo vzájomne odsúhlasenými zmenami, čo sa týka zadania projektu.

Priebehy jednotlivých životných cyklov obsahujú rozdielne procesy a sú prípustné pre odlišné typy projektov. Iný životný cyklus si budú vyžadovať projekty komerčného charakteru a iné charakteru verejného. Prehľad jednotlivých fáz pre vybrané životné cykly je v tabuľke 1.

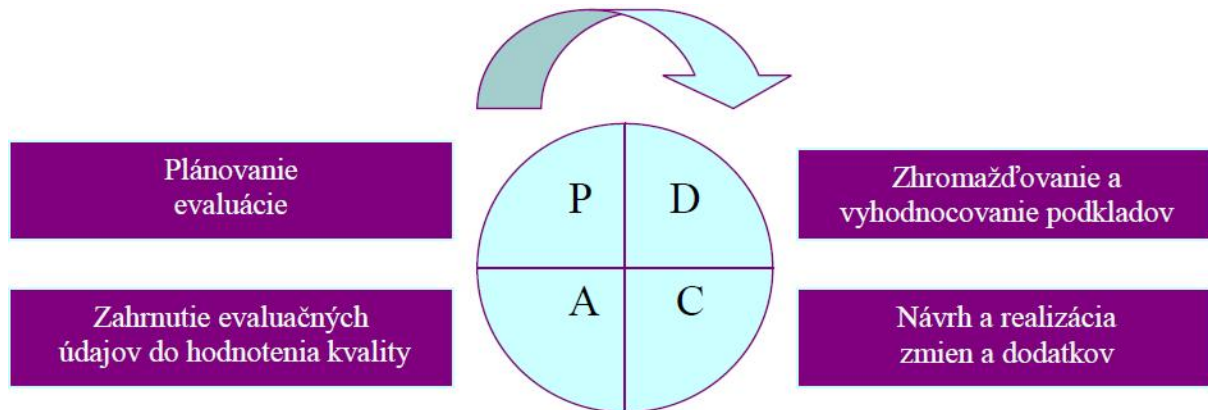
Životný cyklus	PCM			PLC	UNIDO	STN ISO 10006	PMI
	Štrukturálne fondy		7 Rámcový program				
<b>Fázy</b>	1. Vypracovanie žiadosti 2. Implementácia projektu	1. Program rozvoja 2. Identifikácia projektového zámeru 3. Formovanie projektu 4. Výber a financovanie projektu 5. Riešenie a implementácia projektu 6. Hodnotenie projektu	1. Vypracovanie žiadosti projektu 2. Vypracovanie plánu projektu 3. Realizácia projektu 4. Vyhodnotenie projektu	1. Definícia 2. Plán 3. Organizovanie 4. Riadenie 5. Ukončenie	1. Predinvestičná fáza 2. Investičná fáza 3. Fáza užívania a hodnotenia	1. Konceptia projektu 2. Vývoj projektu 3. Realizácia projektu 4. Zakončenie projektu	1. Inicializácia 2. Plánovanie 3. Vykonávanie (realizácia) 4. Monitorovanie a riadenie 5. Uzatvorenie
<b>Oblasť použitia</b>	Národné a medzinárodné programy, projekty, programy preferované EK			Národné a medzinárodné projekty	Národné projekty a komerčné typy projektov	Národné a medzinárodné projekty	Národné a medzinárodné projekty

Tabuľka 1. Fázy životných cyklov

## 4 METODIKA SLEDOVANIA A HODNOTENIA KVALITY PROJEKTOV

Počas realizácie projektov sa vykonávajú priebežné hodnotenia, ktoré sledujú stav projektov a overujú, či realizované aktivity prebiehajú v súlade s plánom a sú schopné podporiť závery konkrétnymi prínosmi. Výskumné projekty sa blížia spôsobom svojej realizácie k projektom aplikovaného výskumu, ale nemajú charakter inovačných projektov. Na základe toho je niekedy u výskumných projektov ťažko definovať skutočný úspech, pokiaľ sa výsledky neoveria priamo v praxi. V niektorých prípadoch sa úspech projektu môže dostaviť až o niekoľko mesiacov, príp. účtovných období. Práve preto sa k záverečnému hodnoteniu často krát pridáva tzv. poprojektová fáza, v rámci ktorej je vykonané dôkladné spätné prehodnotenie prípravy a celej realizácie projektu. Zatiaľ čo v predošlých etapách sa kládol dôraz na rýchle ukončenie, v poprojektovej fáze nie je tento tlak až tak intenzívny. Môže dokonca začať aj s určitým časovým odstupom, keď sa už začínajú prejavovať zadané ukazovatele a výsledky z projektu sa už používajú. Vyhodnotenia poprojektovej fázy sa často

zúčastňujú iní zamestnanci ako tí, ktorí tvorili projektový tím. Toto zastúpenie je práve z toho dôvodu, aby sa zabezpečilo objektívne vyhodnotenie. V medzinárodných projektoch sa proces hodnotenia označuje aj pojmom „evaluácia“. Proces evaluácie je zložený z viacerých fáz, ktoré sa môžu zároveň prekrývať s niektorými aktivitami a ich vykonávanie je v súlade s PDCA cyklom neustáleho zlepšovania vid'. obrázok 2.



Obrázok 2. Fázy evaluačného procesu [5]

Evaluácia je proces, ktorý je možné začať hneď na začiatku projektu, napr. na úvodnom stretnutí partnerov alebo ešte skôr, počas prípravnej návštevy, teda ešte vo fáze prípravy projektu, resp. plánovania projektu [6]. V prípade medzinárodných projektov je takáto akcia dôležitým prvkom, pretože dáva možnosť koordinátorom projektu vymieňať si myšlienky a skúsenosti s partnermi. Systém zhromažďovania evaluačných dokladov je dôležitý a mal by byť zahrnutý do plánovania. Doklady by sa mali začať zhromažďovať pred začiatkom projektu, je to dôležité, zvlášť, ak sa téma projektu zameriava na riešenie určitej problémovej oblasti alebo otázok. V niektorých projektoch sa veľmi ľahko môže zameniť dokumentácia s podkladmi pre evaluáciu. Dokumentácia je záznam o aktivitách počas realizácie projektu. Môžu to byť záznamy, programy stretnutia, kontrakty, zmluvy a pod. Táto dokumentácia nemusí nevyhnutne zahrňovať doklady o úspešnosti projektu. Môže však napomôcť formovať posúdenie úspešnosti dosiahnutých čiastkových cieľov. Na druhej strane evaluačné podklady zahŕňajú posúdenie dosiahnutých cieľov, ich stav a mali by byť založené na faktoch, nie na dohadoch a predpokladoch. Ak sa v procese evaluácie zistia systémové nezhody, resp. nedostatky, je nutné tieto nezhody zaevidovať a prijať nápravné, resp. preventívne opatrenia na ich korekciu a zabránenie opätovnému výskytu. Aj v tomto prípade platí, že ak si odstránenie vyžaduje implementáciu zmien, všetky tieto zmeny musia byť v projekte zaevidované a odsúhlasené všetkými zainteresovanými stranami, ktorých sa daná zmena týka. Závery z hodnotenia by sa mali dokumentovať, príp. zakomponovať do správ podávaných prijímateľom dotácie, resp. NFP. V súčasnom období sa pri hodnotení stavu projektu využívajú rôzne metodiky, založené prevažne na posúdenie finančného a časového stavu projektu. Nasledujúce kapitoly popisujú najpoužívanejšie metódy, ktoré sa v riadení projektov používajú pre hodnotenie stavu projektov [1,2].

Projekty národnej a medzinárodnej spolupráce prechádzajú pravidelnými hodnoteniami, v ktorých sa sleduje efektívnosť riešenia projektov, časové a finančné ohraničenie. Na základe toho je možné konštatovať, že projekt môže byť úspešný jedine v prípade, ak je jeho riadenie efektívne. To znamená, metódy hodnotenia a úroveň manažmentu, ktorý tento projekt riadi. Podľa situácie a povahy projektov je možné pri hodnotení využívať, napr.:

- a) Metódu percentuálneho plnenia,
- b) Metódu SSD (Structure - Status - Deviation),
- c) Metódu dosiahnutej hodnoty EVM (Earned Value Method),



- d) Míľnikovú metódu MTA (Milestones Trend Analysis),  
 e) alebo rôzne iné rozpočtové metódy využívané v organizáciách a podporované špecifickými softvérmi, napr. MS Project, ktorý slúži na podporu riadenia projektu.

Jednotlivé metódy sú zamerané na odlišnú stratégiu, v závislosti od predmetu skúmania. Výstupy projektu sú ale závislé aj na kvalite jednotlivých aktivít, resp. procesov, ktoré počas realizácie projektu prebiehajú. Pri hodnotení projektov prostredníctvom akejkoľvek metódy sa vždy vychádza z tzv. projektovej integrovanej kontroly, zameranej na základné atribúty, ako je: čas, náklady, kvalita. Pokiaľ čas a náklady sú atribúty faktovo zhodnotiteľné, kvalita projektu sa hodnotí pomerne náročne. Napriek tomu je možné nájsť určitú spojitosť medzi týmito tromi aspektmi, ktorý sa označuje aj ako projektový triangel vid'. obrázok 3.



Obrázok 3. Projektový triangel

Na základe charakteru, druhu, veľkosti realizovaného projektu je možné stanoviť rôznu stratégiu prístupu ku kontrolným procesom, ako napr. [4]:

- vyvážená kontrolná stratégia - kde všetky zložky sú zastúpené rovnomerne,
- stratégia zameraná na čas - hlavný dôraz je kladený na kontrolu plnenia stanovených termínov projektových aktivít, pričom požiadavky na splnenie plánovaných termínov potlačujú do úzadia projektové náklady a kvalitu prevedenia,
- stratégia zameraná na náklady a zdroje - dominantná je kontrola čerpania nákladov a využívanie disponibilných zdrojov a nižší dôraz je kladený na termíny a kvalitu prevedenia projektových aktivít,
- stratégia zameraná na kvalitu - kde dominuje kontrola kvality vykonania projektových aktivít.

Prostredníctvom realizácie týchto projektových stratégií je možné získať základné informácie, ktoré môžu slúžiť na aplikovanie nápravných a preventívnych opatrení.

#### 4.1 Metóda percentuálneho plnenia

Táto metóda vychádza z predpokladu používania softvérovej podpory MS Project a zisťovania stavu prostredníctvom Ganntovho diagramu. V tomto prípade sa pri každej aktivite objavuje percento plnenia danej úlohy. Pokiaľ by boli takto vyhodnotené všetky aktivity v projekte, je možné vypočítať orientačnú hodnotu plnenia plánu projektu. Táto metóda je jednoduchá, ale s malou vypovedacou hodnotou. Preto sa používa len pre projekty s počtom aktivít do 50 a tam, kde sa predovšetkým sleduje len jedna zložka plnenia (napr. objem

odvedenej práce zo sledovanej činnosti). V mnohých prípadoch aj programové produkty predpokladajú, že sa jedná len o určenie približnej predstavy o plnení projektu a dovoľujú udávať určité stupne plnenia, napr. po 20% (0, 20, 40, 60, 80, 100). Vypovedacia schopnosť je pravdepodobne najväčšou nevýhodou tejto, inak jednoduchej a efektívnej metódy. Obzvlášť je nutné v tomto prípade dávať pozor na tzv. syndrom 80%. Zodpovedný pracovník nahlási, že aktivita je vykonaná na 80% po troch dňoch plnenia úlohy. Zvyšných 20% mu ale trvá ďalšie 2 týždne. Preto musí byť úplne jasný význam týchto percent a prípadne aj ich vzťah k časovému harmonogramu [2].

## 4.2 Metóda SSD

Pokiaľ je sledovaný stredne rozsiahly projekt (približne 100 aktivít), kde prevládajú prevažne kratšie aktivity, je možné využiť metódu SSD (Structure – Status - Deviation). Základom je presne definovaný stav projektu. Ku dňu kontroly sa vyhodnotí, aký má každá aktivita stav (status), ktorý môže byť nasledovný:

- aktivita zatiaľ nezačala,
- aktivita práve prebieha,
- aktivita už skončila.

Potom sa v deň kontroly porovnáva stav s plánovaným priebehom aktivít, aby sa získali prípadné odchýlky. Pokiaľ aktivita prebieha podľa plánu, je odchýlka nulová. V ostatných prípadoch sa k činnostiam priradia nasledujúce hodnoty:

- Hodnota -2: predstavuje oneskorenie druhého rádu. Aktivita ešte nezačala, ale podľa plánu už mala skončiť,
- Hodnota -1: predstavuje oneskorenie prvého rádu. Aktivita ešte nezačala ale podľa plánu už má prebiehať, alebo aktivita už prebieha, ale podľa plánu by už mala skončiť.
- Hodnota 0: činnosti prebiehajú podľa plánu,
- Hodnota +1: predstavuje predstih prvého rádu. Aktivita už skončila, ale podľa plánu má ešte prebiehať, alebo už prebieha, ale podľa plánu by ešte nemala začať,
- Hodnota +2: predstavuje predstih druhého radu. Aktivita už skončila, ale podľa plánu ešte nemala začať.

Projektový tím tak získa pomerne rýchlo názornú predstavu o dodržiavaní plánu projektu, oneskorení alebo predstihu jednotlivých aktivít a môže tak pripraviť potrebné opatrenia. Taktiež je v tomto prípade možné vykonať sumarizáciu počtu jednotlivých hodnôt (t.j. počet oneskorení druhého rádu, počet oneskorení prvého rádu a pod.) za celý projekt k termínu hodnotenia a tieto hodnoty môže porovnať s minulým stavom u predošlého hodnotenia [2,9].

## 4.3 Metóda pridanej hodnoty EVM

Rozsiahle projekty (niekoľko stoviek až tisíc aktivít), predovšetkým investičného charakteru, využívajú metódy založené na riadení dosiahnutej pridanej hodnoty projektu EVM (angl. Earned Value Management). V minulosti sa označovala skratkou aj EVA (angl. Earned Value Analysis). Od tejto skratky sa postupne upustilo, aby sa táto skratka nemýlila so zaužívanou skratkou EVA (angl. Economic Value Added). Metóda EVM je podporovaná aj softvérovým produktom MS Project. Metóda je obecné uznávaná v medzinárodných projektoch investičnej výstavby, v projektoch NASA a pod. Cieľom analýzy pridanej hodnoty je vyhodnotiť hodnotu vykonaného úsilia na projekte v okamžiku kontroly, aby bolo možné posúdiť časový postup projektu vo väzbe na vynaložené náklady. Metóda EVM vychádza zo súboru definovaných ukazovateľov (Tabuľka 2).

Skratka ukazovateľa	Názov ukazovateľa - AJ	Názov ukazovateľa - SJ
<b>BAC</b>	Budget at Completion	Pôvodná celková výška projektu
<b>PTPT</b>	Planned Total Project Time	Celkový plánovaný čas projektu
<b>PTWP</b>	Planned Time of Work Performed	Plánovaný čas pre vykonanú prácu
<b>ATWP</b>	Actual Time of Work Performed	Skutočný čas vykonanej práce
<b>PV/BCWS</b>	Planned Value/Budget Cost of Work Scheduled	Plánovaná hodnota/Celkový rozpočet na plánované úlohy
<b>EV/BCWP</b>	Earned Value/Budget Cost of Work Scheduled	Pridaná hodnota/Celkový plánovaný rozpočet na plánované úlohy
<b>AC/ACWP</b>	Actual Cost/Budget Cost of Work Scheduled	Skutočná hodnota/Celkový kumulatívny rozpočet na vykonanú prácu
<b>SV</b>	Schedule Variance	Odchýlka časového plánu
<b>CV</b>	Cost Variance	Odchýlka nákladov
<b>CPI</b>	Cost Performance Index	Index výkonnosti čerpania nákladov
<b>SPI</b>	Schedule Performance Index	Index dodržania časového plánu
<b>PTC</b>	Planned Time to Complete	Plánovaný čas do dokončenia
<b>ETC</b>	Estimate to Complete	Odhadovaný čas do dokončenia
<b>BCC</b>	Budgeted Cost to Completion	Plánované náklady na dokončenie projektu
<b>ECC</b>	Estimate Cost to Completion	Odhadované náklady na dokončenie projektu
<b>FCC</b>	Forecast at Completion	Predpokladané náklady na dokončenie projektu
<b>VAC</b>	Variance at Completion	Odchýlky prognózy celkových nákladov
<b>ETPT</b>	Estimate Total Project Time	Odhadovaný celkový čas projektu (vrátane časového sklzu)

Tab. 2 Ukazovatele metódy EVM

#### 4.4 Míľníková metóda

K rozšíreným spôsobom vyhodnocovania stavu projektu patrí tzv. Míľníková metóda, označovaná skratkou MTA - Milestones Trend Analysis (Analýza trendov plnenia míľníkov). Spoločne s metódou SSD sa často využívajú aj pri hodnotení projektov rámcového programu. Metóda spočíva v stanovení väčšieho počtu míľníkov projektu, ktoré sa potom postupne v priebehu projektu vyhodnocujú. U výskumných projektoch rámcového programu sa tieto hodnotenia nazývajú oponentúry (tzv. reviews). Bežne sa míľniky umiestňujú do časovej osi k termínom, kde sa očakáva ukončenie určitej významnej udalosti z hľadiska priebehu projektu (napr. ukončenie zisťovania požiadaviek zákazníka, ukončenie analýzy, návrhu alebo vývoja a pod.). Pri míľnikovej metóde sa zdvojnásobuje počet míľníkov z dôvodu prípravy správy na kontrolný deň. Táto správa sa spracováva na základe hlásení o priebehu aktivít a správach o prípadných problémoch pri ich priebehu. Správa zvyčajne obsahuje:

- informáciu o posune stavu projektu voči poslednej kontrole – stav v porovnaní s plánom,
- sumárny prehľad plnenia aktivít,
- súpis hlavných problémov,
- návrhy na opatrenia a konkrétne úlohy,
- iné skutočnosti, na ktoré je potrebné upozorniť s ohľadom na projekt.

V praxi je bežné, že správa obsahuje aj predpoveď ďalšieho vývoja projektu s výhľadom na ukončenie projektu. Kontrolný deň vyžaduje zvyčajne venovať vyhodnoteniu projektu celodennú poradu, takže je potrebné ju naplánovať ako každú inú aktivitu v projekte. To je taktiež určitá odchýlka od bežného chápania mílnika, ktorý zvyčajne predstavuje len udalosť v projekte, nezaťažujú spotrebou času ani nákladmi a nevyžaduje pridelenie zdrojov [2].

#### **4.5 Softvérová podpora projektového plánovania - MS Project**

MS Project je produkt firmy Microsoft zameraný na plánovanie a riadenie projektov patriaci do „rodiny MS Office“. V súčasnosti existuje na trhu viacero podobných programov, a preto postupy využívané týmto produktom možno po určitých modifikáciách aplikovať aj u nich. MS Project nie je iba vizualizačný, resp. pomocný prostriedok na manažovanie projektov, ktorý sa používa až pri realizácii projektu. Naopak, je nápomocný už od samého začiatku návrhu projektu. Pomocou neho je možné v jednotnej podobe narábať s úlohami, zdrojmi, kalendárom, nákladmi a ostatnými oblasťami, ktoré sa vyskytujú v riadení projektov. Súčasťou produktu je aj možnosť sprehľadniť jednotlivé činnosti vo forme tzv. Ganntovho diagramu, ktorý predstavuje metódu plánovania práce, pričom pomáha zobrazovať dátumy realizácie činností na jednej osi a úlohy spolu so zdrojmi na druhej. Diagram zobrazuje čas, kedy má byť aktivita dokončená, pričom umožňuje manažérovi sledovať, ktorá činnosť bola v projekte urobená a odhadnúť, či je daná činnosť vykonaná v predstihu, mešká alebo prebieha načas. Na začiatku používania MS Projectu je nutné zadať základné údaje o projekte, dobu trvania, harmonogram pracovných dní a pod. Je nutné zdôrazniť, že zámerom tohto produktu nie je urýchliť projekt, ale poskytnúť priestor na efektívne spriehľadnenie jeho implementačných aktivít. Neponúka ale prognózy možných zmien a ich potenciálne dopady. Pri využívaní tejto softvérovej podpory je nutné vychádzať z niekoľkých najdôležitejších krokov, ktoré sú zobrazené na nasledujúcom príklade, ktorý predstavuje projekt vo forme implementácie systému manažérstva kvality.

## **5 ZÁVER**

Pri používaní hodnotiacich metód v riadení projektov je možné zistiť stav projektu, ale taktiež vzniknuté odchýlky. Keď projektový tím vyhodnotí zistené odchýlky, môže pristúpiť k hľadaniu možností, ako ich odstrániť. Zvyčajne je nutné zvážiť niekoľko variant a nájsť vhodné alternatívne riešenie. Okrem prípravy rozhodnutia je nutné všímať si aj náhodné vplyvy, ktoré tieto odchýlky mohli spôsobiť. Taktiež je možné v etape priebežného hodnotenia aj zvážiť, či nie je potrebné plán opraviť s ohľadom na ciele projektu, ktoré sa zmenili, alebo s ohľadom na prijaté zmeny projektu. Oplatí sa taktiež pripomenúť aj predtým zamietnuté varianty a dôvody ich zamietnutia, aby sa nestrácal čas rozborom analyzovaných, už zamietnutých návrhov [5].

#### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok bol vytvorený v rámci grantu č. 1/0004//11 Návrh metodiky implementácie a hodnotenia systému Kaizen v podmienkach malého a stredného podnikania v srov.

#### **Použitá literatúra**

1. DOLANSKÝ, V., MEKOTA, V., NEMENC, V. *Projektový management*. Grada Publishing 1996, Praha, ISBN 80-7169-287-5.
2. DOLEŽAL, L., MÁCHAL, J., LACKO, B. a kol. *Projektový management podle IPMA*. Grada publishing, 2009, ISBN 978-80-247-2848-3.

3. KORMANCOVÁ, G. *Rozvoj ľudského kapitálu v oblasti projektového riadenia*. Ekonomika Management Inovace, 1/2011 (ročník III.), s. 44. ISSN 1804-1299.
4. LOCKYER, K., GORDON, J.: *Project Management*. PITMAN Publishing, Sixth Edition, 1996, ISBN 0-273-61454-1.
5. NAGYOVÁ, A. *Metodika hodnotenia kvality riadenia výskumných projektov*. KDP Sjf TU Košice 2011, s. 136.
6. NAGYOVÁ, A., PAČAIOVÁ, H. *Quality evaluation methodology for research projects*. DAAAM International Scientific Book 2010, Vienna 2010. P. 219-226. ISBN 978-3-901509-74-2.
7. SABOL, T., MACEJ, P. *Manažment projektov*. Košice 2001, Technická univerzita v Košiciach, Centrum transferu technológie, Inštitút celoživotného vzdelávania.
8. STN EN ISO 10006:2003 *Systémy manažérstva kvality. Návod na manažérstvo v projektoch*.
9. SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Grada publishing, 2006, ISBN 80-247-1501-5.
10. ŠOLC, M., SÜTŤOVÁ, A. *Kvalita projektov v nadväznosti na projektové riadenia a manažment*. MANažment a EKOnomika podniku. Roč. 4, č. 1 (2012), s. 91-100. ISSN 1337-9488.

#### **Kontaktní údaje**

Ing. Marek Šolc, PhD.

Katedra integrovaného manažérstva, Hutnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach

Letná 9, 042 00, Košice

Tel: +421- 55-6022703

email: Marek.Solc@tuke.sk

# CORPORATE GOVERNANCE AND INTELLECTUAL CAPITAL

*Michalina Szczepańska*

## **Abstract**

Artykuł omawia powiązania pomiędzy dwoma elementami, które stały się niezbędnym elementem zarządzania przedsiębiorstwem w XXI wieku – corporate governance i kapitałem intelektualnym. Bazując na analizie literaturowej pokazane jest ich wzajemne przenikanie i wpływ oraz działanie w warunkach polskiego rynku. Praca ma charakter teoretyczny.

**Keywords:** *corporate governance, intellectual capital, company's performance*

## **1. WPROWADZENIE**

Tak jak celem zarządzania jest jak najskuteczniejsze prowadzenie biznesu, tak celem corporate governance jest sprawdzeniu czy jest on skutecznie prowadzony. Nieodzownym elementem zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce globalnej stało się zarządzanie aktywami niematerialnymi (Mikuła, 2007), które to traktowane jest jako jeden z wyróżników konkurencyjnych przedsiębiorstwa. Niniejsza praca ma na celu pokazania powiązania aktywów niematerialnych i corporate governance, kolejnego nieodzownego elementu w zarządzaniu współczesną firmą. Również stosowanie zasad corporate governance może być jednym z wyróżników konkurencyjnych przedsiębiorstwa, a opis jak przedsiębiorstwo je wypełnia znajduje się w corocznych raportach spółek giełdowych. Podobnie jest z opisem rozwoju kapitału intelektualnego firmy (aktywów niematerialnych).

Wpływ zasad corporate governance na wyniki przedsiębiorstwa doczekał się wielu opracowań naukowych (np. Adams i Mehran, 2002; Ishii i Metrick, 2003; Core, Holthausen i Larcker, 1999; a w Polsce Działo, Jonnergard, Karreman i Svensson, 1998). Dość szeroko zanalizowany jest również wpływ kapitału intelektualnego na wyniki firm. Wciąż słabo opisane pozostaje natomiast powiązanie corporate governance z kapitałem intelektualnym. Niniejsza praca jest próbą spojrzenia na ten temat na polskim rynku.

Na początku wprowadzone zostaną pojęcia zarówno kapitału intelektualnego jak i corporate governance. To pomoże zrozumieć później opisywane wzajemne ich zależności. Następnie dokonanie zostanie analiza literatury przedmiotu opisująca powiązania KI i CG za granicą. Podobnych prac na polskim rynku nie odnaleziono. Na podstawie teorii pochodzących z zagranicznych opracowań i charakteru CG zdefiniowanego przez polski rynek kapitałowy podjęta zostanie próba opisanie relacji CG i KI w polskich realiach.

W pracy stosuje się skrót CG dla corporate governance, a pojęcie to używane jest zamiennie z pojęciem nadzoru korporacyjnego, ładu korporacyjnego i dobrymi praktykami. Z kolei skrót KI oznacza kapitał intelektualny, który używany bywa zamiennie z aktywami niematerialnymi, aktywami intelektualnymi.

## **2. KONCEPCJE ZARZĄDZANIA KAPITAŁEM INTELEKTUALNYM**

Wiele z koncepcji zarządzania mówi o zasobach niematerialnych, skupia się na wiedzy, kapitale ludzkim i know-how jak np. zarządzanie wartością i zarządzanie zasobami ludzkimi.

Tam pojawiają się one jednak fragmentarycznie, a wszystkie aktywa niematerialne przedsiębiorstwa zbiera dopiero koncepcja kapitału intelektualnego. Do tzw. Raportu Konrada w 1987 r. o wartości i kondycji firmy, świadczyły jej płynność, rentowność i zadłużenie (Sveiby). Dopiero ten dokument przyciągnął uwagę do aktywów niematerialnych. Czyli m.in. na pracownika czy kulturę przedsiębiorstwa, które nie pojawiały się w rocznych czy półrocznych raportach finansowych firmy (Sokołowska, 2005). W cztery lata po opublikowaniu Raportu Konrada powstało pierwsze na świecie stanowisko dyrektora ds. kapitału intelektualnego. Miało to miejsce w szwedzkiej firmie ubezpieczeniowej Skandia, fotel ten objął Leif Edvinsson (Skuza, 2003).

On rozumiał przez KI połączenie kapitału ludzkiego i strukturalnego (Wachowiak, 2005). Pierwszy z nich definiował jako widzę, umiejętności, innowacyjność i zdolność poszczególnych pracowników do sprawnego wykonywania zadań (co sprawiało, że odejście pracowników z przedsiębiorstwa wiązało się z zanikiem „pamięci organizacyjnej”); kapitał strukturalny, to, zgodnie z jego badaniami, efekt ukierunkowanych działań ludzi, jak np. bazy danych o klientach, oprogramowanie komputerowe, systemy przepływu informacji, procedur, dokumentów, uzyskane koncesje, czyli własność przedsiębiorstwa. Później W. L. Edvinsson określił jeszcze trzeci element KI - kapitał relacyjny. Rozumiał przez niego wartość relacji organizacji z podmiotami otoczenia (szczególnie z klientami) (Edvinsson & Malone, 2001). Definicje innych badaczy traktują KI jako m.in. „aktywa oparte na wiedzy, które są własnością firmy i które w przyszłości będą źródłem korzyści dla firmy” (Jarugowa & Fijałkowska, 2002), „materię intelektualną, która została zmaterializowana, uchwycona i wykorzystana do stworzenia wysoko wartościowych aktywów” (Jarugowa & Fijałkowska, 2002), „działalność każdego przedsiębiorstwa, która zależy od patentów, procesów, umiejętności menedżerów, technologii, informacji o konsumentach i dostawcach a także doświadczenia” (Jarugowa & Fijałkowska, 2002), „różnicę między wartością rynkową firmy, a kosztem wymiany jej aktywów” (Sokołowska, 2005).

Oczywistym celem zastosowania konkretnej koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem jest poprawa jego wyników – zwiększenia produktywności, rentowności, przychodów itp., wbrew problemom z ujęciem KI w rachunkowości. Za pierwszy na świecie model wyceny i zarządzania KI uznawany jest Nawigator, stworzony w szwedzkiej firmie ubezpieczeniowej Skandia. Powstał w latach 90 ubiegłego wieku. Od tego czasu pojawiło się ponad 40 innych modeli pomiaru opartych o tę samą koncepcję, np. Value Creation Index opracowany przez Wharton Business School wspólnie z Ernst&Young, The Value Explorer stworzony przez konkurencyjne KPMG, Hollistic Account duńskiej firmy konsultingowej Ramball. Modyfikacji doczekał się również sam Nawigator Skandii – jego wersję nie dla przedsiębiorstw, ale krajów stanowi National Intellectual Capital Index.

### **3. POJĘCIE CORPORATE GOVERNANCE**

CG ma znacznie dłuższą historię niż KI. Pojęcie to miało pojawić się już u A. Smitha w „Bogactwie narodów” wydanym w 1776 r. Smith zwracał tam uwagę na rozdzielenie funkcji własności i kontroli (Jarzemowska, 2002). Ze względów historycznych i kształtu instytucji rynkowych pojęcie CG różni się w poszczególnych krajach. Przytoczone w tej pracy definicje są przykładowe i arbitralnie wybrane. CG jest więc „systemem obejmującym różnorodne instytucje prawne i ekonomiczne (w tym formalne i nieformalne reguły działania), którego istota jest zapewnienie zgodności i równowagi pomiędzy interesami wszystkich podmiotów zaangażowanych w funkcjonowanie korporacji (inwestorów, menedżerów, pracowników,

*dostawców) w sposób gwarantujący wzrost wartości spółki i jej rozwój” (Załęga, 2003).Może być to też „zintegrowany zbiór zewnętrznych i wewnętrznych mechanizmów kontroli, które łagodzą konflikt interesów między menedżerami, a akcjonariuszami wynikający z oddzielenia własności od kontroli”(Urbanek i Stos, 2009). Z kolei Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie określa ład korporacyjny jako „zbiór zasad postępowania, odnoszący się do szeroko rozumianego zarządzania spółką, a skierowany zarówno do organów spółek oraz członków tych organów, jak i do większościowych i mniejszościowych akcjonariuszy (...)dotyczą wyłącznie dziedzin, w których ich stosowanie może wpływać dodatnio na rynkową wycenę przedsiębiorstw, a przez to obniżyć koszt pozyskiwania kapitału. Mogą być nośnikiem innowacyjnego podejścia do problemów rynku giełdowego, a przez to budować jego atrakcyjność w wymiarze międzynarodowym”.*

W powyższych definicjach widoczne jest przyjęcie konkretnej teorii przedsiębiorstwa. Przykładowo, konflikt między menedżerami, a właścicielami podkreśla agencyjna teoria przedsiębiorstwa (Noga, 2011) czy teorią kosztów transakcji, zgodnie z którą celem przedsiębiorcy jest maksymalizacja zysku, a przedsiębiorstwa minimalizowanie kosztów transakcji (Noga, 2011). W tym miejscu warto wspomnieć również o teorii przedsiębiorstwa zdeterminowanego przed KI. Zgodnie z nią przedsiębiorstwo składa się z kapitału rzeczowego, finansowego i intelektualnego, ale tylko ten intelektualny powoduje zmiany wartości firmy do jego wartości księgowej i odtworzeniowej. O pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa decyduje kreowanie KI i pozycja przedsiębiorstwa na rynkach pozyskiwania wiedzy, talentu i kapitału (Noga, 2011) Zaś budowanie konkurencyjności, atrakcyjności np. właśnie przez KI, również wiąże się z CG.

#### **4. ELEMENTY CORPORATE GOVERNANCE A KAPITAŁ INTELEKTUALNY**

Pierwszej kompleksowej analizie powiązań KI z poszczególnymi elementami systemów CG podjęli się Keenan i Aggestam (Keenan i Aggestam, 2001). Określają związek orientacji rynkowej/sięciowej, struktury zarządu i rady nadzorczej, najważniejszych interesariuszy, roli rynków kapitałowych, funkcji kontrolnych zewnętrznych, koncentracji własności, wpływu wyników finansowych spółki na wynagrodzenie najwyższych menedżerów, długo/krótkokresowym podejściu do prowadzonego biznesu z CG. Elementy te określają cztery podstawowe rodzaje nadzoru korporacyjnego: angloamerykański, niemiecki, łańciński i japoński.

Wymieniają oni różne rodzaje KI: ludzki, strukturalny wewnętrzny oraz strukturalny zewnętrzny (kliencki), innowacyjny, a trzy z nich uznają za bezpośrednio skorelowane z działaniami w ramach CG. Kapitał innowacyjny (czyli ludzie, struktury i procesy odpowiedzialni za elastyczność działania firmy, jej zdolność do odnowy i zmiany, np. poziom motywacji pracowników, kulturę sprzyjającą kreatywności, wszelkie aktywa wspierające uczenie się organizacji itp.) Zasady CG, ich zdaniem, powinny służyć właśnie rozwojowi kapitału innowacyjnego organizacji. Kapitał strukturalny – wewnętrzny (osoby, struktury, procesy tworzące organizację jak filozofia zarządzania, kultura organizacyjna, systemy przepływu informacji itp.) ukazuje skuteczność wewnętrznej struktury organizacyjnej firmy i zachodzących w niej procesów, a za odpowiedzialność za tę skuteczność ponosi także CG. Kapitał strukturalny zewnętrzny (kliencki) określany jest przez wszystkie zewnętrzne relacje przedsiębiorstwa – z klientami, kontrahentami, społecznością lokalną, politykami, więc różnymi grupami interesariuszy, a to m.in. komunikację z nimi określają zasady CG.



Niebezpośredni związek CG i KI zachodzi również poprzez kapitał ludzki. Przykładowo kompetencje pracowników, ich wykształcenie, morale, motywacja, różnorodność itp. są wartością dla przedsiębiorstwa. Równie wartościowe są kompetencje (itd.) interesariuszy i te również zahaczają o to, czym zajmuje się CG.

Wymienione w pierwszym akapicie elementy pozwalają rozróżnić anglosaski, niemiecki, łaciński i japoński system nadzoru korporacyjnego (Lis i Stereniczuk, 2005). Niektóre z nich będą bardziej sprzyjały rozwojowi KI, a inne mniej. W rynkowym podejściu Keenan i Aggestam widzą zagrożenie w postaci koncentracji na osiągnięciu jak największych zysków w krótkim czasie, a więc niechęci do inwestycji, które przynoszą ekonomiczny efekt w dłuższej perspektywie. W konsekwencji w tym typie systemu CG przez konieczność obciążenia kosztów może dochodzić do zwolnień pracowników, a wysyłanie ich na szkolenia może być postrzegane jako zbędne obciążenie firmowego budżetu. Wrocie przejęcia, wykupy lewarowe i akwizycje, które są elementem tego systemu mogą mieć w efekcie negatywny wpływ na większość aspektów KI przedsiębiorstwa – wprowadzają bowiem w nim atmosferę braku zaufania, zamieszanie, dezorientację, niedobory pracowników, problemy połączenia różnych kultur korporacyjnych, różnych struktur, procesów i procedur. Z kolei podejście oparte na relacjach w środowisku (sieciowe) oznacza większą stabilność – zatrudnienia dla pracowników i ich rozwoju, zainteresowanie inwestycjami długoterminowymi, skoncentrowanie na tworzeniu długofalowych relacji z klientami. Nawet w sytuacji przejęć czy wykupów lewarowych, zwolnienia są rzadsze i mniejsze, co stwarza w firmie znacznie lepsze warunki do rozwoju jej KI niż w przypadku podejścia rynkowego. Jednocześnie jednak zamknięta grupa akcjonariuszy/środowisko (charakterystyczne dla tego podejścia) mogą błędnie podejść do KI, a pewien rodzaj ich odizolowania od świata naukowego, ekspertów rynkowych może skutkować tym, że szacować KI będą na własną rękę i niewłaściwie, bez kontaktu z rynkiem i tym, co się na nim dzieje w tej dziedzinie.

Organy nadzoru korporacyjnego mogą przyjmować dwie formy - rady dyrektorów (złożonych zarządu firmy i spoza) albo osobnego zarządu i osobnej rady nadzorczej. To jak wpływać będą na KI będzie zależać nie tyle od struktury, co od umiejętności osób zasiadających w tych ciałach. Dwustopniowy nadzór może jednak w większym stopniu prowadzić do konfliktu interesów – zarządu firmy i osób zasiadających w jej radzie nadzorczej takich jak przedstawiciele związków zawodowych czy banków, i w efekcie – ich wysiłek będzie skupiony właśnie na konflikcie, a nie na zarządzaniu KI. Typowa polska rada nadzorcza składa się z od 5 do 7 osób, z czego w 70 proc. firm jest co najmniej dwóch członków niezależnych, a ich udział jest rosnący (Bojanowski, Barych i Kuchenbeker, 2012). Członkowie rad nadzorczych raczej nie są jednak aktywni w swoim procesie nadzoru kontrolowania spółek, ale raczej odtwórczy. Większość z nich opiera się na informacjach przygotowanych przez zarząd na podstawie ogólnych rekomendacji ze strony rady nadzorczej, a nie formułuje sama wymogów. Takie mniejsze zaangażowanie może oddziaływać negatywnie na KI firmy, ale może też ograniczać liczbę potencjalnych bezproduktywnych konfliktów na linii rada nadzorcza-zarząd, więc po prostu nie przeszkadzać zarządowi w rozwijaniu przedsiębiorstwa. Jak pokazują badania (Bojanowski, Barych i Kuchenbeker, 2012) rady polskich spółek giełdowych w przypadku trudnych dyskusji i uchwał bazują na poglądach członków o największym doświadczeniu i wiedzy (w 81 proc.), a na poglądach przedstawicieli największych akcjonariuszy w 13 proc. przypadków. Bazowanie na wiedzy ludzi jest dokładnie tym, na czym opiera się KI. Z tego punktu widzenia jest to więc bardzo korzystne dla jego rozwoju. Te same badania wskazują na jeszcze jedną istotną sprawę – stabilizację składów rad nadzorczych. Połowa członków zasiada w radach dłużej niż trzy lata. Bojanowski, Barych i Kuchenbeker podkreślają

konieczność pełnienia przez radę funkcji strategicznego przywództwa, które może się zrealizować tylko w przypadku stabilności właśnie. Na KI powinno to oddziaływać jednoznacznie pozytywnie – spółka nie traci osób, które posiadają wiedzę na jej temat.

Podobnie jak z członkami rady nadzorczej sytuacja ma się z najważniejszymi interesariuszami. To od ich postaw, wiedzy i umiejętności będzie zależeć jak rozwijać będzie się KI firmy, bez względu na to czy są indywidualnymi inwestorami, bankami, kontrahentami czy funduszami inwestycyjnymi (Keenam i Aggestem, 2001). Obecność na giełdzie niejako nakłada na firmy obowiązek przestrzegania konkretnych zasad CG, których głównym celem jest wpływanie na coraz wyższą wycenę przedsiębiorstwa. Ta jest wynikiem tego, jak spółkę postrzegają inwestorzy, a ci często skupiają się na wynikach finansowych firmy, ale nie tylko. Część z nich podda analizie to, jak firma wykorzystuje swoje aktywa, częścią których są aktywa niematerialne. Dlatego w interesie przedsiębiorstwa jest informowanie o tej intelektualnej części majątku, a komunikacja ta powinna wypływać z zasad CG. Przykładem giełdowego sukcesu opartego właśnie na dogłębnym raportowaniu stanu aktywów niematerialnych jest Skandia Corporation, która była pionierem komunikacji na temat zarządzania KI. Zarządzanie KI i informowanie tym będzie również ważne tam, gdzie jest aktywny zewnętrzny system kontroli korporacyjnej. Wówczas będzie to elementem utrzymywania właściwych relacji z interesariuszami. Szczegółowe raporty na temat aktywów niematerialnych nie są rozpowszechnione wśród polskich spółek giełdowych.

Rozproszony akcjonariat przypuszczalnie będzie miał mniej do powiedzenia w kwestii sprawowania nadzoru i dlatego też w mniejszym stopniu będzie interesować się KI niż w przypadku, gdy akcje firmy skupione będą w rękach kilku akcjonariuszy. Nadzór ze strony małych, nieznaczających akcjonariuszy nie będzie też na tyle silny, żeby wpływać na decyzje zarządzających przedsiębiorstwem, a więc i na to, co dzieje się z KI firmy. Sytuacja zarządzania KI nie musi być wcale lepsza w przypadku dużych akcjonariuszy. Bowiem choć będą mieli na niego wpływ, to niekoniecznie muszą mieć wiedzę na temat zarządzania nim i jego roli w rozwoju spółki (Keenam i Aggestam, 2001).

Sposób wynagrodzenia zarządu czyli powiązanie wynagrodzenia z wynikami spółki może oddziaływać na KI dwojako (Keenam i Aggestam, 2001). Po pierwsze, koncentracja na rocznych wynikach finansowych będzie zniechęcać do inwestycji w KI, bo te jak np. szkolenie pracowników amortyzuje się w ciągu 1 roku, a inwestycje w aktywa materialne w ciągu kilku lat. Co więcej, szkoleń nie widać w bilansie, a większy majątek w postaci nieruchomości, maszyn itp. – tak. Kolejno, efekty szkoleń nie muszą od razu przełożyć się na wyniki przedsiębiorstwa tj. większy zysk, a ich koszt obciąża wynik netto (Sokołowska, 2005). Po drugie jednak, pomnażanie wartości przedsiębiorstwa, na którą składa się właśnie KI, powinno być zadaniem każdego zarządzającego. Rozwijanie KI jest więc jednym z elementów ich pracy. Przystosowywania się do szybkich zmian zachodzących w otoczenia jest powszechnie cenioną cechą przedsiębiorstwa działającego w XXI wieku (Mikuła, 2007). Równocześnie koncentracja na szybkości sprawia, że horyzont czasowy wszelkich działań uległ skróceniu. Z jednej strony firmy tym bardziej kładą nacisk na kapitał innowacyjny, będący elementem KI, ale tworzenie innowacji zazwyczaj nie jest możliwe w krótkim czasie. W efekcie może to doprowadzić, że w krótkim okresie firma przeinwestuje, chcąc jak najszybciej uzyskać innowacyjne rozwiązania, ale w długim okresie prace rozwojowe będą niedoinwestowane. Inwestycja w aktywa materialne lub jej brak oznacza konkretny wpływ na wynik finansowy firmy. Wydatki na aktywa materialne to, z punktu widzenia rachunkowości, inwestycja (kapitalizowana, amortyzowana), wydatki na aktywa niematerialne traktowane są

jako koszt. Dlatego inwestycja w część aktywów niematerialnych jak np. szkolenia pracowników również – oznacza obciążenie wyniku netto, a nie jego powiększenie, zaś efekt tych szkoleń w postaci wyższych kwalifikacji, które przełożą się na wyższą efektywność mogą być dostrzeżone z czasem, a ich związek z inwestycjami niematerialnymi może nie być dostrzeżony (Sokołowska, 2005).

Z kolei badania prowadzone przez na notowanych, europejskich spółkach z sektora biotechnologicznego przed naukowców z Uniwersytetu w Padwie miały pokazać jak CG poprzez wielkość rady nadzorczej, jej strukturę, oddzielenie jej od zarządu wpływa na to, czy firma prezentuje informacje na temat swojego KI. Ich wyniki wskazują, że pozytywny wpływ na informowanie o KI ma struktura rady. Im więcej liczy niezależnych członków, tym firma obszerniej informuje o KI (Cerbioni, Parbonetti, 2007). Natomiast analiza giełdowych spółek z indonezyjskiego sektora bankowego pokazały, że narzędzia CG mają dodatni wpływ na poziom KI (Anis, 2013).

## **5. CELE POLSKIEGO CORPORATE GOVERNANCE A KAPITAŁ INTELEKTUALNY**

Polska Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW) za cele „Dobrych Praktyk Spółek Notowanych na GPW” uznaje:

- 1) umacnianie transparentności spółek giełdowych,
- 2) poprawa jakości komunikacji spółek z inwestorami,
- 3) wzmocnienie ochrony praw akcjonariuszy także w materiałach nie regulowanych przez prawo, a przy tym nie stwarzanie obciążeń dla spółek giełdowych, nie równoważonych korzyściami wynikającymi z potrzeb rynku. Dlatego też Dobre Praktyki dotyczą wyłącznie dziedzin, w których ich stosowanie może wpływać dodatnio na rynkową wycenę przedsiębiorstw, a przez to obniżać koszt pozyskiwania kapitału.

Część z zasad wyznaczonych przez GPW, wprost wiąże się z KI. Żeby wypełnić zasadę transparentności, spółka powinna m.in.: *„prowadzić przejrzystą i efektywną politykę informacyjną, zarówno z wykorzystaniem tradycyjnych metod, jak i z użyciem nowoczesnych technologii oraz najnowszych narzędzi komunikacji zapewniających szybkość, bezpieczeństwo oraz efektywny dostęp do informacji”* (rekomendacje dot. dobrych praktyk GPW, dostęp: 2013). Transparentność wymaga od spółki ujawnienia danych o jej majątku, a jako, że elementem tego majątku są również aktywa niematerialne, to przedsiębiorstwo powinno w możliwie prosty i obiektywny sposób opisać tę część swojego „bilansu”.

Sprzyjać rozwojowi KI powinna także rekomendacja dotycząca członka rady nadzorczej, wedle której *„powinien [on] posiadać należytą wiedzę i doświadczenie oraz być w stanie poświęcić niezbędną ilość czasu na wykonywanie swoich obowiązków. Członek rady nadzorczej powinien podejmować odpowiednie działania, aby rada nadzorcza otrzymywała informacje o istotnych sprawach dotyczących spółki”* (rekomendacje dot. dobrych praktyk GPW, dostęp: 2013). Wiedza i doświadczenie, o której mowa powyżej, można wpływać na rozwój KI. Podobnie jak rekomendacja zapewniania zrównoważonego udziału kobiet i mężczyzn w wykonywaniu funkcji zarządu i nadzoru w przedsiębiorstwach. Giełda nawet zaznacza, że wzmocnia to kreatywność i innowacyjność w prowadzonej przez spółki działalności gospodarczej. Liczba kobiet na kierowniczych stanowiskach jest jednym ze wskaźników opisujących poszczególne obszary KI w szwedzkiej Skandii.

## 6. ZAMIAST PODSUMOWANIA – KORZYŚCI Z KOMUNIKACJI KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO W RAMACH ZASAD CORPORATE GOVERNANCE

Światowa Organizacja Własności Intelektualnej (World Intellectual Property Organization (WIPO)), wskazuje szereg korzyści dla zarządu i inwestorów, płynących z przygotowywania raportów na temat aktywów niematerialnych przedsiębiorstwa:

- zarząd przekazuje dzięki temu inwestorom informacje na temat wartości aktywów intelektualnych
- zarząd pokazuje w ten sposób jaką własność intelektualną spółka posiada,
- zarząd przypisuje tym aktywom niematerialnym konkretną wartość
- zarząd wyjaśnia tym samym jak KI wpływa na działanie biznesu
- inwestorzy otrzymują informację o tym jak firma rozwija się dzięki aktywom intelektualnym,
- inwestorzy pozyskują adekwatne dane mające wpływ na przyszłe przychody firmy,
- inwestorzy mogą dzięki temu lepiej szacować ryzyko/zwrot z inwestycji,
- inwestorzy tym sposobem lepiej rozumieją istotę danego biznesu,
- informacje te pozwalają na zwiększenie przewidywalności.

Zdaniem Światowej Rady CG, kamieniem węgielnym pod minimalne standardy CG w gospodarce wiedzy będzie nowa forma naukowego zarządzania i pomiaru oparta na o wszystkie rzeczywiste możliwości spółki i dokładną ich sprawozdawczość. Komunikowanie zaledwie najważniejszych mocnych stron przedsiębiorstwa i możliwości jakie przed nim stoją wyrażone w walucie, pozwoli na zdobycie zaufania inwestorów (Kavida, Sivakoumar, 2007).

Ze wzajemnego wpływu KI i CG Keenan i Aggestam, dowodzą, że CG jest wręcz rodzajem KI, i jednym z jego poziomów, obok kapitałów strukturalnych, kapitału innowacyjnego i innowacyjnego. Wskazują, że CG odpowiada za budowanie, mobilizowanie i zorientowanie w/w kapitałów na tworzenie wartości dla przedsiębiorstwa, a założenia koncepcji KI realizowanej przez firmę mają konkretny wpływ na członków, struktury i procesy zachodzące w radzie i zarządzie spółki.

### Sources

1. Adams, R., Mehran, H., *Board structure and banking firm performance*, Working paper, EFA 2002 Meetings Discussion Paper, Berlin: Gompers, 2002.
2. Anis I., *Corporate Governance-Driven to Intellectual Capital and Corporate Performance*, Bangkok: referat z konferencji: The 2013 IBEA, International Conference on Business, Economics, and Accounting 20 – 23 March 2013.
3. Bojanowski J., Warych M., Kuchenbeker J., Raport: współczesna rada nadzorcza. Praktyka ładu korporacyjnego w Polsce, badanie Komisji Nadzoru Finansowego, Polskiego Instytutu Dyrektorów i Deloitte, Warszawa 2012.
4. Cerbioni F., Parbonetti A., *Exploring the Effects of Corporate Governance on Intellectual Capital Disclosure: An Analysis of European Biotechnology Companies*, Mediolan: materiały AIDEA Workshop on Disclosure and Capital Markets, 2007, p. 29-30.
5. Działo J, Jonnergard K., Karreman M, Svensson C., Urbanek P., *Corporate board's line of reasoning - comparison between corporate governance in Poland and Sweden*, w: Hitt M. , Costa J., Nixon R. (red.), *Managing strategically in an interconnected world*, Chichester: J. Wiley & Sons, 1998.

6. Edvinsson L., Malone M, *Poznaj prawdziwą wartość swojego przedsiębiorstwa odnajdując jego ukryte korzenie*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001.
7. Hegedahl P., *Kapitał intelektualny-kluczowy majątek współczesnej organizacji*, materiały TMI International, za: Jarzemowska M., Nadzór korporacyjny, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2002, p. 11.
8. Ishii P., Metrick A., *Corporate governance and equity prices*, The Quarterly Journal of Economics 118 (1), p. 107-156.
9. Jarugowa A, Fijałkowska J., *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym – koncepcje i praktyka*, Gdańsk: Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, 2002, p. 59.
10. Kavida V, Sivakoumar N., *Corporate Governance in Knowledge Economy -The relevance of Intellectual Capital*, Opracowanie rozprawy doktorskiej Valuation of Intellectual Property Assets – A Case Study of Pharmaceutical Industry, Indie: Alagappa University, 2007
11. Keenan J., Aggestam M., *Corporate Governance and Intellectual Capital: some conceptualisations*, Corporate Governance volume 9, number 4, Oxford: Blackwell Publishers, October 2001, p. 260-263, 265-269
12. Lis K., Stereniczuk H., *Nadzór korporacyjny*, Kraków: Oficyna Ekonomiczna, 2005, p. 123
13. Mikula B. [red.], *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwami w gospodarce opartej na wiedzy*, Warszawa: Difin, 2007, p. 8-9.
14. Noga A., *Teorie przedsiębiorstw*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2011, p. 155-156., 140-142, 205-206.
15. Rudolf S., Urbanek P., Janusz T. , Stos D., *Efektywny nadzór korporacyjny*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2002, p. 31
16. Skuza B., *Zarządzanie kapitałem intelektualnym na przykładzie Grupy Skandia*, [w:] Wawrzyniak B. (red.), *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Warszawa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania, 2003, p. 198.
17. Sokołowska A., *Zarządzanie kapitałem intelektualnym w małym przedsiębiorstwie*, Warszawa: PTE, 2005, p. 13, 51-53, 60
18. Wachowiak P., *Pomiar kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005, p. 45-46.
19. Załęga K., *Systemy corporate governance a efektywność zarządzania spółka kapitalowa*, Warszawa: Wydawnictwo SGH, 2003

### Internet sources

20. *Dobre praktyki spółek notowanych na GPW*, załącznik do Uchwały Nr 19/1307/2012 Rady Giełdy z dnia 21 listopada 2012 r. na [www.corpgov.gpw.pl](http://www.corpgov.gpw.pl) dostęp 16.04.2013 r.
21. Sveiby K., *The Invisible Balance Sheet: Key indicators for accounting, control and valuation of how-know companies*, [www.sveiby.com.au](http://www.sveiby.com.au), dostęp: 14.04.2013
22. [www.wipo.int/portal](http://www.wipo.int/portal), dostęp 16.04.2013 r.

### Contact

M. Sc. Michalina Szczepanska  
 Cracow University of Economics (doctoral student)  
[michalinaszczepanska@gmail.com](mailto:michalinaszczepanska@gmail.com)

# SLOVAK CITIZENS' PARTICIPATION PLANNING IN TOURISM EVENTS

*Kristína Pompurová, Ivana Šimočková*

## **Abstract**

Organized tourism events represent a dynamic element of the destination primary offer. Destination stakeholders seek in hosting the tourism events augmentation of destination visitation, furthermore, it helps to overcome the seasonality, to enhance the destination marketing and to sustain a positive development of the area. The study investigates Slovak citizens' participation planning in tourism events while focusing on the demographic profile of individuals. The study findings are based on primary sources analysis of data collected via questionnaire survey. The purpose of this study is to investigate the frequency of Slovak citizens' participation in tourism events, their decision-making process, ways of travel organizing and main sources of information.

*Key words: event, tourism, demand, planning*

## **1 THEORETICAL BACKGROUND**

The concept of tourism events has been examined by several domestic and foreign authors, such as Ritchie, Beliveau (1974), Gartner, Holecek (1983), Formica (1998), Gúčík (2001), Harris et al. (2001), Janeczko et al. (2002), Madden et al. (2002), Gibson et al. (2003, 2012), Hede et al. (2003), Šindler (2003), Cegielski et al. (2004), Deery et al. (2005), Fredline et al. (2006), Jago, Dwyer (2006), Getz (2007, 2012), Kmeco (2007a, 2007b), Jones et al. (2008), Stokes (2008), Macfarlane, Jago (2009), Musgrave, Raj (2009), Weed (2009), Crowther (2010), Robinson et al. (2010), Bowdin et al. (2011), Panyik et al. (2011), Tkaczynski, Rundle-Thiele (2011), Lović et al (2012), Walker (2012), Coghlan, Filo (2013). For this reason, it is quiet demanding to find its single definition. While taking into consideration every common aspect of this term, we understand the organized event as a spatiotemporal purposefully created occasion of limited duration which in concentrated form facilitates, mediates and completes the original experience as a source of personal knowledge, making it unique in terms of both visitors and organizers.

From the point of view of roles and functions fulfilled by the tourism events, it is important to mention their capability to increase the destination incomes and to improve infrastructure facilities. Furthermore, tourism events give impulse to creation of a large variety of other tourist attractions and they increase the general awareness of the destination, stimulate the tourism development in the area, enhance the destination image and generate other positive economic, social, political and environmental effects in the territory. From this aspect, it is necessary to examine the tourism events demand.

Getz (2012) assumes that the demand of tourism events visitors differs in several aspects from the tourism demand. This is caused mainly by the fact that an event is being offered in the market as an experience, not as a concrete service. In case of tourism events, it is therefore difficult to express the relation between the amount of required goods and services and their prices. Besides, the economic determination, which gives the ratio of the number of required events and their costs, cannot be universally applicable as the entry to certain events is free of charge, or is subsidized. Price may not be considered as a key factor in the demand for events. Since participation in events can be identified with acquisition, or, buying an experience, it is

necessary to emphasize its high substitutability and in case of paid events even high price elasticity.

Event participation is influenced by several factors, mostly by visitor's personality, his/her values, attitudes, lifestyle, needs and motives, personal and interpersonal factors such as culture, family, occupation, free time and expectations arising from previous experiences and marketing activities (Getz 2012). Structural obstacles/challenges (event offer, knowledge of the event hosting, selection and event accessibility, time as a participation cost, age and health of individuals) together with personal obstacles (preferences, risk perception) and interpersonal barriers (social isolation) influence the decision-making process of each individual. A concrete decision to visit/attend the event results from consideration of the restrictions, accessible information and the possibility of substitution. The visitor's loyalty (vs. his/her desire to seek the news) and the event attractiveness play a significant role too.

Kruger and Saayman (2012, p. 39-40) underline the need to reveal the information sources of potential visitors and the way they decide whether to visit or not a certain event (spontaneity vs. planning). The decision-making process originates at the moment of visitor's participation need recognition (eg. to attend an every-year music festival), it continues with the information search about the event offer and venue, cost judgment, evaluation of alternatives and it ends up with the decision realization. Own personal experience influences future decision-making process. Kruger and Saayman (2012) point at the fact that event participants prefer external information search before the internal. While the internal information search is related to own experience and gained knowledge, the external information search consists of the information obtained from neutral sources (tourist information centres, tourist guides), commercial sources (sales person, travel agents, brochures) social sources (relatives and friends), printed and electronic sources (newspapers, journals, radio, TV, internet).

Furthermore, Kruger and Saayman (2012, p. 40) point at the fact that while several individual event visitors do plan their participation in a detailed way and compare the event offer (basic and complex product), advertisements and prices, others are capable to decide spontaneously. Such a behaviour can be either expressed via impulse buying without any previous judgment (pure impulse buying) or reminder impulse buying stemming from previous own experience or recall, suggestion impulse buying undertaken after first offer examination or planned impulse buying when the visitor travels to the destination with the aim to realize a not specified buying depending on the price, uniqueness, etc.

## **2 AIM AND RESEARCH MATERIAL**

The purpose of the study is to examine the way of tourism events participation planning of the Slovak citizens. The study findings are based on primary sources analysis obtained through the questionnaire survey.

The questionnaire survey was undertaken in the first quarter of year 2013. The sample selection consisted on quota selection respecting the age and gender structure of the Slovak population. From the overall 839 questionnaires obtained in the survey 23 wrong questionnaires were excluded in primary selection. Collected data were recoded and transformed into data matrix using the Excel programme. To control the representativeness of the sample, chi-square test was applied using the PASW SPSS (version 19) programme and other 42 questionnaires were excluded from further analysis.

Final research sample consisted of 774 respondents who according to the chi-square test represent the population of Slovakia from the point of view of age (Sig. = 0,994) and gender (Sig.=0.732). More than one seventh of the respondents are under 14 years, 14.3% of the

respondents are between 15 and 24 years old, 17.1% of the respondents belong to the group of 25- 34 years, 15.2% are between 35 and 44 years old, 14.2% of the respondents belong to the group of 45 to 54 years old, 12.4% of respondents are between 55 and 64 years old and 11.6% are older than 65 years. The research sample consisted of 50.8% of women and 49.2% of men.

Different mathematical- statistical methods were used in order to analyse collected data. The statistical tests were verified with a reliability of 95%, ( $\alpha=0.05$ ).

### 3 STUDY FINDINGS

Structured questionnaire focused on the participation frequency of Slovak citizens in tourism events; furthermore it examined decision-making process about the event participation, way of travel organizing and dominant information sources.

#### 3.1 Participation frequency on the tourism organized events

More than 97.7% of respondents visit the organized events in average in a year. According to confidence interval for Mean, with reliability of 95%, between 97% and 99% of Slovak population attend organized events in average in a year. More than three quarters (76 - 82%) of the Slovak population attend the events at least few times in a year. They prefer cultural events (attendance of 92 to 95% of the population) and the least visited are the social-political events (attendance of 14 to 19% of the population). We assume that such a low percentage is caused by irregular periodicity of the events.

Table 1: Respondents' participation frequency in organized events

Type of events	Respondents attending events in%				
	never	sometimes	few times in a year	few times in a month	weekly
Cultural events	6.46	33.07	52.07	6.59	1.81
Religion events	63.70	21.83	10.59	1.55	2.33
Sports events	30.75	31.52	24.68	9.56	3.49
Business events	42.38	36.69	17.31	2.84	0.78
Social-political events	83.20	12.92	3.23	0.65	0.00
Multi-theme events	57.36	31.65	9.43	1.16	0.39
Other events	57.36	31.65	9.43	1.16	0.39
Sum	2.32	18.73	55.81	16.54	6.60
Number of Slovak citizens in%	1-3	16-21	52-59	14-19	5-8

Source: Own elaboration based on the SPSS outcomes, 2013.

We asked the respondents whether they visit the events more often in their place of residence or outside of it. The results of the questionnaire survey showed us that with the exception of business events respondents attend the events more frequently in their place of residence. These results correspond with the theoretical background of the organized events.

Although the events attendance in the place of residence prevails, we assume that more than 10% of the respondents yearly do not attend the events. The main reason is their economic situation related to a high level of unemployment and low disposable incomes. Other reasons are lack of time, health complications, other preferences of free- time use and other reasons (unattractive event offer, lack of knowledge of attractive events, missing company, and higher age).The highest number of respondents (41.9%) attend tourism events several times in a year.

According to confidence interval, we assume with reliability of 95% that between 88% and 92% of Slovak citizens attend tourism events (between 87% and 91% of same- day visitors



and between 65% and 72% of visitors with overnight stays). The individuals visit the events more frequently as same-day visitors without an overnight stay in the destination.

### 3.2 The decision- making about tourism organized events participation

We aimed to reveal whether the respondents plan their attendance to the event organised outside their place of residence or whether they decide spontaneously. More than 56.8% respondents plan their attendance in a detailed way. 43.2% of respondents decide in the last moment and they do not think about own participation forward. In general, we can assume that 52 to 59% of Slovak population plan their tourism events participation in a detailed way.

According to ANOVA, the event participation planning in tourism depends on gender of Slovak respondents (Sig.=0.011, F=6.493), but as well on their age (Sig.=0.000, F=4.855) and current economic activity (Sig.=0.000, F=4.351). We did not prove any dependence on the education, marital status and region of respondents' origin (Sig.> $\alpha$ ).

Higher tendency of planning was proved for female respondents (61.4%), while only 51.9% of male respondents plan their tourism events participation.

From the point of view of age, a detailed tourism events participation planning is typical for people over 65 (82.1%), who have enough time to rethink their programme. It is less typical for those who are between 55 and 64 (60.2%), between 25 and 34 (59.5%) and between 35 and 44 (58.62%). On the other hand, children up to 14 years old decide spontaneously (55.9%) which partially relates to their dependence on parental decisions. Lower level of spontaneity is visible in the case of respondents who are between 45 and 54 (49.5%) and between 15 and 24 (49.1%).

When thinking about the economic activity, we assume that seniors with sufficient free- time plan mostly their event participation (82.3%), followed by individuals on parental leave (76.9%), employed person who at the same time carry their own businesses (66.7%), unemployed person (57.6%) and employed (54.6%). The number of students and self-employed who plan or decide spontaneously is almost identical.

We examined the visitors' decision-making time of events held outside their place of residence.

Table 2: Decision-making time of visitors attending events outside their place of residence

Decision-making time	Respondents in%	Slovak citizens in%
Day of event	5.49	4-7
1-3 days before	19.55	17-22
4-7 days before	18.14	15-21
8-14 days before	19.55	17-22
15-30 days before	19.55	17-22
1-2 month before	14.49	12-17
More than two month before	3.23	2-5

Source: Own elaboration based on SPSS outcomes, 2013.

Most of the respondents decide in advance from one to three days before the event (19.6%), from eight to fourteen days before (19.6%) and from fifteen to thirty days (19.6%). Only about 5.5% of respondents decide to participate the day of the event (Table 2). With a reliability of 95% we confirm that more than three quarters of the Slovak population (77-83%) decide to participate in the event less than one month before it. About 17 – 23% of the population decide a longer time period before the event hosting. In general, we propose that

an intensive event promotion campaign should not start earlier than a month before its hosting.

The decision- making time of respondents depends according to the Spearman coefficient on their age (Sig.=0.000, correlation coefficient=0.137) and education (Sig=0.001, correlation coefficient=0.121) and according to ANOVA it depends on the current economic activity (Sig=0.027, F=2.280) and region of respondents origin (Sig=0.001, F=3.399).

From the point of view of age and education, there is a weak direct dependence. With augmenting age or education the time advance of decision- making is augmenting. While 55% of respondents under 14 decide in maximum one week before, 63.6% of respondents over 65 years old decide in maximum two weeks before.

More than 40% of respondents with secondary or lower education achieved decide about their participation in maximum seven days before (59.7% students of elementary school, 42.9% of respondents with finished elementary education, 42.2% of respondents with secondary education without school leaving exams, 46.7% of respondents with secondary education with school-leaving exams), prevailing part of the respondents with higher education decide from eight days up to two month before the event (61.9% of respondents with bachelor degree, 58.1% of respondents with second level education and 63.4% of respondents with PhD).

The biggest share of students (24.9% ) decide one up to three days before the event, 66.7% of employed person carrying own businesses decide between four and seven days before the event, 20.1% of employed and 30.8% of person on parental leave consider their event participation from eight to fourteen days in advance. The most important part of self-employed (20.2%), unemployed (30.3%) and seniors (22.8%) decide from fifteen up to thirty days before the event.

In reference to the region of respondents' origin, more than one fifth of respondents from Žilina region (22.2%), Nitra region (26.2%), Prešov region (33.3%) and Košice region (25%) decide shortly before the event (one- three days before). 29.6% of respondents from Bratislava region decide between four and seven days before the event. The biggest share of respondents from Banská Bystrica region (23.7%) decide from eight up to fourteen days before the event, 27.7% of respondents from Trenčín region decide between fifteen and thirty days and 34.5% of respondents from Trnava region decide between one and two month before the event.

### **3.3 Way of event participation organizing in tourism**

Dominant part of respondents (84.2%) organize their travel and related services to the event venue held outside their place of residence on their own/individually. Only 15.8% of respondent use services of intermediaries, mostly travel agencies and tour operators. With reliability of 95% we assume that between 82% and 87% of Slovak population organize their travel to tourism event venue on their own, only between 13% and 18% use services of intermediaries. This may be the result of a non-complex offer or insufficient promotion on relevant markets.

We used ANOVA to test the relationship between travel organizing and way of event participation planning. The results of each groups averages were statistically significant (Sig.=0.000, F=22.211). About 76.8% of respondents who use the services of intermediaries when organizing their travel to the event venue, plan their participation in a detailed way. This means that beside other information search, they study intermediaries offer and compare it with the possibility of individual travel organizing. More than 23% of respondents decide

spontaneously about their participation in the event and use the easiest way to obtain provision of services.

The dependence between way of organizing participation and other variables was verified, such as age (Sig.=0.000, F=4.353), education (Sig.=0.047, F=2.138), marital status (Sig.=0.030, F=23.008), and economic activity of Slovak respondents (Sig.=0.012, F=2.591).

To generalize, we assume that together with augmenting age the use of travel agencies services increases. The only exception is represented by children under 14 who attend the events with adults, and similarly, people between 25 and 34 (representatives of the Internet generation or generation Y) who are strongly influenced by information and communication Technologies development.

When obtaining services related to the event participation outside their place of residence less than one third of the individuals (32.1%) with elementary education achieved ask travel agencies. These are followed by one fifth (20.3%) of students of elementary schools and few less individuals with PhD achieved (18.2%). Others use intermediaries' services less: only 16.3% of individuals with second university degree achieved, 14.9% individuals with secondary education without school-leaving exams, 13.7% individuals with school-leaving exams and only 8.3% individuals with first university degree achieved. We presume that these are represented predominantly by university students (currently undertaking their second degree).

From point of view of marital status, widowed respondents (30.6%) and married person (15.9%) use intermediaries' services which can be related mostly to their age. Single person (12.5%) and divorced respondents (11.4%) use intermediaries' services less often.

Seniors (30.9%) and employed person carrying own businesses (33.3%) ask travel intermediaries when organizing their event participation relatively the most. This may be caused in first case by lack of experiences with individual travelling and incapability to search the information on the Internet and in the second case by lack of time. Employed respondents (13.9%), self-employed (13.3%), students (13.2%), individuals on parental leave (7.7%) and unemployed (6.1%) use intermediaries' services less often.

### 3.4 Tourism events information sources

Respondents gain the information about events organised outside their place of residence predominantly from the Internet (37.6%), from their family, friends and relatives (33.9%), as well as from their previous own experiences (14.8%) (Table 3).

Table 3: Main information source of events organised outside the respondents' place of residence

Information source	Respondents in%	Slovak citizens in%
Personal experience and obtained knowledge	14.78	10-15
Tourist information offices, Tourism guides	2.58	2-4
Sales people, travel agents, brochures	3.44	2-6
Family, friends and relatives	33.86	36-44
Newspapers, journals	3.01	2-5
radio	1.43	1-3
TV	2.15	1-4
internet	37.59	41-49
other	1.15	0-2

Source: Own elaboration based on SPSS outcomes, 2013.

With a reliability of 95%, we assume that Slovak citizens prefer external information search (between 85 and 90%) rather than internal information search (between 10 and 15%). These external information sources are mostly represented by electronic sources (radio, TV, Internet) and social sources (family, relatives, friends etc.). Slovak citizens use less often commercial sources (sales people, travel agents and brochures), printed sources (newspapers, journals) and neutral sources (tourist information offices, travel guides).

Results after ANOVA confirm a statistically significant dependence between main information sources about tourism events and respondents' age (Sig.=0.000, F=12.464), education (Sig.=0.000, F=6.762), marital status (Sig.=0.000, F=18.361) and economic activity of respondents (Sig.=0.000, F=7.417).

While young people under 34 prefer Internet as main information source (55% children under 14, 51% of respondents between 15 and 24, 53.5% of respondents between 25 and 34), older individuals prefer predominantly social information sources, (39.2% of respondents between 35 and 44, 45.4% of respondents between 45 and 54, 44.4% of respondents between 55 and 64 and 45.5% of respondents over 65). We assume that together with augmenting age and experience the preferences of personal recommendation of visitors increase.

Marital status of respondents is partially related to their age as well. The biggest share of single respondents (50.7%) search the information about organised events on the Internet. 37.1% of married respondents use predominantly social sources and 31.4% of them uses the Internet. Almost one third of divorced respondents (30.3%) use the Internet and few less of them use social and internal sources (own experience) (27.3%). Almost one half of widowed respondents (45.7%) prefer information about tourism events from their friends and relatives and 31.4% of these respondents profit from internal sources. We assume that these are mostly older respondents who prefer some kind of experience whether own personal or mediated.

When thinking about the education achieved, Internet, as a main source of information about events organised outside respondents' place of residence, plays a vital role in case of elementary school students (54.4%) and respondents with higher university education (56.8% of respondents with bachelor degree, 37.2% of respondents with Engineer, Master, Doctoral title and 54.6% of respondents with PhD degree achieved). Opposite, respondents with elementary education achieved (42.9%) and secondary education achieved (42.2% of respondents without school-leaving exams and 40.6% of respondents with school-leaving exams) get the information mostly from their friends and relatives.

From point of view of economic activity, Internet as main source of information is used mostly by students (55.6%) and person on parental leave (46.2%), social sources are predominantly used by seniors (48.5%) and employed person carrying own businesses.

## **CONCLUSION**

Slovak citizens participate more often in domestic (overnight stays) rather than outbound tourism. One of the important activities undertaken in domestic tourism is the participation in organised events (Petřík, 2008).

As proved by the results of questionnaire survey, only about 8- 12% of Slovak population do not yearly participate in tourism events. With augmenting age the event participation frequency in tourism decreases. Slovak citizens participate in the events in form of same-day tourism and without an overnight stay at the venue. Cultural events are the most visited, which is in conformity with study of Petřík (2008) about the most often undertaken activities in domestic tourism. Events attractive for visitors can attract participants from longer distances, eg. other regions.

Slovak citizens consider their attendance to the events about one month before its hosting (between 77% and 83% of the population). It would be appropriate for the organizers to start an intensive promotion only one month before the event. Considering the most important source of information about tourism events, it would be desired to use predominantly the Internet.

Significant part of Slovak citizens (between 85 and 90%) use external sources of event information (electronic, social, commercial, printed and neutral), which proved the presumption of Kruger and Saayman (2012).

### **Bibliography**

1. BOWDIN, G. et al. 2011. *Events management*. 3<sup>th</sup> edition. Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann, 2011. ISSN 978-1-85617-818-1.
2. CEGIELSKI, M. et al. 2004. *Canberra 2000 visitor satisfaction evaluation*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2004. ISBN 1-920704-09-4.
3. COGHLAN, A., FILO, K. 2013. Using constant comparison method and qualitative data to understand participants' experiences at the nexus of tourism, sport and charity events. In *Tourism management*, Vol. 35, 2013, Number 2. ISSN 0261-5177, pp. 122-131.
4. CROWTHER, P. 2010. Strategic application of events. In *International Journal of Hospitality Management*, Vol 29, 2010, Number 2. ISSN 0278-4319, pp. 227–235.
5. DEERY, M. et al. 2005. *The national business events study. An evaluation of the Australian business events sector*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2005. ISBN 1-86335-576-6.
6. FORMICA, PP. 1998. The development of festivals and special events studies. In *Festival management and event tourism*, Vol. 5, 1998, Number 3. ISSN 1525-9951, pp. 131-137.
7. FREDLINE, L. et al. 2006. *Host community perceptions of the impact of events. A comparison of different event themes in urban and regional communities*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2006. ISBN 1-92070-35-3.
8. GARTNER, W., HOLECEK, D. 1983. Economic impact of an annual tourism industry exposition. In *Annals of tourism research*, Vol. 10, 1983, Number 2. ISSN 01607383, pp. 199-212.
9. GETZ, D. 2007. Event tourism: Definition, evolution, and research. In *Tourism management*, Vol. 29, 2008, Number 3, ISSN 0261-5177, pp. 403-428.
10. GETZ, D. 2012. *Event studies. Theory, research and policy for planned events*. Second edition. Oxon; New York: Routledge, 2012. ISBN 978-0-08-096953-4.
11. GIBSON, H. J. et al. 2003. Small-scale event sport tourism: fans as tourists. In *Tourism management*, Vol 24, 2003, Number 2. ISSN 0261-5177, pp. 181–190.
12. GIBSON, H. J. et al. 2012. Small-scale event sport tourism: A case study in sustainable tourism. In *Sport Management Review*, Vol 15, 2012, Number 2. ISSN 1441-3523, pp. 160–170.
13. GÚČIK, M. 2001. Podujatia ako faktor dynamiky mestského cestovného ruchu. In *Kultúra a cestovný ruch. Zborník z vedeckej konferencie*. Banská Bystrica : Ekonomická fakulta UMB, 2001. ISBN 80-8055-507-9, pp. 160-164.
14. Harris, R. et al. 2001. Towards an Australian event research agenda: first steppp. In *Event management*, Vol 6, 2001, Number 4. ISSN 1525-9951, pp. 213-221.
15. HEDE, A. et al. 2003. An agenda for special events research: Lessons from the past and directions for the future. In *Journal of hospitality and tourism management*, Vol 10, 2003, Number 3. ISSN 1447-6770, pp. 1-14.

16. JAGO, L., DWYER, L. 2006. *Economic evaluation of special events: a practitioner's guide*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2006. ISBN 1-86335-595-2.
17. JANECZKO, B. et al. 2002. *Estimating the economic impacts of festivals and events: A research guide*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2002. ISBN 1-876685-35-2.
18. JONES, R. et al. 2008. *Assessing the environmental impacts of special events: Examination of nine special events in Western Australia*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2008. ISBN 978-1-92-096598-3.
19. KMECO, Ľ. 2007a. Podujatia organizované v cestovnom ruchu. In Gúčík, M. et al. 2007. *Manažment regionálneho cestovného ruchu*. Banská Bystrica : Slovak-Swiss Tourism, 2007. ISBN 978-80-89090-34-1, pp. 142-150.
20. KMECO, Ľ. 2007b. Produkt organizovaného podujatia a jeho umiestnenia na trhu cestovného ruchu. In Gúčík, M. et al. 2007. *Manažment regionálneho cestovného ruchu*. Banská Bystrica : Slovak-Swiss Tourism, 2007. ISBN 978-80-89090-34-1, pp. 161-168.
21. KRUGER, M., SAAYMAN, M. 2012. Promotional decision-making time of visitors at a national arts festival. In *New challenges for tourism promotion. Tackling High Competition and Multimedia Changepp*. Berlin : Erich Schmidt Verlag, 2012. ISBN 978-3-503-13838-8, pp. 37-49.
22. LOVIĆ, PP. et al. 2012. *Tourist event „Days of plum“ at Blance - Demographic and geographic analysis of visitors* [online]. [cit. 01-11-2013]. Dostupné na internete: <<http://www.gi.sanu.ac.rs/en/>>
23. MACFARLANE I., JAGO, L. 2009. *The role of brand equity in helping to evaluate the contribution of major events*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2009. ISBN 978-1-92-152189-8.
24. MADDEN, J. et al. 2002. *Estimating demand for a special event and the event's contribution to a regional economy*. Canberra : Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism, 2002. ISBN 87668-77-8.
25. MUSGRAVE, J., RAJ, R. 2009. Introduction to a Conceptual Framework for Sustainable Events. In *Event Management and Sustainability*. Cambridge; Wallingford : Cabi, 2009. ISBN 978-1-84593-524-5, pp. 1-12.
26. PANYIK, E. et al. 2011. Implementing integrated rural tourism: An event-based approach. In *Tourism management*, Vol 32, 2011, Number 6. ISSN 0261-5177, pp. 1352-1363.
27. PETRÍK, I. 2008. Národný cestovný ruch v Slovenskej republike. In *Acta oeconomica N° 24*. Banská Bystrica : UMB – Ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-8083-620-7, pp. 116-132.
28. RITCHIE, J. R. B. BELIVEAU, D. 1974. Hallmark events: An evaluation of a strategic response to seasonality in travel market. In *Journal of travel research*, Vol. 13, 1974, Number 2. ISSN 0047-2875, pp. 14-20.
29. ROBINSON, P. et al. 2010. *Events management*. Wallingford; Cambridge : Cabi, 2010. ISBN 978-1-84593-682-2.
30. STOKES, R. 2008. Tourism strategy making: Insights to the events tourism domain. In *Tourism management*, Vol 29, 2008, Number 2. ISSN 0261-5177, pp. 252–262.
31. ŠINDLER, P. 2003. Event marketing. Jak využit emoce v marketingové komunikaci. Praha : Grada, 2003. ISBN 80-247-0646-6.
32. TKACZYNSKI, A., RUNDLE-THIELE, S. R. 2011. Event segmentation: A review and research agenda. In *Tourism management*, Vol 32, 2011, Number 2. ISSN 0261-5177, pp. 426-434.

33. WALKER, M. et al. 2012. "Win in Africa, With Africa": Social responsibility, event image, and destination benefitpp. The case of the 2010 FIFA World Cup in South Africa. In *Tourism management*, Vol. 33, 2012, Number1. ISSN 0261-5177, pp. 1-11.
34. WEED, M. 2009. Progress in sports tourism research? A meta-review and exploration of futures. In *Tourism management*, Vol 30, 2009, Number 5. ISSN 0261-5177, pp. 615-628.

### **Research project**

The study is part of the project UGA I-12-001-01 Prerequisites of tourism entrepreneurship conditions improvement in Slovakia, addressed to the Faculty of Economics, Matej Bel University in Banská Bystrica.

### **Authors' address**

Ing. Kristína Pompurová, PhD., Mgr. Ivana Šimočková

Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela

Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica

Tel: 00421 48 446 22 16

email: kristina.pompurova@umb.sk, ivana.simockova@umb.sk

# VYMEZENÍ KOMPETENCÍ V PERSPEKTIVĚ RŮSTU A ROZVOJE ORGANIZACÍ U SPECIALISTŮ NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ

## THE DEFINITION OF COMPETENCIES IN THE PERSPECTIVE OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE ORGANIZATIONS AT THE SPECIALISTS TO HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

*Marek Schneider, Anna Schneiderová, Radka Čaníková,  
Jan Sebastian Novotný*

### Abstrakt

Při aplikaci metody Balanced Scorecard do systémů řízení jakosti v oblasti sociálních služeb jsme v perspektivě růstu a rozvoje těchto organizací našli mnoho nejasností, týkajících se rolí nebo profesí pracovníků, zejména specialistů na rozvoj lidských zdrojů. Tyto "nové profese" nemají jasně vymezené kompetence v rámci systému řízení nebo interních dokumentů organizací. Výzkumně, prostřednictvím panelu expertů, identifikujeme a kriticky posuzujeme dané kompetence, které chceme následně implementovat do pregraduálního vzdělávání pracovníků působících jako specialisté pro rozvoj lidských zdrojů.

*Klíčová slova: perspektiva učení se a růstu, role, kompetenční model, kompetence, panel expertů*

### Abstract

During application of method Balanced Scorecard to the system of management of quality in the area of social services, in the perspective of growth and development of these organizations, a lot of ambiguities regarding the roles and professions of employees was found, especially specialists to the human resources development. These "new professions" don't have clearly defined competencies within the frame of the management system or intern documents of the organizations. By researching, through the panel of experts, we identify and judge critically these competencies that we want to implement to the undergraduate education of employees, which act as specialists to the human resources development.

*Key words: perspective of learning and growth, roles, competency model, panel of experts*

## 1 KOMPETENCE A ROLE

„Termín kompetence se stal v minulém století sběrným košem pro nejrůznější vymezení předpokladů pro pracovní výkony. Problematičnost termínu je dána možností jeho dvojího sématického výkladu, složitostí vnitřního útvaru zvaného kompetence a také vazbou mezi tímto vnitřním útvarem a jeho vnějším pozorovatelným projevem v činnosti. Další komplikace přináší začlenění kompetencí do konkrétních podmínek, do prostředí, které umožňuje jejich využití“ (Schneiderová, 2010, str. 14).

O to složitější je proto vymezení kompetencí pro „role“, které vstupují do perspektivy růstu a rozvoje organizací a jejich pracovníků. Jak se v praxi často ukazuje, ani jejich samotnými nositeli nejsou tyto role a kompetence je podporující dostatečně diferencovány.



V předcházejícím příspěvku (Schneider, Čaníková, 2011) jsme na základě několikakolového šetření stanovili role vztahující se k perspektivě růstu a rozvoje organizací a identifikovali klíčové kompetence totožných pro všechny vymezené role.

### **1.1 Vymezení rolí**

K vymezení rolí jsme pracovali metodou brainstormingu (skupinové techniky ke generování nápadů) s desíti studenty 2. ročníku magisterského navazujícího studia Sociální práce s poradenským zaměřením a 3. ročníku oboru Management neziskového sektoru Filozofické fakulty Ostravské univerzity. Výsledkem provedené analýzy je vymezení následujícího výčtu rolí: mentor, konzultant, leader, kouč, facilitátor, mediátor, moderátor, instruktor, projektový manažer, lektor, auditor a fundraiser.

### **1.2 Stanovení klíčových kompetencí**

V užším realizačním týmu jsme i nadále pracovali metodou brainstormingu, a to při stanovení klíčových kompetencí pro výše uvedené role. Identifikovali jsme následující kompetence: dovednost činit rozhodnutí, inteligence, schopnost abstrakce, odolnost vůči stresu, nestrannost, dovednost jít příkladem, schopnost plánovat, dovednost řešení konfliktů, znalost skupinové dynamiky, dovednost řídit diskuzi, schopnost zaujmout, dovednost vést, empatie, iniciativnost, strategické myšlení, jazyková vybavenost, kreativita, oborové znalosti, dovednost předávat informace, schopnost navazovat kontakt, znalost projektového řízení, odpovědnost, analytické myšlení, organizační schopnosti, samostatnost, schopnost motivovat, komunikační dovednosti, znalost marketingových strategií, dovednost time-managementu, nadhled, znalost z oblasti profesního a kariérního rozvoje.

## **2 IDENTIFIKACE POTŘEB PREGRADUÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ SPECIALISTŮ A EXPERTŮ NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ**

Pro pilotní šetření identifikace potřeb vzdělávání jsme zvolili metodu brainwritingu jako techniku skupinové práce, konkrétně metodu CNB – Collective Notebook (společný zápisník). Distanční elektronická forma brainwritingu byla zvolena jako jediná možnost, jak oslovená skupina dvaceti osob mohla spontánně vyjádřit své myšlenky bez nároků na společné setkání. Oslovená skupina osob se rekrutovala z řad odborníků v oblasti řízení a rozvoje lidských zdrojů i z řad příjemců těchto „služeb“.

Naplnění těchto kompetencí v rámci stanovených rolí jsme nechali ohodnotit dvaceti experty na danou problematiku a to na škále 1 - naprosto nedůležité/nepotřebné až 6 - naprosto důležité/potřebné. Cílem šetření bylo stanovit, nakolik jsou dílčí kompetence pro specialisty na rozvoj lidských zdrojů důležité. Vzhledem k omezenému rozsahu příspěvku je následující kapitola shrnutím dosažených výsledků.

## **2.1 Panel expertů - zastoupení kompetencí v jednotlivých rolích**

V panelu expertů byly uvedeny různé pozice (role a profese) s jejich stručnou charakteristikou. Pro každou pozici byl uveden seznam různých znalostí, schopností a dovedností (seznam byl stejný pro všechny pozice). Experti hodnotili pro každou pozici specialistů na rozvoj lidských zdrojů, nakolik jsou pro daný typ práce potřebné uvedené schopnosti, znalosti a dovednosti.

### **Mentor**

Mentor je kompetentní a zkušená osoba poskytující profesní i studijní a osobnostní podporu, poradenství, vedení, patronát, předávání vědomostí a dovedností osobě služebně mladší s cílem usnadnit jí komplexní osobnostní, edukativní a profesní rozvoj (<http://slovník-cizich-slov.abz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role - dovednost předávat informace, oborové znalosti a komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím znalost marketingových strategií, jazyková vybavenost a znalost projektového řízení. Kompetence jazyková vybavenost se zároveň vyznačuje největší směrodatnou odchylkou.

### **Konzultant**

Konzultant provádí poradenskou činnost, očekává se od něho podrobná znalost daného odvětví, ve kterém se pohybuje. Nejčastější a ústřední náplní profese je analýza požadavků klienta a návrh optimalizace procesů a jejich realizace, konzultant se podílí na vzniklých projektech (<http://www.itbiz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role - inteligence, dovednost předávat informace, komunikační dovednosti, analytické myšlení a samostatnost. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost marketingových strategií, jazyková vybavenost, dovednost jít příkladem a znalost skupinové dynamiky. Kompetence jazyková vybavenost a znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje největší směrodatnou odchylkou.

### **Leader**

Leader je osoba, která má schopnost přimět lidi, aby ji následovali (tzv. vůdce). Může to být manažer, ale zároveň to neznamená, že by každý manažer byl i vůdcem. Opravdoví vůdci mají vizi, vášně a vědí, jak komunikovat s lidmi, aby je inspirovali a iniciovali a vytvářeli prostředí důvěry (<http://www.itbiz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role - dovednost jít příkladem, dovednost vést a schopnost motivovat. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost marketingových strategií, jazyková vybavenost a analytické myšlení. Kompetence znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje největší směrodatnou odchylkou.

### **Kouč**

Kouč je trenér pracovních a podnikových týmů, jeho úkolem je stmelit práci jemu svěřené skupiny, dostat na povrch skryté a dosud neobjevené schopnosti každého jednotlivce a využít je ve prospěch celku, podniku, i každého člena (Hartl, Hartlová, 2004). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role znalost skupinové dynamiky, dovednost řídit diskusi, schopnost motivovat a komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost marketingových strategií, jazyková vybavenost a znalost projektového řízení. Kompetence znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje největší směrodatnou odchylkou.

## **Facilitátor**

Facilitátor je povzbuzovač, oživovač, usnadňovač, odborník na moderování diskuze, panelu, vedení rozhovoru, který odpovídá za průběh procesu, nikoliv za obsah (<http://slovník-cizich-slov.abz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role nestrannost, dovednost řídit diskusi a komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost projektového řízení, znalost z oblasti profesního a kariérního rozvoje a znalost marketingových strategií. Kompetence znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje jednou z největších směrodatných odchylek.

## **Mediátor**

Mediátor je osoba zaměřená na vyjednávání, na odbornou pomoc v konfliktních situacích zaměřenou k nalezení oboustranně přijatelného kompromisu (Hartl, Hartlová, 2004). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role nestrannost, dovednost řešení konfliktů, komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost projektového řízení, znalost marketingových strategií a jazyková vybavenost. Kompetence znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje největší směrodatnou odchylkou.

## **Moderátor**

Moderátor je osoba, která řídí skupinovou diskusi (<http://slovník-cizich-slov.abz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role nestrannost, dovednost řešení konfliktů a komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost marketingových strategií, znalost projektového řízení a znalost v oblasti profesního a kariérního rozvoje. Kompetence znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje jednou z největších směrodatných odchylek.

## **Instruktor**

Instruktor je osoba provádějící předvedení činnosti, krátkodobé školení či zaškolení (<http://slovník-cizich-slov.abz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role dovednost předávat informace, oborové znalosti a schopnost zaujmout. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - znalost marketingových strategií, znalost projektového řízení a strategické myšlení. Kompetence znalost marketingových strategií se zároveň vyznačuje největší směrodatnou odchylkou.

## **Projektový manažer**

Projektový manažer má odpovědnost za přípravu a samostatné vedení projektu s dosažením stanoveného cíle, volbu prostředků a jejich efektivní využití (<http://www.itbiz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role znalost projektového řízení, schopnost plánovat a organizační schopnosti. Nejnižší váhu naopak přikládali kompetencím - empatie, znalost z oblasti profesního a kariérového rozvoje a znalost marketingových strategií. Kompetence znalost marketingových strategií a znalost z oblasti profesního a kariérového rozvoje se zároveň vyznačují největší směrodatnou odchylkou.

## **Lektor**

Lektor je odborný učitel (<http://slovník-cizich-slov.abz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role dovednost předávat informace, oborové znalosti, schopnost zaujmout a komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přikládali

kompetencím - znalost marketingových strategií, znalost projektového řízení a strategické myšlení.

### **Auditor**

Auditor odpovídá za přípravu podkladů pro externí audit a u interního auditu odpovídá za kontrolu použitých postupů a kroků (<http://www.itbiz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role oborové znalosti, analytické myšlení a odpovědnost. Nejnižší váhu naopak přiřadili kompetencím - znalost skupinové dynamiky, dovednost vést a schopnost motivovat.

### **Fundraiser**

Fundraiser je osoba, která se zabývá fundraisingem, tj. soustavnou činností, jejímž výsledkem je získání finančních či jiných prostředků na obecně prospěšnou činnost organizací nebo jednotlivců (<http://slovník-cizích-slov.abz.cz>). Z výsledků vyplývá, že experti stanovili jako prioritní kompetence u dané role iniciativnost, samostatnost a komunikační dovednosti. Nejnižší váhu naopak přiřadili kompetencím - dovednost jít příkladem, znalost skupinové dynamiky a znalost z oblasti profesního a kariérového rozvoje.

## **2.2 Interpretace výsledků**

Z celkových výsledků vyplývá, že mezi nejčastěji zmiňované kompetence, které jsou nutné pro vykonávání výše uvedených profesí, patří následující kompetence:

**Komunikační dovednosti** (kompetence zastoupená jako důležitá u osmi pozic), je řazena nejčastěji jako součást tzv. soft skills. Pod termín komunikační dovednosti se vejde celé spektrum dovedností, např. obrana proti manipulaci, asertivita, efektivní komunikace, řešení konfliktů, naslouchání, empatie atd. Komunikační dovednosti jsou důležité pro rozvoj osobnosti člověka, posílení sebejistoty, sebedůvěry a sebeúcty. Zlepšují mezilidské vztahy, seberřízení a také snižují stres. Zvyšují schopnost pracovat v týmu, efektivně řešit spory a problémy.

**Oborové znalosti** (kompetence zastoupená jako důležitá u pěti pozic), kompetence také někdy nazývané jako speciální či specializační jsou charakterizovány jako soubor odborných požadavků - teoretických vědomostí a praktických dovedností potřebných pro výkon dané profese (<http://kompetence.nsp.cz/uvod.aspx>).

**Schopnost zaujmout** (celkově zastoupena jako důležitá u čtyř pozic), kompetence řazená nejčastěji jako subkompetence u komunikačních dovedností, úroveň verbální i nonverbální komunikace, která napomáhá získat okolí řečníka pro své cíle.

**Nestrannost** (celkově zastoupena jako důležitá u tří pozic), kompetence vymezována nejčastěji synonymy jako je věcnost, nezaujatost, objektivnost či neutralita. Lidé vybaveni touto kompetencí bývají nejčastěji charakterizováni jako držící se faktů, reálně nebo střízlivě uvažující, nebo také jako strozí v posuzování situace.

Mezi kompetence, které měly celkově nízké ohodnocení a můžeme je tedy považovat za nejméně důležité pro vykonávání výše uvedených pracovních pozic, patří především kompetence nejčastěji řazené jako subkompetence oborových znalostí a to:

**Znalost marketingových strategií** (celkově hodnocena jako nedůležitá u deseti pozic) je definována jako znalost manažerských procesů vytváření a udržování rovnováhy mezi cíli a zdroji organizace a jejími měnícími se příležitostmi na trhu. (Kotler, 2001)

**Znalost projektového řízení** (celkově hodnocena jako nedůležitá u sedmi pozic), kompetence kterou chápeme jako uplatnění vědomostí, dovedností, nástrojů a technik na aktivity projektu za účelem dosažení projektových cílů (A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 2004).

**Znalosti z oblasti profesního a kariérového rozvoje** (celkově hodnocena jako nedůležitá u čtyřech pozic), kariérový vývoj popisujeme jako komplexní celoživotní proces zahrnující psychologické, sociologické, ekonomické a kulturní faktory, které ovlivňují výběr, adaptaci a postup v zaměstnání, přičemž tyto faktory souhrnně formují kariéru jedinců (Brown, 2003).

Mezi kompetence s nízkým hodnocením patří překvapivě i kompetence často zmiňované jako nedílná součást vybavenosti jak manažerů, tak specialistů a to:

**Jazyková vybavenost** (celkově hodnocena jako nedůležitá u pěti pozic), kompetence patřící mezi obecné dovednosti je popisována jako schopnost užívat slovem i písmem cizí jazyk. Vzhledem k specializacím jednotlivých profesí do této kompetence zařazujeme i schopnost používat odbornou terminologii.

**Znalost skupinové dynamiky** (celkově hodnocena jako nedůležitá u tří pozic), kompetence je nejčastěji řazena do oblasti soft skills a je složena z mnoha prvků, které se navzájem ovlivňují a vyvíjejí. Základními prvky skupinové dynamiky jsou cíle a normy, vedení a řízení, motivace a stimulace, interakce a komunikace, práce s podskupinami, struktura a stavba skupiny, pozice a role, fáze vývoje skupiny a historie skupiny, atmosféra ve skupině, soudržnost (koheze) a napětí (tenze) neboli dostředivé a odstředivé síly (<http://kompetence.nsp.cz/mekkeKompetence.aspx>).

### 2.3 Specifika jednotlivých rolí

Vzhledem k výše uvedeným výsledkům je zřejmé, že mezi jednotlivými pojetími rolí, potažmo jejich kompetencemi, nacházíme výrazné rozdíly. Fundraiser se v praxi neobejde bez iniciativnosti a samostatnosti, která je směřována k získání finančních či jiných prostředků. Projektový manager se logicky neobejde bez znalosti projektového řízení, ale také bez schopnosti plánovat a organizačních schopností. Role auditora je vymezena hlavními kompetencemi - odpovědností, analytickým myšlením a oborovými znalostmi. K oborovým znalostem jako kompetencím se vrátíme níže. Jako specifickou skupinu rolí můžeme označit mediátora, moderátora, potažmo i facilitátora, které se vyznačují prioritními kompetencemi nestrannosti, dovedností řešit konflikty, u facilitátora potom dovedností řídit diskuzi. Další skupinou rolí jsou role, v níž dominují didaktické schopnosti a dovednosti, konkrétně dovednost předávat informace, a to u rolí mentora, konzultanta, instruktora a lektora. Tato didaktická dovednost je povětšinou doplněna oborovými znalostmi, u instruktora a lektora

potom schopností zaujmout. Poslední dvě zbylé role, a to leader a kouč, se vyznačují schopnostmi a dovednostmi jako je dovednost jít příkladem, dovednost vést a schopnost motivovat u leadera, znalost skupinové dynamiky, dovednost řídit diskuzi a schopnost motivovat u kouče. U všech rolí, kromě leadera, instruktora, projektového manažera a auditora, jsou jako vysoce hodnocené komunikační dovednosti. Oborové znalosti, tedy znalosti „prostředí“, do kterého jednotlivé role vstupují (soukromý sektor a jeho specifika, veřejná správa, sociální služby apod.), včetně všech s daným prostředím spjatých odborných znalostí, považujeme za jedny z klíčových kompetencí, bez kterých lze z našeho pohledu aplikované vzdělávání, rozvoj či jiné činnosti považovat za neefektivní.

### 3 DISKUZE

Pochopení rolí experty je jedna ze specifických oblastí, kterou jsme museli zohlednit v rámci zjišťovaných dat. Na základě směrodatné odchylky od průměru bylo zjištěno, že u některých rolí experti hodnotili jednotlivé kompetence velmi odlišně. Můžeme se pouze domnívat, na základě čeho došlo k takto odlišnému vnímání. Za vysoce pravděpodobné považujeme to, že vzhledem k obtížnosti vymezení těchto "nových profesí" v rámci oborového zaměření, je experti hodnotili na základě rozdílné zkušenosti z praxe. Samozřejmě je to pouze hypotetické vysvětlení, které bude podrobena dalšímu zkoumání.

### 4 ZÁVĚR

Otázkou zůstává, zda je naplnění požadovaných kompetencí jediným faktorem úspěchu daných rolí v praxi. Vzhledem ke zkušenostem v této oblasti se domníváme, že tomu tak není. Všechny výše zmiňované role totiž více či méně vstupují do kontaktu s lidmi. Dle našeho názoru je tedy nezbytně nutné, aby se jednalo o integrované osobnosti, pociťující odpovědnost nejen vůči úkolům a cílům, ale také vůči lidem, se kterými přicházejí do kontaktu. Často jsme se v rámci daných rolí setkali s lidmi, u kterých jsme měli pocit, že „mají co dělat sami se sebou“. Jsou to ti lidé, kteří daným profesím dělají špatné jméno, i když v rámci schopností a dovedností hodnocených experty by jejich výsledky zřejmě nebyly alarmující. Je totiž velmi obtížné postihnout takové „ukazatele“, jako je přirozené navazování kontaktu s lidmi, partnerská úroveň dialogu, výše zmiňovaná odpovědnost vůči „klientům“ a v neposlední řadě třeba také psychology nazývané konečné záměry, tedy nejvyšší cíle těchto lidí a jejich osobní snažení. Experti se dále vyjadřovali k vybavenosti a připravenosti rozvíjet kompetence absolventů oborů andragogiky a oborů managementu, které jsou z našeho pohledu nejbližší k dané problematice. K těmto výsledkům se vzhledem k rozsahu příspěvku chceme vrátit v dalších publikacích.

#### Použité zdroje

1. BROWN, D. *Career Information, Career Counselling, and Career Development*. 3rd printing. Boston, MA : Allyn & Bacon. 2003. 492s. ISBN 0-20-536617-0.
2. HARTL, P., HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál. 2000. 774 s. ISBN 80-7178-303-X.
3. KOTLER, P. *Marketing management*. Desáté rozšířené vydání, Praha: Grada Publishing, 2001. 720 s. ISBN 80-247-0016-6.

4. SCHNEIDEROVÁ, A. (Ed.) *Kompetence manažerů v sociálních službách*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, Filozofická fakulta, 2010. 190 s. ISBN 978-80-7368-855-4.
5. SCHNEIDER, M., ČANÍKOVÁ, R. *Principles and methods of filling the learning, growth and quality perspective of the Balanced Scorecard method*. The proceedings of 1st International e-Conference on Optimization, Education and Data Mining in Science, Engineering and Risk Management 2011 (OEDM-SERM 2011). České Budějovice: Curriculum Studies Research Group, Cognitive Structural Research Group, 2011, ISBN 978-80-904948-1-7.
6. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 3rd edition, Project Management Institute, 2004. 390s. ISBN: 978-1930699458.
7. *ABZ slovník cizích slov* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <[http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ\\_hledani=prefix&cizi\\_slovo=mentor](http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ_hledani=prefix&cizi_slovo=mentor)>.
8. *ABZ slovník cizích slov* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <[http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ\\_hledani=prefix&cizi\\_slovo=facilit%Eltor](http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ_hledani=prefix&cizi_slovo=facilit%Eltor)>.
9. *ABZ slovník cizích slov* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <[http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ\\_hledani=prefix&cizi\\_slovo=moder%Eltor](http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ_hledani=prefix&cizi_slovo=moder%Eltor)>.
10. *ABZ slovník cizích slov* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/instruktaž>>.
11. *ABZ slovník cizích slov* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <[http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ\\_hledani=prefix&cizi\\_slovo=lektor](http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ_hledani=prefix&cizi_slovo=lektor)>.
12. *ABZ slovník cizích slov* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <[http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ\\_hledani=prefix&cizi\\_slovo=fundraiser](http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?typ_hledani=prefix&cizi_slovo=fundraiser)>.
13. *ITBIZ* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.itbiz.cz/slovník/human-resources-hr/konzultant>>.
14. *ITBIZ* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.itbiz.cz/slovník/human-resources-hr/leader>>.
15. *ITBIZ* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.itbiz.cz/slovník/human-resources-hr/project-manager>>.
16. *ITBIZ* [online]. [2006] [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.itbiz.cz/slovník/human-resources-hr/auditor>>.
17. *NSP* [online]. [2011] [cit. 2013-05-13]. Dostupný z WWW: <<http://kompetence.nsp.cz/uvod.aspx>>.
18. *NSP* [online]. [2011] [cit. 2013-05-13]. Dostupný z WWW: <<http://kompetence.nsp.cz/mekkeKompetence.aspx>>.

### **Kontaktní údaje**

PhDr. Marek Schneider, Ph.D.

Ostravská univerzita v Ostravě, Filozofická fakulta

Reální 5, 701 03 Ostrava

Tel: 597092022

email: marek.schneider@osu.cz

PhDr. Anna Schneiderová, CSc..  
Ostravská univerzita v Ostravě, Filozofická fakulta  
Reální 5, 701 03 Ostrava  
Tel: 597091953  
email: anna.schneiderova@osu.cz

PhDr. Jan Sebastian Novotný, Ph.D.  
Ostravská univerzita v Ostravě, Filozofická fakulta  
Reální 5, 701 03 Ostrava  
Tel: 597091942  
email: sebastian.novotny@osu.cz

Mgr. Radka Čáníková  
MVS Projekt, s.r.o.  
Husova 1100, 739 32 Vratimov  
Tel: 737656690  
email: rcanikova@gmail.com



# MARKETING BASED ON COMPUTER (VIDEO) GAMES

*Zdenko Mago*

## Abstract

This study introduces the marketing based on computer (video) games as the result of impact of games and gaming culture on society, as well as needs of interactivity and digitalization in marketing. The adaptation to the current trends has led to the integration of game nature (mechanics, principles, themes) into marketing processes. The result was four marketing approaches, which depend on the role of game in whole process. Game marketing deals with game as with product and uses all tools of marketing mix. Using the game as promotional tool created advergaming. Game as medium offers the medial space that can be use for promotion, so called in-game advertising. And game as medial format is close to another current trend – the gamification. All these approaches together make a uniqueness of game-based marketing.

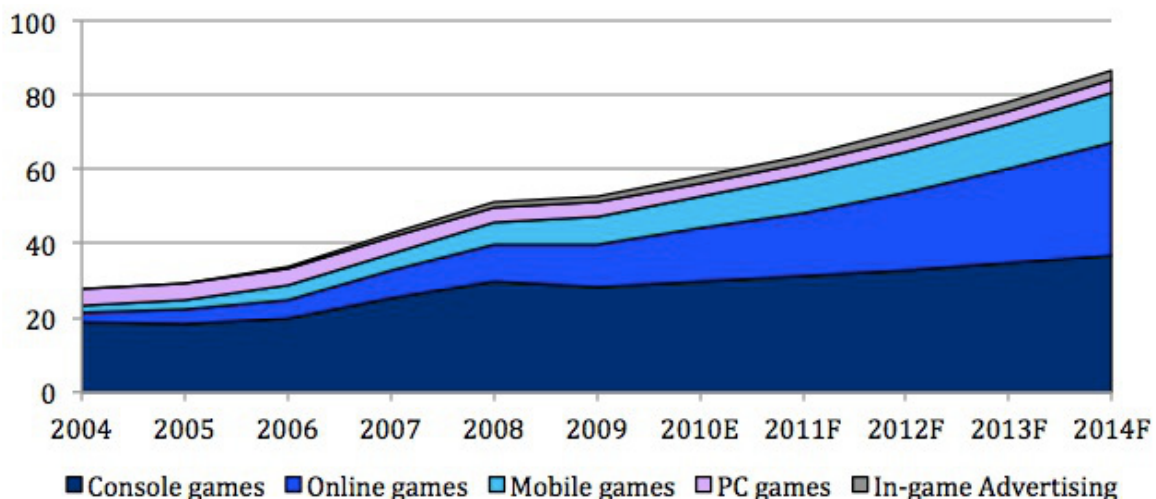
**Keywords:** *computer (video) games, game marketing, advergaming, in-game advertising, gamification*

## 1 COMPUTER (VIDEO) GAME AND MARKETING

*Computer (video) games*<sup>1</sup> market is one of the fastest growing markets in the world. According to Merel (2011), it will reach 87 billion dollars in 2014 (Fig. 1). At present, the game marketing is indispensable and games themselves have become one of its tool.

*“[...] Game-Based Marketing is a primer for leveraging the unprecedented opportunity created by the game-centric revolution in marketing and advertising. [...] The future of marketing is games, and it starts today.”* (Zichermann, 2010, p. 6-7)

Of course, role of games in game-based marketing depends on point of view, from which the computer (video) games are viewed: as product, as promotional tool, as medium or as medial format.



*Fig. 1 Global computer (video) games sector revenue (\$B) (Merel, 2011)*

<sup>1</sup> This term is purposely used in whole study because of its general meaning. Term videogame is typical for USA, where console gaming is normal, while computer gaming dominates in Slovakia and the Czech Republic.

## 2 COMPUTER (VIDEO) GAME AS PRODUCT

Basically, computer (video) games are a product of entertainment industry and their primary purpose is the sale, supported by all tools of marketing mix. Pursuant to research of ESA (2012a), in 2011, it was sold more than 245 millions units of computer and video games only in USA, what represented over 16.5 millions dollars (24.75 millions in total with accessories and hardware). However, since 2009, the sale has been decreasing (Fig. 2), it is not fault of marketing. Sharp increase of online playing moves a product from physical world to virtual space. The survey of NPD Group (2013) showed that even 72% of U.S. gamers play online, what representing 5% increase. Marketing communication has to adapt to new trend, what will mean strengthening the importance of digital marketing.

Generally, marketing understanding computer (video) games as products is called *the game marketing*. The game marketing tools are possible to divide, according to Baker (2003), into advertising tools (above-the-line) and selling tools (below-the-line).

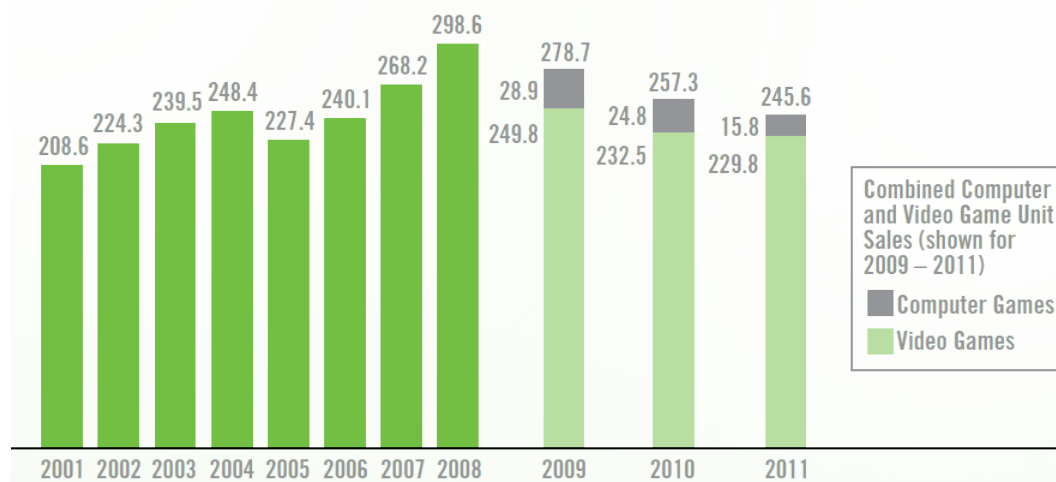


Fig. 2 U.S. computer and video game unit sales growth in millions (ESA, 2012)

### 2.1 ATL

Mass oriented communication techniques are using for increasing awareness about news in computer (video) game world, mainly new game titles, but their use depends on market character. While in Slovakia, these practices are rare, U.S. market uses them extensively, because the average U.S. household owns at least one PC or game console, according to ESA (2012a) research. Therefore, *TV commercials* on games are possible to see in prime time, *print advertisements* are placed in a large number of magazines and other periodicals, even *outdoor billboards* promoting games are common to find in USA. But in case of small market as Slovakia, game developers and publishers can't simply afford to spend such funds for game promotion, so communication moves on digital level and below-the-line techniques.

### 2.2 BTL

Although BTL tools are often seen only as complementary of ATL, in game marketing just these techniques ensure the sale. It includes *sales promotion*, *game portals* or *game events* (E3 in Los Angeles, Gamescom in Cologne, Tokio Game Show, Game-Expo in Bratislava, etc.).

But no game marketing tool is such important as *public relations*. Thomsen (2009) says that the practice of public relations for computer (video) games is an extension of the art of game design. According to Radd (2006), basic PR activities are distributing screens, game info and review copies to gain game ratings before official release date of game to support the sale.

In the world of games the end users give greater importance to criticism and reviews than in movies or music industry. Project ratings are frequently monitored by gamers and therefore publishers try to provide the best numbers in reviews. (Kordoš, 2008) But sometime they go too far, as in case of company *Eidos*.

In 2007, during publishing of game *Kane & Lynch: Dead Men* (IO Interactive, 2007), Eidos forced GameSpot to change their review, because of very low rating. (Kordoš, 2008) But that was not enough. They also changed official reviews of GameSpy (60%) and Game Informer (75%) on main web-page of game by themselves. Not only ratings, this time they changed also the text of reviews (Fig. 3). (Plunkett, 2007)



Fig. 3 Changed ratings of game *Kane & Lynch: Dead Men* (Plunkett, 2007)

Eidos has learned nothing. Kordoš (2008) states that company faced another scandal in 2008. Eidos hired external PR agency Barrington Harvey to take care about marketing of game *Tomb Rider: Underworld* (Crystal Dynamics, 2008). They sent review copies for rating with request that in case the rating of game was lower than 80%, game portals should postpone their reviews to official release date of game with aim not to discourage potential customers.

Most recent trends as mobile and online games caused that traditional concept of game marketing starts to be out of date, so it should adapt the new conditions. Steinberg (2007) and Androis (2012) call it *videogame marketing 2.0*. It includes community building, move to online space, popularization of studies and turn to gamer.

### 2.3 Participatory marketing

According to Záhora (2013), the best marketing tool is user reference. Gamers' experience is very strong argument in gaming world and it is considered for more relevant than actions of targeted marketing. *Gamers' review, let'play, eSport, streaming, speedrun, fan art, user-generated content or mods* are only few gamers' activities, which affect other gamers. Simply said, gamers also produce marketing themselves and for free (Fig. 4).



Fig. 4 Paid and stimulated marketing of digital game (Záhora, 2013)

### 3 COMPUTER (VIDEO) GAME AS PROMOTION TOOL

Digital character and interactivity are very valuable attributes for marketing communication. Computer (video) games have both of them, so they became a promotional tool, so called *advergames*.

“*Advergames are games made explicitly to market a product.*” (Zichermann, 2010, p. 201) ESA (2012b) defines advergames as computer (video) games, which are using to advertise the product and usually featuring a company’s products prominently. Film production companies often use advergames to promote their films, e.g. *Salt* (2010), *Expendables 2* (2012).

However, Zichermann (2010) says that most of advergames are small browser-based or flash games that are tied to a specific promotion where typical designs are associated with shallow and quick-play experiences that lack depth and continuity, there are many examples of creative and original advergames.

Advertising agency North Kingdom made for UEFA Euro 2008 an advergame named *The Coke Zero Game* (Fig. 5). Campaign was made for German market and specific target group was young German men, aged 20-29 years old. In close collaboration with Coca-Cola Germany (client) they integrated Coke’s idea “life as it should be” to game and created concept “football as it should be”. The story of this web-browser action game begins with Tim spending his last money on a bottle of Coca-Cola Zero when he suddenly is approached by three beautiful women, who will show him what life and football as it should be is all about. But then he has to overcome the challenges that lay in front him to get inside the arena and reach the VIP area in time for the beginning of the match. Advergame gained several awards, including Silver Cannes Cyber Lion 2008. (North Kingdom, 2008a)



Fig. 5 *The Coke Zero Game* (North Kingdom, 2008b)

There are two aspects, why gamers still play advergames: availability online and play-for-free. According to Jupiter Media Metrix Research (ESA, 2012b), 50 percent of recipients who receive an advergame will play it for an average of 25 minutes. It is almost certain the current trend of digitization and gamification (see chapter 5) causes that importance of advergames will rapidly grow.



## 4 COMPUTER (VIDEO) GAME AS MEDIUM

According to Švelch (2008), computer (video) games are characterized by typical methods of production, marketing and distribution and specific content and patterns of use that distinguish them from other traditional media as a printed book or film. Therefore, they can be considered a medium in contrast to the others and embedded in a media context. We can define them as interactive audiovisual media and as most of media also computer (video) games offer the medial space that can be use for promotion.

“[...] *in-game advertising allows brand and product marketers to insert their messages into third-party games [...]*”. (Zichermann, 2010, p. 201) Essentially, in-game advertising is based on similar principle as product placement, because the game is also medium and artwork, like movies (just similar, not the same). According to Marolf (2006), in-game advertising combines the effectiveness of above-the-line advertising with the measurability of below-the-line advertising.

ESA (2012b) distinguishes between *static* and *dynamic in-game advertising*. Static in-game advertising are unchanging, constant part of virtual world. An advantage of this kind of promotion is no time limit of placed advertisements (brands, products, etc.), so they will be displayed as long as game will be played. For Example, in 2002, South Beach Beverage Company (SoBe) paid Ubisoft Entertainment to have the main character in *Tom Clancy's Splinter Cell* (Ubisoft, 2002) reach for a SoBe drink when he got thirsty in the hope that gamers would do the same (Fig. 6). At present, the game still contains those placed advertisements.



Fig. 6 *SoBe drink advertisement placed in Tom Clancy's Splinter Cell (Ubisoft, 2002)*

Marolf (2006) sees the future of in-game advertising in its dynamic form. It means that placed advertisement can be changed not only regionally, but also daily through a feedback channel and companies or advertising agencies have to buy fixed-term medial space to promotion.

Potential of in-game advertising is growing with each new platform (consoles, mobile gaming) and predictions say that in-game advertising market could reach \$1 billion globally by 2014. (ESA, 2012b)

## 5 COMPUTER (VIDEO) GAME AS MEDIAL FORMAT

The basic feature of all media is portability or transferring ability, what means that one medium can be transferred to another, e.g. a book into a movie. Computer (video) games are not an exception, because they are also media. There is possible to find many examples of successful transfer media into computer game, e.g. books about Harry Potter were transferred into movies and at the same time into series of computer games.

Transfer from game into other media is more complicated. According to Juul (2001), a problem is in translation, because games have different narrative structure and time conception. The first movie (not animated) based on video game was *Super Mario Bros.* (1993). It was a flop, but it initiated a new trend. At present, filmmakers still have a problem to create a successful film based on a computer (video) game, but one can find exceptions, e.g. *Prince of Persia: The Sands of Time* (2010), *Silent Hill* (2006), *Lara Croft: Tomb Rider* (2001) and series *Resident Evil* (2002 – 2012) become very successful.

But portability of theme is not only way how to use computer (video) games. One of trends is using transfer of game nature. It creates from game a medial format, global program framework that can be adapted for local use, how defined it Mikuláš (2011). For example, two medial formats were used in movie *Gamer* (2009) – game *Counter-Strike* (Valve Software 1999) and social network *Second Life* (although *Second Life* is primary social network not a computer game, it runs on game engine). Unfortunately, a term medial format is rather characteristic for television industry, not so typical for computer (video) games. Therefore, in the last two years, other term has gained prominence in context of games – *gamification*.

According to Burke (2012), gamification uses game mechanics and game design techniques in non-gaming context. Combined with other technologies and trends, gamification can cause major discontinuities in innovation, employee performance management, education, personal development and customer engagement.

Marketing communication, especially advertising, has been also affected by gamification. A lot of advertising agencies use game mechanics of famous games in various promotion ways. For example, in 2011, IKEA came with advertisement “Create more space” (Fig. 7, left), in which Chinese advertising agency Raynet-Ogilvy used an iconic game *Tetris* to promote furniture. Another example is an audiovisual spot from company Dior, called “Dior Make-up Gamers: Ready to Play?” (Fig. 7, right). Spot that is still available on their web-page is based on games *Tetris*, *Pacman*, *Pong* (the classic ping-pong arcade game) and *Super Mario*. An audiovisual feature allowed to use sound from these games and so to raise connection with them. An idea of spot is though other game principle, namely to reach high-score. Creators of Dior’s advertisement apparently wanted to support connection between using their cosmetics and reaching high-score, what is one of main aims of each gamer.

However, gamification started as a trend only in 2010, Burke (2012) says that influence of gamification will grow to such an extent that by 2016, it will become essential element for brands and retailers to drive customer marketing and loyalty.

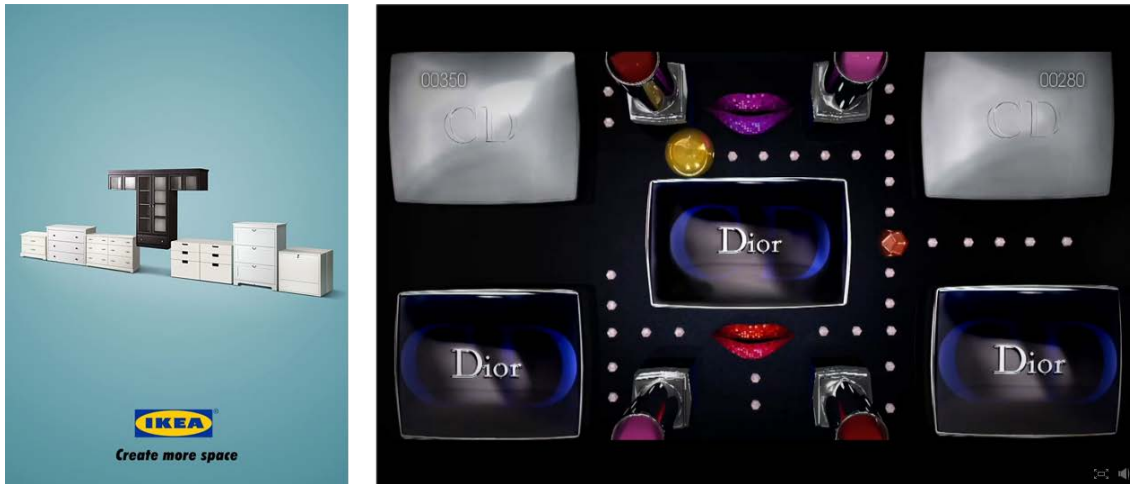


Fig. 7 Gamification of IKEA<sup>2</sup> and Dior<sup>3</sup> advertising

### Sources

1. ANDROIS, A. Video game marketing 2.0. In *Marketing*. ISSN 1196-4650, 2012, vol. 117, no. 18, p. 45 – 47.
2. BAKER, M. J. *The Marketing Book*. 5<sup>th</sup> edition. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2003. 834 p. ISBN 0-7506-5536-4.
3. BURKE, B. *Gamification 2020: What Is the Future of Gamification?*. [online] Gartner, 2012 [2013-05-07]. Available on internet: <[http://www.gartner.com/resources/237400/237457/gamification\\_2020\\_what\\_is\\_th\\_237457.pdf](http://www.gartner.com/resources/237400/237457/gamification_2020_what_is_th_237457.pdf)>.
4. ESA. *Essential Facts about the Computer and Video Game Industry 2012*. [online] Entertainment Software Association, 2012a [2013-05-08]. Available on internet: <[http://www.theesa.com/facts/pdfs/esa\\_ef\\_2012.pdf](http://www.theesa.com/facts/pdfs/esa_ef_2012.pdf)>.
5. ESA. *In-game Advertising*. [online]. Entertainment Software Association, 2012b [2013-05-12]. Available on internet: <[http://www.theesa.com/games-improving-what-matters/In\\_Game\\_Advertising.pdf](http://www.theesa.com/games-improving-what-matters/In_Game_Advertising.pdf)>.
6. JUUL, J. Games Telling Stories? A Brief Note on Games and Narratives. In *Game Studies. The International Journal of Computer Game Research*. [online]. 2001, vol. 1, no. 1 [2013-05-08]. Available on internet: <<http://www.gamestudies.org/0101/juul-gts/>>. ISSN 1604-7982.
7. KORDOŠ, J. PR agentúra Eidosu: Nedáte novému Tomb Raideru vysoké hodnotenie, nemáte exkluzivitu [PR agency of Eidos: If you don't give high rating to Tomb Rider, you won't have exclusivity]. [online]. TechSME.sk, 2008 [cit. 2013-05-06]. Available on internet: <<http://tech.sme.sk/c/4190635/pr-agentura-eidosu-nedate-novemu-tomb-raideru-vysoke-hodnotenie-nemate-exkluzivitu.html>>.
8. MAROLF, G. *Advergaming*. [online]. University of Zürich, 2006 [2011-01-24]. Available on internet: <<http://www.business.uzh.ch/professorships/marketing/forschung/execsumdiplarb/Advergaming.pdf>>.
9. MEREL, T. *The Big V: The great games market split*. [online]. VentureBeat News, 2011 [2013-05-13]. Available on internet: <<http://venturebeat.com/2011/07/06/the-big-v-the-great-games-market-split/>>.
10. MIKULÁŠ, P. *Reality TV*. Bratislava: IRIS, 2011. 179 p. ISBN 978-80-89256-63-1.

<sup>2</sup> Source: [http://adsoftheworld.com/media/print/ikea\\_tetris](http://adsoftheworld.com/media/print/ikea_tetris) [2013-05-09]

<sup>3</sup> Source: [http://www.dior.com/beauty/int/en/dior\\_gamers/tv51-20.html](http://www.dior.com/beauty/int/en/dior_gamers/tv51-20.html) [2012-05-09]

11. NORTH KINGDOM. *The Coke Zero Game*. [online]. North Kingdom, 2008a [2013-05-12]. Available on internet: <<http://www.northkingdom.com/case-studies/coke-zero/>>.
12. NPD GROUP. *The NPD Group: Report Shows Increased Number of Online Gamers and Hours Spent Gaming*. [online] NPD Group, 2013 [2013-05-09]. Available on internet: <<https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/the-mpd-group-report-shows-increased-number-of-online-gamers-and-hours-spent-gaming/>>.
13. PLUNKETT, L. *Kane & Lynch Site Fibbing About Reviews, Scores*. [online]. Kotaku, 2007 [2010-03-14]. Available on internet: <[http://www.kotaku.com.au/2007/12/kane\\_lynch\\_site\\_fibbing\\_about/](http://www.kotaku.com.au/2007/12/kane_lynch_site_fibbing_about/)>.
14. RADD, D. *The Importance of PR in Game Marketing*. [online]. Gamedaily, 2006 [2010-03-14]. Available on internet: <<http://www.gamedaily.com/articles/features/the-importance-of-pr-in-game-marketing/>>.
15. STEINBERG, S. *Video Game Marketing and PR. Vol. 1: Playing to Win*. Atlanta: P3: Power Play Publishing, 2007. 209 p.
16. ŠVELCH, J. Počítačové hry jako nová média [Videogames as New Media]. In *Mediální Studia: Český a slovenský čtvrtletník pro kritickou reflexii médií [Medial Studies: Czech and Slovak Quarterly for Critical Media Inquiry]*. ISSN 1800-9978, 2008, vol. 3, no. 1, p. 8-35.
17. THOMSEN, M. *Public Relations in Games: The Science of Secrets*. [online]. Gamasutra, 2009 [2013-05-11]. Available on internet: <[http://www.gamasutra.com/view/feature/132492/public\\_relations\\_in\\_games\\_the\\_.php?print=1](http://www.gamasutra.com/view/feature/132492/public_relations_in_games_the_.php?print=1)>.
18. ZÁHORA, Z. Digital game user as a participatory part of new marketing media. [lecture]. In *CONFERENCE 2013. The 4<sup>th</sup> conference about digital games*. Brno: MU Game Studies, o.s. (NGO), May 12, 2013.
19. ZICHERMANN, G., LINDER, J. *Game-based marketing: inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2010. 220 p. ISBN 978-0-470-56223-9.

#### **Cited computer and video game**

20. Crystal Dynamics 2008. *Tomb Rider: Underworld*. Eidos Interactive. PC.
21. IO Interactive 2007. *Kane & Lynch: Dead Men*. Eidos Interactive. PC.
22. North Kingdom 2008b. *The Coke Zero Game*. Online. Available on internet: <<http://demo.northkingdom.com/cokezerogame/www/>>.
23. Ubisoft 2002. *Tom Clancy's Splinter Cell*. PC.
24. Valve Software 1999. *Counter-Strike*. PC.

#### **Project, grant**

The study is a partial output of scientific project UGA I-13-213-02 Analýza advergamingu v rámci počítačových hier na sociálnych sieťach [An analysis of advergaming within computer games on social networks].

#### **Contact**

Mgr. Zdenko Mago

Constantine the Philosopher University, Faculty of Arts

Department of Mass Media Communication and Advertising

Dražovská 4, 949 74 Nitra, Slovakia

Tel: +421 907 139 362

email: zdenko.mago@ukf.sk



# VPLYV ZNAČKY KVALITY SK NA NÁKUPNÉ SPRÁVANIE SLOVENSKÝCH SPOTREBITEĽOV A POROVNANIE S KONKURENČNÝMI ZNAČKAMI Z OKOLITÝCH KRAJÍN

## THE IMPACT OF QUALITY MARK SK ON SHOPPING BEHAVIOR OF SLOVAK CONSUMERS AND COMPARISON WITH COMPETITIVE QUALITY FOOD LABELS FROM NEIGHBOURHOOD COUNTRIES

*Margaréta Nadányiová*

### **Abstrakt**

Značka kvality SK bola uvedená do užívania v roku 2004 na podporu spotreby domácej potravinovej produkcie po vstupe Slovenska do Európskej únie. Cieľom príspevku je zhodnotenie marketingového prieskumu orientovaného na znalosť a spokojnosť slovenských spotrebiteľov so Značkou kvality SK a porovnanie so značkami kvality potravín z okolitých krajín. V závere príspevku sú naznačené návrhy na zvýšenie znalosti slovenských spotrebiteľov o Značke kvality SK a zlepšenie povedomia zákazníkov k tejto značke.

*KLúčové slová: Značka kvality SK, spotrebitelia, nákupné správanie, produkt.*

### **Abstract**

The Quality Mark SK was put into use in 2004 to promote consumption of domestic food production after the accession of Slovakia to the European Union. The aim of this paper is to evaluate marketing research oriented on knowledge and satisfaction of Slovak consumers with Quality Mark SK and comparison with quality food labels from neighbourhood countries. At the end of this article the proposals are outlined to increase the knowledge of Slovak consumers about the Quality Mark SK and improve customer awareness of this brand.

*Key words: Quality Mark SK, consumers, shopping behavior, product.*

## **1 ÚVOD**

Aj vďaka mediálnej kampani propagujúcej zdravý životný štýl, ktorú môžeme badať v poslednom období, sa nielen slovenskí spotrebitelia začali vo svojom nákupnom rozhodovaní orientovať viac na kvalitu ako na nižšiu cenu produktov. Taktiež mnoho predajcov a obchodných reťazcov sa snaží osloviť zákazníkov vďaka reklamným kampaniam vyzdvihujúcim kvalitu a originalitu svojich produktov. Nemalú zásluhu na tom majú aj negatívne skúsenosti s tovarmi dovezenými zo susedného Poľska, Číny a iných krajín.

Slovenskí spotrebitelia nie sú dostatočne informovaní o tom, že na Slovensku máme záruku kvality v podobe Značky kvality SK. Dôvodom je slabá medializácia značky, ktorá je zúžená v podstate len na propagáciu na veľtrhoch a na internete.

## **2 ZNAČKA KVALITY SK**

Vlastníkom Značky kvality SK je Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR. Do užívania bola uvedená v roku 2004, kedy vznikol Národný program podpory poľnohospodárskych produktov a potravín „Značka kvality SK“. Hlavným cieľom bolo

upozorniť slovenských spotrebiteľov na kvalitné domáce potraviny, a tým podporiť spotrebu domácej potravinovej produkcie.



Obrázok 1. Logo Značky kvality SK (Zdroj: [www.znackakvality.sk](http://www.znackakvality.sk))

V súčasnosti 78 slovenských výrobcov patrí medzi držiteľov Značky kvality SK a jej logom je označených 514 kvalitných slovenských výrobkov. Patria sem produkty ako mliečne výrobky (prevažne syry, jogurty, výrobky z ovčieho a kozieho mlieka), výrobky z rýb, mäsové výrobky a hydina, cukrárske výrobky, pečivo, konzervárnske výrobky, mrazené potraviny, prírodné minerálne vody a liečivé vody, pivo, víno, destiláty, liehoviny a iné.

Značka kvality SK je garanciou najvyššej kvality poľnohospodárskych a potravinárskych produktov. Spotrebiteľov informuje o tom, že každý produkt označený logom tejto značky, splnil požiadavky kladené na jej udelenie, dodržal deklarovaný technologický postup a vyššie parametre kvality. Z toho dôvodu sa tieto produkty jednoznačne odlišujú od konkurenčných.

### **3 PODMIENKY UDEĽOVANIA ZNAČKY KVALITY SK**

Predpokladom pre udelenie Značky kvality SK je zabezpečenie vysokej kvality slovenských výrobkov, umiestňovaných na slovenskom trhu. Vysoká kvalita výrobku musí byť zabezpečená dodržiavaním deklarovaného technologického postupu, parametrov kvality, aj vysokej kvality surovín použitých pri výrobe potravín a produktov. Každý výrobok so Značkou kvality SK musí najmenej v jednom zo znakov vykazovať nadštandardné kvalitatívne charakteristiky.

Značka kvality SK je pridelená prihláseným výrobkom v kompetencii Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, ktoré menuje odbornú komisiu pre posudzovanie a udeľovanie značky kvality. Podmienkou pre udelenie Značky kvality SK je obsah minimálne 75 % suroviny domáceho pôvodu. Odborná komisia je tvorená Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Ministerstvom hospodárstva SR, Výskumným ústavom potravinárskym, Štátnou veterinárnou a potravinovou správou SR, Úradom verejného zdravotníctva a ďalších subjektov pôsobiacich v oblasti kvality poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov. Udeľovaniu Značky kvality SK predchádza výzva na potvrdenie záujmu a prihlásenie produktu na udelenie značky, ktoré sa uskutočňuje v priebehu výstav Agrokomplex v Nitre a Danubius Gastro v Bratislave. Značka je udeľovaná na obdobie troch rokov, v prípade sezónnych výrobkov na obdobie jedného roka.

### **4 MODEL ROHODOVACIEHO PROCESU PRI NÁKUPNOM SPRÁVANÍ SPOTREBITEĽA**

V marketingu chápeme rozhodovanie o nákupe ako proces riešenia nejakého problému. Spotrebiteľ pociťuje nedostatok, teda potrebu, a snaží sa ju uspokojiť prostredníctvom výmeny.

Celý proces rozhodovania o nákupe môžeme zhrnúť do modelu pozostávajúceho z 5 krokov:

1. Poznanie problému – identifikácia potreby a požiadavky
2. Prednákupné vyhľadanie informácií o možnostiach uspokojenia potreby
3. Vyhodnotenie a výber z možných alternatív
4. Rozhodnutie o uskutočnení nákupu
5. Správanie a hodnotenie po nákupe

Proces nákupného rozhodovania teda začína ešte pred kúpou produktu a dôsledky nákupu sa prejavujú ešte dlho potom. Spotrebitelia však nemusia prejsť všetkými štádiami nákupného rozhodovacieho procesu. Podľa toho, ako prechádzajú jednotlivými štádiami, môžeme definovať tieto typy nákupného správania spotrebiteľov:

- Racionálne správanie – spotrebiteľ prechádza všetkými štádiami nákupného rozhodovacieho procesu, záujem o kúpu a výber z možností je vysoký. Tento typ nákupného správania je typický pri neobvyklom nákupe, ktorý výraznejšie zaťaží rozpočet, napr. automobil, PC, nábytok, byt.
- Zvyklostné správanie – zaujatie spotrebiteľa je nízke, ide prevažne o produkty bežnej dennej spotreby.
- Impulzívne správanie – spotrebiteľ neprechádza všetkými fázami nákupného rozhodovacieho procesu, o nákupe sa rozhoduje na základe určitého impulzu vyvolaného jeho vnútorným rozpoložením alebo vonkajším okolím. Pociť nedostatku v tomto prípade nemusí byť nutnosťou.

Správanie spotrebiteľov pri nákupe ovplyvňujú tieto faktory:

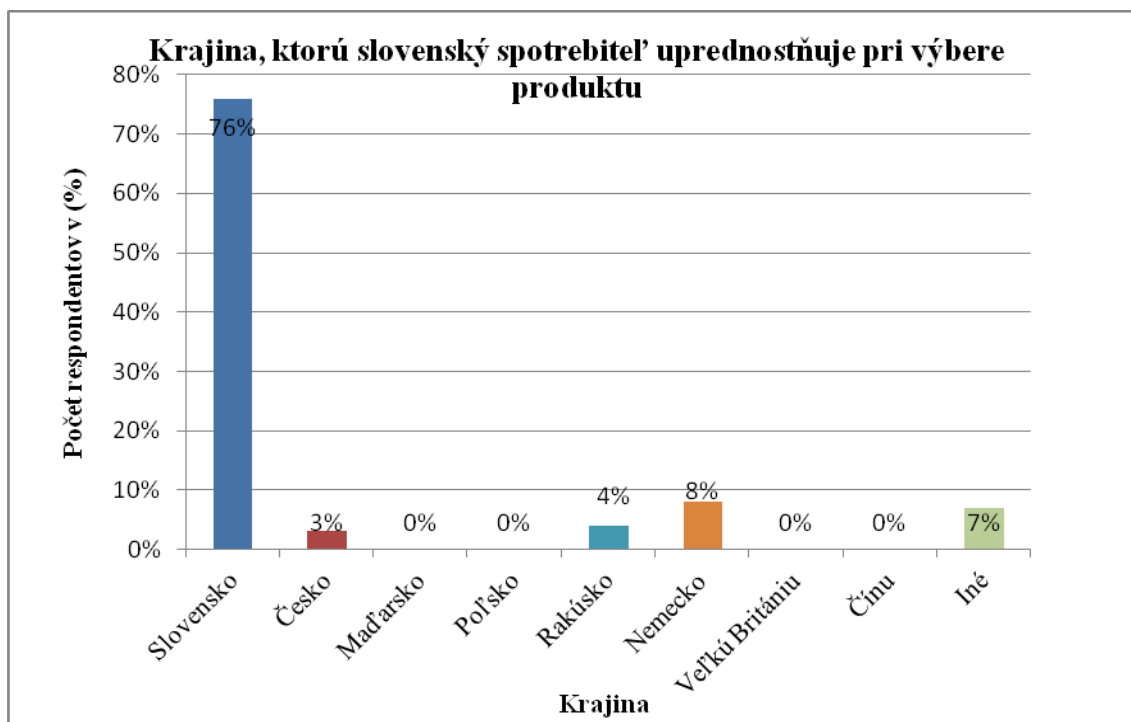
1. Kultúrne faktory – kultúra, subkultúra, spoločenská trieda.
2. Spoločenské faktory – rodina, spoločenská rola, spoločenský status, referenčné skupiny.
3. Osobné faktory – vek, životný štýl, ekonomická situácia, zamestnanie, osobnosť.
4. Psychologické faktory – motivácia, vnímanie, učenie, presvedčenie a postoje.

Na základe uvedeného môžeme konštatovať, že tieto faktory, ktoré majú vplyv na rozhodovací proces pri nákupe, môžu firmy pri dokonalom poznaní svojich zákazníckych segmentov, využiť vo svojom komerčnom marketingovom úsilí. V konečnom dôsledku tak môžu vhodne zvolenou marketingovou stratégiou ovplyvniť nákupné správanie spotrebiteľov.

## **5 ANALÝZA ZNALOSTI A SPOKOJNOSTI SLOVENSKÝCH SPOTREBITEĽOV SO ZNAČKOU KVALITY SK**

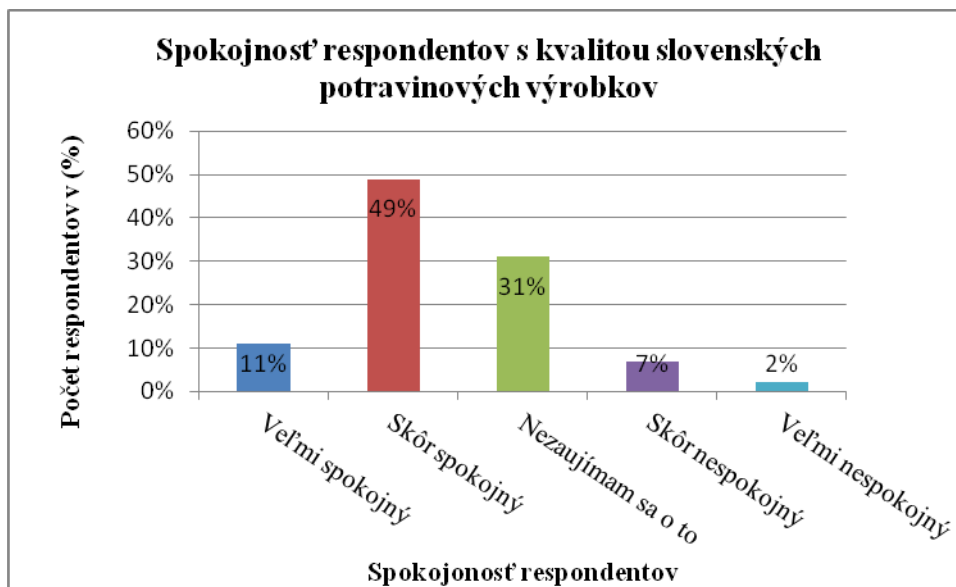
V úvode príspevku bolo spomenuté, že informovanosť slovenských spotrebiteľov o existencii a produktoch nesúcich logo Značky kvality SK je slabá. Na túto skutočnosť poukazuje aj marketingový prieskum, ktorý sme robili v marci 2013 na vybranej vzorke slovenských spotrebiteľov. Cieľom prieskumu bolo zistiť znalosť Značky kvality SK a spokojnosť slovenských spotrebiteľov so slovenskými potravinovými výrobkami.

Výsledky prieskumu poukázali na to, že väčšina slovenských spotrebiteľov nakupuje niekoľkokrát do týždňa (67 %). Až 76 % respondentov uviedlo, že pri výbere potravín uprednostňujú krajinu pôvodu Slovensko. Na grafe 1. môžeme vidieť percentuálne rozdelenie preferencie krajiny pôvodu potravín u slovenských spotrebiteľov.



Graf 1. Krajina pôvodu potravín preferovaná u slovenských spotrebiteľov

Spokojnosť s kvalitou slovenských potravinových výrobkov je uvedená v grafe 2. Z uvedeného vyplýva, že negatívne skúsenosti so slovenskými výrobkami má len malé percento respondentov.



Graf 2. Spokojnosť respondentov s kvalitou slovenských potravinových výrobkov

Výsledky marketingového prieskumu ďalej preukázali, že slovenskí spotrebiteľia nie sú dostatočne spokojní s rôznorodosťou ponuky slovenských potravinových výrobkov a uvítali by väčšiu pestrosť.

Znalosť Značky kvality SK preukázalo 84 % respondentov, ktorý odpovedali kladne na otázku, či sa už stretli s touto značkou.

Tabuľka 1 uvádza, ako slovenskí spotrebitelia vnímajú produkty označené Značkou kvality SK:

Vlastnosti produktov označených Značkou kvality SK	Počet respondentov v (%)
Kvalitné potraviny	35 %
Domáce potraviny	48 %
Lacné potraviny	4 %
Nadštandardné vlastnosti výrobkov	13 %
Nekvalitné potraviny	0 %
Iné	0 %

Tabuľka 1. Vlastnosti produktov označených Značkou kvality SK vnímané slovenskými spotrebiteľmi

Na základe tabuľky 1 môžeme skonštatovať, že respondenti si pod produktmi, ktoré nosia logo Značky kvality SK, predstavujú predovšetkým domáce potraviny a kvalitné potraviny.

V poslednej časti marketingového prieskumu sme sledovali, na ktoré produkty označené Značkou kvality SK sa zameriavajú slovenskí spotrebitelia, vid' tabuľka 2. Preferujú prevažne mliečne výrobky, mäsové výrobky a hydinu a tiež pekárenské výrobky.

Druh potravinárskych produktov	Počet respondentov v (%)
Mliečne výrobky	41 %
Konzervárenské výrobky	6 %
Mäsové výrobky a hydina	25 %
Pekárenské výrobky	19 %
Cukrárenské výrobky	6 %
Výroba kávovín	1 %
Iné	2 %

Tabuľka 2. Druhy potravinárskych produktov označených logom Značky kvality SK preferovaných slovenskými spotrebiteľmi

Z dotazníkového prieskumu nám vyplýva, že naši respondenti sa v súčasnej dobe zameriavajú na kvalitu ponúkaných potravín na trhu, pretože z mnohých krajín k nám prúdia potraviny, ktoré nie sú vždy v súlade s podmienkami, ktoré vyžaduje naša potravinová a veterinárna správa. Spotrebitelia sa obávajú rôznych chorôb a nákaz preto sa orientujú hlavne na slovenské potraviny, ktoré sú síce v mnohých prípadoch drahšie ale určite kvalitnejšie ako dovezené potraviny napr. zo susedného Poľska. Pri výbere potravín ich samozrejme ovplyvňuje aj cena.

Respondenti sú informovaní o tom, čo Značka kvality SK znamená a čo môžu očakávať od výrobkov, ktoré nosia túto značku kvality. Avšak, Značka kvality SK nie je u slovenského

spotrebiteľ a medzi hlavnými preferenciami, ktoré ho ovplyvňujú pri kúpe potravín aj keď sa s ňou mnoho našich respondentov stretlo pri kúpe ju nevyhľadávajú. Je to spôsobené aj malou medializáciou tejto značky, keďže Značka kvality SK sa propaguje najmä na veľtrhoch, kde klasický slovenský spotrebiteľ nemá možnosť sa dostať.

## 6 POROVNANIE ZNAČKY KVALITY SK S KONKURENČNÝMI ZNAČKAMI Z OKOLITÝCH KRAJÍN

Na základe marketingového prieskumu je v tabuľke 3 uvedené porovnanie domácej „Značku kvality SK“ so značkou kvality „KLASA“ v Českej republike, značkou kvality „Geprüfte Qualität“ v Nemecku, kde je udeľovaných viacej značiek kvality, ktoré sú regionálneho pôvodu, preto porovnávam dve najpoužívanejšie „Geprüfte Qualität“ – Hessen a „Geprüfte Qualität“ – Bayern. Aj keď na základe prieskumu slovenskí spotrebiteľia nevyhľadávajú poľské potraviny, stále sa na Slovensko dováža veľké množstvo poľských produktov. Mnohí spotrebiteľia ani nemajú predstavu o pôvode jednotlivých potravín, ktoré spotrebujú, preto je do porovnávania zaradená aj poľská značka kvality „Poznaj Dobrą Żywność“. Ďalšou porovnanou značkou kvality je značka „AMA –Gütesiegel“ v Rakúsku.

Značka kvality vo vybranej krajine	Charakteristika značky kvality
<b>Značka kvality SK</b> (Slovenská republika)	Veľká propagácia len pri uvedení značky na slovenský trh v roku 2004, kedy ju mohli spotrebiteľia vidieť aj v televíznych reklamách. V súčasnosti sa s ňou môžeme stretnúť len na internete, veľtrhoch a výstavách.  U slovenských spotrebiteľov nie je vyhľadovaná. 78 výrobcov má označenie logo Značky kvality SK.  Kvalitné potraviny ale zlý marketing vedú k tomu, že spotrebiteľia sa neorientujú na značku kvality, lebo o nej nie sú upovedomení.
<b>KLASA</b> (Česká republika)	Masová propagácia značky, napr. vytvorenie „KLASA ostrovov“ z výrobkov označených logom KLASA v hypermarketoch TESCO a iných vybraných obchodných reťazcoch.  Podľa prieskumu uskutočnenom agentúrou STEM/MARK v roku 2010, značka KLASA pomáha českým výrobcom prekonať ekonomickú krízu. Oproti roku 2008 sa predaj výrobkov KLASA zvýšil o 20 – 43 %, v závislosti jednotlivých reťazcov. 217 výrobcov má označenie logo značky KLASA.
<b>Poznaj Dobrą Żywność</b> (Poľsko)	Internetová stránka poskytuje spotrebiteľovi nedostatok informácií.  Ocenených touto značkou je viac ako 1 100 výrobkov od 86 producentov.
<b>AMA –Gütesiegel</b> (Rakúsko)	Značka je udeľovaná marketingovou agentúrou AMA. Agentúra AMA zabezpečuje, aby rakúski spotrebiteľia kupovali predovšetkým domáce potraviny.
<b>Geprüfte QUALITÄT</b> (Nemecko – Hessensko)	Značka je niekoľkokrát do roka propagovaná a porovnávaná s ostatnými regionálnymi značkami kvality na rôznych veľtrhoch a výstavách v Nemecku.  Suroviny použité na výrobu výrobkov sú prevažne regionálneho pôvodu.
<b>Geprüfte QUALITÄT</b> (Nemecko – Bavorsko)	Suroviny používané na výrobu potravín sú regionálneho pôvodu. Kontrola surovín sa uskutočňuje v každom stupni výrobného procesu – v tomto je bavorská značka priekopníkom medzi značkami kvality v Nemecku.

Tabuľka 3. Porovnanie značiek kvality vo vybraných krajinách EÚ

Všetky uvedené značky sú programami, ktoré sú súčasťou politiky kvality EÚ s cieľom zvýšiť kvalitu a rozmanitosť potravín na spoločnom trhu. Potraviny nesúce tieto značky sú zárukou, že výrobky sú najvyššej kvality a pochádzajú z dôveryhodného zdroja. Každá z uvedených značiek sa vyznačuje inými charakteristickými vlastnosťami a prvotriednou kvalitou.

Na základe údajov uvedených v tabuľke 3 sme prišli na to, že porovnávané značky kvality vo vybraných krajinách EÚ majú kvalitatívne vlastnosti. Každá z uvedených značiek sa vyznačuje typickými vlastnosťami, od ktorých sa navzájom odlišujú. Najväčším rozdielom medzi Značkou kvality SK a napr. českou značkou KLASA je v propagácii. Značka KLASA je v Českej republike neustále propagovaná, čím sa zvyšuje aj predajnosť výrobkov označených touto značkou. Značka kvality SK má síce kvalitné potraviny, ale takmer nulovú mediálnu kampaň.

## 7 ZÁVER

Cieľom príspevku bolo zhodnotiť vplyv Značky kvality SK na nákupné správanie slovenských spotrebiteľov. Ako bolo uvedené v kapitole 4, na nákupné správanie a samotný rozhodovací proces pri nákupe vplýva množstvo faktorov. Na základe marketingového prieskumu môžeme konštatovať, že slovenskí spotrebiteľia sa pri nákupe potravín riadia podľa kvality výrobkov, ceny, značky, krajiny pôvodu a odporúčania od známych. Keďže Značka kvality SK nie je dostatočne medializovaná, pre slovenských spotrebiteľov nie sú produkty označené jej logom prioritné. Problém je v tom, že slovenskí spotrebiteľia nie sú dostatočne informovaní o hodnote kvality tejto značky, niektorí spotrebiteľia vôbec nevedia o jej existencii.

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR by malo začať masívnu trvalo udržateľnú propagačnú a zároveň informatívnu kampaň na rozvoj Značky kvality SK. Zvýšiť predajnosť výrobkov nosiacich Značku kvality SK na Slovensku a postupne tak ovládnuť slovenský trh a rozširovať ponuku týchto výrobkov aj do okolitých krajín. Značka kvality SK by sa mala dostať do povedomia slovenského spotrebiteľa, aby sa pri kúpe potravín zameriaval práve na ňu. Propagáciu Značky kvality SK by bolo vhodné spojiť s propagáciou iných potravinových značiek a zjednotiť tak slovenský poľnohospodársky trh.

### Použitá literatúra

1. GOGOLOVÁ, M., KICOVÁ, E. *Rozvoj podnikania vo včelárstve pomocou marketingových aktivít*. In: Trvalo udržateľný rozvoj regiónov a podnikov pomocou inovatívnych a zelených technológií : zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie uskutočnenej v rámci projektu ITMS 22410420018 : Trnava 2012. - Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta masmediálnej komunikácie, 2012. S. 88-97. ISBN 978-80-8105-430-3.
2. KOTLER, P. – KELLER, K. L. *Marketing Management*. Praha: Grada Publishing, 2007. 788 s. ISBN 978-80-247-1359-5.
3. Kvalitné maďarské potraviny. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-01-15]. Dostupné na internete: < <http://www.kme.hu/content/kivalo-magyar-elelmiszer-kme-vedjegy>
4. Národný program podpory poľnohospodárskych produktov a potravín „Značka kvality SK. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné na internete: < <http://znackakvality.sk/?pl=17> >
5. O značke KLASA. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-02-15]. Dostupné na internete: < <http://eklasa.cz/o-znacce-klasa/> >

6. Projekt GO-ECO! Environmentálne služby pre MSP. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné na internete: < <http://www.go-eco.sk/userfiles/file/5%20Znacky%20kvality%20EU%20a%20SR.pdf> >
7. RICHTEROVÁ, K. a kol. *Spotrebiteľské správanie*. Bratislava: Ekonóm, 2007. 250 s. ISBN 978-80-225-2355-4.
8. Spoznaj dobré potraviny. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-01-15]. Dostupné na internete: < <http://www.minrol.gov.pl/pol/Jakosc-zywnosci/Poznaj-Dobra-Zywnosc/> >
9. SUPEKOVÁ, S. *Kvalita potravín z pohľadu spotrebiteľa*. In *Trendy v potravinárstve*, 2007. Roč. 14, č. 4, s. 3 -8. ISSN 1336-085X,.
10. ŠKOMBÁROVÁ, A. *Vplyv Značky kvality SK na nákupné správanie slovenského spotrebiteľa*. Bakalárska práca, vedúci bakalárskej práce: Ing. Margaréta Nadányiová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, 2013. 54 s.
11. VYSEKALOVÁ, J. a kol. *Chování zákazníka. Jak odkrýt tajemství „černé skřínky“*. 1. vydanie. Praha: Grada Publishing, 2001. 360 s. ISBN 978-80-247-3528-3.
12. Značka kvality v Bavorsku. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-04-03]. Dostupné na internete: < <http://www.gq-bayern.de/service/zeichennutzer/> >
13. Značka kvality v Nemecku. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-01-15]. Dostupné na internete: < <http://www.gutes-aus-hessen.de/unsere-zeichen/gepruefte-qualitaet-hessen.html> >
14. Značka kvality v Rakúsku. [on line]. [s. a.]. 2013 [cit. 2013-04-03]. Dostupné na internete: < <http://www.ama-marketing.at/orientierungshilfen/ama-guetesiegel/> >

### **Kontaktné údaje**

Ing. Margaréta Nadányiová, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Slovenská republika

Tel: +421 41 5133205

email: [margareta.nadanyiova@fpedas.uniza.sk](mailto:margareta.nadanyiova@fpedas.uniza.sk)



# SOCIAL RESPONSIBILITY AS AN ENGINE FOR HEALTH AND SAFETY IN SMES

*Pavel Adámek*

## **Abstract**

Research shows that socially responsible practices in small and medium-sized enterprises (SMEs) are mainly linked at employees, and the work environment is a target. However, studies of health and safety initiatives within a corporate social responsibility (CSR) context in SMEs are absent. This paper aims to focus on the issues social responsibility as an soft factor of voluntary incentive strategies. Then, through empirical research via questionnaire technique with 229 firms, this study analyses social responsibility as a part of CSR from an SMEs perspective in Czech context. Research paper has been designed to generate insight into CSR motives and practices directed at social responsibility. The investigation applied quantitative methods and theoretical approaches to CSR, SMEs, and occupational health and safety. There seems to be a potential for strengthening health and safety through a more formalized use of CSR, especially related to health and psychosocial issues.

*Key words:* Corporate social responsibility, SMEs, Occupational health and safety, Work environment, Czech Republic, Analysis

## **1 INTRODUCTION**

Traditionally occupational health and safety (OHS) prevention and research have been concerned with hazards and how these can be avoided or minimised through legal requirements and penalties in combination with risk management in the workplace. The present-day, new kinds of management approaches building on voluntary incentive strategies, so called soft regulation, have gained increased attention and have reached the management of health and safety. One of these approaches is corporate social responsibility (CSR). The idea behind soft management approaches is that they encourage an enterprise's involvement in improvements, e.g. within OH (Granerud, 2011).

Authors of these strategies see them as generating opportunities for win-win situations what benefit the company as well as the employees (Jenkins, 2004; Morsing et al., 2008; Paine, 2003; Spence and Rutherford, 2003) and that these can be used to enhance work environment initiatives at the firm level (Montero et al. 2009; Zwetsloot et al., 2008). The present article contributes to this debate by investigating OHS initiatives within the context of corporate social responsibility in Czech SMEs and asks whether CSR as a management strategy, can be expected to enhance involvement in occupational health and safety in SMEs.

CSR refers to management strategies in which the enterprise deliberately works to emphasise responsible behaviour towards external or internal stakeholders (Paine, 2003). The employees was acknowledged as the most important stakeholder in SMEs and more recent research on CSR has focused on SMEs and their attention to internal activities (Jenkins, 2004; Morsing et al., 2008, Spence and Rutherford, 2003) or CSR and health and safety (Montero et al., 2009; Zwetsloot et al., 2008). Research on the relation between CSR and OHS within SMEs is lacking. The term of OHS is used as synonymously with the term work environment and covers physical and psychosocial risks in the workplace.

This article explores SMEs engagement in CSR relevant for selected activities in social pillar and motives of SMEs. First, article starts by presenting an overview of literature review

relating to CSR and SMEs, highlighting the relation between motives and social responsibility toward providing OHS descriptions. Second, the article applies this understanding to case studies of CSR and the work environment in 229 Czech SMEs. Thirdly, CSR as an intermediary for OHS improvements in SMEs are discussed. Hence, we are scheduled issues that will be answered on the basis of the literature review and the case of Czech SMEs:

- *“The understanding of the motives are generated by exploring why the firms engage in the activities (in social pillar of CSR), and the practices are captured through a focus on which CSR activities are conducted in SMEs.”*

- *“Which activities of the social pillar are most widely used within each category surveyed (micro, small and medium-sized enterprises).”*

The following research and conceptualisation on CSR, SMEs and work environment is surveyed. CSR is mean as a managerial approach, and the attention to the work environment in the SMEs is directed at the organisational level. The combined understanding designs a framework for the analysis of the motives and the practices of CSR in the case studies in Czech SMEs.

## **2 CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY**

This section is maintained logical sequence of the issues involved. Firstly, a brief characteristic of the relevance of CSR and SMEs is presented, and then turns to the issue of social responsibility and work environment in SMEs.

There is no single uniform definition of CSR. This article follows the EU definition where CSR implies that companies voluntarily integrate social and environmental concerns in their operations and interaction with stakeholders (Commission of the European Communities, 2001). Voluntary signifies that CSR covers activities beyond what is required by legislation.

The field of CSR research is concerned with what motivates enterprises act according to CSR principles (Jenkins, 2004; Moore and Spence, 2006); Paine, 2003; Spence and Rutherford, 2003). In accordance with our research were taken into account motives of the application socially responsible approach toward to their employees. Firms can carry out CSR practices as formalised and documented CSR, or as informal CSR performances when the practices are not recognised as CSR, especially in the case of SMEs (Granerud, 2011). Paine (2003) has suggested dividing CSR practices into “comprehensive initiatives” and “focused initiatives”. “Comprehensive initiatives” are directed at improving the external image of the enterprise for example, value-based management. “Focused initiatives” are directed at specific issues such as health and safety, or at groups, like the employees.

### **2.1 CSR and SMEs**

In terms of specific characteristics, SMEs tend to be independent, multitasking, cash-limited, and based on personal relationships and informality (Spence, 1999), as well as actively managed by the owners, highly personalised, largely local in their area of operation, and largely dependent on internal sources to finance growth (Lepoutre and Heene, 2006; Vyakarnam et al. 1997). Ortiz Avram and Kuhne (2008) use the term responsible business behaviour instead of CSR to describe their proposal for a strategic and holistic concept that should help SMEs to discover what constitutes their real economic, social, and environmental responsibilities. Responsible business behaviour describes a holistic, stakeholder-oriented approach for companies of all sizes and sectors, encouraging them to focus on ethical and responsible issues linked to their core business. Research on CSR in SMEs incorporates informal performance as CSR when these can be conceptualised within the CSR umbrella

(Jenkins, 2004; Spence and Rutherford, 2003). These conclusions proceed from the recent relevant literature on the CSR-SME relationship.

The relevant extant literature on the knowledge gap that exists in the CSR-SME relationship is still far from constructing a consolidated and generally accepted model to investigate such relationships as well as providing a responsible perspective on the management of SMEs (Russo and Perrini, 2009). For the purpose of our paper, the practical research will be conducted in the form of case study in 229 Czech SMEs.

For SMEs, issues closer to home are far more likely to hold their attention such as employee motivation and retention and community involvement (Jenkins, 2006). CSR is a different issue when applied to SMEs, because of the intrinsic differences between large firms and SMEs (Russo and Perrini, 2009). Realistically, 60% of SMEs are simply content to survive (Baker, 2003), as long as they are making a decent living there is little need to reduce the bottom line with CSR related schemes. Another way of looking at this is that it is precisely because of a desire to protect a personal ethic that some small firms are simply content to survive. Graafland et al (2003) suggest that the most popular instrument for organising CSR used by SMEs is to let one member of the board be answerable to ethical questions, and they are less inclined to use formal instruments (such as codes of conduct) to foster ethical behaviour within the organisation.

## **2.2 SMEs and OHS**

Dividing of SMEs follows the European understanding and distinguishing them from small, medium-sized and micro firms. SMEs are not homogenous group and vary according to industry, management style, etc. (Granerud, 2011). Despite their differences, SMEs also have common characteristics when it comes to management and how they handle issues (Eakin and MacEachen, 1998; Hasle and Limborg, 2006; Jenkins, 2004). They apply approach such as often owner-management, social relations are more personalised, work less systematically and more short-sightedly. They are less likely to formulate policies and strategies and more likely to act ad hoc, driven by particular personal commitments by itrapreneurs (Beaver, 2003; Eakin and MacEachen, 1998; Jenkins, 2004; Spence and Rutherford, 2003). Ethical business practice and values are often given high priority (Hasle and Limborg, 2006; Jenkins, 2004; Spence and Rutherford, 2003).

SMEs have higher risk and more health problems in their physical work environment (Churchill and Leka, 2006), and they have greater difficulties in managing the risks (Jenkins 2004). On the other hand, SMEs have prospects for better psychosocial work environment due to the closer social relations, though it depends on the personality of the owner-manager (Granerud, 2011).

According to Ashridge's research on CSR in SMEs, their activities can be divided into seven categories and one category "employee activities" was been chosen for purpose of our research. SMEs initiatives are dominated by "employee activities" with focus on upgrading of employees' competencies, their working conditions, health and safety (Ashridge, 2005; Jenkins, 2004; Kramer et al., 2008; Moore and Spence, 2006). These initiatives are internal and according to Paine (2003) are "focused activities", because they are directed at specific issues or stakeholder groups like employees in the firm.

Many CSR activities can be expected to impact health and safety. Employee activities have direct impact because OHS is one of the main targets. Some studies suggest that CSR can be expected to connect health and safety at firm level to other management policies (Montero et al., 2009; Zwetsloot et al., 2008). These studies are based on large firms, where physical risks and employee training and well-being often belong to different management areas. SMEs are

not likely to separate management of work environment and employees, and they can be expected more straightforward to combine the different areas (Granerud, 2011).

According to Longo et al. (2005) exist an expectations divided into value classes for employees as stakeholder, especially in area of health and safety at work, in development of workers ´skills, in wellbeing and satisfaction of worker, in quality of work and in social equity. These areas were considered for primary research in Czech SMEs.

### 3 RESEARCH METHODOLOGY

The application of social responsible activities and motives was measured by selected activities in social pillar of CSR as proposed in the literature review. The task of the research was aimed at obtaining the answers of two research issues. The target group for the study were SMEs operating in the Czech Republic. The EU criteria, for micro, small and medium-sized enterprises, were used to define the SMEs.

The research was conducted during May-October 2012. Two thousand structured questionnaires were sent to the owners/managers of Czech SMEs and responded only by 240 (12 %). After the control was excluded 11 questionnaires that were not properly completed and in the survey was included 229 completed questionnaires. For sorting and processing of information was used a logical approach. Subsequent shifting information for interpretation we used software procedure for sorting, processing and progressive analysis. We used the process of in-depth questioning, because goes further by providing a whole process with an output with valuable qualities.

### 4 FINDINGS

In absolute numbers, research was represented by 104 micro (45%), 73 small (32%) and 52 medium-sized (23%) enterprises. Total number of questionnaires included for the purpose of research was the 229.

Tab. 1 indicated that the most used selected social activity is “bidirectional communication between managers and employees” represented by 81% of the total SMEs. This representation was the highest in each category of SMEs. Activities such as contributions to employee’s pension and life insurance recorded the lowest values, which may be due to lack of capital of SMEs. The issue “anti-discrimination measures” is used only less than a third of firms globally, but there are differences between categories. Almost all issues surveyed is possible to observe a trend that in micro firms are activities used at least, at most in medium-sized firms, except the issue “flexible working hours”.

Tab. 1 Selected activities in social pillar of CSR

<b>Selected activities in social pillar of CSR</b>	<b>Micro</b>	<b>Small</b>	<b>Medium</b>	<b>Total SMEs</b>
Presence of personal policy	21,15%	54,79%	76,92%	45%
Employee motivation and training system	56,73%	78,08%	80,77%	69%
Anti-discrimination measures	25,00%	17,81%	51,92%	29%
Increase health protection and safety at work	56,73%	75,34%	84,62%	69%
Bidirectional communication between managers and employees	74,04%	84,93%	88,46%	81%
Possibility of flexible working hours	70,19%	54,79%	55,77%	62%
Contributions to employees life insurance	12,50%	31,51%	42,31%	25%
Contributions to employees pension	15,38%	35,62%	44,23%	28%
Granting of holiday beyond the statutory	27,88%	30,14%	61,54%	36%

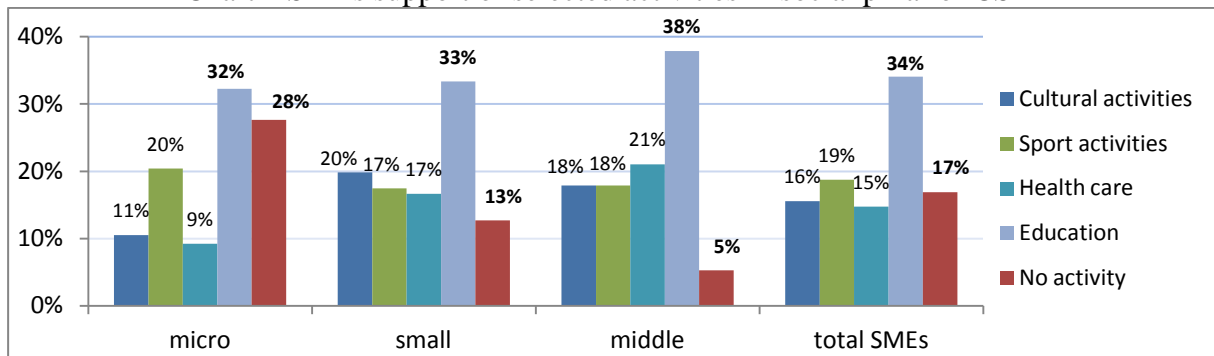
time				
Engaging in public activities	32,69%	53,42%	73,08%	48%

Source: Own primary research

Among the various activities that are being used for employees we can stated the “contributions to education”, which dominated in all categories of SMEs and generally supported these activities 34% of total firms. Second place engaged “contributions to sports” in 19% of firms, the third were “cultural activities” with 16% share and the last were activities of the “legal framework in the field of health care” in 15% of cases.

Firms that support no activities was represented by 17% of the total SMEs. Significantly to this value participate micro firms, we indicate problems or reasons (such as increased cost or reluctance of management) why these activities are not supported.

Chart 1 SMEs support of selected activities in social pillar of CSR

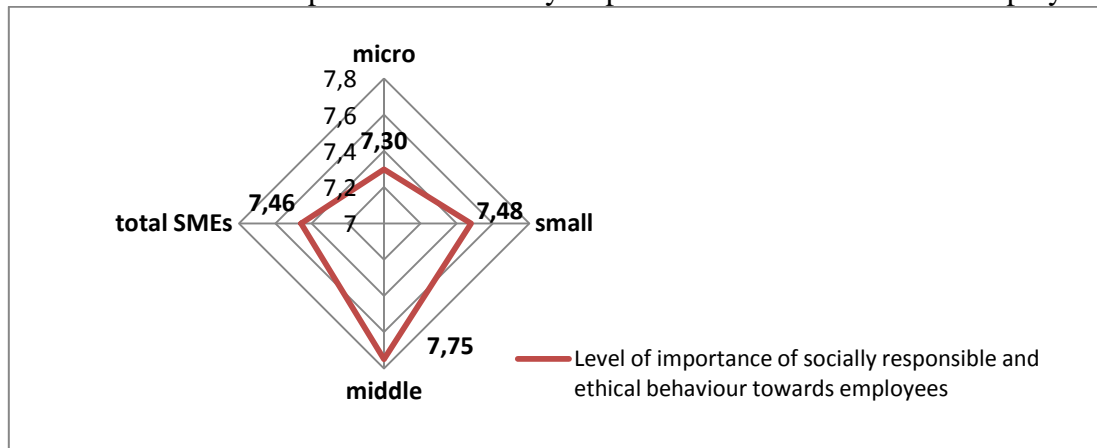


Source: Own primary research

Another part of the research focuses on the importance of SMEs with relation to responsibly behaviour to the environment area and employees. For the interpretation of the output was used an approach that took into account both frequency response and attributed to the weight (range 1-10). There is obvious that micro, small and medium firms have very similar approach to socially responsible behaviour.

Values are dominated by a numerical expression (from 7,30 to 7,75), which expresses the arithmetic average of the number of weights and responses. The values in Chart 2 indicate the high importance of responsible behaviour toward employees at all firms, particularly in micro (7,3), in small (value 7,48) and greater importance is placed on medium-sized enterprises (value 7,75).

Chart 2 Level of the importance of socially responsible behaviour towards employees



Source: Own primary research

Benefits from the implementation of CSR if the firm uses a responsible and ethical behaviour towards employees were also researched. Values according to the proportion of responses dominated by “increased employee loyalty” and “improve customer satisfaction”, followed by “the improvement in labour productivity” and “improve the company image”. Only 5% respondents are “inapplicable to employee’s responsible behaviour”. This number was significant especially for micro-enterprises in absolute number of responses of the 26 firms. Minority interests arising from the survey of small businesses (only 7 responses) and one response from the surveyed medium-sized businesses.

Tab. 2 The significance of selected motives from responsible behaviour towards employees

	<b>Micro</b>	<b>Small</b>	<b>Medium</b>	<b>Total SMEs</b>
Increase employee loyalty	19%	21%	24%	21%
Improving economic performance	11%	16%	10%	12%
Improved relations with business partners	11%	10%	12%	11%
Improving the "image" of the company	11%	14%	15%	13%
Improving customer satisfaction	22%	20%	19%	21%
The increase in labour productivity	16%	17%	20%	17%
Not responsible and ethical behaviour towards employees	10%	3%	1%	5%

Source: Own primary research

#### 4.1 Discussion of findings

The present study confirms previous research by indicating that SMEs are motivated (increase employee loyalty) for and gave a range of, activities that can be regarded as CSR, but that these activities have a widely unrecognised character. Involvement in CSR activities is often based on less formalised business strategies and ethical rationales aiming for creating attractive workplaces. The CSR initiatives are mainly internally directed “employee activities” that include work environment aspects.

If we summarize the results of the primary research; there is importance for firms to use responsible behaviour towards employees, and the resulting value was 7,46 (10 was a maximum), that indicated a high interest to SMEs for their employees. In the sub-issues we identified that not all activities are used to such an extent as would be desirable. This suggests that the subjective responses of the respondents have increased, so did not look negatively. We can argue that there are areas where companies have more responsible attitudes in reserves especially for micro and small businesses.

## 5 CONCLUSION

A study of 229 Czech SMEs shows a wide range of initiatives within the framework of CSR, mainly directed as “employees’ activities” and including a number of health and work environment issues. The firms were primarily motivated for the activities by “increasing employee loyalty, improving customer satisfaction and the increase in labour productivity. The most used activities in socially responsible behaviour were identified as “bidirectional communication between managers and employees”, “increase health protection and safety at work” and “employee motivation and training system”. Promotion of CSR seems especially suitable for the strengthening of the softer issues of the work environment which can be difficult to reach by legislation. CSR contains prospects for supporting the psychosocial work environment as well as for improving the business and the outputs of the research showed the importance for firms to use responsible behaviour towards employees, and the resulting value was 7,46.

This research has focused on the connection between CSR and work environment activities in Czech SMEs. Future research could add by studying the application of the OHS relevant CSR by including positive as well negative consequences for employees' health and safety; and by studying the consequences for the work environment of the attention to CSR from the large customers.

## References

1. ASHRIDGE. *Ashridge Katalog over CSR-aktiviteter: Et overblik, Danish Commerce and Companies Agency, Ministry of Economic and Business, København, 2005.*
2. BAKER, M. *Doing It Small.* Ethical Corporation Magazine. August 20<sup>th</sup>, 2003.
3. BEAVER, G. *Management and the small firm.* Strategic Change, 2003. Vol. 12, pp. 63-8.
4. CHURCHILL, J. and LEKA, S. *Corporate social responsibility and occupational health and safety in SMEs: a framework for inspiring healthy workplaces?* CBS/Copenhagen. 2006.
5. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. *Promoting a European Framework for Corporate Social Responsibility,* Commission of the European Communities, Brussels, 2001.
6. EAKIN, J.M. and MACEACHEN, E. *Health and the social relations of work: a study of the health-related experience of employees in small workplaces.* Sociology of Health and Illness, 1998. Vol. 20 No. 6, pp. 896-914.
7. GRAAFLAND, J., B. VAN DE VEN and N. STOFFELE. *Strategies and Instruments for Organising CSR by Small and Large Businesses in the Netherlands.* Journal of Business Ethics **47**(1), p. 45-60.
8. HASLE, P. and LIMBORG, H. J. *A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises.* Industrial Health, 2006. Vol. 44, pp. 6-12.
9. JENKINS, H. *A critique of conventional CSR theory: an SME perspective.* Journal of General Management, 2004. Vol. 29 No. 4.
10. JENKINS, H., *Small Business Champions for Corporate Social Responsibility.* Journal of Business Ethics [online]. 2006. 67:241-256. [cit. 6.5.2013]. Available from: doi:10.1007/s10551-006-9182-6
11. KRAMER, M., PFITZER, M. and LEE, P. *Competitive Social Responsibility: Uncovering the Economic Rationale for Corporate Social Responsibility among Danish Small- and Medium-sized Enterprises.* Danish Commerce and Companies Agency, Ministry of Economic and Business Affairs, 2008. Copenhagen.
12. LEPOUTRE, J. and HENNE A. *Investigating the Impact of Firm Size on Small Business Social Responsibility: A Critical Review.* Journal of Business Ethics. 2006. **67**(3), 251-273. Available from: doi:10.1007/s10551-006-0183-5
13. LONGO, M., M. MURA and BONOLI, A. *Corporate Social Responsibility and Corporate Performance: The Case of Italian SMEs.* Corporate Governance. 2005. **5**(4), 28-42.
14. MONTERO, M. J., ARAQUE, R.A. and REY, J. M. *Occupational health safety in the framework of corporate social responsibility.* Safety Science, 2009. Vol. 47, pp. 1440-5.
15. MOORE, G. and SPENCE, L. *Editorial: Responsibility and small business.* Journal of Business Ethics, 2006. Vol. 67 No. 3, pp. 219-26.
16. MORSING, M., VALLENTIN, S. and HILDEBRANT, S. *Forretning eller ansvar? Social ansvarlighed i smaog mellemstore virksomheder,* Børsens Forlag, 2008. Copenhagen.

17. ORTIZ AVRAM, D. and KUHNE, S. *Implementing Responsible Business Behaviour from a Strategic Management Perspective: Developing a Framework for Austrian SME's*. Journal of Business Ethics. 2008. **82**(1), 463 475, Available from: doi: 10.1007/s10551-008-9897-7
18. PAINE, L. S. *Value Shift: Why Enterprises Must Merge Social and Financial Imperatives to Achieve Superior Performance*. McGraw-Hill Education - Europe, New York, 2003.
19. RUSSO, A. and PERRINI F. *Investigating Stakeholder Theory and Social Capital: CSR in Large Firms and SMEs*. Journal of Business Ethics. 2010. 91:207-221.
20. SPENCE, L. J. *Does Size Matter? The State of the Art in Small Business Ethics*. Business Ethics: A European Review. 1999. **8**(3), 163 174.
21. SPENCE, L. J. and RUTHERFOORD, R. *Small business and empirical perspectives in business ethics: Editorial*. Journal of Business Ethics, 2003. Vol. 47 No. 1, pp. 1-5.
22. VYAKARNAM, S. A. BAILEY, A. MYERS and BURNETT, D. *Towards an understanding of Ethical Behaviour in Small Firms*. Journal of Business Ethics. 1997. **16**(15), 1625 1636, Available from: doi: 10.1023/A:1022452502299
23. ZWETSLOOT, G., LEKA, S. and JAIN, A. *Corporate social responsibility and psychosocial risk management*. in Leka, S. and Cox, T. (Eds), European Framework for Psychological Risk Management: PRIMA-EF, Institute of Work, Health and Organisation, University of Nottingham, 2008. Nottingham.

#### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek vznikl za podpory Interního grantového systému Slezské univerzity v Opavě s názvem grantového projektu: Percepce společenské odpovědnosti podnikání v České republice s registračním číslem grantového projektu: IGS/20/2013.

#### **Kontaktní údaje**

Ing. Pavel Adámek, Ph.D.

Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné

Univerzitní náměstí 1934/3, 733 40 Karviná

Tel: 739 479 938

email: adamek@opf.slu.cz



# KOMPARÁCIA NÁKUPNÝCH SCENÁROV JAKO NÁSTROJA ZÁSBOVACEJ LOGISTIKY

## COMPARISON OF PURCHASING SCENARIOS AS A TOOL OF SUPPLY LOGISTICS

*Peter Majerčák, Eva Majerčáková, Tomáš Klieštík*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá vysoko aktuálnym fenoménom dnešnej doby a to je B2B. B2B je anglický výraz, ktorý označuje činnosť súboru podnikov, ktoré dodávajú výrobky alebo služby iným podnikom. B2B je systém, ktorý funguje primárne online. V rámci príspevku autori analyzujú základné nákupné scenáre, ktoré je možné použiť pri obstarávaní tovarov a rozvíjajú ich o nové formy.

*Kľúčová slova: B2B koncept, zákazník, logistika*

### **Abstract**

This article is about a new phenomenon highlighted in economic area called B2B. B2B is business to business Business that sells products or provides services to other businesses. While business-to-business activity exists both online and offline, the acronym B2B has primarily been used to describe the online variety. There has been a significant amount of hype given to the potential size of B2B markets--and how much bigger B2B will be than B2C. Despite the potential size, however, some B2B markets may be overcrowded, too.

*Key words: B2B concept, customer, logistics*

## **1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY NÁKUPNÉHO SPRÁVANIA SA ZÁKAZNÍKOV**

Podľa Kotlera, nákupné správanie ľudí ovplyvňujú rôzne faktory ako kultúrne, sociálne alebo osobnostné faktory. To, čo si ľudia želajú, po čom túžia, aké majú potreby a prania, aj aké je ich chovanie, toto všetko ovplyvňuje ich kultúra. Kultúra je zložená so subkultúr, ktoré hovoria o národnostných skupinách, vierovyznaní a samotnom náboženstve, rasách a o zemepisných oblastiach.

Sociálne skupiny majú podobné záujmy, ale to do ktorej sociálnej skupiny človek patrí ovplyvňuje aj jeho vzdelanie, zamestnanie, to aký má príjem a celkové bohatstvo, čo sa prejavuje aj v jeho nákupnom správaní. Kotler označil za spoločenské skupiny tie, ktoré majú vplyv na človeka, rodinu, spoločenskú rolu s čím je spojené postavenie v spoločnosti. Ku spoločenským skupinám sa radia referenčné skupiny, ktoré stanovujú určité normy vplývajúce na to, ako sa budú spotrebiteľia správať. Rodina na človeka vplyva už od jeho narodenia a v podstate celý zvyšok života. Rovnakým spôsobom môžeme za primárnu skupinu uviesť príbuzných a priateľov.

V sekundárnej skupine sú členovia menej v kontakte ako to bolo pri primárnej, ako príklad môžeme uviesť záujmové alebo etnické skupiny. Ku osobnostným faktorom patrí určité vek, zamestnanie človeka, jeho osobnosť, akú má povahu a akým štýlom žije, čo závisí od jeho imidžu, aktivít, koníčkov, a záujmov ale aj životný cyklus rodiny. Vzhľadom na vek ľudí

potrebujú iné výrobky, inak sa obliekajú a majú celkovo odlišné potreby. Iné potreby má tiež človek ktorý žije sám a človek, ktorý má partnera alebo aj deti.

Medzi psychologické faktory ovplyvňujúce nákupné správanie patrí motivácia, ktorá je akoby hnacou silou a núti človeka konať, ďalším faktorom je schopnosť vnímať a celkové zmyslové vnímanie, učiť sa a mať určité postoje (Kotler & Keller, 2007).

## 1.1 Charakteristika druhov nákupov podľa priemyselného marketingu

V súčasnosti sa veľa hovorí o pojme Business to Business, B2B, B to B alebo Marketing B to B. Čo tento pojem znamená a čím sa táto oblasť zaoberá?

**Business to business** je anglický výraz, ktorý označuje činnosť súboru podnikov, ktoré dodávajú výrobky alebo služby iným podnikom, centrálnym a miestnym orgánom štátnej správy alebo iným právnym subjektom. Býva často nahradený aj spojením **Marketing B to B**. [1]

**Priemyselný marketing**, alebo marketing podnik podniku, je marketingom výrobkov a služieb, ktoré sa predávajú „profesionálnym“ klientom, ktorí ich používajú v svojom transformačnom procese pre výrobu iných výrobkov a služieb.

Ďalšou charakteristikou pre Marketing B to B je, že vplyv účastníkov „Centra nákupu“ nie je rovnaký, ale záleží na type nákupu. Pre rovnaký materiál sa robí rozličný nákup, prvýkrát, alebo n - týkrát. Špecialisti pre priemyselný marketing rozoznávajú tri typy nákupu:

- ◆ „*Straight Rebuy*“ nákup bez zmeny
- ◆ „*Modified Rebuy*“ nákup modifikovaný
- ◆ „*New Task*“ úplne nový

### **Nákup bez zmeny**

Najčastejšie sa používa scenár jednoduchého nákupu. Zodpovedá kvázi nemenným potrebám. Pre podnik sú presne známe kritéria, podľa ktorých určia svojich dodávateľov. Obchodné vzťahy sú stabilizované. Dodávateľ, aby si zabezpečil svoju pozíciu, môže dokonca navrhnuť automatické znovuzásobovanie, predtým, ako by sa objavil nový dodávateľ. Pri riadení výroby JIT je tendencia upevňovania vzájomnej vernosti. Napríklad, ak ide o automobilový priemysel a jedná sa o denné dodávky, dodávateľ musí pristúpiť na logistické podmienky, čo má za následok to, že konkurent, ktorý by mal problémy prispôsobiť sa týmto podmienkam, tu ťažšie vstúpi. [2] [3]

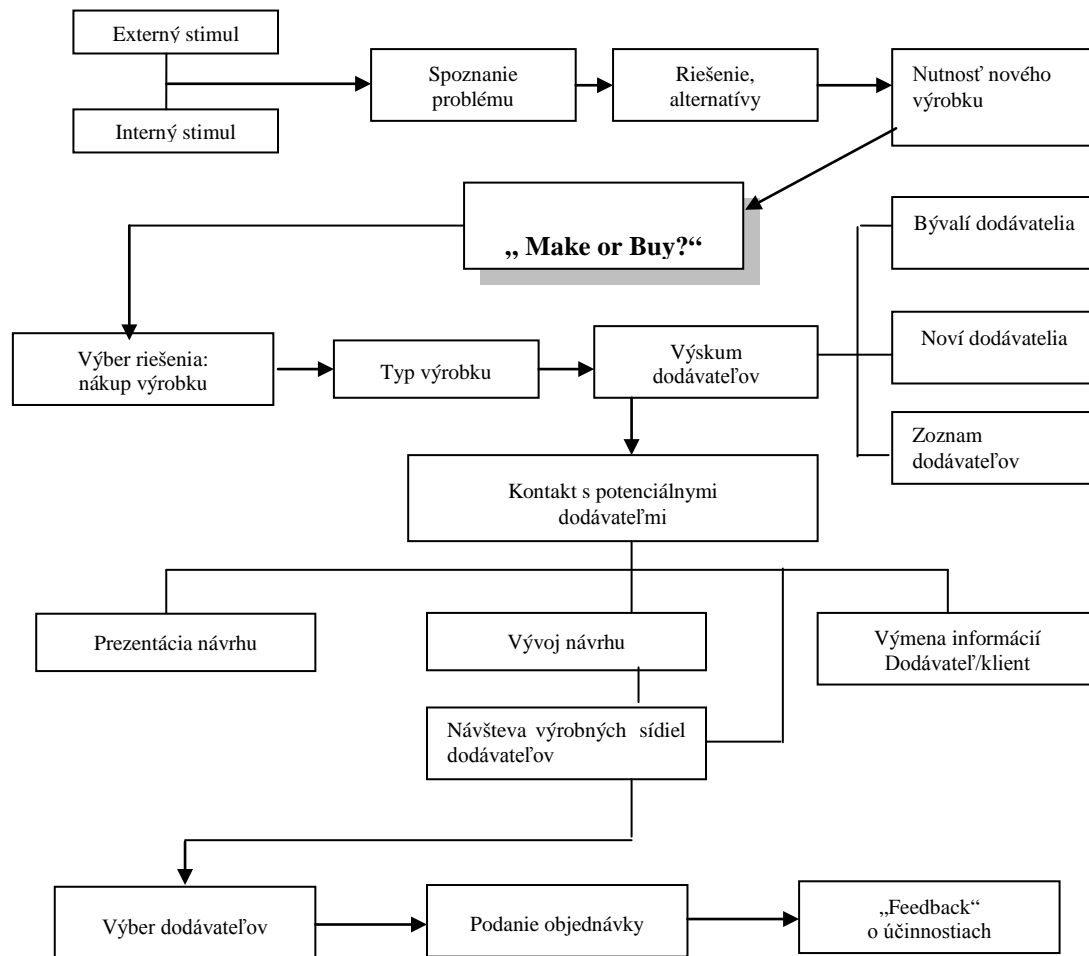
V tomto scenári nákupu rozhodcom najčastejšie zostáva nákupca, alebo zamestnanec zodpovedný za Oddelenie nákupu. Tento scenár je klasický pre automobilový priemysel, stavebníctvo, pre náhradné diely a rozličné komponenty.

### **Modifikovaný nákup**

Tento scenár predstavuje určitú modifikáciu existujúcich potrieb. Napríklad, ak ide o výrobok v stave zrelosti, podnik chce urobiť nejaké vylepšenia v kvalite alebo v znížení nákladov. Podnik bude hľadať doplnkové informácie, týkajúce sa iných možných postupov a iných eventuálnych dodávateľov. Toto je práve príležitosťou pre dodávateľov, ktorí sú neznámi. V prípade, že pôjde o viditeľnú zmenu dodávateľa, počet zainteresovaných sa zvyšuje. Pri výbere dodávateľa hrá dôležitú úlohu nákupca, ale bude prítomné aj oddelenie výroby, technické oddelenie a kvalitatári. Je potrebné si overiť, či navrhnuté riešenie nebude suboptimálne.

## Nákup úplne nový

Je to scenár, v ktorom je viac účastníkov, ktorí tvoria „Centrum nákupu“. Sú tu interakcie medzi oddelením marketingu, technickým oddelením, kvalifikármi. V tomto prípade je maximálna úroveň rizika, preto bude prevládať názor preskriptorov a poradcov. Prioritu už nemá názor oddelenia nákupu, ale zvyšuje sa váha technikov. Pri tomto type nákupu je otvorená cesta pre dodávateľov, ktorí nie sú ešte známi. Pri hľadaní nových riešení je dôležitá potreba informácií. Účastníci „Centra nákupu“ musia stráviť veľa času pri zbere a roztriedení informácií. Je to výber alternatívy *Make or Buy?*, [4] ako je to znázornené na obrázku 1.



Obr. 1 Rozhodovací proces v prípade úplne nového nákupu

Zdroj: upravené autorom

Vlastnou výrobou náhradného dielu, alebo komponentu podnik prijíma nové know-how, čo mu umožňuje dobre rozpoznať limity použitého materiálu. Výber internej výroby môže potvrdiť dôveryhodnejšie riešenie. Tento scenár korešponduje s fázou zavádzania nového výrobku.

## 1.2 Charakteristika základných modelov nákupných scenárov

Od roku 1960 sa robia štúdie priemyselných nákupov. Analýza rozličných prístupov nákupov predstavuje principiálne modely:

### Model Robinson a Faris

Tento model sa nazýva aj model *Buygrid* (nákupná mriežka), ktorý rozdeľuje proces do dvoch fáz. Je to staršia, ale stále užitočná anglo-saská klasifikácia. Predajcovia analyzujú 2 úlohy :

- v akej situácii sa nachádza môj klient? **Fáza Buyclass**
- v akej situácii sa nachádza jeho nákupný proces? **Fáza Buyphase**

### Buyclass:

Rozlišuje, či ide o nákup nový, modifikovaný alebo nákup bez zmeny. Z analýzy vyplýva, na čo sa má nákupca zamerať a aké informácie sú dôležité:

Tab.1 Nákupná mriežka podľa typov nákupov

	Riziko nákupu	Potreba informácií	Pozornosť venovaná novej situácii
Úplne nový nákup	vysoké	veľká	veľmi veľká
Modifikovaný nákup	priemerné	priemerná	priemerná
Nákup bez zmeny	slabé	minimálne	prakticky nulová

Zdroj: upravené autorom

V prvom riadku ide o nákup celkom odlišný od predchádzajúcich, do ktorého vstupuje maximum nazberaných informácií. V druhom sa klient nachádza už v známej pozícii, ale je tu určitá modifikácia. V treťom riadku, vzťahy dodávateľ - klient sú stabilizované, je to bežná situácia v priemyselnom marketingu. Klient má k dispozícii určitý počet dodávateľov, je s nimi spokojný a prakticky nehľadá viac nových informácií. *Nový dodávateľ tu veľmi ťažko vstúpi.* [5]

### Buyphase

Nákupný proces je rozdelený do 8 etáp pre predajcov:

1. *Spoznanie potrieb.*
2. *Určenie charakteristík a množstvá produktu na nákup.*
3. *Opis charakteristík a množstvá kupovaného výrobku (špecifikácia).*
4. *Výskum a výber možných dodávateľov.*
5. *Zber a analýza ponuky.*
6. *Využitie ponúk a výber dodávateľa resp. dodávateľov.*
7. *Výber nákupnej procedúry.*
8. *Kontrola výkonnosti.*

*Silné stránky* tohoto modelu: pragmatickým spôsobom opísané a rozdelené fázy nákupu.

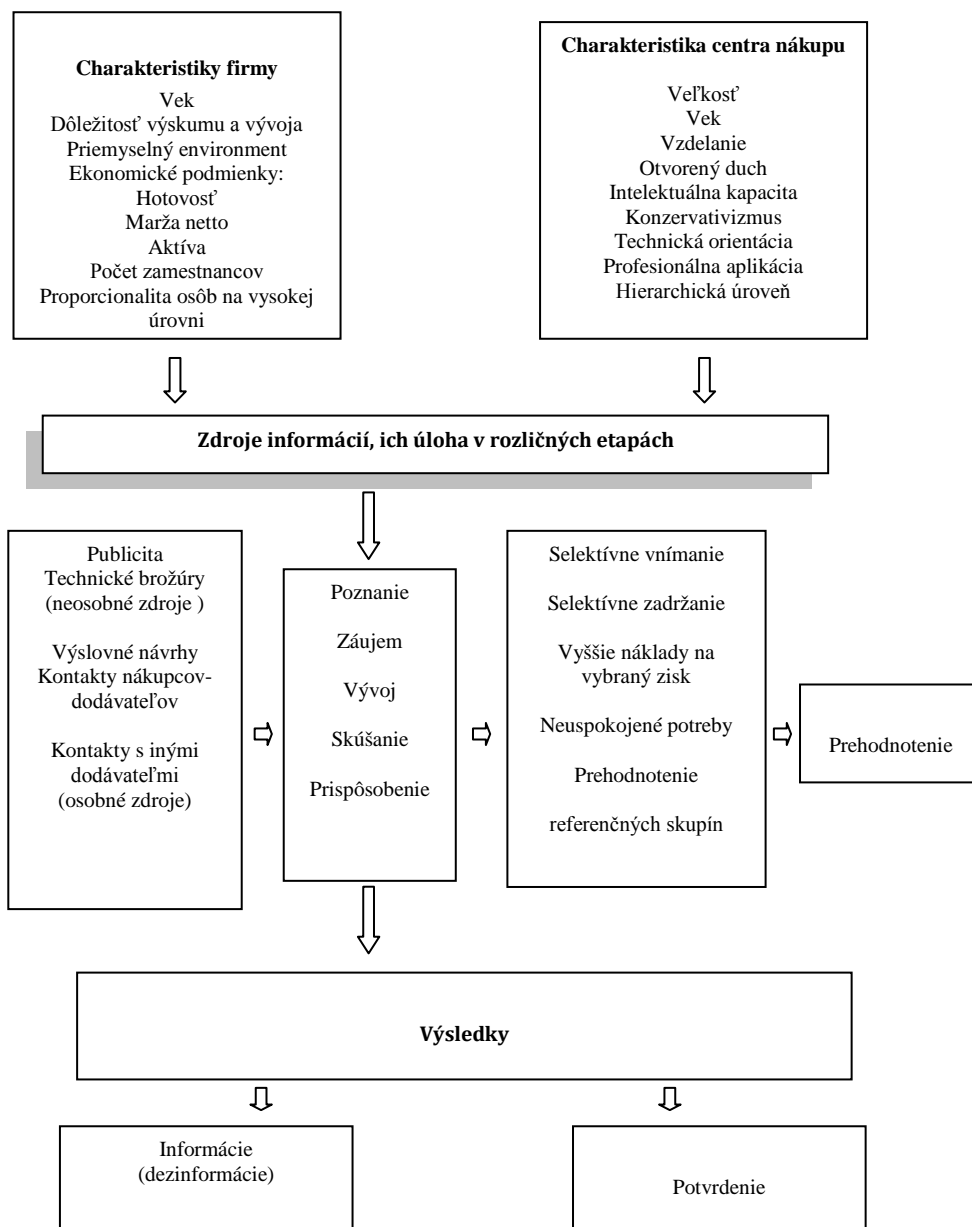
*Slabé stránky:* model nie je globálny, ignoruje kompozíciu a fungovanie Centra nákupu. Limituje svoju analýzu na etapy nákupných procesov a ich rozličných nákupných situácií.

### Nepočíta s:

- *individuálnou variáciou rozhodcov, (vzdelanie, predchádzajúce skúsenosti, stupeň uspokojenia týkajúcich sa predchádzajúcich nákupov...), berie do úvahy len nákupnú mriežku,*
- *vlastnými premennými v podniku (odvetvie aktivity, veľkosť podniku... ),*
- *premennými zviazanými s výrobkom (tlak doby dodania, úroveň rizika...).*

## Model Ozanne a Churchill

Opisný model (obrázok 2), zvyrazňuje vplyv komunikácie potenciálnych dodávateľov v procesoch nákupných rozhodnutí. Platnosť použitia modelu je obmedzená, pretože používa len niektoré charakteristiky.



Obr.2 Model Ozanne a Churchill

Zdroj: upravené autorom

## Model Webster a Wind

Tento model sa prikláňa k analyzovaniu *nákupných procesov ako procesov rozhodovania*. Správanie sa nákupu je teda funkciou kombinácie štyroch parametrov:

- individuálna charakteristika členov Centra nákupu (osobnosť, motivácia, preferencie...),

- medzipersonálne vzťahy medzi členmi Centra nákupu (používatelia, poradcovia, rozhodcovia, nákupcovia, filtre...), interakcie, štruktúra skupín, modely leadershipu...,
- organizačné charakteristiky viazané na nákupný problém, na technológiu, na štruktúru,
- environmentálne faktory: ekonomické, technologické...

Jednotlivec sa nachádza v centre tohoto strategicky zaujímavého modelu, pretože počíta výhody a individuálne postoje. Je tu pokrok v analýze správania sa priemyselného nákupu, kde sa počíta aj so zahrnutím environmentálnych faktorov. Špecialisti mu však vyčítajú, že je priveľmi opisný a pedagogický.

## 2 PREDIKCIA NÁKUPNÝCH SCENÁROV A ICH VÝVOJ V BUDÚCNOSTI

Väčšina modelov rozdeľuje svoj postup do šiestich základných fáz.

1. *Znovu poznanie a uspokojenie potrieb zákazníka.*
2. *Určenie špecifikácie a kvantity výrobkov a služieb schopných uspokojiť potreby.*
3. *Hľadanie dodávateľov schopných dodať definované výrobky alebo služby.*
4. *Analyzovanie a vývoj návrhov urobených týmito dodávateľmi.*
5. *Výber jedného alebo viacerých dodávateľov.*
6. *Kontrola výkonov v zmysle uspokojovania potrieb, ktoré sa pociťujú na začiatku procesu.*

Posledné desaťročie sa objavujú nové „*induktívne*“ a „*interaktívne*“ prístupy.

### **Induktívne prístupy**

Vývoj tohoto prúdu sa opiera o indukčné metódy, založené na jednej z vedeckých metód – indukcie, ale aj štúdie súčasného priemyselného nákupu. Okrem analýz sa študuje aj fungovanie nákupných skupín tvorených súborom indivíduí v interakcii.

V priemyselnom prostredí indukčné metódy boli rozvíjané počas 90. rokov.

### **Interaktívny prístup**

Opiera sa o štúdium vzťahu klient dodávateľ v širšom ponímaní. Myšlienkou je, že nákup je interaktívny proces, ktorý nemôže byť študovaný izolovane a že dvojica predajca nákupca, alebo *dyáda* musí byť prvkom, na ktorom sa robí analýza.

Je tu interakcia medzi dvomi partnermi, a to medzi aktívnou a pasívnou entitou na trhu. Nákupný proces je analyzovaný v tom istom čase ako proces predaja.

## 3 ZÁVER

Teoretické procesy v správaní sa priemyselného nákupu sa opierajú o bázu racionálnych rozhodnutí vrátane optimalizačných rozhodnutí, strategických výberov a spracovania informácií. [6] V tomto modeli je potrebné počítať s dvomi princípmi:

- *ak chceme porozumieť tomu, ako fungujú priemyselné trhy, nemôžeme zvlášť sledovať dodávateľa a klienta,*

- *marketingová stratégia sa nemôže redukovať na manipuláciu s dodávateľmi, niekoľkými premennými (marketingový mix). Priemerný klient reprezentuje súbor klientov, ktorí sa objavujú v tom istom trhovom segmente.*

Výskumy v analýze priemyselného nákupu ukázali, že je potrebné súčasne brať do úvahy akt predaja a akt nákupu.

### **Použitá literatúra**

1. Brezániová, M., Majerčák, J.: Marketing B2B, EDIS, Žilinská univerzita v Žiline, 2004, ISBN 80-8070-232-2
2. Kráľovský, J. a kol.: Postavenie dopravy v logistike (Jozef Kráľovský, Jozef Gnap, Jozef Majerčák, Marián Šulgan.). Žilina, Žilinská univerzita, 2001. ISBN 80-7100-888-5
3. Gnap, J. a kol. Logistika a nové úlohy pre zasielateľov (Jozef Gnap, Jozef Kráľovský, Marián Šulgan, Jozef Majerčák, Pavol Jelenek). Žilina, Žilinská univerzita v Žiline pre Zväz zasielateľov Slovenska, 2001. ISBN 80-7100-899-0.
4. Majerčák, J.: Logistika a riadenie kvality, Zborník odborných príspevkov k Medzinárodnej vedeckej konferencii spolu s Ekonomickou akadémiou K. Adameckého v Katoviciach, Metódy a techniky diagnostikovania systému riadenia podniku, Ostrava/Katowice, 26.5.1997, ES VŠB -TU, Ostrava 1997
5. Majerčák, J., Knižka, J.: Znižovanie prevádzkových nákladov využitím štruktúrálnej analýzy. In: LOGI '98 Logistika v dopravě 21. století : sborník příspěvků kolokvia s mezinárodní účastí : Pardubice 12. a 13. října 1998. Pardubice, Univerzita Pardubice, 1998
6. Malaval, Ph.: Marketing Business to Business. Paris Publi-Union Éditions. 1996

### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok vznikol za podpory projektu MŠ VEGA 1/0931/12 Uplatnenie Teórie obmedzenia (TOC) v logistickom riadení výroby podniku.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Peter Majerčák, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitna 1, 010 26 Žilina

Email: peter.majercak@fpedas.uniza.sk

Ing. Eva Majerčáková

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra železničnej dopravy

Univerzitna 1, 010 26 Žilina

Email: eva.majercakova@fpedas.uniza.sk

Doc. Ing. Tomáš Klieštík, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitna 1, 010 26 Žilina

Email: tomas.kliestik@fpedas.uniza.sk

# A NEW COMMUNICATION APPROACH FOR THE HOTEL INDUSTRY

*Sandra Heiden*

## **Abstract**

Lifecycle concept is well known from performance in kind, but is also crucial for services and service marketing. The focus of this concept is the assumption, that every performance has a limited lifetime and the selling of this performance underlies a cyclic development over time (Wiesner and Sponholz, 2007, p. 27). The purpose of this paper is to gain insights about the changes in needs and expectations in terms of communication of hotel customers during relationship lifetime and the impact on communication and hence, also retention strategies. With the help of a questionnaire, hotel customers in different customer lifecycle phases are asked for their needs and interests concerning marketing communication. With these insights, the creation of a new dynamic communication approach for the hotel industry is possible.

**Key words:** *Hotel marketing, customer lifetime, dynamic communication approach*

## **1. Introduction**

The purpose of this paper is to introduce a new model for marketing communications in the hospitality industry through a more efficient and effective marketing communication strategy, which takes the dynamics of the customer relationship lifecycle into consideration. For this reason, the customer communication lifecycle is introduced, to offer a more integrated and appropriate model for marketing communication in the hotel industry. The invention of this lifecycle takes the dynamics in communications in consideration, which are otherwise ignored by usual communication methods.

## **2. Theoretical Framework**

The main goal of using the customer relationship lifecycle model for customer retention is the efficient realization of customer retention in different phases of the relationship of the customer with the firm. The phase of the relationship determines the measures, which should be used for successful retention. The rationale is that based on the phase of relationship, the most appropriate way for customer retention can be derived (Georgi, 2005, p. 237). Within the lifetime of the customer relationship, characteristic phases can be identified, which represent different states of the relationship from a customer's perspective. Due to the different phases, management tasks for customer retention differ (Stauss, 2011, p. 320). Furthermore, the aim is present customers certain buying opportunities not only in a way that satisfies their needs. Also to present and communicate purchase possibilities in an enjoyable way is a main task (Tsai, 2005). The lifecycle idea should be integrated in the strategic planning and implementation process of Integrated Marketing Communications (IMC). Especially in a competitive environment it is crucial that companies involve detailed information about their customers. Furthermore, modern integrated marketing requires the integration of customers needs, motivations, attitudes and actions. Additionally, the main purpose of modern marketing is not to persuade people, but to satisfy the customer, which is the essence of customer orientation (Mihart, 2012). Also due to the changed natures of marketing communications in the Internet era, new strategic and tactical perspectives are required (Ivanov, 2012). One main aspect of the analysis of communication characteristics is the special phase of the customer lifecycle in which a relationship is. The customer lifecycle shows the different stages of a customer relationship. To identify the stages, the development



of the strength of relationship can be used, operationalized for instance by the customer turnover as well as the duration of relationship (Georgi, 2005, p. 231 f.). Thus, customer lifecycle of relationship can be regarded as an analogy to the product lifecycle model in terms of the customer-provider relationship. The customer lifecycle model was developed correspondently and was developed to show the ideal-typical temporal process of a customer relationship (Stauss 2000, p. 15, Stauss, 2011, p. 322, Bruhn, 2009, p. 59 ff.).

### **3. Research question, model description and hypotheses**

The goal is to examine how the relationship lifecycle can be used to create a corresponding cycle for marketing communication purposes and how this customer communication lifecycle is able to make customer retention in the hospitality industry more successful and more efficient. The marketing communication sent out by the provider and received by the customer is able to fulfil different aims. In service marketing, three main aspects can be communicated with the help of marketing campaigns: Emotions, offers and information. First of all, communication has an informative character and is able to close information gaps. This may be the case for instance in terms of new offers or detailed information about facilities. Information is able to reduce uncertainty at the beginning of the customer provider relationship. Furthermore, information is not only necessary to reduce risks before the stay, but is as well important after the purchase decision to inform customer about hotel services in particular, sport facilities, restaurants and all other facts that increase the pleasure of the hotel stay. Furthermore, communication is able to transfer emotions, which are especially important, if the customer provider relationship is at the peak of the lifecycle curve. Hence, communication in this area seems to be less interesting. Emotion transfer should help to create and support loyalty and customer retention. Only if communication meets customer expectations, it will be able to push further purchase decisions. Offers include all special prices, packages or last minute deals for instance that are communicated to customers. Since the intensity of the relationship changes over time, also the need for these three different aspects is supposed to change. Hence, marketing should adapt communication based on the different needs in the different phases of the customer-service provider relationship. It is postulated that customers have a certain need for information to reduce perceived risks before their first stay. After their first stay, if they know the hotel experience for instance briefly but not in detail, a further need for information may arise. After many repeat stays, the need for further information is assumed to decrease, because no more risks are perceived and the product is well known. Concerning emotions, they are important to build up and to strengthen loyalty, so it is assumed that the need for emotions increases over time. When it comes to offers, it is likely that customized offers are required in every phase of the customer lifecycle, but the need will decrease if customers know the product very well and know special rates etc. very well. Furthermore, loyal guests are less price sensitive (Reichheld, 2001) and are less interested in lower rates than new guests. Thus, the following main hypotheses can be postulated:

**H1:** Within customer lifecycle of a hotel guest, the interest and need for communication from the hotel changes.

Based on the customer lifecycle phase, the need for communication in terms of information (a), offers (b) or emotional content (c) is assumed to change accordingly. Thus, the following sub-hypotheses can be formulated, based on the operationalized indicators:

**H2a:** The longer the customer relationship, the lower is the need for information of customers about the service.

**H2b:** The longer the customer relationship, the lower is the need for cheap offers in communication.

**H2c:** The longer the customer relationship, the higher is the need for emotional content in communication.

#### 4. Goal of the communication model

Based on the theoretical considerations, a new communication model is invented. The following assumptions regarding the new model are empirically examined in the next step. The relationship lifecycle model shows that relationships are dynamic and hence, also marketing measures must be dynamic to be efficient and successful. To achieve this, a dynamic model for marketing communication is required. The goal is the creation of a more efficient model for marketing communication at the example of the hotel industry. Efficiency refers to an improvement in customer retention, which leads to increased customer turnovers and profits. The new model should offer a substitute or at least a supplement to usual segmentation methods, which are used to implement a more customized marketing communication strategy. Customers are segmented with the goal of offering a more individual and appropriate marketing communication strategy. The problem of classical segmentation methods is that they are often only past oriented or one-dimensional. Since the focus of nowadays marketing lies on the relationship between the customer and the provider, this relationship should also be the base for a new communication approach. Since this relationship is rather dynamic, the new communication model should take the same dynamics into consideration. The ideas, considerations and rationales of the customer relationship lifecycle model are used to create a corresponding model for communication: A customer communication lifecycle. From a customer's perspective, the communication offered should meet his expectations in a higher extent than before.

#### 5. Model indicators

The relationship lifecycle model consists of various characteristics, which must be adapted to the requirements of the communication lifecycle model. The relationship lifecycle model is usually illustrated in a coordinate system to show the intensity of the relationship over the course of time. Regarding the customer communication lifecycle model, first of all, the indicator for the duration of the relationship must be adapted. This aspect is illustrated usually as length of relationship by the abscissa. Second, an indicator concerning the ordinate, called relationship intensity in the relationship lifecycle models, must be chosen. Within this new communication model, this indicator represents customers' intensity of expectations and interest for marketing communication during the relationship over the course of time. Third, an appropriate phase separation, based on the indicator, which determines customers' marketing communication expectations, must be accomplished. Then, based on the definition of the phases, the characteristics of each phase must be analysed. The following table shows a comparison between the usual indicators for the relationship lifecycle and the corresponding indicators of the new customer communication lifecycle.

Table 1: Comparison of indicators relationship lifecycle and customer communication lifecycle, Source: Own illustration

Characteristics	Relationship lifecycle	Customer communication lifecycle
Indicator for the abscissa	Duration of the relationship	Customer lifetime, measured in days from the first purchase until the last purchase, which occurred so far, to measure the length of the active customer-provider relationship
Indicator for the ordinate	Intensity of the relationship	C.A.L.I, the communicational adhesion lifetime index, which illustrates the changes in customers' expectations towards marketing communication and the changes in intensity within these expectations

Source: Own illustration

Based on the customer relationship lifecycle, the phases for the communication lifecycle are defined correspondingly. Based on the chosen indicators, the phase borders are modified due to the requirements of the communication lifecycle. The table below shows the four phases, phase names, indicator for phase separation, starting point for each phase and end of all phases.

Table 2: Customer communication lifecycle phase characteristics, Source: Own illustration

Phase	Phase name	Separation indicator	Starting point	End of the phase
1	Socialization phase	Only one purchase so far	First purchase	First repeat purchase
2	Growth phase	Active repeat customer	Second purchase within one year	Time frame between the first and last (until now) purchase less than one year
3	Maturity phase	Active, stable repeat customer	Repeat purchases within one and two years	Time frame between the first and last (until now) purchase within one and two years
4	Risk phase	Threatened repeat customer	Repeat purchases within more than two years	Time frame between the first and last (until now) purchase more than two years

Source: Own illustration

Based on the classical illustration (Bruhn 2001, Stauss 2000) of the customer relationship lifecycle, the illustration of the communication lifecycle is accomplished. The communication lifecycle is hence also separated into four phases, starting with the socialization phase at the beginning of the relationship. Then, the growth phase follows, where the relationship is increasing in terms of its intensity. With regards to the communication, the willingness of customers to receive communication, attention and interest is arising. Hence, the C.A.L.I. is increasing correspondingly to the intensity of the relationship. The third phase is the maturity phase, where the relationship intensity as well as the communication lifecycle is at its peak. The final phase, the risk phase, starts with a slow decrease in intensity of the relationship. Also the communicational adhesion lifetime index is assumed to decrease. With the help of communication, the decrease is supposed to slow down to delay a final defection of customers. The following empirical work is conducted to analyse the assumed dynamics in reality.

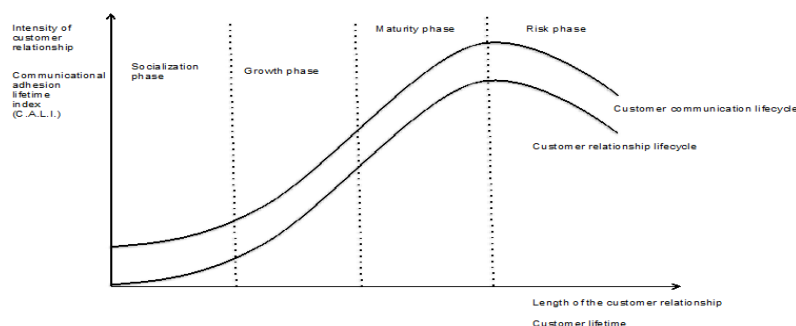


Fig. 1 Customer relationship lifecycle and customer communication lifecycle, Source: Own illustration based on Bruhn, 2001, p. 48 and Stauss, 2000, p. 16

## 6. Research results and discussion

### Data Source and Analysis Design – methodology

To analyse the dynamics in different phases of the customer communication lifecycle, a questionnaire was used. The questions concerning marketing were integrated in an existing guest questionnaire of a European hotel group with about 30 hotels. Most of the hotels are also located in Austria, followed by Italy, Croatia, Czech Republic, Serbia and Slovakia. The portfolio of hotels is separated into wellness hotels (14 hotels), a luxury premium collection (three hotels), family hotels (8 hotels) and city hotels. The main focus is on leisure guests, but especially in the city hotels (four hotels in sum), business travellers play an important role<sup>1</sup>. All transactional information concerning the hotel stay is stored in a multi-property management system. If a guest makes a reservation, this information is stored in the system, including all available information concerning name, postal address, email address, arrival date, depart date, number of guests, room type etc. The information stored in the operative reservation system is transferred in an extra database for marketing purposes. Within the import process, data is cleaned and structured to be ready and appropriate for marketing communications. Two days after the departure, guests get a post-stay email. This email contains a “Thank you for your stay” message and the possibility to evaluate the hotel group and the previous hotel stay itself. If the hotel guests clicks on the link in the newsletter to open the questionnaire website, a personalized ID (alphanumeric) is transferred to link the questionnaire to the guest who fills it in. This enables a link between the questionnaire and the guest profile in the marketing database. After the guest has filled in the questionnaire and has clicked on “send”, the results are saved and written back into the database. Hence, the information about the guest’s evaluation of the stay and the hotel group can be linked to the guest’s profile with segmentation and transaction information. To answer the research questions and to examine the postulated hypotheses, questions regarding the interest for marketing communication, the perceived importance of marketing communication as well as the desired content of marketing communication, were added to the post-stay guest questionnaire of the hotel group. An own part in the questionnaire, labelled “Marketing” was created, where all questions concerning marketing communication are stored. The questionnaire version including the marketing communication questions was sent out at the beginning of July 2012 for the first time. To have a representative time frame with a sufficient amount of responses, questionnaire responses were used from July to the middle of October 2012. Overall, about 24,140 guests arrived in total during this time frame in all hotels of the hotel group and had a correct email address available, where the questionnaire could be sent. A total amount of 2,816 questionnaires were filled in. This represents a response rate of 11.7%, which represents a relatively high quota. Since the hotels are located in different European countries and customers are rather international, the questionnaire was sent out in different language versions. It was available in English, German, Italian and Croatian. Corresponding to the language, which was saved in the reservation system of the hotels, the guests received the questionnaire. This facilitates the process, because guests did not have to choose the right language before starting to fill in the questionnaire. Based on the customer lifetime value in days, the classification of the variable was accomplished in accordance to the phase boarder definition. Hence, all guests with only one stay so far and hence, no customer lifetime in days available, are in phase 1 for single stays. 1,644 respondents, what equals 59.1%, are in phase 1. The next phase, phase 2, was defined for all repeat guests with not more than one year between their first and last stay. 352 guests are in the growth phase, what equals 12.5% of all guests, who answered the questionnaire. Phase 3, maturity phase, refers to all guests with a

<sup>1</sup> Falkensteiner.com, Date of insight: 28.10.2012

customer lifetime of one until two years. 294 guests are in in the maturity phase, what equals 10.4% of all guests. Phase 4, the risk phase, contains all guests with more than two years of active relationship and 506 guests are located within this phase, what equals 18.0% of all guests. The distribution contains a minimum of approximately 300 answers per phase type. Hence, the answers per phase can be regarded as representative due to a sufficient number of answers per phase.

Table 3: Overview frequencies of customer lifetime in days, classified

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Phase 1: Single stays	1,664	59.1	59.1
	Phase 2: <1 year	352	12.5	71.6
	Phase 3: 1-2 years	294	10.4	82.0
	Phase 4: >2years	506	18.0	100.0
	Total	2,816	100.0	100.0

Source: Own calculation based on questionnaire results

The question concerning the desired content of the next marketing campaign was especially important to evaluate the changes in expectations per phase. The respondents had to decide, which marketing campaign content is the most important for them, because they were only allowed to choose one content out of three possible choices (offers and packages, exclusive news representing the emotional content or relevant information). The next table shows the absolute and relative figures for the different contents per lifecycle phase in a contingency table.

Table 4: Content of marketing campaign and customer lifetime

		Customer lifetime value in days - classified				Total	
		Single Stays	<1 year	1-2 years	>2years		
No answer given	Count	231	45	24	50	350	
	% within Customer lifetime	13.9%	12.8%	8.2%	9.9%	12.4%	
Marketing 5 - Offers and Packages	Count	960	183	150	242	1535	
	% within Customer lifetime	57.7%	52.0%	51.0%	47.8%	54.5%	
content of campaigns	Exclusive News	Count	269	82	97	178	626
	% within Customer lifetime	16.2%	23.3%	33.0%	35.2%	22.2%	
Relevant Information	Count	204	42	23	36	305	
	% within Customer lifetime	12.3%	11.9%	7.8%	7.1%	10.8%	
Total	Count	1664	352	294	506	2816	
	% within Customer lifetime	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Source: Own calculation based on questionnaire results

The amount of respondents without an answer at all, decreases from 13.9% of guests in phase 1 (single stays) to 8.2% of guests in phase 3 and 9.9% of guests in phase four. The content “offers and packages” is constantly decreasing from phase 1 to phase 4. In phase 1, 57.7% of all respondents rate offers as the most important content. Contrariwise, only 47.8% of guests in phase 4 chose this type of content. Only 16.2% of all respondents in phase 1 chose “exclusive news”, but 35.2% of guests with a lifetime of more than two years rated this content as most desired. Relevant information has been chosen from all segments relatively

seldom (10.8% on average). 12.3% of guests in phase 1 chose information, whereas only 7.1% of guests with the longest lifetime chose this content. Based on these results, a chi square test was accomplished. The results are highly significant with a p value < .0001.

Table 5: Chi Square test marketing campaign and customer lifetime

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	111,740 <sup>a</sup>	9	,000
Likelihood Ratio	108,709	9	,000
N of Valid Cases	2816		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31,84.

Source: Own calculation based on questionnaire results

Due to the nominal scale of the desired content, a Cramer's V was conducted to analyse the strength of association. With a also very high significance ( $p < .0001$ ), Cramer's V shows an existing, but weak correlation (.115).

Table 6: Cramer's V marketing campaign and customer lifetime

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Phi	,199	,000
Cramer's V	,115	,000
N of Valid Cases	2816	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Source: Own calculation based on questionnaire results

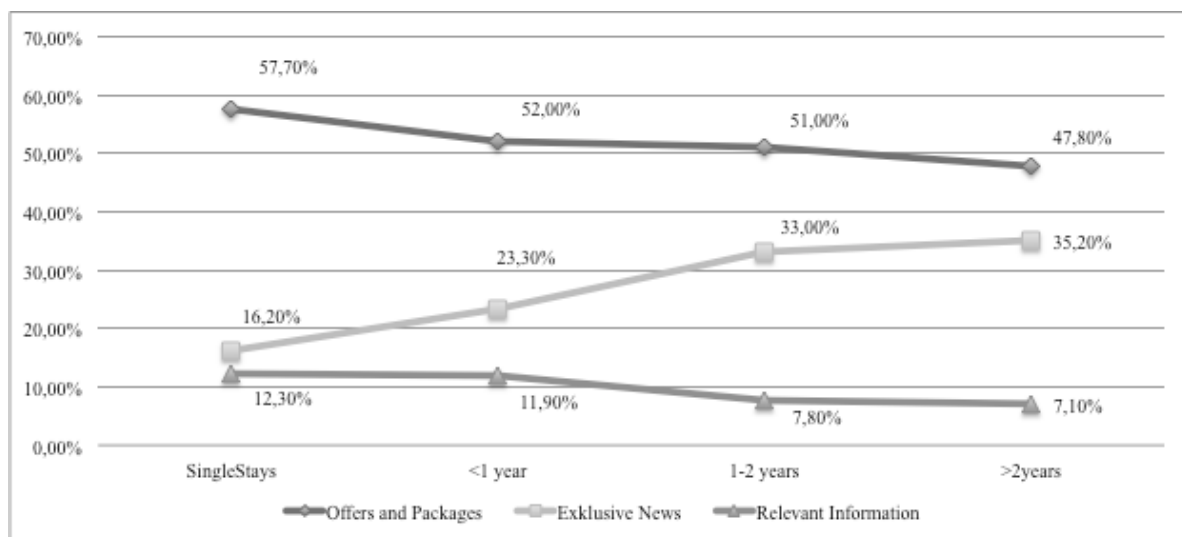


Fig. 2 desired content of marketing campaign per lifecycle phase, Source: own illustration

The need for communication in terms of information, offers and emotional content changes. Since the need for information of customers about the service decreases during customer lifetime, H2a is supported. Also H2b is supported, because the illustration shows the fact that the need for cheap offers in communication decreases from phase to phase. Finally, H2c is supported, since the expectations towards exclusiveness and emotional content increases from 16.2% in the first phase until 35.2% in the final phase. The next chart above shows the dynamics of desired content per communication lifecycle phase. "Offers and Packages" is decreasing from phase to phase as well as "Relevant Information", whereas "Exclusive" news is increasing in a high extent from phase to phase. Several questions regarding the importance of marketing communication were integrated into the questionnaire. The importance of

information, exclusiveness and offers were asked separately. To show the overall importance and to examine the C.A.L.I per phase, the sum of the three values for each importance was calculated. Then, in the next step, the mean for each phase was determined. The next table shows the results. The highest mean has group 3 (1-2 years), where the peak of the intensity of the relationship as well as the expectations towards communication was assumed. Furthermore, single stay guests in phase 1 have the lowest mean. This supports H1, because the expectations, needs and interests of a hotel customer in terms of marketing communication change during customer lifetime.

Table 7: Mean of overall marketing importance per lifecycle phase

Customer lifetime - classified	Mean	N	Std. Deviation
Single Stays	11,9050	1663	4,78698
<1 year	12,6648	352	4,75749
1-2 years	13,1939	294	4,08859
>2years	12,9980	506	4,48650
Total	12,3311	2815	4,68926

Source: Own calculation based on questionnaire results

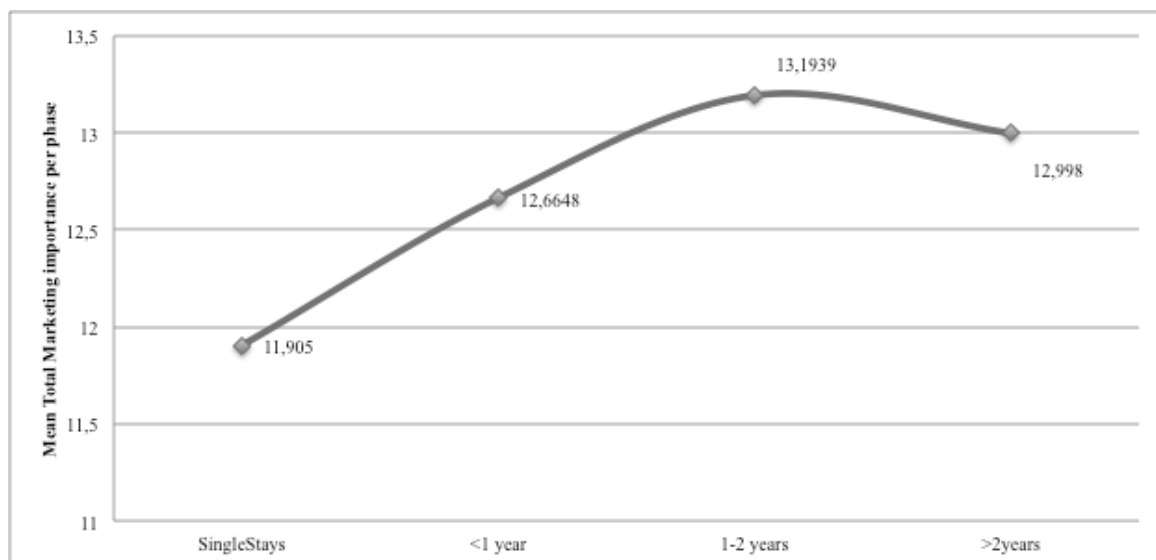


Fig. 3 importance of marketing communication, Source: Own illustration based on questionnaire results

The Chi square test, comparing the overall perceived marketing importance, consisting of emotions, information and offers, is significant with a significance level of 5% (p value is .027).

Table 8: Chi square test importance of marketing communication and lifecycle phases

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	75,740 <sup>a</sup>	54	,027
Likelihood Ratio	78,671	54	,016
Linear-by-Linear Association	30,972	1	,000
N of Valid Cases	2815		

a. 10 cells (13,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,73.

Source: Own calculation based on questionnaire results

Since both variables are ordinal, the gamma value could be calculated. The value shows a weak association (.127) with a high significance (p<.0001).

Table 9: Gamma value marketing communication and lifecycle phases

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Gamma	,127	,020	6,321	,000
N of Valid Cases	2815			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Source: Own calculation based on questionnaire results

## Conclusion

The findings presented in this paper are only an extract from the comprehensive results of the empirical work. Within customer communication lifecycle of a hotel guest, the interest, needs and expectations concerning information, offers and emotions change. Hotel marketers should take these changes into consideration in the future. During the relationship, the need for information of customers about the service becomes less important. Contrariwise, the question concerning the desired content of marketing campaigns was able to show that the importance of emotional content and the desire for exclusiveness increases. Especially very valuable guests with a high customer lifetime expect emotional messages to feel important and pampered. Another interesting finding is the fact that the importance of offers decreases during the relationship as assumed, but the overall importance is still very high. This means that all guest segments expect a certain extent of appropriate and customized offers within their received marketing communication. This will be a prerequisite for successful customer retention in the hotel industry in the future. Furthermore, the new model offers insights regarding an integrated marketing communication concept in the hotel industry. Integrated communication is commonly considered as management process, but also requires the underlying integrated mechanics to operate effectively (Smith, 2012). The customer communication lifecycle can be considered as one mechanic towards communication integration. The conducted questionnaire was able to show that customers' expectations towards marketing communication change during the relationship. Furthermore, the intensity and interest changes accordingly to the intensity of the relationship. It is a main goal for service marketers, to design new strategies for marketing communication, which take these dynamics into consideration. Additionally, due to a better understanding of customers' wishes, an increase in efficiency and output of marketing communication campaigns is likely. The next step within this research project is an operationalization of the different strategies per phase. Furthermore, it would be interesting to accomplish a similar research product in a different service industry to compare the results. Another important fact would be the integration of the lifecycle in the whole integrated marketing communication strategy of a hotel company. Since interaction between the instruments of the communications mix, which target at the same market segments are able to create synergy, a further increase in marketing effectiveness may be possible (Prasad and Sethi, 2009).

## Bibliography

1. Bruhn, Manfred. Relationship Marketing. Das Management Von Kundenbeziehungen. 1st edition. München, 2001.
2. Bruhn, Manfred. Relationship Marketing. Das Management Von Kundenbeziehungen. 2nd edition. München, 2009.
3. Falkensteiner Hotels & Residences, <http://www.Falkensteiner.com>, Date of insight: 28.10.2012



4. Georgi, Dominik. "Kundenbeziehungsmanagement Im Kundenbeziehungslebenszyklus." In Handbuch Kundenbindungsmanagement, edited by Manfred Bruhn and Christian Homburg, 229–250. 5th ed. Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage, Wiesbaden, 2005.
5. Ivanov, Adelina Eugenia. „The internet’s impact on integrated marketing communication“ *Procedia Economics and Finance* Nr. 3 (2012): 536-542
6. Mihart, Camelia. „Modelling the influence of integrated marketing communication on consumer behaviour: an approach based hierarchy of effects concept“ *Procedia Social and Behavioral Sciences* Nr. 62 (2012): 975-980
7. Reichheld, Frederick F., and Thomas Teal. "The Loyalty Effect." Harvard Business School Press, 2001.
8. Prasah Ashutosh, Sethi Suresh P. "Integrated marketing communications in markets with uncertainty and competition" *Automatica* Nr. 45 (2009): 601-610
9. Smith, Brian G. "Communication integration: An analysis of context and conditions" *Public Relations Review* Nr. 38 (2012): 600-608
10. Stauss, Bernd. "Perspektivenwandel: Vom Produkt-Lebenszyklus Zum Kundenbeziehungs-Lebenszyklus." *Thesis* 17. Jahrgang, no. Nr. 2 (2000): 15–18.
11. Stauss, Bernd. "Der Kundenbeziehungslebenszyklus." In *Grundlagen Des CRM: Strategie, Geschäftsprozesse Und IT-Unterstützung*, edited by Hippner Hajo, Klaus D. Wilde, and Beate Hubrich. 3rd ed. Wiesbaden: Gabler, 2011.
12. Tsai, Shu-peí. "Integrated marketing as management of holistic consumer experience" *Business Horizons* (2005) Nr. 48: 431-441
13. Wiesner, Knut A., and Uwe Sponholz. *Dienstleistungsmarketing*. München u.a: Oldenbourg, 2007.

## Contact

Sandra Heiden  
Aldenrathsweg 4  
Hamburg, Germany  
+491637021983  
Sandra@heiden.name

# METÓDY OHODNOCOVANIA OCHRANNEJ ZNÁMKY

## METHODS OF TRADEMARK VALUATION

*Lenka Mikáčová*

### **Abstrakt**

Cieľom tohto príspevku je poukázať na hodnotu ochrannej známky a opísať niektoré metódy jej ohodnocovania. Každý druh majetku má pre podnik význam a inak to nie je ani pri druhu majetku akým je ochranná známka. Ide o špecifický druh majetku, ktorý aj napriek svojej nehmotnej povahe výrazne vplyva na hospodárenie a prosperitu podniku. Ochranná známka a jej hodnota predstavujú také aktívum, ktoré dokáže pre podnik v budúcnosti nadobudnúť iný druh majetku.

**Príučové slová:** ochranná známka, značka, metódy ohodnocovania.

### **Abstract**

The aim of this paper is to highlight the value of trademark and describe some methods of the evaluation trademark. Each type of the asset is important for the company and this is not an exception for a trademark as one form of assets. Trademark represents a specific kind of assets which, despite its intangibility, can influence company's result significantly. Trademark and its value represent an asset which can evidently acquire another kind of asset for company in the future.

**Key words:** trademark, brand, evaluation methods.

## **1 ČO SA OHODNOCUJE A PREČO?**

Primárne sa ohodnocovanie bude zaoberať značkou. Značka je ďaleko širší pojem ako je pojem ochranná známka. V prípade, že je značka zapísaná na Úrade priemyselného vlastníctva, jedná sa o ochrannú známku. Pri oceňovaní ochrannej známky sa však musia brať na zreteľ aj ďalšie druhy nehmotného majetku a transakcie s ním spojené. Touto problematikou sa zaoberá publikácia *Oceňovanie ochrannej známky* (Jurečka, 2006). V nej autor uvádza Maticovú tabuľku vzťahov medzi jednotlivými druhmi nehmotného majetku pri oceňovaní.

Táto tabuľka vyjadruje akou silou ovplyvní oceňovanie zvoleného druhu nehmotného majetku ďalšie druhy nehmotného majetku. Na ostatné druhy nehmotného majetku, ktoré ochrannú známku ovplyvňujú silno ako aj stredne, by sa nemalo pri strategickej analýze zabudnúť, pretože práve ich vývoj a potenciál môžu byť určujúce pre danú ochrannú známku. Napr. sa môže stať, že spotrebiteľia budú mať s ochrannou známkou spojené nejaké patentované riešenie. Ale pokiaľ dôjde k zastaraniu tohto riešenia a nedôjde k jeho nahradeniu novším a lepším, spotrebiteľia s najväčšou pravdepodobnosťou na túto známku zanevrú.

Pri ohodnocovaní ochrannej známky je potrebné zaoberať sa nielen samotnou ochrannou známkou, ale práve aj ostatnými prvkami, ktoré silno i stredne ovplyvňujú ohodnotenie. Aby sme sa nemuseli zaoberať všetkými týmito prvkami jednotlivo, použijeme súhrnný pojem značka. Keďže aj publikácie, z ktorých som vychádzala, nepoužívali pojem ochranná známka, ale značka, budem aj ja používať tento pojem. Väčšine ľudí splyva pojem ochranná známka s pojmom značka. Podľa môjho názoru je odlišnosť v právnom vyjadrení, pretože nie každá značka je registrovaná. Rozdielnosť je i v obsahu, čo všetko ten ktorý pojem zahŕňa.

Ochranná známka je presne vymedzená zákonom, ale pojem značka zahŕňa i iné druhy nehmotného majetku, ktoré ochrannú známku aspoň stredne silno ovplyvňujú. Do pojmu značka spadá aj pojem obchodná firma. Z tohto dôvodu by nemal byť pojem značka zamieňaný s pojmom ochranná známka.

V poslednom období vývoja marketingu dochádza k odklonu od tradičného marketingu, ktorý bol založený na výrobe a výrobkoch, k novému marketingu založenému na informáciách, zákazníkoch a tým spojenou potrebou budovania značky. Hlavná pozornosť je venovaná hodnotám, ktoré zákazník ocení. A práve značka je jedna z dôležitých hodnôt pre zákazníka. Hlavným úsilím podniku je budovanie značky a vychovávanie lojálnych zákazníkov, ktorí prinášajú dlhodobé zisky a stabilitu. Medzi hlavné úlohy moderného riadenia značky patrí „značkové myslenie“. Týmto je prekonávané produktové myslenie, pre ktoré bola značka iba „nálepkou“. Teraz je prvotná značka a produkt sa jej prispôsobuje. A akým spôsobom vlastne značky pridávajú hodnotu? Značky z ekonomického pohľadu ovplyvňujú a teda aj posúvajú tak dopytovú ako aj ponukovú krivku. Pri dopytovej krivke sa jedná o posun smerom doprava, pretože značka umožňuje požadovať za výrobky vyššiu cenu. Dopyt po značkových výrobkoch a službách je stabilnejší, než po neznačkových.

Podľa publikácie Strategické riadenie značky (Příbová & Mynářová, 2000, s. 19) sa môže na značku pozerat' z niekoľkých uhlov pohľadov. Jedná sa o:

- **Marketingový pohľad na poňatie značky** – ten je obsiahnutý v nasledujúcej definícii: „Značka je meno, názov, znak, výtvarný prejav alebo kombinácia predchádzajúcich prvkov. Ich zmyslom je odlíšenie tovaru alebo služieb jedného predajcu alebo skupiny predajcov od tovaru alebo služieb konkurenčných predajcov.“ (Příbová & Mynářová, 2000, s. 19). Daná definícia je takmer totožná s definíciou ochrannej známky, iba právne poňatie je rozdielne.
- **Právne poňatie značky** – je spojené s registráciou značky. Podľa zákona 506/2009 Z. z. o ochranných známkach je ochrannou známkou: „Označenie, ktoré môže tvoriť ochrannú známku, je akékoľvek označenie, ktoré možno graficky znázorniť a ktoré tvoria najmä slová vrátane osobných mien, písmená, číslice, kresby, tvar tovaru alebo jeho bola, prípadne ich vzájomné kombinácie, ak takéto označenie je spôsobilé rozlíšiť tovary alebo služby jednej osoby od tovarov alebo služieb inej osoby.“ Ochranná známka je len to označenie, ktoré je (v podmienkach Slovenskej republiky) zapísané v registri ochranných známkov v Úrade priemyselného vlastníctva SR.
- **Finančné poňatie značky** – „rozumie sa ním schopnosť zaujať výlučné miesto v mysliach väčšieho počtu spotrebiteľov, čo vedie s určitou pravdepodobnosťou k nákupu. Preto hovoríme o finančnej hodnote značky.“ (Příbová & Mynářová, 2000, s. 19)
- **Hodnota značky** – „Je v jej schopnosti generovať tržby. Vychádza zo schopnosti priebežne pridávať výrobku hodnotu a definuje jeho identitu v čase a priestore.“ (Příbová & Mynářová, 2000, s. 19) Značka má teda hodnotu iba v prípade, že je schopná generovať tržby a tie sú väčšie než tržby pri neznačkových výrobkoch. Hodnota značky je de facto jej finančným poňatím.

Pri ohodnocovaní nás bude hlavne zaujímať posledný uhol pohľadu, teda hodnota značky, ale ani predošlé body nemôžeme prehliadnuť. Práve na základe týchto bodov sa vyvíja hodnota, ktorú chceme zistiť.

Ďalším dôležitým pohľadom, je, či oceňujeme hodnotu značky pre spotrebiteľa alebo pre výrobcu. Pre zákazníka má značka prínos v tom, že mu pomáha v rýchlej orientácii pri nákupe a zaručuje vždy rovnakú kvalitu, mnohokrát vyššiu ako u ostaných značiek. Veľmi často zvyšuje značka imidž spotrebiteľa v spoločnosti. Pre výrobcov sa hodnota zvyšuje v prípade, že sa spotrebiteľ stane verným a lojálnym značke a začne sa stotožňovať s filozofiou značky.

V takých prípadoch zaručuje značka výrobcovi stály predaj, znižuje riziko výkyvov predaja a prináša vyššie jednotkové ceny. Spotrebiteľ bude ochotný v takých prípadoch zaplatiť za značku a za finálne výrobky zostavené zo značkových častí viac ako za ostané značky alebo neznačkové výrobky, pretože pre neho bude značka zárukou vyššej kvality a dlhšej životnosti výrobku.

Pri ohodnocovaní značky sa budú musieť identifikovať:

- **fyzické charakteristiky** – umožňujú značku rozoznať hneď na prvý pohľad, osobnosť značky, ktorá zahŕňa unikátne rysy značky, kultúrne hodnoty, súvisiace s kultúrnymi koreňmi (predovšetkým dôležité napr. v prípade finančných služieb) a typický spotrebiteľ (značka môže byť našim vnútorným zrkadlom).
- **sila značky** – jedným z najdôležitejších zdrojov sily značky je jej meno. Silu zvyšujú i vizuálne prvky, ktoré slúžia k ľahkej identifikácii, geografické a historické korene (napr. švajčiarske hodinky), typické produkty a reklama.
- **kvalita produktu** – pri ohodnocovaní značky sa musí vziať do úvahy aj kvalita produktu, tak ako ju vníma spotrebiteľ. Pokiaľ totiž spotrebiteľ požaduje kvalitu za nedostatočnú alebo zhoršujúcu sa, povedie to z dlhodobého hľadiska k odlivu zákazníkov a k zníženiu výnosov, teda i k strate hodnoty značky.

## 2 METÓDY OHODNOCOVANIA OCHRANNEJ ZNÁMKY

Dosadenie hodnôt do zvolených metód ohodnocovania je možné až na základe uskutočneného rozboru právnej situácie a uskutočnenia strategickej a finančnej analýzy. Tieto analýzy sú základnými stavebnými prvkami ohodnotenia. Dosadenie do nasledujúcich postupov je len vyústením celého predchádzajúceho úsilia o zmapovanie známky a jeho prínosu pre jej majiteľa.

Základným predpokladom je, že sa odhadca neuspokojí iba s použitím jednej metódy. To by mohlo viesť k veľkým chybám, pretože zle zvolená metóda by viedla k celkom mylnému výsledku. Preto sa odporúča použitie 2 – 3 metód. Výsledná hodnota by však nemala byť vypočítaná ako priemer použitých metód, ale odhadca by sa mal nad výsledkom zamyslieť a prípadné veľké rozdiely zdôvodniť a určiť výslednú hodnotu.

### 2.1 Ohodnocovanie založené na nákladoch

Jedná sa o vyčíslenie skutočne vynaložených nákladov na vytvorenie značky. Tento postup je však značne zavádzajúci. Je tu problém s určením nákladov, či sa má jednať o hodnotu v reprodukčných cenách (koľko by sa vynaložilo teraz pri tvorbe identickej značky) alebo v historických cenách. Tie môžu byť od súčasnej hodnoty značne vzdialené nielen vplyvom inflácie, ale i tým, že prebehol určitý pokrok a čo bolo predtým finančne a technicky náročné, môže byť v tejto dobe jednoduché vďaka novým technológiám. Navyše tu hrá rolu miesto vytvorenia značky. Pokiaľ bude vytvorená rovnaká značka vo vyspelej krajine a súčasne i rozvojovej krajine, budú náklady veľmi rozdielne. Vo vyspelej krajine sú výrazne vyššie náklady na ľudskú prácu, ktorá môže hrať rozhodujúcu úlohu v celkových nákladoch.

Ohodnocovanie týmto spôsobom by som preto vo väčšine prípadov neodporúčala. Pri použití reprodukčných cien platí iba ako informatívne ocenenie. V prípade zahrnutia všetkých skutočných nákladov spolu s nákladmi na uvedenie do známosti verejnosti na rovnakú úroveň, akú má ochranná známka v dobe ohodnocovania, môže ohodnocovanie založené na nákladoch slúžiť ako horné obmedzenie ohodnotenia. Pokiaľ by totiž cena požadovaná za

ochrannú známku bola vyššia ako hodnota ohodnotenia, bolo by pre prípadného kupca lacnejšie vytvoriť si novú ochrannú známku.

Jediný prípad, kedy je vhodné danú metódu použiť, je pri nových ochranných známkach, ktoré nie je možné porovnávať so zavedenými ochrannými známkami a navyše náklady na ich vytvorenie boli vynaložené v neďalekej minulosti a väčšinou sú ľahko preukázateľné.

## **2.2 Ohodnocovanie na základe trhu a hodnotách trhu**

Jedná sa o model, kde sa odhadca snaží nájsť informácie o trhových transakciách s porovnateľnými značkami. Je veľmi problematické nájsť tieto informácie, pretože väčšina subjektov ich nezverejňuje, ale naopak tají, pretože ich znalosť môže spôsobiť konkurenčnú výhodu. Navyše tieto transakcie prebiehajú zriedka a dá sa len ťažko nájsť transakcia s porovnateľnou značkou. Značky sú totiž jedinečné. Toto ocenenie je možné použiť len na kontrolu základného ocenenia.

Pokiaľ sa nepodarí nájsť požadované informácie a vlastníkom oceňovanej ochrannej známky je akciová spoločnosť, môže sa k ohodnoteniu ochrannej známky použiť ešte pomer ceny akcie k zisku na akciu (P/E). Tento pomer vyjadruje, koľkokrát je cena akcie vyššia než ročný výnos. Pokiaľ bude použitý ročný prínos z vlastníctva ochrannej známky a bude vynásobený pomerom P/E, ktorý bol odvodený z trhových dát podobných podnikov v rovnakom odvetví podnikania, bude získaný odhad hodnoty ochrannej známky. (Jurečka, 2006, s. 54). Ako ročný prínos je možné použiť ročný čistý peňažný tok generovaný ochrannou známkou alebo zisk generovaný ochrannou známkou.

Pokiaľ vyjde vypočítaný pomer P/E v podniku, ktorého ochranná známka je oceňovaná, nižší ako je pomer v odbore či odvetví, musí sa zistiť, či je to spôsobené nízkou hodnotou ochrannej známky alebo inými príčinami. Pokiaľ to spôsobujú iné príčiny, je nevyhnutné tieto príčiny analyzovať.

## **2.3 Ohodnotenie na základe výnosnosti aktív**

### **2.3.1 Metóda výnosnosti celkových aktív**

Toto ohodnocovanie porovnáva výnosnosť aktív podniku s ochrannou známkou s aktívami podniku bez ochrannej známky. „Výnosnosť celkových aktív je meraná pomerom ročného zisku, prípadne čistého peňažného toku k celkovým aktívam. Výsledok udáva, koľko percent z hodnoty celkových aktív sa ročne vráti vo forme zisku, prípadne čistého peňažného toku.“ (Jurečka, 2006, s. 46) Pokiaľ je výnosnosť vyššia ako u ostatných podnikov, ktoré nedisponujú ochrannou známkou, môže sa výnos prisúdiť práve ochrannej známke. Tieto prínosy sa spočítajú i pre prognózované roky. Od výnosov sa musí odpočítať daň a diskontovať ich na súčasnú hodnotu.

Keďže sa vychádza zo zisku, je tu nebezpečenstvo skreslenia účtovných dokladov. Tiež nie je možné túto metódu ohodnocovania použiť, pokiaľ podnik nedosahuje zisk, ale stratu.

### 2.3.2 Metóda akontácie príjmov na majetkové zložky

Tento spôsob vychádza z predpokladu že:

*Celkové príjmy podniku = príjmy z pracovného kapitálu + príjmy z dlhodobého hmotného majetku + príjmy z duševného vlastníctva.* (Jurečka, 2006, s. 48)

Cieľom je však izolovať príjmy vyplývajúce iba z ochrannej známky. Tie sa dajú vypočítať nasledujúcim spôsobom:

*Príjmy z ochrannej známky = príjmy z duševného vlastníctva znížené o príjmy z využitia patentu a o príjmy z využitia príslušnej technológie.* (Jurečka, 2006, s. 48)

Majetok sa teda rozčlení na jednotlivé zložky a na základe požadovanej výnosnosti sa zistí akou časťou jednotlivé zložky prispievajú k celkovým príjmom podniku. Rozdiel medzi celkovým podnikovým príjmom a príjmami zo všetkých zložiek majetku pripadnú nehmotnému majetku. Z neho je potrebné presne vyčísliť, koľko prináleží ochrannej známke. Požadovaná výnosnosť bude u jednotlivých zložiek majetku rozdielna z dôvodu rozdielnej likvidity a výšky rizika. Po vyčíslení príjmov pripadajúcich na ochrannú známku je potrebné od nich odpočítať daň a diskontovať ich na súčasnú hodnotu.

Táto metóda je výhodná z dôvodu nepotrebnosti porovnávania výnosnosti s ostatnými podnikmi bez ochranných známk. Nevýhodou je však potreba stanovenia požadovanej výnosnosti jednotlivých zložiek majetku a ohodnotenie jednotlivých zložiek majetku. Môže sa vychádzať z účtovných hodnôt, ale tie môžu byť často skreslené.

Toto ohodnotenie je teda veľmi náročné na informácie. Najskôr totiž musí byť známe ohodnotenie celého podniku a jednotlivých zložiek majetku.

### 2.4 Ohodnotenie pomocou bodového hodnotenia

Táto metóda zisťuje hlavne špecifické vlastnosti samotnej ochrannej známky.

Ukazovatele na analýzu ochrannej známky sú:

- fantazijnosť, originálnosť,
- ľahká zapamätateľnosť, stručnosť, výslovnosť,
- estetický vzhľad,
- dĺžka ochrany,
- kvalita výrobku,
- rozsah ochrany podľa krajiny,
- rozsah ochrany podľa zoznamu výrobkov,
- používanie v jednotlivých krajinách,
- ziskovosť,
- vzťah k obchodnému podniku lebo označeniu pôvodu,
- percento exportu.

Každému ukazovateľu sa priradia body od 1 do 10. Súčet všetkých bodov sa vynásobí tzv. stupňom známosti (Čada, 2007, s. 78). Ten nadobúda hodnoty od jednej do päť.

Ďalším krokom je zistenie ročného zisku. Daná metóda predpokladá, že 50 % zisku po dobu 20 rokov je získavané pomocou ochrannej známky. Tieto podiely na zisku sa spočítajú. K tejto čiastke sa ešte pripočíta 34 % z celkovej čiastky, čo zodpovedá nákladom na

vytvorenie a zavedenie novej ochrannej známky na trh v prípade, že by ohodnocovaná ochranná známka neexistovala.

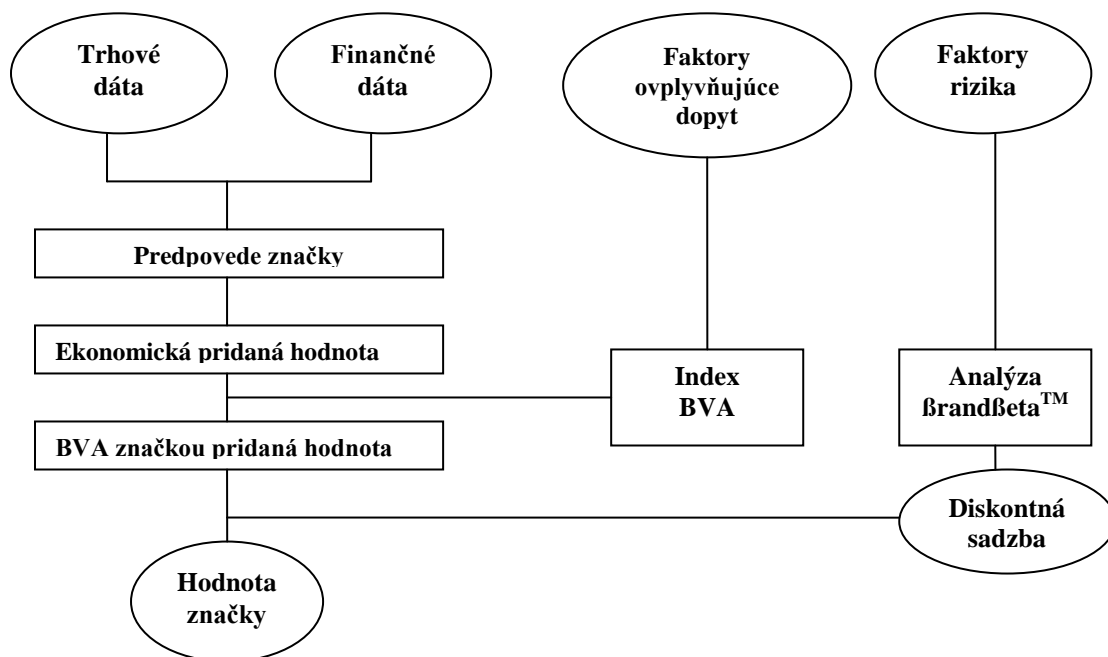
Posledným krokom je vydelenie súčtu podielov na zisku za dvadsať rokov a nákladov na nové vytvorenie a zavedenie ochrannej známky 550 bodmi (maximálne možný počet bodov) a vynásobenie súčtom bodov násobených stupňom známosti.

Daná metóda je veľmi jednoduchá na výpočet, ale na druhej strane má veľké nedostatky, medzi ktoré patrí predpoklad 50 % podielu ochrannej známky na zisku, presne určené a neodôvodniteľné náklady na nové znovuzavedenie ochrannej známky. Tu vlastne dochádza k spojeniu dvoch metód ohodnotenia ochrannej známky, bodové a nákladové. Daná metóda neuvažuje so žiadnymi rizikami a zisky nie sú diskontované na súčasnú hodnotu.

## 2.5 Metóda Brand Value Added

Najprepracovanejšou metódou je spojenie dvoch metód, analýzy BVA<sup>TM</sup> (Brand Value Added – značkou pridaná hodnota) a výpočtu diskontnej miery pomocou analýzy BrandBeta<sup>TM</sup>. Obidve vyvinula spoločnosť Brand Finance a sú popísané v knihe Ocenování značky je jeho význam (Haigh, 2002, s. 23) ako Metóda ekonomického úžitku.

Metóda je založená na prognóze voľných peňažných tokov spojených so značkou, ktoré sú diskontované na súčasnú hodnotu. Postup je možné znázorniť nasledujúcim obrázkom:



Obrázok č. 2.1: Metóda ekonomického úžitku

Zdroj: [www.brandfinance.com](http://www.brandfinance.com), Current Practice in Brand Valuation

Prvým krokom pri použití tejto metódy je určenie relevantného trhu, identifikácia zdrojov interných marketingových a finančných a externých trhových a konkurenčných dát. Základom sú princípy k získaniu relevantných dát sú:

- homogénne geografické, produkčné a konkurenčné členenie k zaisteniu relevantnosti ocenenia,
- jasne definovaný súbor konkurentov na každom relevantnom trhu, aby bolo zaistené, že „jablká budú porovnávané s jablkami“,

- dostupnosť trhových dát zodpovedajúcich zvolenému relevantnému trhu,
- dostupnosť primeraných a hodnotných dát o konkurenčných značkách zodpovedajúcim relevantnému trhu.

Ďalším krokom je zostavenie finančného plánu na 3 – 5 rokov. Pri jeho zostavovaní sa musí vychádzať z finančných a trhových dát. Nesmie sa však zabudnúť na marketingový pohľad (prognóza vývoja ekonomiky, makroekonomické dáta), mikroekonomický pohľad – nesmie sa zabudnúť na cenovú elasticitu – a na prognózu nákladov.

Srdcom ohodnotenia bude analýza príspevia značky k dopytu – BVA™. Pri použití tejto metódy sa analyzuje význam značky pre kúpne rozhodnutie, analýza by mala byť uskutočnená na širokej vzorke respondentov a na rade úrovni, a to:

- medzi dvoma rôznymi značkami,
- medzi dvoma rôznymi časovými obdobiami,
- medzi dvoma cieľovými skupinami subsegmentov,
- medzi dvoma triedami výrobkov.

Ide o veľmi hodnotný a štatisticky spoľahlivý spôsob ako priradiť známke určitý výnos. BVA™ udáva aké percento z výnosov prináleží značke. Výnosy je možné určiť ako metódou EVA (ekonomická pridaná hodnota), tak i metódou DCF (diskontované peňažné toky). Tento spôsob sa dá použiť i pre mapovanie meniaceho sa významu rôznych faktorov stimulujúcich dopyt na daných trhoch, napr. dizajn, cena, značka, sila predaja, zákaznícky servis, predajné podmienky, online predaj, prezentácia a výkonnosť.

Keďže hodnota známky nevyjadruje len jej možný prínos k tvorbe zisku, ale i pravdepodobnosť, že ho bude vytvárať, je potrebné stanoviť mieru rizika, že tomu tak nebude. Táto diskontná sadzba musí odrážať ekonomické a trhové riziká, že tomu tak nebude. Metóda stanovenia diskontnej miery vytvorená pracovníkmi Brand Finance, založená na teórii investície a zostavená na rovnakom myšlienkovom základe ako metóda CAPM (Capital Asset Pricing Model) známa v ohodnocovaní podnikov (Mařík, 2003, s. 181), je nazývaná BrandBeta™ a je znázornená na nasledujúcom obrázku.



Obrázok č. 2.2: BrandBeta™

Zdroj: MAŘÍK, M. a kolektiv: *Metody oceňování podniku*, 1. vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2003, 402 s. ISBN 80-86119-57-2.

Cieľom BrandBeta™ je transparentnosť, objektivita a možnosť opakovaného použitia. Diskontná miera je založená na bezrizikovej výpožičnej sadzbe pre daný geografický trh. K nej je pripočítaný Equity Premium daného trhu – vyjadruje očakávané výnosy investícií do ekvity a je stanovený pre väčšinu búrz cenných papierov. Táto vypočítaná diskontná sadzba je upravená vzhľadom k špecifickému riziku konkrétneho sektoru a tiež vzhľadom k miere konkrétneho rizika ohodnotenia značky. To je zistené na základe BrandBeta™ analýzy. Tá zvažuje 10 objektívne overiteľných kľúčových ukazovateľov výkonnosti značky. Všetky značky sú hodnotené na základe vzájomného pomerovania. Výsledok určí, do akej miery má



byť špecifická diskontná sadzba, vzťahujúca sa k danej značke, stanovená nad alebo pod priemerom priemyselného sektora alebo geografického trhu, na ktorom značka pôsobí.

Ukazovatele pre BrandBeta<sup>TM</sup> analýzu sú:

- doba na trhu,
- distribúcia,
- trhovú podiel,
- pozícia na trhu,
- miera rastu predaja,
- cenová prirážka,
- elasticita ceny,
- výdavky na marketing/podporu,
- povedomie o reklame,
- povedomie o značke.

Každému ukazovateľu priradí odhadca hodnotu od 0 do 10. Niektoré ukazovatele je možné zistiť zo štatistík, napr. miera rastu predaja, trhovú podiel alebo z určitých dokumentov, napr. doba na trhu, výdavky na marketing. Ukazovatele ako povedomie o značke či povedomí o reklame sa budú musieť určiť na základe prieskumu reprezentatívnej vzorky.

Značka, ktorá vyjde ako priemerná podľa BrandBeta<sup>TM</sup> analýzy (50 bodov) by mala mať priemernú diskontnú mieru. Značka so 100 bodmi by mala mať určenú diskontnú mieru na úrovni bezrizikovej diskontnej sadzby, naopak značka s 0 bodmi by mala mať diskontnú sadzbu na úrovni maximálnej diskontnej sadzby. Aby sa mohla správne určiť hodnota BrandBeta<sup>TM</sup>, museli by sa touto metódou oceniť všetky značky v odbore a neskôr ich porovnať s ohodnocovanou značkou. To si môžu dovoliť uskutočňovať veľké agentúry, ktoré neustále mapujú hodnoty značiek. V publikácii Brand Finance (Current Practice in Brand Valuation) je uvedený rozšírený postup pre výpočet diskontnej miery, a to:

$$Y_n = \beta\beta_{ACE}^{TM} * \frac{VK}{K} + n_z * PDF \quad (2.1)$$

kde:

$Y_n$  – diskontná miera

$\beta\beta^{TM}$  – BrandBeta<sup>TM</sup> (zvýšená o náklady ekvity)

$VK/K$  – podiel vlastného kapitálu

$n_z$  – náklady na zadĺženie

$PDF$  – pomer financovania dlhu

$$\beta\beta_{ACE}^{TM} = r_f + (EP * o\beta * \beta\beta^{TM}) \quad (2.2)$$

kde:

$r_f$  – bezriziková diskontná miera

$EP$  – Equity premium daného trhu

$o\beta$  – odborové  $\beta$

$\beta\beta^{TM}$  – BrandBeta<sup>TM</sup>

Príplatok za ekvitné riziko (Equity premium) na danom trhu sa vypočíta ako rozdiel medzi akciovým indexom daného trhu a bezrizikovou úrokovou mierou na trhu.

Uvedený postup je veľmi náročný, preto bude v praxi omnoho jednoduchšie počítat' diskontnú mieru metódou podobnou stavebnicovej metóde. Podrobnejšie je táto metóda popísaná v publikácii *Metódy oceňování podniku* (Mařík, 2003, s. 201). Značke, ktorej bude pri BrandBeta™ analýze ohodnotená plným počtom bodov, sa priradí minimálna riziková prirážka, bezriziková diskontná sadzba. Pre značku, ktorá pri BrandBeta™ analýze získala nula bodov, sa bude musieť určiť expertným odhadom. Cena značky sa vypočíta ako diskontovaný tok peňažných tokov zodpovedajúcej značke (na základe  $BTV^{\text{TM}}$ ), očistený od daní.

Metóda zahŕňa rozbor ekonomických prínosov, ako aj prieskum trhu pri výpočte diskontnej sadzby. Nevýhodou tejto metódy ohodnocovania je jej náročnosť z hľadiska marketingového prieskumu a subjektívne hodnotenie odhadcu pri bodovaní ukazovateľov BrandBeta™ analýzy. Spoločnosť Brand Finance sa však zaoberá iba najväčšími spoločnosťami na svete, preto pri ohodnocovaní ktorejkoľvek menej známej ochrannej známky si musí BrandBeta™ analýzu zostaviť sám odhadca a na jej základe dopočítat' zodpovedajúcu rizikovú prirážku.

### Použitá literatúra

1. AAKER, D. A. *Brand building budování značky*. Brno: Computer Press, 2003. 312 s. ISBN 80-7226-885-6
2. CÍSKO, Š., KLIEŠTIK, T.: *Finančný manažment podniku*. Žilina: EDIS 2009. 511 s. ISBN 978-80-554-0076-1.
3. CLIFTON, R., SIMMONS, J.: *Brands and Branding*. London: Profile Books Ltd, 2003. 284 s. ISBN 186197 664X
4. ČADA, K. *Oceňování nehmotného majetku*. 2. vydání. Oeconomica, 2007. s. 83. ISBN 978-80-245-1187-0.
5. FOSTER, R., KAPLAN, S.: *Creative Destruction: Why Companies That Are Built to Las Underperforms the Market – And how successfully Transform Them*. Crown Business, 2001. 384 s. ISBN 038550134 X
6. HAIGH, D. *Oceňování značky a jeho význam*. 1. vydání. Praha: Management Press, 2002. 104 s. ISBN 8072610732
7. JUREČKA, J. *Oceňování ochranné známky jako součásti nehmotného majetku*. 2. vydání. Oeconomica, 2006. 73 s. ISBN 80-245-1074-X.
8. KOEHN, N. F. *Brand New : How Entrepreneurs Earned Consumers' Trust from Wedgwood to Dell*. First Edition. Harvard Business Review Press, 2001. 448 s. ISBN: 1578512212
9. MAŘÍK, M. a kolektiv: *Metody oceňování podniku*, 1. vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2003, 402 s. ISBN 80-86119-57-2.
10. MAŘÍK M.: *Určování hodnoty firem*, 1. vydání. Praha, Ekopress, 1998, 206 s. ISBN 80-86119-09-2.
11. MLČOCH, J.: *Oceňování podniku*, 1. vyd., Praha, LINDE Praha a.s., 1998, 159 s. ISBN 80-7201-145-6
12. [www.brandfinance.com](http://www.brandfinance.com). Current Practice in Brand Valuation.

### Kontaktné údaje

Ing. Lenka Mikáčová

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

lenka.mikacova@fpedas.uniza.sk

# FUZZY LOGIC FOR BUSINESS AND MANAGEMENT

*Marie Hojdarová, Jaroslav Ramík*

## Abstract

This paper introduces the basic architecture of fuzzy logic control for the needs of business and management. It will show how decisions can be made by using and aggregating IF...THEN inferential rules. Instead of building conventional mathematical models when complex phenomena are under study, the presented methodology creates relatively simple fuzzy logic models reflecting a given situation in reality and provides solution leading to suggestions for the concrete action. Application is made to a client financial risk tolerance ability model which is very effective when high precision is not required and the control object has variables available for measurement and/or estimation.

**Key words:** *decision making, fuzzy logic, inferential if-then rules, financial risk tolerance model*

## 1. INTRODUCTION

Complex systems involve various types of uncertainties and undoubtedly represent a big challenge to the model building theory and practice. The classical control methodologies developed mainly for engineering applications are usually based on mathematical models of the objects to be controlled. Mathematical models simplify and conceptualize events in nature and human activities by employing various types of constraints - equations and inequalities which must be satisfied. In complex cases the construction of such models might be impossible. This is especially true for business, financial and managerial systems which involve a great number of interacting factors, some of socio-psychological nature.

Imitating human judgment in common sense reasoning fuzzy logic control (FLC) uses linguistic values framed in IF...THEN rules. For instance, if client's annual income is low and total networth is high, then client's risk tolerance is moderate. Here, the linguistic variables annual income and total networth are inputs, the linguistic variable risk tolerance is output; low, high, and moderate are terms of linguistic variables. The implementation of FLC requires the development of a knowledge base which would make possible the stipulation of IF...THEN rules by using fuzzy sets.

Belonging or not belonging of an object to a set is a precise concept; the object is either a member to a set or it is not, hence the membership grade can take only two values: 1 or 0.

A fuzzy set  $\tilde{A}$  defined by a set of ordered pairs is a binary relation

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_A(x)) | x \in A, 0 \leq \mu_A(x) \leq 1\}, \quad (1)$$

where  $\mu_A(x)$  is a function called *membership function*;  $\mu_A(x)$  specifies the *grade* or *degree* to which any element  $x$  in  $A$  belongs to the fuzzy set  $\tilde{A}$  (denoted by the "tilde"). Larger values of  $\mu_A(x)$  indicate higher degrees of membership. Important role here play experience and knowledge of human experts. They should be able to state the objective of the system to be controlled. This paper introduces the basic architecture of FLC and shows how control problems can be solved by IF...THEN inferential rules without using conventional mathematical models. The presented methodology of heuristic nature can be easily applied to

numerous control problems in industry, business and management. FLC is effective when a good solution is sought; it can be hardly used to find the exact optimal solution. However, in the real world it is often difficult to determine what is meant by “optimal”. A block diagram for control processes is depicted in Fig. 1.

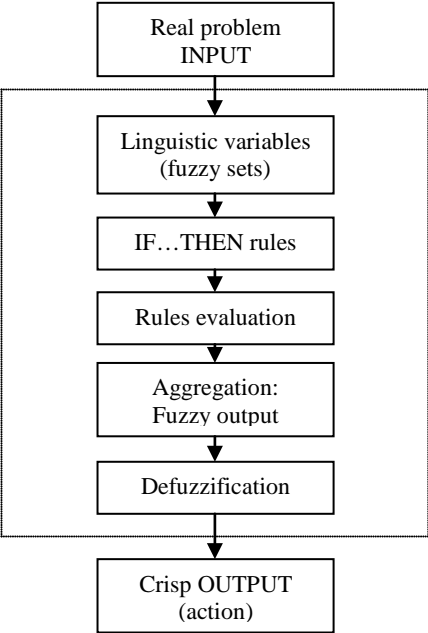


Fig. 1. Fuzzy logic control model

Control problems have inputs and outputs considered to be linguistic variables. Variables whose values are words or sentences in a natural or artificial language are called linguistic variables.

In order to illustrate the concept of a linguistic variable consider the word age in a natural language; it is a summary of the experience of an enormously large number of individuals and cannot be characterized precisely. Employing fuzzy sets, particularly fuzzy numbers (being fuzzy sets on the set of real numbers), we can describe age approximately. Age is a linguistic variable whose values are words like very young, young, middle age, old, very old. They are called terms and are expressed by fuzzy sets on a universal set  $U$  of positive real numbers, measured in years. Each term is defined by an appropriate membership function, see Fig. 2.

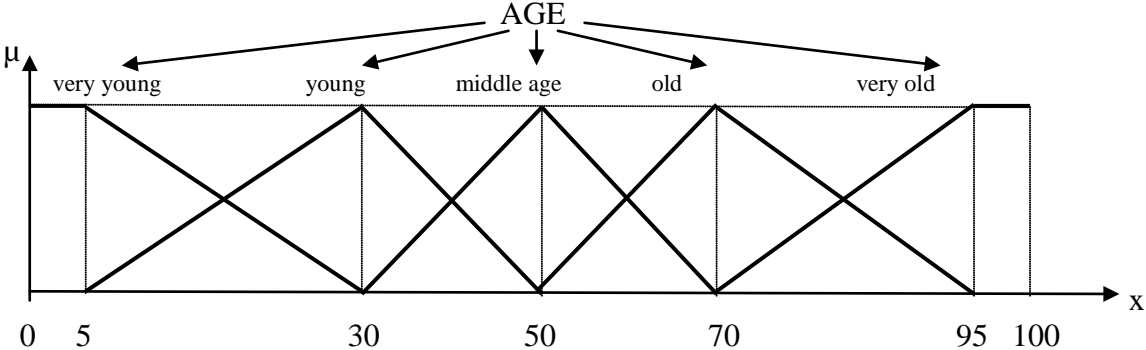


Fig. 2. Linguistic variable „AGE“

Example of the membership function for the term „young“:

$$\mu_{young}(x) = \begin{cases} \frac{x-5}{25} & \text{for } 5 \leq x \leq 30, \\ \frac{50-x}{20} & \text{for } 30 \leq x \leq 50, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (2)$$

## 2. MODELLING THE CONTROL VARIABLES

Here, we explain the FLC technique on a system with two inputs: A and B, and one output: C. The same technique can be extended and applied to problems with more inputs and outputs. It can be also applied in the case when the problem has only one input and one output. Linguistic variables A, B, C contain certain number of terms  $\tilde{A}_i$ ,  $\tilde{B}_j$ ,  $\tilde{C}_k$  being fuzzy sets defined as

$$\begin{aligned} \tilde{A}_i &= \{(x, \mu_{A_i}(x)) \mid x \in U\}, i=1,2,\dots,n, \\ \tilde{B}_j &= \{(x, \mu_{B_j}(x)) \mid x \in V\}, j=1,2,\dots,m, \\ \tilde{C}_k &= \{(x, \mu_{C_k}(x)) \mid x \in W\}, k=1,2,\dots,l. \end{aligned}$$

The design of these sets requires:

- (i) Determination of the universal sets  $U, V, W$  of the base variables  $x, y, z$  for the linguistic variables  $A, B, C$ .
- (ii) Selection of shapes, peaks, and eventually, flats of the membership functions of terms  $\tilde{A}_i, \tilde{B}_j, \tilde{C}_k$ . Most often, they are triangular, trapezoidal, or bell-shaped membership functions, or, part of these, see Fig. 3.
- (iii) Specifying the number of terms  $m, n, l$ , usually, these numbers are 2 to 7 and their supporting intervals.

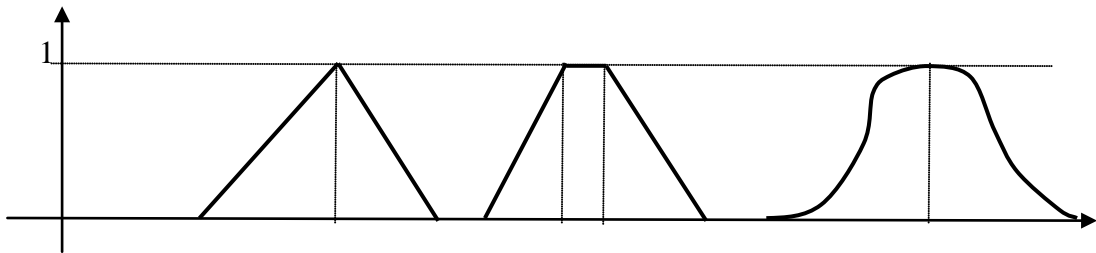


Fig. 3. Triangular, trapezoidal and bell-shaped membership function of fuzzy number

## 3. CASE STUDY: A CLIENT FINANCIAL RISK TOLERANCE MODEL

Financial service institutions face a difficult task in evaluating clients risk tolerance. It is a major component for the design of an investment policy and understanding the implication of possible investment options in terms of safety and suitability.

Here, we present a simple model of client's risk tolerance ability which depends on his/her annual income (AI) and total network (TN).

The control objective of the client financial risk tolerance policy model is for any given pair (or multiple) of input variables (AI, TN) to find a corresponding output: a risk tolerance (RT) level. Suppose the financial experts agree to describe the input variables AI and TN and output variable RT by the fuzzy sets:

$$\text{Annual income (AI)} = \mathbf{A} = \{ \tilde{A}_1, \tilde{A}_2, \tilde{A}_3 \} = \{\text{LA, MA, HA}\},$$

$$\text{Total networth (TN)} = \mathbf{B} = \{ \tilde{B}_1, \tilde{B}_2, \tilde{B}_3 \} = \{\text{LB, MB, HB}\},$$

$$\text{Risk tolerance (RT)} = \mathbf{C} = \{ \tilde{C}_1, \tilde{C}_2, \tilde{C}_3 \} = \{\text{LC, MC, HC}\}.$$

Here, the number of terms is in each term set equal to 3, i.e.  $n = m = l = 3$ . The terms have the following meaning: LX is *low* of X, MX is *medium* of X, HX is *high* of X, where X is A, B, or C, respectively. They are fuzzy numbers whose supporting intervals belong to the universal sets U, V, or W, respectively,  $U = \{x \mid 0 \leq x \leq 10^6\}$ ,  $V = \{y \mid 0 \leq y \leq 10^7\}$ ,  $W = \{z \mid 0 \leq z \leq 10^2\}$ . The real numbers x and y are represented in CZK, while z takes values on psychometric scale (e.g. in %) from 0 to 100 measuring RT. The numbers on that scale have a specific meaning for the financial experts. Here, we describe the linguistic variable AI (i.e. A) with the terms LA, MA, HA by the corresponding membership functions  $\mu_{LA}$ ,  $\mu_{MA}$ ,  $\mu_{HA}$ , as follows, see also Fig. 4:

$$\mu_{LA}(x) = \begin{cases} 1 & \text{for } 0 \leq x \leq 2 \cdot 10^5, \\ \frac{5 \cdot 10^5 - x}{3 \cdot 10^5} & \text{for } 2 \cdot 10^5 \leq x \leq 5 \cdot 10^5, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad \mu_{MA}(x) = \begin{cases} \frac{x - 2 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^5} & \text{for } 2 \cdot 10^5 \leq x \leq 5 \cdot 10^5, \\ \frac{8 \cdot 10^5 - x}{3 \cdot 10^5} & \text{for } 5 \cdot 10^5 \leq x \leq 8 \cdot 10^5, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

$$\mu_{HA}(x) = \begin{cases} \frac{x - 5 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^5} & \text{for } 5 \cdot 10^5 \leq x \leq 8 \cdot 10^5, \\ 1 & \text{for } 8 \cdot 10^5 \leq x \leq 10^6, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (3)$$

In a similar way we describe the membership functions  $\mu_{LB}$ ,  $\mu_{MB}$ ,  $\mu_{HB}$ , (figures in the above stated formulae with y instead of x are multiplied by 10), and also membership functions  $\mu_{LC}$ ,  $\mu_{MC}$ ,  $\mu_{HC}$ , (figures in the above stated formulae with z instead of x are divided by  $10^4$ ).

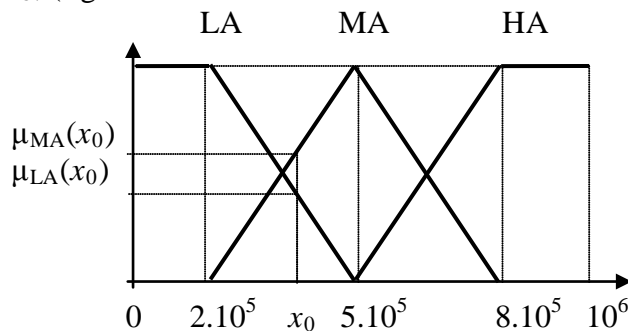


Fig. 4. Terms of the input AI

#### 4. “IF...THEN” RULES

In this and the following sections we shall explain and describe fuzzy logic control theory demonstrated in our case study.

We shall have the output term of the variable  $C = \{\text{LC, MC, HC}\}$ , (again, low, medium and high).

The rules with Now, we set IF...THEN rules of inference called also control rules, or production rules. The rules are designed to produce various outputs, i.e. the terms of output variable, as a conclusion or consequence. The number of the rules is generally equal to the input terms we the possible fuzzy outputs  $\{\tilde{C}_1, \tilde{C}_2, \tilde{C}_3\}$  are presented symbolically on the rectangular nxm decision table, where  $\tilde{C}_{ij} \in \{\tilde{C}_1, \tilde{C}_2, \tilde{C}_3\}$  are renamed elements of C. The actual meaning of the IF...THEN is total numbers of combinations of all input terms, in practice, the number of rules can, however, be smaller. In our simple case of 2 inputs (A and B) with 3 terms (low, medium and high) in each, th maximum number N of rules is  $N = m.n = 3.3 = 9$ . For each combination of

$$\text{IF } x \text{ is } \tilde{A}_i \text{ AND } y \text{ is } \tilde{B}_j \text{ THEN } z \text{ is } \tilde{C}_{ij}. \quad (4)$$

Table 1. Decision table

	$\tilde{B}_1$	...	$\tilde{B}_j$	$\tilde{B}_{j+1}$	...	$\tilde{B}_m$
$\tilde{A}_1$	$\tilde{C}_{11}$	...	$\tilde{C}_{1j}$	$\tilde{C}_{1,j+1}$	...	$\tilde{C}_{1m}$
...	...	...	...	...	...	...
$\tilde{A}_i$	$\tilde{C}_{i1}$	...	$\tilde{C}_{ij}$	$\tilde{C}_{i,j+1}$	...	$\tilde{C}_{im}$
$\tilde{A}_{i+1}$	$\tilde{C}_{i+1,1}$	...	$\tilde{C}_{i+1,j}$	$\tilde{C}_{i+1,j+1}$	...	$\tilde{C}_{i+1,m}$
...	...	...	...	...	...	...
$\tilde{A}_n$	$\tilde{C}_{n1}$	...	$\tilde{C}_{nj}$	$\tilde{C}_{n,j+1}$	...	$\tilde{C}_{nm}$

Source: own

On Table 1,  $\tilde{C}_k$  renamed  $\tilde{C}_{ij}$  is located in the cell at the intersection of  $i$ -th row and  $j$ -th column. Denoting

$$p_i \equiv x \text{ is } \tilde{A}_i, q_j \equiv y \text{ is } \tilde{B}_j, r_k \equiv z \text{ is } \tilde{C}_{ij}, \quad (5)$$

we can write (4) as

$$\text{IF } p_i \text{ AND } q_j \text{ THEN } r_k. \quad (6)$$

The  $(p_i \text{ AND } q_j)$  part in (6) is called *antecedent* (or, *precondition*). It is a *fuzzy relation* in  $U \times V$  with membership function

$$\mu_{p_i \wedge q_j}(x, y) = \min\{\mu_{\tilde{A}_i}(x), \mu_{\tilde{B}_j}(y)\}, (x, y) \in U \times V. \quad (7)$$

The IF...THEN rules of inference (6) are implications. There are several ways to define these rules. Here, the rule of inference is defined by E. Mamdani (1975). The other way is Sugeno (or, Sugeno-Takagi) inference rule, see [2.]. Mamdani's inference rule is a *conjunction-based* rule expressed by operation minimum (i.e.  $\wedge$ );

$r_k$  part in (6) is called *consequent* (or, *conclusion*). Hence, (6) can be presented in the form

$$p_i \wedge q_j \wedge r_k = \min\{\mu_{\tilde{A}_i}(x), \mu_{\tilde{B}_j}(y), \mu_{\tilde{C}_k}(z)\}, (x, y, z) \in U \times V \times W. \quad (8)$$

Formula (8) gives the truth value of the rule (6) which is the result of the min operation on the membership functions of the fuzzy sets  $\tilde{A}_i$ ,  $\tilde{B}_j$  and  $\tilde{C}_k$ .

Now, we shall continue our case study "A client financial risk tolerance model". As it was already mentioned, the number of IF...THEN rules is  $N = 9$ , and the number of different

outputs C is 3 (i.e., LC, MC, HC). We assume that the financial experts selected the inference rules presented in Table 2.

Table 2. “A client financial risk tolerance model” : rules

	$\tilde{B}_1=LB$	$\tilde{B}_2=MB$	$\tilde{B}_3=HB$
$\tilde{A}_1=LA$	LC	LC	MC
$\tilde{A}_2=MA$	LC	MC	HC
$\tilde{A}_3=HA$	MC	HC	HC

Source: own

The inference rules are read as follows:

**Rule 1:** If client’s annual income (AI) is low (LA) and client’s total network (TN) is low (LB), then client’s risk tolerance (RT) is low (LC).

**Rule 2:** If client’s AI is low (LA) and client’s TN is medium (MB), then client’s RT is low (LC).

**Rule 3:** If client’s AI is low (LA) and client’s TN is medium (MB), then client’s RT is medium (MC).

**Rule 4:** If client’s AI is medium (MA) and client’s TN is low (LB), then client’s RT is low (LC).

**Rule 5:** If client’s AI is medium (MA) and client’s TN is medium (MB), then client’s RT is medium (MC).

**Rule 6:** If client’s AI is medium (MA) and client’s TN is high (HB), then client’s RT is high (HC).

**Rule 7:** If client’s AI is high (HA) and client’s TN is medium (MB), then client’s RT is medium (MC).

**Rule 8:** If client’s AI is high (HA) and client’s TN is medium (MB), then client’s RT is high (HC).

**Rule 9:** If client’s AI is high (HA) and client’s TN is high (HB), then client’s RT is high (HC).

These rules are expert opinions and stem from everyday life. E.g. it is quite natural for a person with low income (AI) and low networth (TN) to undertake a low risk and a person with high AI and high TN to afford a high risk. However, for various reasons a client may not want to tolerate high risk or, on the contrary, may be willing to accept it regardless of AI and TN. With respect to discussions with clients, the experts could subsequently redesign the inference rules. For instance, when the client prefers not to take a high risk, the consequent of the rule could be changed in rule 6, HC could be substituted by MC. That will ensure a lower risk tolerance for the client which will lead to a more conservative investment policy.

## 5. RULES EVALUATION AND AGGREGATION

Now, suppose that inputs AI and TN to our FLC model are  $x = x_0$ ,  $y = y_0$ , then we have to find a corresponding value of the output  $z$  of RT. The real numbers  $x_0$ ,  $y_0$ , called readings, can be obtained by measurement, observation, expert evaluation, etc. Each reading, e.g.  $x_0$ , has to be matched against the appropriate membership function representing the term of the linguistic variable. The matching is necessary because of overlapping terms, see Fig.4.

Application of a control rule on the readings is called firing. Firing applied to all inference rules is carried out by aggregation or conflict resolution. This methodology is used in deciding what control action should be taken as a result of several rules. We will illustrate the process by using the rules for our case study.



The antecedent part of each rule, called here strength of the rule, is denoted by

$$\alpha_{ij} = \mu_{\tilde{A}_i}(x_0) \wedge \mu_{\tilde{B}_j}(y_0) = \min\{\mu_{\tilde{A}_i}(x_0), \mu_{\tilde{B}_j}(y_0)\} \quad (9)$$

for all combinations (i.e. cells) of  $i$  and  $j$  from  $\{1,2,3\}$ .

The control output of each rule is defined by operation conjunction (Mamdani) applied on its strength as follows

$$\alpha_{ij} \wedge \mu_{\tilde{C}_{ij}}(z) = \min\{\alpha_{ij}, \mu_{\tilde{C}_{ij}}(z)\} \quad (10)$$

Most values calculated by (10) are zero, those  $i, j$ , that have nonzero (i.e. positive) strength are called active.

The output of all rules have to be aggregated in order to produce one control output of the FLC system with membership function  $\mu_{agg}(z)$ . For aggregation, it is natural to use the operator  $\vee$  (or) expressed here by maximum (max). Other aggregation operators can also be used, see [2]. Here, we obtain the formula for calculating the membership function of the aggregation FLC output as follows

$$\mu_{agg}(z) = \bigcup_{i,j} (\alpha_{ij} \wedge \mu_{\tilde{C}_{ij}}(z)) \quad (11)$$

where  $\bigcup_{i,j}$  denotes the operation of maximum over all pairs  $i, j$ . Note that in (10) operation  $\wedge$  (min) is performed on a number and a membership function of a fuzzy set. The aggregated membership function (10), and also (11), represents a non-normalized fuzzy set consisting of parts of clipped membership function(s).

Consider again our case study setting  $x_0 = 4.105$  (AI in CZK) and  $y_0 = 25.105$  (TN in CZK). They are matched against the appropriate terms, the result is

$$\mu_{LA}(4.10^5) = \frac{1}{3}, \mu_{MA}(4.10^5) = \frac{2}{3}, \mu_{HA}(4.10^5) = 0, \mu_{LB}(25.10^5) = \frac{5}{6}, \mu_{MB}(25.10^5) = \frac{1}{6}, \mu_{HB}(25.10^5) = 0.$$

The strength of the active rules in antecedent part is calculated according to (9) as follows

$$\begin{aligned} \alpha_{11} &= \mu_{LA}(4.10^5) \wedge \mu_{LB}(25.10^5) = \min\left\{\frac{1}{3}, \frac{5}{6}\right\} = \frac{1}{3}, \\ \alpha_{12} &= \mu_{LA}(4.10^5) \wedge \mu_{MB}(25.10^5) = \min\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right\} = \frac{1}{6}, \\ \alpha_{21} &= \mu_{MA}(4.10^5) \wedge \mu_{LB}(25.10^5) = \min\left\{\frac{2}{3}, \frac{5}{6}\right\} = \frac{2}{3}, \\ \alpha_{22} &= \mu_{MA}(4.10^5) \wedge \mu_{MB}(25.10^5) = \min\left\{\frac{2}{3}, \frac{1}{6}\right\} = \frac{1}{6}. \end{aligned}$$

Control outputs for the client financial risk tolerance model are derived from (10) as

$$\begin{aligned} \alpha_{11} \wedge \mu_{LC}(z) &= \min\left\{\frac{1}{3}, \mu_{LC}(z)\right\}, \quad \alpha_{12} \wedge \mu_{LC}(z) = \min\left\{\frac{1}{6}, \mu_{LC}(z)\right\}, \\ \alpha_{21} \wedge \mu_{LC}(z) &= \min\left\{\frac{2}{3}, \mu_{LC}(z)\right\}, \quad \alpha_{22} \wedge \mu_{MC}(z) = \min\left\{\frac{1}{6}, \mu_{MC}(z)\right\}. \end{aligned}$$

To aggregate the control outputs we use formula (11). Geometrically this means that we have to superimpose trapezoids on top of one another in the same coordinate system  $(z, \mu)$ . The aggregation output is then

$$\mu_{agg}(z) = \max\{\min\{\frac{1}{6}, \mu_{LC}(z)\}, \min\{\frac{2}{3}, \mu_{MC}(z)\}\},$$

see also Fig. 5.

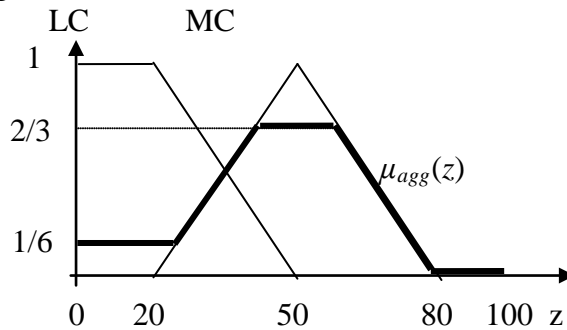


Fig. 5. Aggregated output

## 6. DEFUZZIFICATION

Defuzzification of the fuzzy output of the FLC model is an operation that produces a nonfuzzy control action, a single value  $z_0$ , that adequately represents the membership function  $\mu_{agg}(z)$ . There is no unique way to perform this operation, all existing methods take into consideration the shape of the clipped fuzzy output. Here, in our example in the case study we describe a defuzzification method called the center of area method (CAM).

This method for defuzzification, perhaps the most popular, is quite natural from the point of view of common sense, the required computations are, however, rather complex. Geometrically, this method calculates the first abscissa of the center of the area under the curve  $\mu_{agg}(z)$  and along the  $z$ -axis. The physical interpretation is following: if this area is cut e.g. from a thin metal, the center of the area will be the center of gravity.

The main idea of the method is to subdivide the interval where  $\mu_{agg}(z) > 0$ , say  $[z', z'']$  into  $n + 1$  equal subintervals by the points  $z_1, z_2, \dots, z_n$ . Then the defuzzification value  $z_0$  is calculated as the weighted average of the values of the membership function  $\mu_{agg}(z)$  as follows

$$z_0 = \frac{\sum_{i=1}^n z_i \mu_{agg}(z_i)}{\sum_{i=1}^n \mu_{agg}(z_i)} . \quad (12)$$

Particularly, in our case study it is convenient to subdivide the interval  $[0, 8.105]$  into eight parts with length 105. The successive calculations of  $\mu_{agg}(z_i)$  for  $z_i = 1, 2, \dots, 7$  and application of (12) gives the defuzzification value  $z_0$  – control action as follows

$$z_0 = \frac{1(\frac{1}{6}) + 2(\frac{1}{6}) + 3(\frac{1}{3}) + 4(\frac{2}{3}) + 5(\frac{2}{3}) + 6(\frac{2}{3}) + 7(\frac{1}{3})}{\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3}} = 46,11.$$

The financial experts could estimate financial risk tolerance of those clients who have given that his/her AI is 400 000,- CZK and TN is 2 500 000,- CZK to be about 46 on the scale from 0 to 100. Accordingly, they could suggest a moderate (conservative) risk investment strategy.

However, in some situations the experts may find the results to be somehow not very satisfactory from the common-sense point of view and this may raise doubts in their own judgments. Then the experts have the option to improve the FLC model by modification of the shapes, number of terms, location of peaks and supporting intervals. Also they may reconsider and redesign the control rules. Such revision is called tuning of FLC. Unfortunately, there is no unique method for such tuning, for more information see e.g. [2.].

## 6. CONCLUSIONS

In this paper we have introduced the basic architecture of fuzzy logic control for the needs of business and management. With the example of a client financial risk tolerance model we have shown how decisions can be made by using and aggregating IF...THEN inferential rules.

### References

1. Bojadziev,G., Bojadziev,M.: Fuzzy logic for business, finance and management. Singapore: World Scientific, 1997, 232 p. ISBN 981-02-2894-5.
2. Documentation center, United States, 2013 : [www.mathworks.com/help.toolbox/fuzzy](http://www.mathworks.com/help.toolbox/fuzzy)

### Contact:

RNDr Marie Hojdarová CSc  
College of Polytechnics Jihlava (VSPJ)  
Tolstého 16  
586 01 Jihlava  
Czech Republic  
[hojdarov@vspj.cz](mailto:hojdarov@vspj.cz)  
mobile: 724174184

Prof.RNDr Jaroslav Ramík, CSc  
School of Business Administration in Karviná  
Silesian University in Opava  
Department of Mathematical Methods in Economics  
University Square 1934/3  
733 40 Karviná  
Czech Republic  
[ramik@opf.slu.cz](mailto:ramik@opf.slu.cz)

# MANAGEMENT AND MARKETING STRATEGY FOR NEW MOBILE SERVICES

*Emese Tokarčíková*

## **Abstract**

Rapid change, global competition and the diversity of buyer's preferences in mobile market requires the constant attention of mobile operators to see the shifting requirements of buyers, evaluate changes in competitive positioning and spot opportunities for new services. Fortunately, new mobile technologies and new mobile service possibilities are currently creating an as yet unexplored business landscape out there. The new forces that are now driving the mobile network evolution could turn threats into opportunities both for the mobile operators and their network suppliers because they will offer for customer's new ways to communicate, access information, conduct business, learn and be entertained. Mobile operators and service providers therefore need an excellent marketing strategy that provides concepts and processes for gaining competitive advantage through superior customer value.

*Key words: marketing strategy, management, new mobile services, customer requirements, targeting, market relationships*

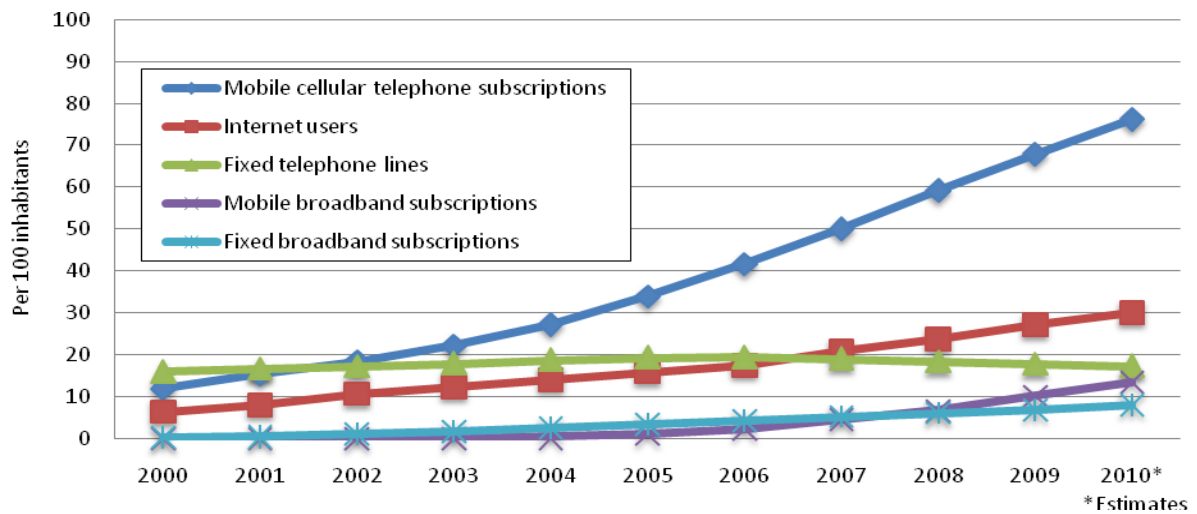
## **1 INTRODUCTION TO THE TOPIC**

Economic growth is closely linked to the speed with which world get ready to use new technologies, especially in the information and communication field. One of these new technologies is also mobile phones that are rapidly becoming the preferred means of personal communication, creating the world's largest consumer electronics industry. After many years during which Second Generation (2G) mobile systems, especially the Global System for Mobile communication (GSM), have been incredibly successful, wireless panorama is now changing "fast and furious". New mobile device and service are able to transform wireless communication into online, real-time connectivity, allow immediate access to location-specific services that offer information on demand. New mobile services „becomes an essential part of our everyday lives and catalyst for a whole new array of high-speed mobile services, providing personal mobility, interactivity and access to advanced broadband and positioning services anywhere, anytime. It is not about technology, it is about services.” (Kucharčíková –Tokarčíková, 2003) New service environment is very similar to the fixed Internet mindset in speed, trial and error, and rapid innovation.

The positioning of new mobile technologies in the wider telecommunication market can best be encapsulated in terms of the bandwidth and mobility capability, as follows:

- 2G mobile networks were capable of providing high mobility, narrow band services;
- current fixed networks are capable of providing low mobility, wide band services;
- new mobile networks are able to provide high mobility, wide band services.

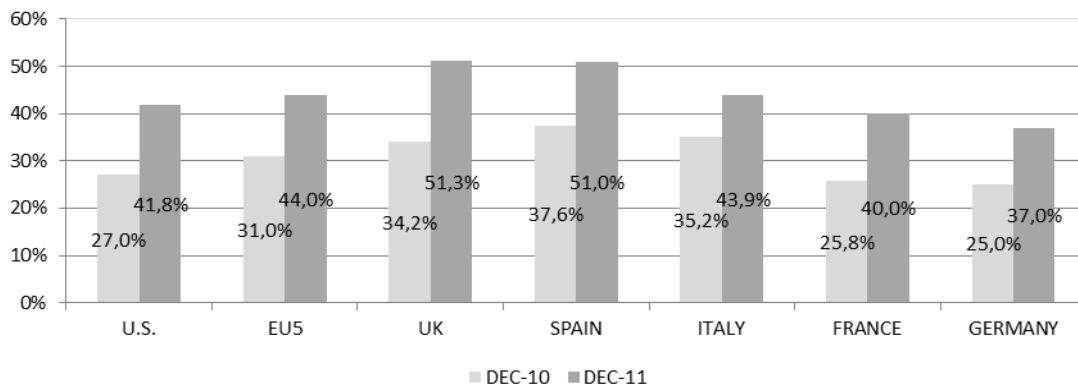
The development of mobile cellular telephone subscriptions in the wider global ICT market is illustrated in Fig. 1. below:



**Fig. 1: Global ICT developments, 2000-2010\***

Source: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database

The year 2011 was characterized by the dramatic rise of Smartphone’s numbers in the mainstream and also by the burgeoning of tablets and other web-enabled connected devices. (Fig. 2) These facts gained rapid diffusion of mobile media consumption, made social networking to real-time interaction and showed that successful adoption of new mobile services needs new comprehensive digital marketing strategies.



**Fig. 2: Smartphone Share of Total Mobile Audience**

Source: comScore MobiLens, 3mon. avg. ending Dec-2011 vs. Dec-2012

## 2 QUESTION - WHY NEW MOBILE SERVICES?

The main attributes for services on mobile networks, especially are mobility itself, timeliness, power of personalization, multitasking, multi-session, presence and text-to voice. In area of mobile market listening to the customer is critical for identifying the important product and service features that influence customer satisfaction. The mobile market is changing and people expect more services and bigger value. They also expect from their service provider and mobile operator to give them exactly what they want anywhere and anytime. “With new technology we use new tools to satisfy ancient needs and learn to use them with our limited cognitive capabilities. Examples of these can be the information seeking, communicating and dependency/addiction functions of Internet use or the differentiated use of different media,

like mobile positioning or even mobile TV (Tokarčíková, 2011). Last years the mobile market was mainly characterised by new developments in advanced data services provided over upgraded networks, the bundling of mobile as a quad-play service, and regulatory controls on charges and fees. According to ComScore's excellent 2010 Mobile Year in Review (February 2010) “Japanese consumers are still much more advanced in their mobile usage, with 55.4 percent accessing the mobile Web and 57.1 percent using email, but US and European consumers are catching on fast”. What did consumers use their mobiles for are shown for example on table 1.

**Tab. 1: What do consumers use their mobiles for?**

<b>Mobile behaviour in US, EU5 (UK, Germany, France, Spain and Italy) and Japan – (10-12.2010)</b>			
	<b>United States</b>	<b>Europe</b>	<b>Japan</b>
<b>Used connected media (browser, app or download)</b>	46,7%	41,1%	76,8%
<b>Used messaging</b>			
Sent text message	68,0%	82,7%	41,6%
Instant messaging	17,2%	14,2%	3,6%
Email	30,5%	22,2%	57,1%
<b>Accessed entertainment/social media</b>			
Took photos	52,4%	57,5%	62,9%
Social networking or blog	24,7%	18,0%	19,3%
Played games	23,2%	25,3%	16,3%
Recorded video	20,2%	26,1%	15,8%
Listened to music	15,7%	25,0%	12,9%
<b>Accessed financial services</b>			
Bank accounts	11,4%	8,0%	7,0%
Financial new or stock quotes	10,2%	8,0%	7,0%
<b>Accessed news, etc.</b>			
News and information	39,5%	32,2%	57,6%
Weather reports	25,2%	16,4%	34,7%
Search	21,4%	14,9%	31,5%
Maps	17,8%	13,0%	17,1%
Sports news	15,8%	12,0%	18,2%
Traffic reports	8,4%	7,4%	14,0%

*Source: comScore MobiLens (Feb 2011)*

As we can see, the most popular services were: mobile searching, reading news and sports information, downloading music and videos, and sending/receiving email and instant messages. Also the “mobile positioning is a broad topic that has received considerable attention from the research community over the past few decades. There is increasing interest towards positioning technologies and Location Based Services (LBS), which attracted many customers and it is expected that their number in the coming years will grow even more significantly, because creating new solutions for positioning with a handheld fingerprint" [Brida at all, 2010].” Researches maintain, that “known mobile system location facilitates provision of various services based on the current position. Therefore, location information plays an important role in the present and next generation mobile systems. The positioning accuracy is also an important factor and it depends on service requirements.”(Brída, Machaj, Benikovsky, 2011).

Former prediction showed that in the future the fastest growing activities will be purchasing, social networking and blogging, also accessing online business applications and corporate email systems. Now consumers are using mobile at money transfer, location-based services, mobile search, mobile browsing, mobile health monitoring, mobile payment, near-field-communication services, mobile advertising, mobile instant messaging or mobile music. Mobile users consume mobile media through their mobile browser or applications. The new data included in tab.2 show the varying degrees of mobile content usage and preferences. Also we can see that mobile users showed a strongest propensity to access social networks and blogs on their mobile phones.

**Tab.2: Selected mobile activities by share of total mobile audience**

<b>Used connected media</b>	<b>United States</b>	<b>Europe</b>	<b>Japan</b>
Sent text message	74,3,0%	84,4%	44,4%
Took photos	60,3%	59,8%	63,9%
Used email	40,8%	30,0%	57,3%
Accessed social networking or blog	35,3,%	18,0%	19,6%
Accessed weather	35,2%	23,2%	35,1%
Played games	31,4%	27,5%	15,3%
Accessed search	29,5%	20,4%	30,8%
Accessed maps	25,5%	18,2%	19,4%
Accessed news	25,5%	20,0%	24,3%
Listened to music	23,8%	27,4%	13,3%
Accessed sports info	21,8%	16,5%	19,7%
Accessed financial news or stock quotes	15,1%	11,3%	17,9%
Accessed online retail	12,2%	8,2%	10,0%

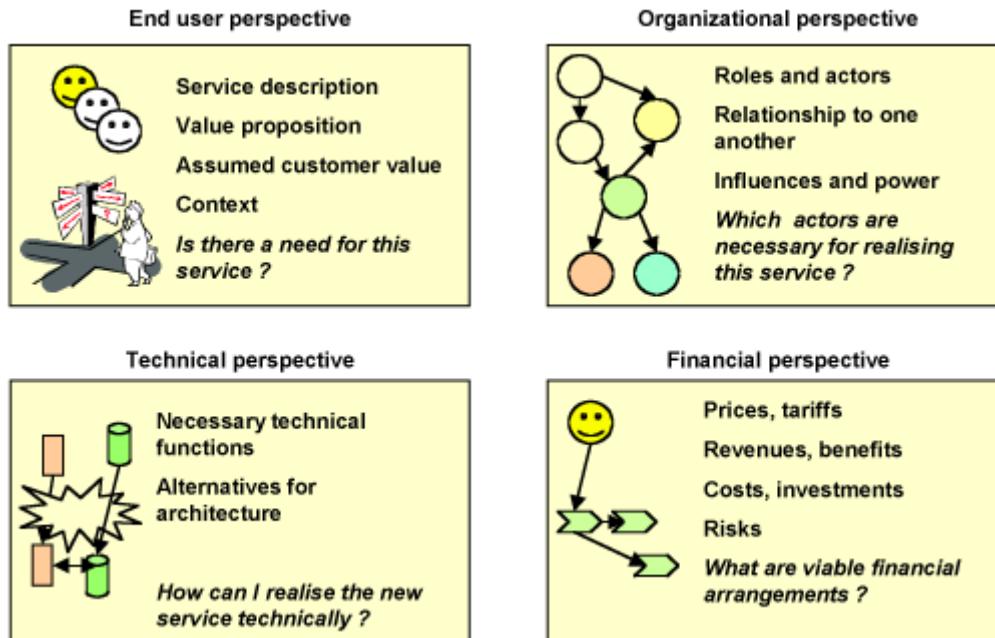
*Source: comScore MobiLens 3 mpn.avg.ending Dec-2011*

But today's multi-device mobile consumers are expecting steadily new mobile services with digital content (e.g. they are ready to hit play on mobile video) and therefore marketing strategies must be carefully prepared. The other aspect is, that "creation of industrial service businesses by companies transforming from manufacturers into service providers. This enormous change brings not only new business opportunities but also significant uncertainties to be managed. In order to simultaneously manage the risks and identify the business opportunities, systematic management approaches are needed." (Ahonen et al., 2011)

### **3 DISCUSSION – MANAGEMENT AND MARKETING STRATEGY FOR NEW MOBILE SERVICES**

Mobile operators need a marketing strategy, which adapts to the very different market of mobile data. Operators are "confronted with rapid technological developments, fast changes in customer requirements, and hyper competition, leading to exceedingly short product life cycles" (Bogner & Barr, 2000). "Winning strategy needs excellent customer and marketing conception and winning marketing conception needs a suitable framework in a strategic management system in a company. The most important part of the strategy is marketing conception with its focus on suitable market segments and their customers." (Vodák-Gabryšová, 2010) Supports for mobile operators in creating strategic marketing plans for new mobile services are experienced and results from previous 2G and 3G mobile services.

Experts T. Haaker and O. Rietkerk from NO Telecom, The Netherlands introduced The Freeband - B4U project, “which has the ambition to accelerate the market introduction of new mobile services and therefore has designed a method to develop business blueprints for such services. This method approaches a business idea from four different perspectives.” (Haaker – Rietkerk, 2008)



**Fig.3 The four perspectives for fast and successful development of new mobile services**

Source: TNO Telecom: <http://www.tno.nl>

We can also agree that the processes of designing marketing strategy include identification of market opportunities, defined market segments, evaluation of competition and assess the mobile operator’s strengths and weaknesses. Knowledge in this case “becomes a hidden asset of firms whose are facing fierce competition to produce without being able to sell necessarily results in failure” (Poniščiaková, 2012). Reference market studies are a very convenient way of forecasting the behaviour of mobile markets. Then information from these studies plays a key role in designing:

### **Segmentation**

Right decision which segment(s) have to be targeted, determine which operators can be profitable and which cannot. Even more, segmentation is very powerful tool in our case because new mobile services make possible to individualise customer requirements. Mobile operators therefore can’t miss close customer orientation, customer specification and dialog communications. In case of new mobile services *segmentation by customer behaviour* is the most powerful segmentation than any of the traditional methods like grouping by location age, customer size, technology, billing, etc. Service providers must also adopt the trial and error tactics when introducing new services, taking it step by step. Also former experiences can be helpful to further segmentation process. For example when mobile service providers seek to counter the slowing growth, the young people have been labelled as one of the most important target markets and as the largest consumer group for mobile phone services (Totten at al., 2005) Nowadays, there have been several studies concerning the interaction of young people with mobile phone technology, e.g. their attitude (Aoki-Downes, 2003), motivation (Leung,2007) , psychological effects (Walsh at al., 2011) their use of mobile phone services



(Kennedy et al., 2008) and their preferences towards certain features of a mobile phone service offering (Kuzmanovic et al., 2013)

### ***Right Position***

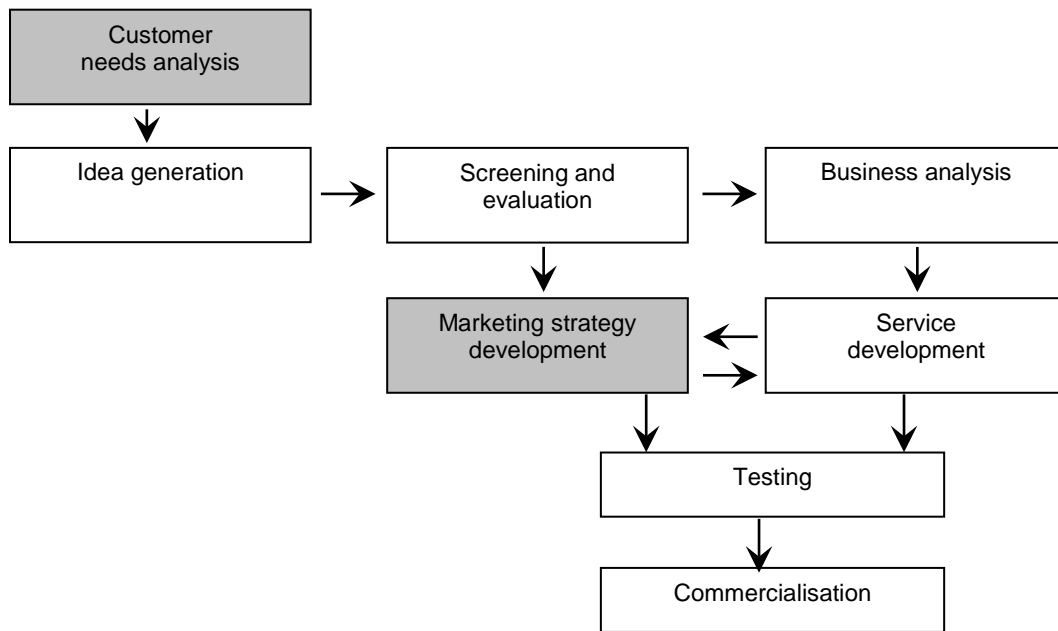
This strategy is also called the “marketing mix” strategy and firms use it to position itself against its key competitors in meeting the needs and wants of the market target. The position indicates how the mobile operator would like its service to be perceived in the eyes and mind of the market target customers. For example, the operator wants the customers in the Video clips target market to think of it as a cool brand reflecting the fun, youth and music spirit or in case of online libraries that it is a handy service saving time to reserve a book from the library or pay for photocopies.

### ***Relationships***

Relationships among mobile operators, service suppliers, subscribers and end users occur for several reasons, f.e. to gain access to markets, reduce the potential risks etc. Service providers can benefit from the knowhow of content providers to target their specific audience. In case of mobile banking f. e. they create a need to establish co-operative strategic relationships between content providers, service provider, and carrier provider and subscriber to secure. Operators can also collaborate with handset/mobile phone manufacturers in order to follow rapidly changing environment of mobile-development. If they don't make tight relationships, they risk being “left behind” and that their competitors get lucrative contracts they might have gotten. Another important issue for operators and service providers is the contact with future users of the mobile technology. It's crucial to investigate if customers really like the services they are developing, to ensure that the service isn't just something that the developers themselves fancy.

### ***New-service strategies***

To build long-term, profitable, customer relationships has become a strategic mandate for all operators. New mobile technology allows to spread up existing 2G, 3G and 4G service facilities or to offer yet absolutely unknown mobile services. The planning process for these new services starts by identifying gaps in customers' satisfaction. For example, the strong growth of SMS has clearly demonstrated market acceptance for messaging which evolved to Multimedia Messaging Service. Differences between existing service attributes and those desired by customers are offered opportunities for new and improved services. Developing new services requires systematic planning (Fig.4) to co-ordinate the many decisions, activities and functions necessary for moving a new-service idea to commercial success. When for GSM mobile phones, the killer application/service was voice and also for young generation was SMS text messaging, then for 3G data services and mobile Internet, there is no single killer application/service for a new mobile. Furthermore this fact should not worry the operators and providers because it seems rather obvious that customer will request different services and their combination. There will be no single killer application/service but customer should create so-called own personal “killer cocktail” of applications/services which will make their upgrade (or initial) purchases based upon their wants and desires. This “killer cocktail” can contain for example voice calls, messaging traffic, data network access, mobile commerce, mobile advertising and telematics traffic, edutainment or infotainment.



*Fig.4: New-service Planning Process*

### ***Sales force strategy***

As usually in case of new product or services, the sales force strategy will be critical for success. With a vast variety of services, service providers, content, content providers and technologies, the operator in nearby future should manage a portfolio of hundreds or thousands services. The customer will be expecting navigating, so the ability to organise priorities and group services become very important. The services therefore should be grouped in a logical and easy-to-use manner and then be offered at market. “Every mistaken decision in the conception which does not respect market requirements may bring about serious financial risk. Decrease in the risks connected with management decisions may be achieved through the supply of relevant information that must be processed in proper time and amount.” (Bartošová –Chodasová, 2012).

### ***Price strategy***

Pricing plays an important role in service positioning and may have several consequences when mistakes are made. Tariffing also is the biggest element determining the profitability of the whole business. Mobile operators must learn to use tariffing as a tool for profitability and learn to use segmentation, bundling, introductory offers, etc., to create the right mix of prices for services."The expressed relations among costs, prices, level of sales and profit are very helpful in managing” (Ďurišová, 2011) and also ensure rapid diffusion and satisfactory adaptation of mentioned mobile service. Researcher Ingenbleek and van der Lans took into account the following elements in the process of determination of the price of the service. (Ingenbleek & van der Lans, 2013): „

- The advantages the new product/service offers to the customer (Value).
- The price of competitors' products/services (Competition).
- The degree of competition on the market (Competition).
- The share of fixed costs in the cost price (Cost).

- The balance between advantages of the product/service and the possible price (price-quality comparison) (Value).
- The cost price of the product/service (Cost).
- The advantages the product/service offers, as compared to competitors' products/services (Value).
- The competitor's current price strategy (Competition).
- The market structure (number and strength of competitors) (Competition).“

Their decision support model can be used by managers to aid their price decision-making. Also Jobber and Shipley identified six main marketing-orientated factors „ i.e. ability of customers to pay, brand value, degree of competition, price acting as a barrier to entry, demand compared to supply, and the use of a building market share objective –which significantly discriminated between the use of successful high versus low price strategies.“ (Jobber & Shipley, 2012) Some mobile services will be a mass-market services frequently used by a huge mass of people and the pricing will need to be set very low. On the other hand, also some customers will be willing to spend more money for a similar or sometimes identical service than others. Decisions whether operators should be offering “one price for all” (long-distance voice calls) or pricing by the megabyte (data traffic) will derive from concrete characteristic features of single services. “For establishing the maximum threshold, the market prices for similar products, including providers’ profit, are taken into account together with the sums that the possible clients/beneficiaries are willing to pay.” (Buhociu- Moga - Virlanuta -Zugravu, 2012)

## 4 CONCLUSION

“The chance to come to the market with right idea which nobody has ever had yet or nobody has run business with it seems to get smaller and smaller“ (Soviar-Vodák, 2012). Ubiquity has been referred to as one of the most important characteristics of mobile services. Mobile operators have to decide which mobile services they will offer to costumers and how they will be profited them. “Market trends such as increased customer innovation and creativity and social networking mean that customers are now active participants in the creation, evolution and development” (Berthon et al., 2007) of a mobile operators’ offerings. This paper sets out to find a useful approach to issues of marketing strategies for tomorrow’s new mobile service market needs. Because of new services, mobile operators have to find how to increase the quality of their services, how to better serve to their customers. The right marketing strategy can make them more competitive and successful, so the market-oriented mobile operators have to understand the buyer’s needs, wants and effectively combine and direct the skills and resources to provide high levels of satisfaction to its customers.

### *Acknowledgements*

*This work has been supported by the institutional grant VEGA n. 1/0526/13.*

*Statement of Competing Interests: The authors have no competing interests.*

### **References:**

1. AHONEN, T. VALKOKARI, P., REUNANEN, M., NUUTINEN, M., 2011  
*Managing opportunities and uncertainties in new service business*

- creation (Conference Paper), VTT Symposium on Service Innovation; Espoo; Finland; 18 August 2011 Issue 271, 2011, Pages 73-84; Code 88366
2. AOKI, K., DOWNES, E.J. 2003 *An analysis of young people's use of and attitudes toward cell phones (2003)* Telematics and Informatics, 20 (4), pp. 349-364.
  3. BARTOŠOVÁ, V.- CHODASOVÁ, Z., 2012 Risk Management Business the Financial Crisis in Enterprises in Slovakia, In: MANEKO – Journal of MANagement and ECONomics, 2012.01, Bratislava ISSN 1337-9488
  4. BERTHON, P.R., LEYLAND F.P., MCCARTHY, I. & KATES, S.M. (2007). *When customers get clever: Managerial approaches to dealing with creative customers.* Business Horizons, 50, pp. 39-47.
  5. BOGNER, W. C., & BARR, P. S. (2000). *Making sense in hypercompetitive environments: A cognitive explanation for the persistence of high velocity competition.* Organization Science, 11(2), pp. 212–226.
  6. BRIDA, P., BENIKOVSKÝ, J., MACHAJ, J., 2010 *Localization in Real GSM Network with Fingerprinting Utilization*, In: 2nd International ICST Conference on Mobile Lightweight Wireless Systems MOBILIGHT 2010, Barcelona, Spain, 10-12 May 2010, ISBN: 978-963-9799-91-2
  7. BRIDA, P., MACHAJ, J., BENIKOVSKY, J.: *A study on the accuracy of AGA positioning algorithm in multipath environment* International journal of the physical sciences, Vol. 6, No. 14 (2011), pp. 3409-3418, ISSN 1992–1950
  8. BUHOCIU, F.M., MOGA, L.M., VIRLANUTA, F. O., ZUGRAVU., G.A., 2012 *Qualitative and Quantitative Analysis for the Evaluation of the Informatics Systems Projected by Value-Based Concepts*, In: Journal Communications of the IBIMA 2009 Vol. 8, Issue 10 pp. 75-79. IBIMA Publishing ISSN/EISSN: 19437765
  9. ĎURIŠOVÁ, M., *Application of cost models in transportation companies*, Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences, Budapest, 19/1 (2011) 19-24 doi: 10.3311/pp.so.2011-1.03 - ISSN 1416-3837.
  10. HAAKER, T. – RIETKERK, O., 2008 *Introducing New Mobile Services Faster*, ERCIM News No. 54, July 2008
  11. INGENBLEEK, P.T.M. , VAN DER LANS, I.A. (2013) *Relating price strategies and price-setting practices*, European Journal of Marketing Volume 47, Issue 1, February 2013, Pages 27-48
  12. JOBBER, D. SHIPLEY, D., (2012) *"Marketing-orientated pricing: Understanding and applying factors that discriminate between successful high and low price strategies"*, European Journal of Marketing, Vol. 46 Iss: 11/12, pp.1647 – 1670
  13. KENNEDY, G.E., JUDD, T.S., CHURCHWARD, A., GRAY, K., KRAUSE, K.-L. 2008 *First year students' experiences with technology: Are they really digital natives?* Australasian Journal of Educational Technology, 24 (1), pp. 108-122.
  14. KUCHARČÍKOVÁ, A. - TOKARČÍKOVÁ, E., 2003 *Marketing Diagnostics of 3G Mobile Communication Possibilities.* In: TRANSCOM 2003, University of Žilina, 2003, ISBN 80-8070-083-4
  15. KUCHARČÍKOVÁ, A., VODÁK, J., 2011 *Efektivní vzdělávání zaměstnanců.* Grada Publishing, a.s., Praha, 2011, ISBN 978-80-247-3651-8
  16. KUZMANOVIC, M., RADOSAVLJEVIC, M., VUJOSEVIC, M. 2013 *Understanding student preferences for postpaid mobile services using conjoint analysis*, In: Acta Polytechnica Hungarica 10 (1) , pp. 159-176
  17. LEUNG, L., 2007 *Unwillingness-to-communicate and college students' motives in SMS mobile messaging (2007)* Telematics and Informatics, 24 (2), pp. 115-129.

18. PONIŠČIAKOVÁ, O., 2012 *Education and Management, In: American International Journal of Contemporary Research, Vol. 2 No. 8; August 2012* ISSN 2162-139X
19. SOVIAR, J. – VODAK, J., 2012 *Value network as part of new trends in communication* In: *Communications : scientific letters of the University of Žilina.* - ISSN 1335-4205. - Vol. 14, No. 2 (2012), s. 70-75.
20. TOKARČÍKOVÁ E., 2011 *Influence of social networking for enterprise's activities* *Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences, Budapest, 19/1 (2011)* 37-41 doi: 10.3311/pp.so.2011-1.05 - ISSN 1416-3837.
21. TOTTEN, J.W., LIPSCOMB, T.J., COOK, R.A., LESCH, W. 2005 *General patterns of cell phone usage among college students: A four-state study (2005)* *Services Marketing Quarterly*, 26 (3), pp. 13-39
22. VODÁK, J.-GABRYŠOVÁ, M., 2010 *Jak úspěšně budovat podnikání v době krize* In: *Partnerstwo i współpraca a kryzys gospodarczo-społeczny w Europie środkowej i wschodniej.* - Lublin: Wydawnictwo KUL, 2010. - ISBN 978-83-7702-015-9. - S. 262-276.
23. WALSH, S.P., WHITE, K.M., COX, S., YOUNG, R.M. 2011 *Keeping in constant touch: The predictors of young Australians' mobile phone involvement (2011)* *Computers in Human Behavior*, 27 (1), pp. 333-342.
24. (online, tomiahonen) [www. tomiahonen.com](http://www.tomiahonen.com)
25. (online, itu) <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>
26. (online, comScore) [http://www.comscore.com/Press\\_Events/Press\\_Releases/2011/2/comScore\\_Releases\\_Inaugural\\_Report\\_The\\_2010\\_Mobile\\_Year\\_in\\_Review](http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2011/2/comScore_Releases_Inaugural_Report_The_2010_Mobile_Year_in_Review) and [http://www.comscore.com/Insights/Press\\_Releases/2012/2/comScore\\_Releases\\_the\\_2012\\_Mobile\\_Future\\_in\\_Focus\\_Report](http://www.comscore.com/Insights/Press_Releases/2012/2/comScore_Releases_the_2012_Mobile_Future_in_Focus_Report)  
(online, gartner) <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1230413>

### Contact details

Ing. Emese Tokarčíková, PhD.

University of Žilina, Faculty of Management Science & Informatics

Department of Macro and Microeconomics

Univerzitná 8215/1 010 26 Žilina, Slovak Republic

Phone: + 421-41 513-4422, [Emese.Tokarcikova@fri.uniza.sk](mailto:Emese.Tokarcikova@fri.uniza.sk)

# ZNALOSTNÍ PROCESY V MALÉ FIRMNĚ

## KNOWLEDGE PROCESSES IN SMALL FIRMS

*Ol'ga Poniščiaková, Ivan Litvaj*

### Abstrakt

Příspěvek pojednává o problematice managementu znalostí s důrazem na znalostní procesy v malých firmách. V úvodě charakterizujeme význam vývoj managementu znalostí a také strukturu znalostního kapitálu. Jádrem příspěvku je zaměřené na znalostní procesy v malých firmách, podrobněji na řízení znalostí v podmínkách vybraného podniku.

*Klíčová slova: management znalostí, znalostní procesy, malé firmy*

### Abstract

This paper deals with the issue of knowledge management with emphasis on knowledge processes in small firms. In the introduction, we characterize the importance of development of knowledge management and also the structure of knowledge capital. The core of this paper is focused on knowledge processes in small firms, more detail on knowledge management in terms of the chosen company.

*Key words: knowledge management, knowledge processes, small firms*

## 1 ÚVOD

V súčasnosti pred sebou vidíme svet rýchlych zmien, globálnu ekonomiku plnú chaosu a neistoty. V takomto prostredí budú existovať firmy v 21.storočí v prostredí globálnej ekonomiky.

Je potrebné zvyšovať tempo inovácií v podnikoch, zvyšovať tempo uplatňovania nových, doteraz nepoužívaných manažerských stratégií, zvyšovať tempo celkovej obnovy v podniku. Manažment znalostí patrí medzi takéto úspešné stratégie. „Je ťažké v dnešnej dobe otvoriť Wall Street Journal, Business Week a ďalšie populárnych obchodných časopisov a časopisy zamerané na podnikanie a nečítať alebo počuť v nich o "znalostnom manažmente." (Knowledge management KM)“.[2]

Do popredia sa totiž intenzívne dostáva **poznatkovo orientovaný svet**, ktorý perspektívy rozvoja neobmedzuje vzhľadom na nevyčerpatelnosť svojich možností. Podobne ako globalizácia, je nepopierateľným faktom súčasnosti a nemožno pred ním zatvárať oči. Týka sa to samozrejme aj našich podnikov a najmä manažmentov týchto podnikov, ktorý sa okrem iného musia učiť nazeraniu na svoje firmy z iného uhlu pohľadu – z pohľadu poznatkov a znalostí. Už totiž nemožno presadzovať ideu minulosti – **kapitál v spojení s prácou tvorí hodnotu**. Realitou je, že ľudia sú základným zdrojom tvorby hodnoty. A za pomoci terminológie guru manažmentu Petra Druckera možno uvedené tvrdenie zaktualizovať: **znalostný kapitál (knowledge capital - KC) v spojení s prácou tvorí hodnotu**. Nemálo dôkazov svedčí o tom, že je to tak a to aj napriek tomu, že pôvodný názor Druckera na KC je mierne nadnesený, prisúdil totiž ústup peňažnému kapitálu v jeho prospech.

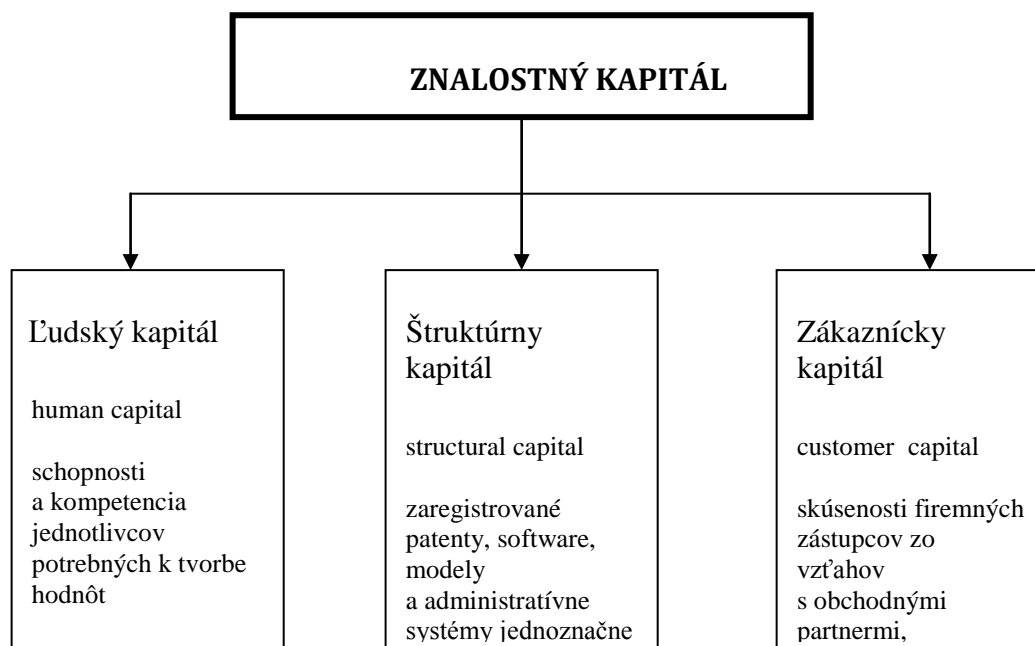
Spomenúť však treba aj otázku, **prečo** je to tak? Hľadať odpoveď na ňu vyžaduje rozpomenúť sa na niekoľko historických míľnikov, ktoré nás doviedli až do štádia, kedy sa väčší dôraz kladie na nehmotné aktíva a tie hmotné – budovy, stroje, peniaze atď. sa stávajú

menejcennými. Skutočne ide o historický vývoj, siahajúci až do obdobia anglickej priemyselnej revolúcie, prinášajúcej vďaka zavedeniu strojovej výroby obrovský nárast výkonnosti ľudí, predstavujúci za obdobie sto rokov až päťnásobok. Vďaka strojom sa práca stala nielen jednoduchšou a efektívnejšou, ale čo malo priame dopady na súčasnosť, stroje začali ľudí priamo nahrádzať. Tento jav nazývame tiež *uvolňovaním práce* z produktívneho procesu. Dnes je takýto, na prvý pohľad snád' ideálny stav značným problémom, pretože riešením obrovského počtu nezamestnaných už nie je teritórium s lacnou pracovnou silou. Výkonné a najmä lacné pracovné stroje sa dajú predsa umiestniť kdekoľvek.

Okrem tohto javu však vývojom dochádza k ďalšej pozoruhodnej skutočnosti. Najmä veľké a výkonné podniky sú rukolapným dôkazom toho, že výroba sa dá zvyšovať aj pri obmedzení kapitálu. Ako bolo dokázané, (prieskumy z obdobia rokov 1993-1995 priniesli výsledky o tom, že výber najväčších amerických firiem vykázal pri 8-9% náraste investovaného kapitálu až 54-62% zisk, samozrejme pri poklese pracovnej sily) k tvorbe ziskov treba čoraz menej kapitálu, čo označujeme ako *uvolňovanie kapitálu* z produkčného procesu. Keď teda postačuje čoraz menej práce aj kapitálu, z čoho tvoriť pridanú hodnotu? Znalostný, alebo tiež intelektuálny kapitál je tou správnou odpoveďou. Znalostný kapitál sa s technologickým rozvojom vzájomne nevylučuje, práve naopak. Samozrejme, že v ponímaní dnešnom už máme na mysli rozvoj ďaleko dokonalejších „strojov“ – tzv. high-technologies. Sú výsledkom nespočetných laboratórnych experimentov a vedeckých výskumov. Viazu tak na seba kvalifikovaných odborníkov a zároveň realizujú opatrné narábanie s prírodnými zdrojmi. Tak naplno spĺňajú požiadavky dnešného globalizačného procesu, o ktorých som sa zmienila v úvode. Pri takýchto kvalitách novodobých high-tech by ich porovnanie s predchodcami, vzniknúcimi skôr vylepšovaním v dielenskej praxi, bolo asi aj porušením zásady neporovnávania neporovnateľného.

Kto, alebo čo však tvorí znalostný kapitál? Dnes, keď je celkom reálne vyrábať bez ruky, ale nič bez hlavy, možno hovoriť aj o novom type pracovníka – new worker, predstavujúceho najmä kvalifikovaného technika, inžiniera či výrobného odborníka. Celkovému obrazu o znalostnom kapitále však takáto definícia nepostačuje.

Pojem znalostný kapitál sa totiž definuje ako organizované znalosti, ktoré možno použiť k vytváraniu bohatstva (T.A. Stewart), tiež sa stretávame s definíciou, ktorá hovorí o KC ako o systéme, či dokonca sústave systémov na zachytenie, spracovanie, pochopenie informácie a zabezpečenie toho, že sa táto informácia bude dať použiť v pravú chvíľu ako vedomosť. ([www.hrweb.sk](http://www.hrweb.sk))



*Obr.1 Štruktúra znalostného kapitálu*

Samozrejme, že definícií je nespočet, ale spoločné majú, že KC tvorí spomínaní ľudský kapitál, štruktúrny kapitál a zákaznícky kapitál (obr. 1).

Pri podrobnejšej analýze problematiky znalostného kapitálu je všeobecne dôležité zamyslieť sa nad tým, kto sú to tí odborníci a intelektuáli, ktorí sa nestratia v postindustriálnej spoločnosti a dokážu reflektovať na jej požiadavky? V nemalej miere sú to zástupcovia podnikov či firiem, ktorí zastávajú ich záujmy už dlhodobo a svojou praxou, ale samozrejme aj nadobudnutými vedomosťami a skúsenosťami, sa pričínajú o tvorbu pridanej hodnoty. Uvedenú myšlienku potvrdzuje aj tvrdenie: „Teórie riadenia znalostí predpokladajú, že poznanie je hlavným určujúcim faktorom tvorby hodnoty“. [6] Tvorcia - možno konštatovať - prvú kategóriu. Lenže zabúdať netreba ani na tých, ktorí ešte len majú ambíciu takýmto „mozgom kapitálom“ sa stať a na toto svoje poslanie sa ešte len pripravujú. Tých možno zaradiť do kategórie druhej.

Pre obe uvedené kategórie platí, že nároky a požiadavky, ktoré musia splňať, sú odlišné - vyžaduje sa tzv. aktívna schopnosť práce s informáciami. označovaná tiež ako **funkčná gramotnosť**. Tvorí akúsi pyramídu procesov, na špici ktorej je vytvorenie vlastného názoru, „vybudovaného“ na základoch vyhľadávania, triedenia a kombinovania informácií. V porovnaní s industriálnou dobou je tu principiálny rozdiel. V minulosti sa totiž uprednostňoval tzv. exaktný prístup, založený na práci s hotovými informáciami, pričom teraz sa kladie dôraz na celý rozhodovací proces. Tieto princípy sa by sa mali uplatňovať nielen v praxi, ale aj vo výuke budúcich manažérov. Platí totiž tvrdenie, že: „Organizácie si uvedomujú, že prístup ku kvalitným informáciám a znalosti im pomôžu zostať konkurencieschopnými“.[1]

Nemožno poprieť, že súčasnosť nových znalostných manažérov nepozná. Vypracovali sa postupne ako aj prostredie, v ktorom pôsobia, vývojom v niekoľkých generáciách. Ak by sme opäť siahli po histórii, pokojne môžeme konštatovať, že tú **prvú generáciu** predstavovali



manažéri, ktorí sa vyprofilovali na tieto posty len akousi cestou pokusov a omylov a nik ich pre túto prácu neškoliť. Preto tiež hovoríme o *spontánnej etape* vývoja manažérov.

*Vedecké riadenie*, zastupované najmä Taylorom, Fayolom a Weberom tvorí **druhú** vývojovú **generáciu**, ktorej súčasťou sa neskôr stal aj Sloan a ďalší, pričom doménou tohto obdobia bolo vedecké skúmanie manažmentu a tvorba celého radu funkcií, metód, postupov a prístupov. Až po druhej svetovej vojne sa naplno rozvíjala **tretia generácia** manažérov, ktorej princípy predchádzajúcej paradigmy nestačia vzhľadom na pribúdajúce problémy v riadení, a tak sa v súvislosti s manažérskou činnosťou hovorí o riadení výrobných a iných podnikov, s čoraz intenzívnejším akcentom na pružnú výrobu, decentralizáciu a tímovú prácu.

Každá z vývojových etáp priniesla súčasnosti určitý pozitívny prvok, a tak možno povedať, že **štvrtá** vývojová **generácia** – znalostná, koncentruje v sebe komplexnosť, dôraz na synergiu, zákaznícky imperatív a dôležitosť tímovej práce.

### **Znalostné procesy**

Manažment znalostí tvoria znalostné procesy. Neexistuje jedno univerzálne riešenie, ako implementovať manažment znalostí, ktoré by bolo vhodné pre každú firmu. Preto je prioritné zistiť, ktoré znalostné procesy firma potrebuje a chce rozvíjať a nemá ich ešte dostatočne zabezpečené. Potom nasleduje ďalší krok - voľba optimálneho softvérového a hardvérového zabezpečenia, ako aj vhodnej technológie pre danú firmu.

Ďalší postup spočíva potom v identifikácii vhodných znalostných procesov pre zavedenie systému manažmentu znalostí. Na základe analýzy je potrebné určiť existujúce a chýbajúce znalostné procesy vo firme. Ďalej je potrebné určiť prioritu medzi identifikovanými znalostnými procesmi.

Znalostné procesy, resp. tvorbu znalostí môžeme rozdeliť podľa Paraliča [3] nasledovne:

#### **Získavanie znalostí (knowledge discovery) :**

- kombinácia (vhodná pre explicitné znalosti),
- socializácia (vhodná pre tacitné znalosti),
- zachytávanie znalostí (knowledge capture) :
  - internalizácia (explicitných znalostí),
  - externalizácia (tacitných znalostí).
  -

#### **Zdieľanie znalostí (knowledge sharing) :**

- distribúcia, výmena (exchange) – (vhodná pre explicitné znalosti),
- socializácia (vhodná pre tacitné znalosti),
  - aplikácia znalostí (knowledge application) :
    - rutina (pre explicitné aj tacitné znalosti),
    - vedenie (pre explicitné aj tacitné znalosti).

Pri návrhu systému manažmentu znalosti je potrebné deklarovať podmieňujúce faktory manažmentu znalostí:

#### **Charakteristika (typ) úloh v malej firme**

- miera neurčitosti riešených úloh – vysoká alebo nízka,
- miera nezávislosti pri riešení úloh – vysoká alebo nízka.

### **Charakteristika (typ) znalostí na riešenie úloh**

- explicitné alebo tacitné,
- procedurálne alebo deklaratívne.

### **Charakteristiky organizácie**

- veľkosť podniku – malý
- stratégia riadenia – nízko-nákladová alebo diferenciatívna

### **Charakteristiky prostredia**

- miera neistoty – vysoká alebo nízka.

Väčšie firmy, ktoré majú väčšiu potrebu investovať do zdieľania znalostí. Schopnosť organizácie efektívne využívať procesy zdieľania znalostí, ktoré zvyšujú, resp. znižujú schopnosť organizácie manažovať znalosti má na starosti organizačná kultúra.

## **2 CHARAKTERISTIKA (TYPY) ÚLOH V MALEJ FIRME**

Znalostné procesy vhodné pre danú organizačnú jednotku (oddelenie alebo geografickú lokalitu) závisia na charaktere úloh, ktoré sa tam riešia. Existuje viacero rôznych charakteristík riešených úloh, no z hľadiska manažmentu znalostí sa ako najdôležitejšie javia :

- neurčitosť úloh (resp. ich variabilita),
- nezávislosť úloh (do akej miery je dosiahnutie cieľov úlohy viazané na úsilie iných organizačných jednotiek).

### **Neurčitosť úloh**

Vysoká neurčitosť (variabilita) riešených úloh znižuje schopnosť firmy vytvárať rutiny, a teda aplikácia znalostí závisí od vedenia firmy. Proces externalizácie a internalizácie je náročnejší a drahší v dôsledku stále sa meniacich úloh. U neurčitosti majú znalosti tendenciu zostávať tacitné, potláčajú tak možnosť využitia kombinácie a distribúcie. Pri vysokej neurčitosti úloh sa odporúča preferovať vedenie a socializáciu. Naopak, pri nízkej neurčitosti úloh sa odporúča vedenie, rutiny, kombinácia, externalizácia a internalizácia.

### **Nezávislé úlohy**

Vykonávanie nezávislých úloh si primárne vyžaduje znalosti dostupné priamo u ľudí z daného oddelenia. Často si vyžadujú hlboké vedomosti z určitej oblasti. Základom nezávislých úloh sú externalizácia a internalizácia. Externalizáciou sa znalosti stávajú pochopiteľnejšími pre ostatných zamestnancov oddelenia. Internalizáciou jednotlivci získavajú znalosti pozorovaním, resp. rozhovormi s inými.

### **Závislé úlohy**

Výkonnosť pri riešení závislých úloh determinuje najmä dynamika interakcií, v ktorých sa znalosti jednotlivých oddelení kombinujú a transformujú komunikáciou a koordináciou medzi rôznymi funkčnými skupinami. Socializácia a kombinácia, ako procesy napomáhajúce integrácie nových znalostí, sú vhodné pre závislé úlohy. Vedenie a rutiny môžu byť použité pre závislé aj nezávislé úlohy. Ich výber však ovplyvňuje neurčitosť úloh, ako ich závislosť.

### 3 CHARAKTERISTIKA (TYPY) ZNALOSTÍ

Znalostné procesy sú najviac priamo ovplyvňované vyjadriteľnosťou znalostí (explicitné alebo tacitné) a taktiež psychológiou znalostí (deklaratívne alebo procedurálne). Ku procedurálnym alebo deklaratívnym znalostiam zaradujeme získavanie, zachytenie a zdieľanie znalostí. Čisto procedurálne znalosti sú takisto nazývané „know – how“. V nich vedenie a rutiny sú vhodné tak pre explicitné, ako aj tacitné znalosti. Niektoré znalostné procesy nemusia prispievať k hodnote určitého typu znalostí preto, lebo buď nie sú efektívne pri manažovaní alebo sú príliš drahé, prípadne veľmi pomalé na zdieľanie znalostí.

### 4 ORGANIZAČNÉ CHARAKTERISTIKY

Charakteristiky najviac ovplyvňujúce vhodnosť jednotlivých znalostných procesov sú:

- veľkosť firmy
  - aplikácia znalostí (vedenie a rutiny),
  - zdieľanie znalostí (socializácia a distribúcia),
- stratégia vedenia firmy.

#### 4.1 Porovnanie veľkostí organizácií v aplikácií znalostí

Väčšie a viac byrokratické firmy budú viac profitovať z rutín, lebo viac využívajú štandardizáciu procesov. Menšie firmy nie sú tak byrokratické a nie sú závislé na štandardizácii a pravidlách, preto je vhodnejšie v ich prípade vedenie. Okrem toho okolnosti potrebné pre vedenie (napr. dôvera znalostných pracovníkov v jednotlivca, ktorý vedie) sú oveľa pravdepodobnejšie v malých firmách. Zdieľanie znalostí distribúciou je vhodné vo veľkých podnikoch, zatiaľ čo socializácia je odporúčaná malým firmám. V malých podnikoch je oveľa viac príležitostí na socializáciu ako vo väčších. Nevýhodnou je distribúcia, ktorá je malých podnikoch neefektívna, pričom vo veľkých firmách je veľmi výhodná.

#### 4.2 Vplyv stratégie vedenia podniku na aplikáciu znalostí

Stratégia vedenia firmy môže byť:

- Nízko-nákladová (zameraná na aplikovanie existujúcich znalostí, namiesto tvorby nových znalostí).
- Diferenciačná, resp. špecializačná (hľadanie nových príležitostí, časté inovácie produktov – získavanie znalostí).

Aplikácia znalostí vedením a rutínami je vhodná v prípade podnikov s nízko-nákladovou stratégiou. Získavanie znalostí kombináciou a socializáciou je vhodnejšia v podnikoch s diferenciačnou stratégiou.

### 5 CHARAKTERISTIKY PROSTREDIA

Prostredie charakterizujeme mierou istoty, t.j. do akej miery sú na trhu stabilné podmienky v sektore podnikania danej firmy. V prostredí s nízkou mierou neistoty sú vhodné procesy zachytávania znalostí a zdieľania znalostí, lebo zachytené znalosti budú relevantné počas dlhšieho obdobia. Oproti tomu sú v neistom prostredí vhodnejšie:

- procesy získavania znalostí (prispievajú k schopnosti podniku prichádzať s inovatívnymi riešeniami problémov,

- aplikácie znalostí (umožňujú jednotlivcom riešiť problémy na základe riešení, ktoré odporúčajú tí, čo majú potrebné znalosti, namiesto časovo náročného procesu zdieľania znalostí).

## 5.1 Identifikácia vhodných znalostných procesov pre zavedenie systému manažmentu znalostí

Na základe analýzy v príslušnej firme je potrebné určiť existujúce a chýbajúce znalostné procesy. Následne je potrebné stanoviť prioritu medzi identifikovanými znalostnými procesmi.

### Postup určenia priority medzi identifikovanými znalostnými procesmi

Pri určovaní priorít medzi znalostnými procesmi v predmetnej firme je potrebné stanoviť pre všetky typy znalostných procesov a všetky podmieňujúce charakteristiky ich vzájomnú vhodnosť:

- 1,0 ak je vhodný,
- 0,0 ak nie je vhodný,
- 0,5 ak je vhodný pre obe alternatívne hodnoty.

Následne je potrebné spočítať všetky pridelené hodnoty pre každý typ znalostných procesov zvlášť. Nakoniec je potrebné porovnať kumulatívne hodnoty a usporiadať znalostné procesy podľa nich.

Tabuľka 1. Stanovenie priorít medzi identifikovanými procesmi [3]

Procesy Manažmentu znalostí	Neurčitost' úloh firmy	Závislé úlohy firmy	Tacitné znalosti firmy	Procedurálne znalosti firmy	Nízko - nákladová firma	Vysoká neistota firmy	Spolu
Kombinácia	0	1	0	0,5	0	1	2,5
Socializácia - získavanie	1	1	1	0,5	0	1	4,5
Socializácia - zdieľanie	1	1	1	0,5	0,5	0	4
Distribúcia	0	1	0	0,5	0,5	0	2
Externalizácia	0	0	1	0,5	0,5	0	2
Internalizácia	0	0	0	0,5	0,5	0	1
Vedenie	1	0,5	0,5	1	1	1	5
Rutiny	0	0,5	0,5	1	1	1	4

Z tabuľky 1 vidíme výsledok analýzy podmieňujúcich faktorov na výber vhodných znalostných procesov v príslušnej firme

**Firma sa zameriava hlavne na rozvoj znalostných procesov vedenie a socializácie**

(za účelom získavania a zdieľania znalostí). Na rozvoj a podporu socializácie môžeme firme odporučiť založenie a využívanie napr. brainstormingové stretnutia, praktické školenia, častejšie porady a pod.

## Záver

„Všetky druhy výhod, ktoré prinášajú zvýšenie podnikovej konkurencieschopnosti a úrovne zisku sú vítané väčšinou subjektov na trhu“. [5] Posledné roky prinášajú so sebou nové trendy vo všetkých oblastiach života. Jednou z oblastí, ktorá je značne ovplyvnená globalizáciou je manažment. V podnikovej a podnikateľskej činnosti, dochádza k vytváraniu manažérskych stratégií na udržanie a posilnenie konkurencieschopnosti podnikov. Manažment znalostí je jednou z takýchto stratégií a predstavuje stratégie a procesy na rozpoznanie, zachytenie a efektívne využitie znalostí s cieľom zvýšenia konkurencieschopnosti podniku. Manažment znalostí tvoria znalostné procesy. Práve na znalostné procesy a ich aplikáciu sme sa zamerali v príslušnej firme.

„Znalostná báza organizácie je považovaná za jej intelektuálny kapitál, a je stále viac zdôrazňovaná ako zásadný zdroj konkurenčnej výhody. Inžinierstvo, riadenie a využitie vedomostí (individuálne, skupinové a organizačnú úroveň znalosti) sa stávajú strategickými aktivitami v mnohých organizáciách pre dosahovanie konkurenčnej výhody“. [4].

## Použitá literatúra

1. ALHASHMI, S. (2005) Organisations have always realised that access to quality information and knowledge will help them remain competitive.
2. OFEK, E., SARVARY, M. (2001). *“Leveraging the Customer Base: Creating Competitive Advantage Through Knowledge Management.”* INSEAD - Marketing , Review of Marketing Science WP No. 315.
3. PARALIČ, J. *Manažment znalostí* Dostupné 12.3.2011 na: <http://people.tuke.sk/jan.paralic/prezentacie/MZ/>
4. SENTHIL, K., (2008) Minding the Cognition: Toward a Strategic Knowledge Management for Competitive Advantage. *Strategic Change*, Vol. 17, pp. 145-153.
5. TOKARČIKOVÁ E. *Influence of social networking for enterprise's activities* Periodica Polytechnica : social and management sciences. - ISSN 1416-3837. - Vol. 19, iss. 1 (2011), s. 37-41.
6. WEGMANN, G. (2007) The Balanced Scorecard as a Knowledge Management Tool: A French Experience in a Semi-public Insurance Company. The 2007 International joint Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, and e-Education, Hong Kong,

## Výzkumný záměr, projekt

VEGA 1/0526/13 Modelovanie multilaterálnych vzťahov ekonomických subjektov a zvyšovanie kvality ich rozhodovacích procesov s podporou IKT.

Kontaktní údaje

### Contact

Ing. Oľga Poniščiaková, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Katedra ekonomiky

Univerzitná 1

010 26 Žilina

[olga.ponisciakova@fpedas.uniza.sk](mailto:olga.ponisciakova@fpedas.uniza.sk)

Ing. Ivan Litvaj

Žilinská univerzita v Žiline

Elektrotechnická fakulta

Katedra výkonových elektrotechnických systémov  
Univerzitná 1  
010 26 Žilina  
ivan.litvaj@fel.uniza.sk

# TRENDY V OBLASTI VYUŽÍVANIA SOCIÁLNYCH SIETÍ A DIGITÁLNEHO MARKETINGU

## TRENDS IN SOCIAL NETWORKING AND DIGITAL MARKETING

*Ina Mruškovičová*

### **Abstrakt**

Nové trendy v marketingu dokážu zvýšiť konkurencieschopnosť každej spoločnosti. Rozdiel medzi tradičnými a digitálnymi médiami je v schopnosti digitálnych médií nielen šíriť informácie, ale nadviazať kontakt s príjemcami a získať od nich spätnú reakciu. Digitálny marketing predstavuje akúkoľvek marketingovú komunikáciu prostredníctvom digitálnych technológií. Sociálne média a sociálne siete považujeme za súčasť digitálneho marketingu.

*KLúčové slová: nové trendy v marketingu, digitálny marketing, sociálne média, sociálne siete*

### **Abstract**

New trends in marketing can increase the competitiveness of companies. The difference between traditional and digital media is the ability of digital media not only to spread information, but to make contact with the recipients and to get their feedback response. Digital marketing is any marketing communication through digital technologies. Social media and social networks is considered to be part of digital marketing.

*Key words: new trends in marketing, digital marketing, social media, social networks*

## **1 NOVÉ TRENDY V MARKETINGU**

Marketing je flexibilná disciplína a využívanie odlišných, nových i kreatívnejších foriem môže efektívne pomôcť k zvýšeniu konkurencieschopnosti firmy na trhu.

„Marketing je umenie, ako prinútiť ľudí, aby zmenili názor, alebo aby u neho zotrvali.“ (LEVINSON, J.C.: Guerilla marketing, 2009, s.1.) Marketing i marketingová komunikácia sa neustále vyvíja, mení a najmä prispôbuje stále väčším požiadavkám spotrebiteľa. „Dnes nehovoríme o marketingu a o marketingovej komunikácii len ako o určitej disciplíne, ktorá nám pomáha stimulovať trhovú reakciu, ale hovoríme i o rade marketingových techník, ktoré sa už pozvoľna menia na špecializované odbory.“ (FREY, P.: Marketingová komunikácia: to najlepšie z nových trendů, 2008, s.11)

Marketing predstavuje akýkoľvek kontakt spoločnosti s verejnosťou, čo môže znamenať veľké množstvo marketingových príležitostí. Zahŕňa všetko, od názvu spoločnosti, farbu, veľkosť, tvar vašich produktov, sídlo firmy, reklamu, PR, web stránku, e-mail, krátkodobé a dlhodobé plány pre spoločnosť, prezentáciu predajcov i všetkých predajcov, ktorí reprezentujú spoločnosť až po hlas v hlasovom odkazovači vo vašej firme. Marketing tiež predstavuje vašu ideu pre značku, postoj a túžbu niečo dosiahnuť s vašim biznisom. Každý krok, ktorý spravíte, povieť a ukážete bude mať vplyv na ľudí a na ich vnímanie vašej spoločnosti. Nie iba reklama, PR alebo nástroje podpory predaja. Je dôležité vedieť, že marketing je dlhodobý proces, nie napríklad iba jedna akcia.

## 1.1 Digitálny marketing

Digitálny marketing je dnes neoddeliteľnou súčasťou direct marketingovej komunikácie. Doby kedy direct marketing býval synonymom direct mailu, sú naozaj preč. Možnosti sa rozširujú o ďalšie technológie, pre niektoré segmenty trhu aj cieľové skupiny je už on-line komunikácia vhodnejšia ako všeobecná reklama. Táto oblasť sa dynamicky vyvíja. Úspech v on-line reklame je založený na chápaní internetu ako komunikačného média a na využitie jeho odlišností od televízie, rozhlasu alebo tlačových médií. Užívatelia internetu chcú mať väčšiu kontrolu a chcú sami rozhodovať o tom, čo budú spoznávať.<sup>1</sup>

Úspech on-line reklamy závisí od jej vhodnej kombinácie s ostatnými zložkami marketingového komunikačného mixu, ich vzájomnej podpore a previazanosti. Niekedy vzniká dojem, že on-line reklama napriek svojim možnostiam nie je dostatočne efektívna.<sup>2</sup>

Často sa zdá, že on-line reklama buď rozptyľuje pozornosť alebo je ignorovaná. On-line reklama nevyriešila ako sa prispôbiť správaniu používateľom média. Reklama v každom inom médiu odráža, ako ľudia médium používajú. Sledovanie televízie je pasívne. Pri sledovaní televízie ľudia nechcú veľmi premýšľať. Chcú sa len baviť a televízne reklamy toto očakávanie spĺňajú. Reklama sa v tlači líši povahou a cieľovým trhom. Rozhlasová reklama sa spolieha na dialóg, zvučky, hudbu a ďalšie sluchové narážky smerujúce k udržaniu pozornosti poslucháčov. Jedna z najväčších prekážok rozmachu internetu ako reklamného média je neexistencia predvídateľného a štandardného merania jeho používateľov. Napriek tomu že internet má mnoho prvkov televízneho média, zadávatelia reklamy ho využívajú ako tlačové médium. Najväčšou výhodou internetu z pohľadu direct marketingu je to, že analýza získavanej databázy pomáha generovať správy prispôbené „na mieru“ príjemcu, a jeho interaktivita.

Internetový marketing sa musí prispôbiť správaniu používateľov média. V každom médiu sa prístup k reklame prispôbil postojom publika. Spotrebiteľia chcú mať kontrolu nad tým, čo poznávajú. K internetu sa pripájajú za nejakým účelom. Najčastejšie sa jedná o kontrolu elektronickej pošty a vyhľadávanie informácií. Na internete môže byť reklama účelnejšia a môže nadväzovať interaktívny dialóg so spotrebiteľom. Kľúčom k tomu je byť kreatívnejší v tom, ako sa on-line reklama púšťa do iniciovania tohto vzťahu. Môže sa začať zacielením správ na kontext obsahu, vytváraním reklama, ktorá je v danom čase pre spotrebiteľa užitočná a má pre neho význam. Toto sa dá dosiahnuť kreatívnym prispôbením reklamy na mieru webovej stránky, alebo určením toho, čo motivuje cieľového užívateľa a poskytovanie správ, ktoré ho prilákajú.

On-line reklama by mala dokázať prepojiť správneho spotrebiteľa so správnou ponukou v správny čas.

**Digitálny marketing** predstavuje akúkoľvek marketingovú komunikáciu prostredníctvom digitálnych technológií. Mobilný marketing, sociálne média a sociálne siete považujeme za súčasť digitálneho marketingu.

Medzi nástroje digitálneho marketingu zaraďujeme:

- webové stránky,
- bannerová reklama,
- e-mailing,
- komunitné servery a sociálne siete (Facebook, Twitter, You Tube),
- blogy a diskusné fóra,
- search Engine Marketing (marketing vo vyhľadávačoch),
- online a offline vyhľadávače ,
- mobilný marketing,

<sup>1</sup> FREY, P.: Marketingová komunikace, nové trendy a jejich využití. Praha 2005

<sup>2</sup> FREY, P.: Marketingová komunikace, nové trendy a jejich využití. Praha 2005

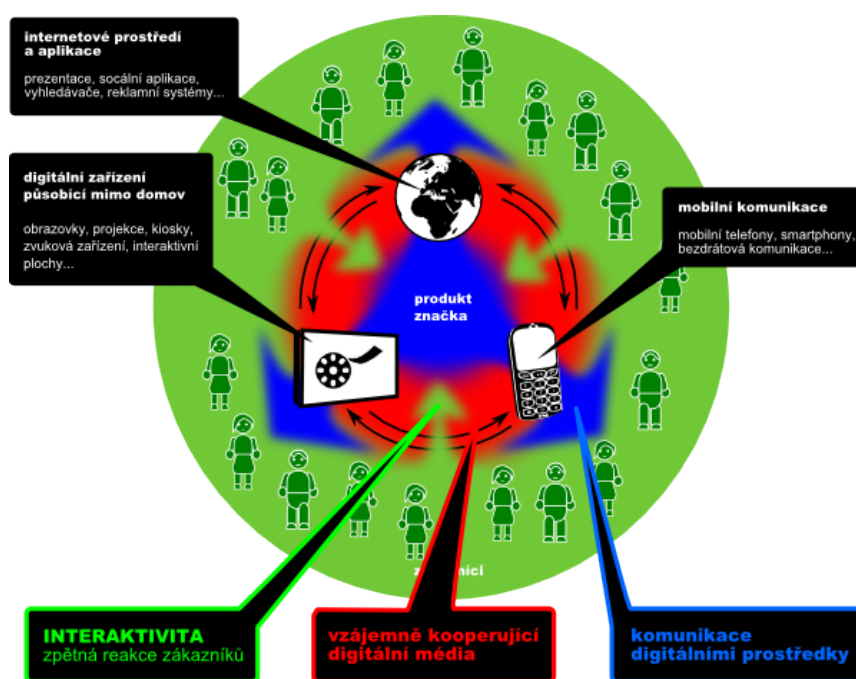


- virálne kampane a pod.

Digitálnymi médiami sú:

1. Internetové prostredie, nástroje a aplikácie,
2. Mobilné komunikačné prostriedky (mobilné telefóny, inteligentné telefóny...),
3. Digitálne zariadenie v oblasti mimo domov ( obrazovky na uliciach, v obchodoch, digitálne POS a POP prostriedky a pod.)

Rozdiel medzi tradičnými a digitálnymi médiami je v schopnosti digitálnych médií nielen šíriť informácie, ale naviazovať kontakt s príjemcami a získať od nich spätnú reakciu.



**Obr. 1:** Vzájomné pôsobenie digitálnych médií

Zdroj: <http://3dmedia.cz/obrazky/digitalni-marketing.png> (05.12.2011)

Nové trendy vo všeobecnosti umožňujú odkomunikovať reklamné posolstvá spôsobom, akým to spotrebiteľia neočakávajú, a tak zvyšujú ich efektívnosť. Umožňujú nám vyhnúť sa reklamným filtrom, v ktorých končí drvivá väčšina klasických reklám. Pomocou nich dokážeme premeniť spotrebiteľa na marketéra, pretože keď mu dáme vhodný námiet, bude o našich produktoch rozprávať s nadšením. No a v neposlednom rade nám šetria finančné prostriedky, ktoré potom môžeme využiť na zmyslupnejšie účely. Treba však dodať, že aj keď klasický marketing nepovažujeme za absolútne neefektívny a určite si nedovolíme povedať, že je zbytočný a nepoužiteľný.

## 1.2 Sociálne média a sociálne siete

Medzi najpopulárnejšie nástroje digitálneho marketingu zaraďujeme komunitné servery a sociálne siete, ktoré sú považované za nový trend v marketingu a ich využívanie predstavuje pre marketérov nové príležitosti. Využívame ich prostredníctvom internetu.

Verejnosť si často zamieňa pojmy sociálne médiá za sociálne siete. Sociálne médiá sú nadradeným termínom a zahŕňajú rozličné médiá, ktoré ľudia používajú na online komunikáciu. Sú to napr.: blogy, webové stránky na preberanie videí a fotografií a iné. Sociálne médiá ponúkajú užívateľom spôsob, ako vyjadriť svoj názor, vymieňať si myšlienky a spoločne preberať obsah stránok priamo v reálnom čase, čiže online. Ľudia na webe uskutočňujú podrobný prieskum výrobkov a služieb, diskutujú svoje názory, a tiež sa stávajú členmi rôznych fanklubov.

Ešte nedávno si ľudia pod termínom sociálne médiá, predstavovali pomerne nové weby, medzi ktoré patrí Facebook a MySpace, avšak v skutočnosti existujú sociálne médiá už od tej doby, kedy sme začali byť spoločenskejší a začali používať médiá. Príkladom sociálnych médií môže byť i list redaktorovi klasických tlačených novín. On-line sociálne médiá existujú už od začiatku vzniku internetu. Do sociálnych médií spadajú on-line hry, predstavujú len jeden z ďalších spôsobov, akým ľudia komunikujú na internete.

Medzi sociálne médiá zaradíme:

Stránky sociálnych sietí – pomáhajú ľuďom budovať komunity priateľov a preberať informácie (napr. Facebook, Twitter, MySpace..).

Blogy – sú osobné webstránky, ktoré píše ľudia zaujímaví sa o konkrétnu tému, je to prostriedok na výmenu názorov, čitatelia komentujú autorove stanoviská.

Stránky na preberanie videí a fotografií – významne zjednodušili proces preberania a komentovania fotografií a videí (napr. Youtube, Flickr a Vimeo..).

Chat rooms a message boards (nástenky) – sú to online miesta, kde sa ľudia stretávajú a komunikujú o veciach spoločného záujmu. Je pre nich typické, že diskusnú šnúru môže začať každý z registrovaných účastníkov.

Wikis – sú webové stránky, ktoré môže každý editovať a aktualizovať.

Sociálne siete – vytváranie sociálnych sietí patrí pod sociálne médiá a tento termín používame vtedy, keď ide o istý spôsob vzájomnej interakcie ľudí, napríklad Facebook, Twitter atď. Sociálne siete vytvárame osobnými profilmi a interaktívne vstupujeme do skupiny ľudí, ktorí „majú rovnakú krvnú skupinu“ a záujem spolu komunikovať.



Obr. 2: Vzájomné prepojenie sociálnych sietí

Zdroj:[http://current.com/technology/89047076\\_educational-benefits-of-social-networking-sites-uncovered.htm](http://current.com/technology/89047076_educational-benefits-of-social-networking-sites-uncovered.htm) (16.12.2011)

Facebook je najväčší online komunitný portál. Pôvodne vznikol pre akademické prostredie, kde sa mohli registrovať iba užívatelia so školskými emailovými adresami. Avšak po rýchlom úspechu expandoval a svoj portál otvoril pre všetkých záujemcov. Hlavnou podmienkou bolo, aby vystupovali pod vlastnými menami. Aj preto sa stal tak populárnym. Uzatvorenosť siete (iba užívateľ samotný si vyberá priateľov a skupiny do ktorých bude patriť) na jednej strane vytvára bariéry klasickému marketingovému využitiu, ale na druhej strane otvára možnosti vývojárom aplikácií tretích strán. Facebook je veľmi flexibilný a umožňuje do systému integrovať rôzne aplikácie. Virálny marketing, ktorému sa budeme venovať v nasledujúcej kapitole má v tomto sociálnom systéme previazanosi možnosť uspieť. Cez komunikačné nástroje ako interná pošta, nástenka na osobnej stránke, na ktorej správu vidia všetci, alebo pridanie eventu, videa, obrázku možno veľmi rýchlo šíriť posolstvo kampane.

MySpace pôvodne vznikol ako projekt niekoľkočlenného tímu priateľov, ktorý sa zaujímal o nezávislú hudbu a prerástla do jedného z najpoužívanejších komunitných portálov na svete. Oproti Facebooku sa dá vytvoriť personalizovaný vzhľad stránky. Služi na propagáciu a komunikáciu hudobníkov s ich fanúšikmi. MySpace umožňuje vkladať YouTube videá, pesničky, ako aj dopĺňať eventovú nástenku. Podobne ako na Facebooku, užívatelia uzatvárajú priateľstvá. Dôležité je že do sekcie „komentáre“ môže iný užívateľ vložiť video, čo sa dá využiť.

Youtube je najväčším online komunitným portálom pre zdieľanie videa. Zaregistrovaní užívatelia môžu vkladať videá a komentovať. Niekoľkonásobne väčšie je však množstvo ľudí, ktorí nie sú zaregistrovaní. Práve potenciál takéhoto formátu sociálnych sietí je najväčší, keďže použitie stránky nie je obmedzené členstvom.

Vytvorené profily na Facebooku, Twitteri a Youtube v praxi znamenajú neustále sa prihlasovanie do jednotlivých sietí, updateovanie statusov a prispievanie do diskusií, teda aspoň za predpokladu, že chcete byť v týchto sieťach aktívny. Uľahčiť prácu vedľa či už samotné siete a aplikácie. Veľmi užitočné pre updatovanie statusov môže byť priame prepojenie Twitteru s Facebookom. Ak teda napíšete nejaký tweet vo vašom Twitter účte, objaví sa ako status aj na Facebooku. Užitočné môže byť aj prepojenie YouTube účtu s Facebookom a Twitterom, kedy sa všetky vaše aktivity na YouTube (pridanie vlastného či obľúbeného videa, oznámkovanie videa a pod. ) zobrazia aj na účtoch Facebooku a Twitteri. Nastavíte si to jednoducho po prihlásení na YouTube.

Fakty pre marketérov:

- V Európe Facebook zaznamenal nárast návštevníkov o 314% len za jediný rok, čo predstavuje okolo 100 miliónov návštevníkov.
- Facebook ponúka možnosť vytvoriť si skupinu a preberať s nimi informácie, k dispozícii sú aplikácie a tie najpopulárnejšie každý deň používajú státisíce ľudí. Je to výhodný marketingový nástroj, navyše zadarmo.
- Aplikácie na FB prinášajú marketérom nové možnosti využitia ich kreatívnosti.

### **1.3 Trendy v oblasti digitálneho marketingu a sociálnych médií**

Spoločnosti by sa nemali zameriavať na obvykle predvídateľné trendy a na spropagovanie svojich produktov a služieb hľadať niečo neobvyklé, z čoho budú spotrebitelia nadšení.

#### **Efektívnejšie využívanie sociálnych médií**

V posledných rokoch mali firmy pocit, že musia povinne využívať všetky dostupné sociálne médiá. V súčasnosti by sme si ale mali uvedomiť, že nie všetky sociálne médiá sú vhodné pre každé

odvetvie. Firmy by sa mali rozhodnúť, ktoré platformy sú pre ne najefektívnejšie a najvhodnejšie aby získali svoju cieľovú skupinu, a tým vyššiu návratnosť a výsledok. Sociálne médiá by mali firmy využívať strategicky, nie takticky. Veľké množstvo firiem má účty na Twitteri, Facebooku, Google+, Pintereste a LinkedIne. V budúcnosti by si firmy mali využívanie sociálnych médií a sociálnych sietí voliť strategicky v súlade s prioritami a cieľmi spoločnosti a nie robiť chyby a omyly na sociálnych sieťach.

### **Jednoduchosť**

Spotrebiteľia sú vyčerpaní z ich vysoko digitalizovaného života. Každý deň pociťujeme vysoké životné tempo a komplikované zmyslové vnemy. V budúcnosti budú najúspešnejšie marketingové stratégie tie, ktoré budú nielen jednoduché a prírodné, ale budú propagovať produkty a služby, ktoré slúžia na zjednodušenie spotrebiteľského života.

### **Pokles využívania marketingu založenom na kampani**

Marketingová kampaň funguje teoreticky. Problém je so zameraním na taktiku, ktorá zahŕňa marketingové aktivity sústredené okolo jednej témy v určitom čase. Spoločnosti by mali integrovať sociálne médiá v reálnom čase so zákazníkmi na doplnenie k marketingovej kampani. Úspešní budú tí, čo budú využívať sociálne médiá v reálnom čase.

### **Mobilný marketing**

V roku 2012 bol počet zakúpenia smartphonov väčší ako počet PC. Smartphony predstavujú viac ako 50% nových zakúpených prostriedkov, ktoré si spotrebiteľia kúpili a tento rast bude stúpať i do budúcnosti. Odhaduje sa, že viac ako 50 miliónov zariadení bude v roku 2020 na trhu v obeh, vrátane notebookov, tabletov a smartphonov. Dokonca sa odhaduje, že on-line prístup z mobilných zariadení je väčší ako z PC alebo notebookov. Aj keď máme možno pocit, že slovo „mobilný“ počujeme veľmi často a z každej strany, len 20 % globálnych marketérov zahŕňa mobilné stratégie v plnej miere ako integrovanú súčasť celkového marketingového plánu. Mobilný marketing bude väčším a odvážnejším nástrojom v každej marketingovej stratégii do budúcnosti.

### **Literatúra a zdroje:**

1. SCOOT, Meerman D.: Nové pravidlá marketingu a PR. 2. rozšírené vydanie. Bratislava: Eastone Books, 2010. 288 s. ISBN: 9788081091490
2. FREY, P.: Marketingová komunikace, nové trendy a jejich využití. Praha 2005. 120 S. ISBN: 80-7261-129-1.
3. FREY, Petr: Marketingová komunikace: to nejlepší z nových trendů. Praha: Management Press, 2008. 195 s. ISBN 978-80-72611-60-7.
4. MATÚŠ, J., ČÁBYOVÁ, L., ĎURKOVÁ, K.: Nové trendy v marketingu. Zborník z medzinárodnej odbornej konferencie. FMK UCM: Trnava, 2007. ISBN 978-80-89220-55-7.

### **Kontaktné údaje:**

Mgr. Ina Mruškovičová  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Nám. J. Herdu 2  
917 01 Trnava  
Slovenská republika  
ina.mrusko@gmail.com

# CELOSTNÍ MANAGEMENT A VÝBĚR ČLENŮ ORGÁNŮ SPRÁVY A ŘÍZENÍ ORGANIZACÍ V ČESKÉ REPUBLICE

## HOLISTIC MANAGEMENT AND THE SELECTION OF MEMBERS OF CORPORATE GOVERNANCE AUTHORITIES OF ORGANISATIONS IN THE CZECH REPUBLIC

*Jana Bilíková, Pavel Taraba, Václav Bezděk*

### Abstrakt

Článek se orientuje na výběr členů správních orgánů firem podnikajících v České republice. Pro výkon správy a řízení organizací je žádoucí, aby členové správních orgánů společnosti disponovali rozvinutou celostní kompetentností (sociální zralostí, potřebnými zručnostmi a odbornými znalostmi) v oblasti Corporate Governance. Hlavním cílem bylo zjištění úrovně uplatňování znalostí Corporate Governance v kontextu celostního managementu členy orgánů správy a řízení nadnárodních a českých akciových společností na území České republiky. Na základě výsledků dotazníkového šetření byly navrženy doporučení na zvýšení úrovně správy a řízení organizací v České republice.

*Klíčová slova:* Správa a řízení organizací, orgány správy a řízení organizací, celostní management

### Abstract

The article is focused on selecting members of the administrative bodies of companies carrying on business in the Czech Republic. It is desirable for the execution of good corporate governance that the members of the administrative bodies of the company have a Holistic Competence (proper attitude, necessary skills and developed knowledge) in the area of corporate governance. The main objective was to determine the level of application of the knowledge of Corporate Governance and Holistic Competence by members of the corporate governance of multinational and Czech joint-stock companies in the territory of the Czech Republic. On the basis of the results of the questionnaire survey recommendations are proposed concerning how to increase the level of corporate governance in the Czech Republic.

*Keywords:* Corporate Governance, Corporate Governance Authorities, Holistic management

## 1 THEORETICAL BACKGROUND

The first mention of corporate governance dates back to the 17<sup>th</sup> century, when the power of colonial empires increased and the trade of capital companies developed. In the 20<sup>th</sup> century ownership was separated from control, by which necessary conditions were created for the formation of corporate governance with corporations of that time (companies with share or stock capital). Hučka, Malý and Okruhlica at present, considerable attention is paid to corporate governance [8]. Subramaniam and Ratnatunga regard the given issues as one of the key themes of the present time [16].

For the purposes of the article the definition of the term “corporate governance” is based on the more comprehensive conception of corporate governance, based on the classical approach of stakeholder groups: *By the term “corporate governance” we understand relationships*

*among shareholders, administrative bodies, top management, and other stakeholder groups (creditors, employees, customers, suppliers, the state, media, and the like).*

The scope of attention paid to the issues of corporate governance exceeds the national level of individual member states of the EU. At the level of the EU the European Corporate Governance Forum (ECGF) and the European Commission (EC) deal with the given issues especially in their action plan *Modernising Company Law and Enhancing Corporate Governance in the European Union – A Plan to Move Forward* [6] and in the so-called modernising Green Paper *Corporate governance in financial institutions and remuneration policies* [4], the Green Paper *Audit Policy: Lessons from the Crisis* [3], and the Green Paper *The EU corporate governance framework* [5].

The principles based on the documents *Principles of Corporate Governance* [12], *OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises*, [11] and *State-Owned Enterprise Governance Reform: An Inventory of Recent Change*, [13] issued by the Organisation for Economic Co-operation and Development have become the basis of the formulation of recommendations to individual states of the EU when applying corporate governance at the national level.

The knowledge of the legal framework of corporate governance and the ability of applying it every day are a prerequisite for increasing the competitiveness of companies in the Czech Republic. The recommendations formulated in the documents issued by the OECD after their adaptation to the conditions of the Czech business environment were published by the Czech Securities and Exchange Commission under the name *Kodex správy a řízení společností* (Corporate Governance Code). On the basis of an analysis of the Codex and analyses of the Commercial Code and other collections of laws the situation in the area of corporate governance at the level of the Czech Republic was mapped.

On the basis of theoretical knowledge acquired we characterize two main approaches to corporate governance, i.e. the shareholder approach and the stakeholder approach.

Within the shareholder approach the theories of representation and administration are characterized. The theory of representation characterizes a manager as an individual maximizing his or her benefit at the expense of the shareholders [14]. The theory of administration understands a manager to be an individual whose interests do not differ from interests of the shareholders. When maximizing the market value of the company, managers also satisfy their interests and contribute thus to an increase in the performance of the company on a long-term basis [15].

We distinguish between two versions of the stakeholder group approach; the shareholder version and the classical version. The main objective of the shareholder version is the growth of the market price of shares which is achieved by improving the performance of stakeholders (e.g. employees) on the basis of satisfying their interests. The classical version of the stakeholder group theory does not consider the maximization of the market price of the shares to be the main objective of an organization, but it aims primarily at maximizing the satisfaction of interests of all stakeholder groups.

There are two main bodies in the one-level management system: the general meeting and the board of directors. In the two-level model, the supervisory board and the board of directors work in the organizational structure of corporate governance in addition to the general meeting [2]. The main emphasis is laid on the German model, the elements of which have become the basis of the two-level model applied in the Czech Republic [10].

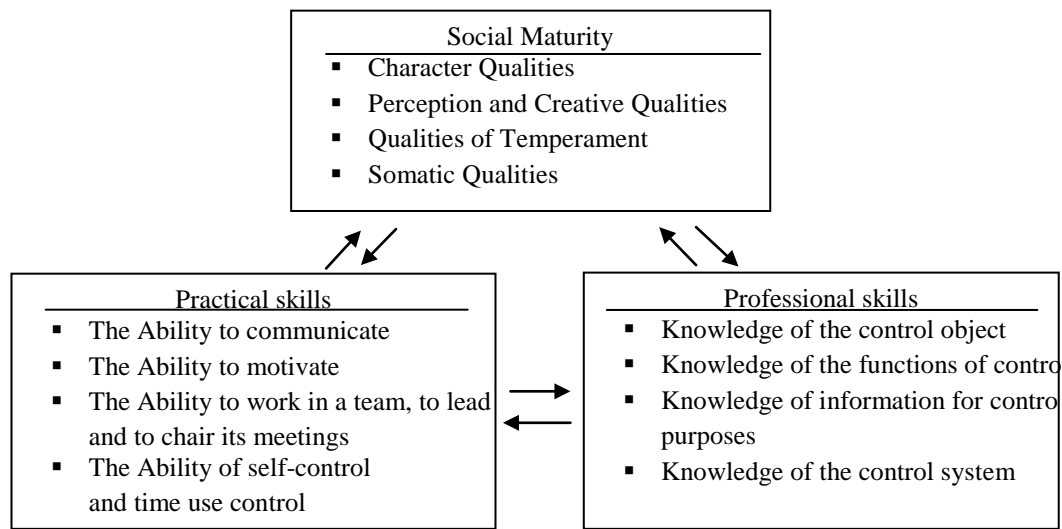
The bodies of joint-stock companies in the Czech Republic are the general meeting, the board of directors and the supervisory board and these have an irreplaceable function in the

application of the main principles of corporate governance. We consider the level of knowledge of administrative body members to be a critical factor in the competitiveness of Czech companies [9].

The level of knowledge in the area of corporate governance is clearly defined within neither Czech nor foreign literature. Klírová state that members of corporate governance bodies should have at least a basic knowledge in the area of management [10].

The content of the article is limited to the evaluation of knowledge, skills and approaches of corporate governance body members according to the holistic management philosophy.

The holistic competence of subjects of management is expressed as  $CQ = VQ, AQ, SQ$  [15].



*Fig.1 Structure of Competence Pillars [15]*

The members of corporate governance bodies should be holistically competent. They should have the necessary knowledge to execute their functions, which they acquire through education, they should have the necessary skills acquired through training, and, last but not least, their development should be directed towards the only objective – social maturity [14].

## 2 RESEARCH

### 2.1. Main objective

Determine the level of application of the knowledge of corporate governance by members of corporate governance bodies of multinational and Czech joint-stock companies in the territory of the Czech Republic.

### 2.2. Data collection method

The data were acquired on the basis of a questionnaire survey among members of corporate governance bodies in the Czech Republic.

*Research set:* 193 respondents were approached; the final number of the questionnaires processed was 61, i.e. the rate of return was 31.61 %.

*Data collection methodology:* The questionnaire was sent out by classical mail or e-mail. The questionnaire contained 1 dichotomous question, 3 identification questions, 12 questions

where the respondent was to determine the degree of assessment of knowledge, skills and approaches when selecting an administrative body member (1 – Applied, 5 - Not applied).

*Data collection* took place in the months of April 2011 to April 2012.

*Data processing method:* The questionnaire was evaluated on the basis of descriptive statistics; the results of the questionnaire were processed in the graphical form and then interpreted. In the next stage, the determined hypotheses were tested on the basis of statistical methods (Chi-square test for goodness of fit and Wilcoxon test for two dependent samples) [1;7].

### **2.3. Evaluation of the method**

Using a questionnaire as a quantitative research method is suitable under such conditions where the author of the questionnaire has the sufficient rate of their return ensured.

Under such condition it is an applicable method the main benefits of which are:

- low costs connected with data collection;
- the possibility of covering a large samples of respondents; and
- relatively low time requirements.

In our case the rate of return of the questionnaires was ensured with the help of colleagues and personal contacts acquired over the period of cooperating with practising people which contributed to a large extent to the return of the questionnaires [1].

### **2.4. Limits of the questionnaire survey**

For the success of the questionnaire survey it was necessary to ensure that the respondents were only administrative body members. The lower number of the questionnaires evaluated is also connected with this because this represents specific issues and potential research respondents are considerably busy and their attitude towards the questionnaire survey was mostly negative.

### **2.5. Hypothesis**

**H: When selecting corporate governance body members, more emphasis is laid on their professional knowledge and practical skills than on their personal traits (social maturity).**

The holistic competence of an individual to exercise functions of an administrative body member and the correct selection of members on the basis of evaluating their capabilities are of great importance to an organization. On the basis of studies of available literature dealing with the given issues we assumed that when selecting corporate government body members, more emphasis was laid on their professional knowledge and practical skills than on their personality traits (social maturity). To test this hypothesis, we used the questionnaire.

### **2.6. Results**

#### *Respondents*

Large enterprises have the largest representation within the research (44 %). On the contrary, only 11 % of enterprises (7 enterprises) are micro enterprises. This fact was caused by the fact that mainly joint-stock companies, which achieved the best results in the Czech Republic, were approached.

Another criterion which was examined within the quantitative part of the research was the area of business activities. The greatest representation was that of industrial enterprises (25



enterprises), trade (10 enterprises) and the construction industry (7 enterprises). Some respondents who stated a different type of company mentioned such responses as information technologies and publishing.

When collecting the data, our effort was to get mainly Czech enterprises in terms of their ownership structure. This criterion was successfully fulfilled because the Czech-owned enterprises represented the 64% portion of the companies the data of which were analysed within the qualitative part of the research. The data from 15 % of companies with the majority of European owners (9 companies) and from 21 % of companies which were considered by respondents to be world ones (13 companies) were also analysed.

#### *Competences assessed when selecting an administrative body member*

When selecting an administrative body member, his or her holistic competence to execute the function should be assessed.

It follows from Tab. 1 that when selecting an administrative body member, mainly the knowledge of the organizations which it manages is assessed. Up to 21 respondents (34.43 %) stated that the organizations fully applied this criterion. It is necessary for administrative body members to be informed of the current state of the financial and commercial aspects of the company, of the strategy for its further development, and of possible problems and tasks which are currently solved by the administrative body of the given organization.

The knowledge of the management functions (planning, organizing and controlling) is considered to be the basic knowledge of a manager at all levels of management. The organizations that participated in the research largely assessed the knowledge of the management functions. On the basis of the results shown in Tab. 1 we can say that almost 70 % of the respondents stated that the given criterion was applied or partially applied when selecting a member for a position.

An important criterion which should be assessed when selecting a new member of an administrative body is also his or her ability to work with information. The average value of the given criterion reaches a level of 2.36.

In the analysed companies, the largest reserves were found in the area of assessing the knowledge about the system approach because the average value of the given criterion reached a level of 2.61.

*Tab. 1 Level of professional knowledge – Selecting an administrative body member (Taraba, 2012)*

	Absolute frequency (n)					Relative frequency (%)					h	p (%)	Mo (h)	Me (h)	s	V (%)
	h1	h2	h3	h4	h5	p1	p2	p3	p4	p5						
Knowledge of the object of management	21	15	15	7	3	34.43	24.59	24.59	11.48	4.92	2.28	31.97	1	2	1.20	52.62
Knowledge of management functions	12	29	11	8	1	19.67	47.54	18.03	13.11	1.64	2.30	32.38	2	2	0.99	43.09
Knowledge of information necessary for management	16	23	9	10	3	26.23	37.70	14.75	16.39	4.92	2.36	34.02	2	2	1.18	50.14
Knowledge of the system approach to management	5	28	16	10	2	8.20	45.90	26.23	16.39	3.28	2.61	40.16	2	2	0.97	37.25

The research shows that when selecting a member of a body of corporate governance in the Czech Republic, his or her communication skills are assessed the most within practical skills. 38 (62.30 %) of the respondents stated that the given criterion was applied or partially applied

in their company. On the contrary, the ability to motivate (the mean value is 2.56) and the self-management and time management abilities (the mean value is 2.51) are assessed the least.

The importance of motivation is mainly the domain of top management but the ability to motivate should not be underestimated even in the case of a supervisory board member. On the basis of the answers of the respondents we draw the conclusion that the ability to motivate as well as the self-management and time management abilities are hardly ever assessed by 14.75 % of the companies and even not assessed at all by 6.56 % of the companies.

*Tab. 2 Level of practical skills – Selecting an administrative body member (Taraba, 2012)*

	Abs. frequency (n)					Relative frequency (%)					h	p (%)	Mo (h)	Me (h)	s	V (%)
	h1	h2	h3	h4	h5	p1	p2	p3	p4	p5						
Ability to communicate	20	18	15	4	4	32.79	29.51	24.59	6.56	6.56	2.25	31.15	1	2	1.18	52.47
Ability to motivate	16	12	20	9	4	26.23	19.67	32.79	14.75	6.56	2.56	38.93	3	3	1.22	47.64
Abilities to work in a team, to lead a team, and to lead meetings	17	19	11	8	6	27.87	31.15	18.03	13.11	9.84	2.46	36.48	2	2	1.30	52.80
Self-management and time management abilities	14	19	15	9	4	22.95	31.15	24.59	14.75	6.56	2.51	37.70	2	2	1.19	47.52

It is necessary to draw attention to the fact that up to 9.84 % of the respondents stated that when selecting an administrative body member, the ability to work in a team was not considered at all. This can lead to considerable instability of the administrative body in the case of determining the strategic direction of the enterprise.

*Tab. 3 Level of social maturity – Selecting an administrative body member (Taraba, 2012)*

	Abs. frequency (n)					Relative frequency (%)					h	p (%)	Mo (h)	Me (h)	s	V (%)
	h1	h2	h3	h4	h5	p1	p2	p3	p4	p5						
Personal traits and will	15	24	13	6	3	24.59	39.34	21.31	9.84	4.92	2.31	32.79	2	2	1.10	47.75
Cognitive and creative abilities	14	23	15	8	1	22.95	37.70	24.59	13.11	1.64	2.33	33.20	2	2	1.03	44.17
Temperament and emotional characteristics	14	15	18	13	1	22.95	24.59	29.51	21.31	1.64	2.54	38.52	3	3	1.12	44.04
Somatic characteristics (physiological and mental – spiritual)	14	18	16	11	2	22.95	29.51	26.23	18.03	3.28	2.49	37.30	2	2	1.13	45.54

It follows from the results shown in Tab. 3 that the character and the will are considered to the highest degree within social maturity. Fifteen respondents (24.59 %) fully agreed and 24 respondents (39.34 %) partially agreed with the statement that when selecting an administrative body member, their organization considered just his or her character and his or her will characteristics. The average value reached a level of 2.31. Only a slightly higher average value (2.33) was determined for the cognitive and creative abilities.

When assessing the SQ level of newly taken on members of boards of directors and supervisory bodies in the business conditions of Czech companies, the greatest deficiencies were found in assessing temperament characteristics, even though only one respondent stated that the given characteristics were not considered in their company, the average value of this criterion was 2.54.

## 2.7. Testing hypothesis

*Hypothesis:*

We assumed that when selecting corporate governance body members, more emphasis was laid on their professional knowledge and practical skills than on their personality traits.

*We described the scientific hypothesis:*

H: When selecting corporate governance body members, more emphasis is laid on their professional knowledge and practical skills than on their personality traits.

In the first step we converted the responses of individual respondents to their scores. In case that a respondent fully agreed with the statement that when selecting an administrative body member his or her individual knowledge, skills or approaches were assessed, a value of 1 was added to the score. In case that a respondent did not agree with this statement at all, a value of 5 was added to the score. The score was calculated for all respondents for individual pillars VQ, AQ, and SQ

Subsequently, we tested the VQ and SQ and also AQ and SQ data sets which contained the scores of individual respondents.

The scores of the respondents which take into account the extent to which his or her professional knowledge is assessed when an administrative body member is selected are contained in the data set (VQ).

The scores of the respondents which take into account the extent to which his or her practical skills are assessed when an administrative body member is selected are contained in the data set (AQ).

The scores of the respondents which take into account the extent to which his or her social maturity is assessed when an administrative body member is selected are contained in the data set (SQ).

### *Test of the VQ and SQ data sets*

*We expressed the hypothesis  $H_0$  and the alternative hypothesis  $H_1$ :*

$H_0$ : The respondents' VQ responses are from the same set (with the same median) as the respondents' SQ responses.

$H_1$ : The respondents' responses for VQ are not from the same set (with the same median) as the respondents' SQ responses.

*We took decision on what test we would use to test the hypotheses:*

As the data are not from a normal distribution, which we verified by tests in the STATISTICA CZ programme, and the data are dependent on each other (we obtained paired values from one evaluator – respondent), we select the test:

Wilcoxon test for two dependent samples.

*We established the critical region – W:*

$$W = (\infty, -u_{0,975}) \cup (u_{0,975}, \infty) = (-\infty, -1,96) \cup (1,96, \infty)$$

*We established the test criterion:*

$U = 0.68$  (calculated using the STATISTICA CZ programme); the p-value of the test is  $p = 0.49$ .

*We took decision on the validity of the hypothesis:*

$U \notin W$ : We do not reject  $H_0$

*On the basis of the test carried out we can draw the conclusion:*

We proved at the 5 per cent significance level that the VQ responses are from the same set as the SQ responses.

At the 5 per cent significance level we can state that the respondents' responses to what extent his or her professional knowledge (VQ) is assessed when selecting an administrative body member are from the same data set as the respondents' responses to what extent his or her social maturity (SQ) is assessed when selecting an administrative body member.

### ***Test of the AQ and SQ data sets***

*We expressed the hypothesis  $H_0$  and the alternative hypothesis  $H_1$ :*

$H_0$ : The respondents' AQ responses are from the same set (with the same median) as the respondents' SQ responses.

$H_1$ : The respondents' AQ responses are not from the same set (with the same median) as the respondents' SQ responses.

*We took the decision on what test would be used to test the hypotheses:*

As the data are not from a normal distribution, which we verified by tests in the STATISTIKA programme, and the data are dependent on each other (we obtained paired values from one evaluator), we select the test:

Wilcoxon test for two dependent samples.

*We established the critical region –  $W$ :*

$$W = (\infty, -u_{0,975}) \cup (u_{0,975}, \infty) = (-\infty, -1,96) \cup (1,96, \infty)$$

*We established the test criterion:*

$U = 0.42$  (calculated using the STATISTICA CZ programme); the p-value of the test is  $p = 0.67$ .

*We took the decision on the validity of the hypothesis:*

$U \notin W$ : We do not reject  $H_0$ .

*On the basis of the test carried out we can draw the conclusion:*

We proved at the 5 per cent significance level that the AQ responses are from the same set as the SQ responses.

At the 5 per cent significance level we can state that the respondents' responses to what extent his or her practical skills (AQ) are assessed when selecting an administrative body member are from the same data set as the respondents' responses to what extent his or her social maturity (SQ) is assessed when selecting an administrative body member.

On the basis of these results we can state:

When selecting corporate governance body members, the same emphasis is laid on their professional knowledge and practical skills as on their personality traits.

### **Conclusion**

In the hypothesis verification chapter we did not confirm the hypothesis that when selecting corporate governance body members more emphasis is laid on their professional knowledge and practical skills than on their personality traits (social maturity). It is positive that the

personality traits of administrative body members are also significantly assessed when selecting corporate governance body members. But it is necessary to continue to emphasize the importance of correct human attitudes (the pillar of social maturity, SQ) when selecting potential administrative body members in companies operating in the Czech Republic.

On the basis of our results and studies of professional literature we formulated the following recommendations:

When selecting a member of an administrative body (board of directors and supervisory board) in the two-tier model and (board of directors) in the one-tier model of corporate governance, it is necessary to consider his or her professional knowledge, practical skills, and, of course, social maturity. Informing competent persons of individual pillars is of not negligible importance to the sustainable development of the organization. After all, just the careful selection of administrative body members the organization acquires a basis in the form of highly valuable human capital. The holistic management philosophy represents an important basis of the evaluation of the competency of potential members of administrative bodies and it is therefore necessary to pay attention to informing administrative body members of the holistic competency model.

The pillar of social maturity is placed the first in the didactic sequence because of its importance to the practice. The pillar of social maturity is based on the personality traits of subjects of management (owners, managers, and employees) and consists of the knowledge of character traits and will, cognitive and creative abilities, temperament and emotional characteristics, and, last but not least, somatic characteristics (physiological and mental – spiritual). Just these are the characteristics the importance of which is often underestimated. One of our objectives is to inform members of boards of directors and supervisory boards of organizations in the Czech Republic with the results obtained by analysing available information sources, not only Czech, but especially foreign, concerning a critical impact of social maturity on the success of the whole organization. It is just the selection of members with high social maturity what is an important factor in the competitiveness of every organization in the current turbulent economic environment.

## Literature

1. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
2. DĚDIČ, J., et al. *Akciové společnosti*. 6. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. 920 s. ISBN 978-80-7179-587-2.
3. EUROPEAN COMMISSION. *Green Paper – Audit Policy: Lessons from the Crisis*. [online]. 2010b. [cit. 2012-02-15] Available from: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0561:FIN:EN:PDF>
4. EUROPEAN COMMISSION. *Green Paper – Corporate governance in financial institutions and remuneration policies*. [online]. 2010a. [cit. 2012-02-15] Available from: [http://ec.europa.eu/internal\\_market/company/docs/modern/com2010\\_284\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/company/docs/modern/com2010_284_en.pdf)
5. EUROPEAN COMMISSION. *Green Paper – The EU corporate governance Framework*. [online]. 2011. [cit. 2012-02-15] Available from: [http://ec.europa.eu/internal\\_market/company/docs/modern/com2011-164\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/company/docs/modern/com2011-164_en.pdf)
6. EUROPEAN COMMISSION. *Modernising Company Law and Enhancing Corporate Governance in the European Union – A Plan to Move Forward*. [online]. 2003-06-05

- [cit. 2009-10-08] Central European Corporate Governance Association. Available from: <http://www.cecga.org/sk/o-nas/kniznica/zaujimave-odkazy>
7. HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Rev. 3. Praha: Portál, 2009. 696 s. ISBN 978-80-7367-482-3.
  8. HUČKA, M., MALÝ, M., OKRUHLICA, F. *Správa společností*. Praha: Kernberg Publishing, s.r.o., 2007. 272 s. ISBN 978-80-903962-0-3.
  9. KAVALÍŘ, P. *Hodnocení corporate governance v České republice*. Working Paper CES VŠEM No. 14/2005. ISSN 1801 – 2728.
  10. KLÍROVÁ, J. *Corporate Governance – Správa řízení obchodních společností*. Praha: Management Press, 2001. 126 s. ISBN 80-7261-052-X.
  11. OECD. *Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises*. [online]. 2005. [cit. 2012-03-10] Organisation for Economic Co-operation and Development. Available from: <http://www.oecd.org/corporate/corporateaffairs/corporategovernanceofstate-ownedenterprises/34803211.pdf>
  12. OECD. *OECD Principles of Corporate Governance*. [online]. 2004. [cit. 2009-03-10] Organisation for Economic Co-operation and Development. Available from: <http://www.oecd.org/daf/corporateaffairs/corporategovernanceprinciples/31557724.pdf>
  13. OECD. *State-Owned Enterprise Governance Reform: An Inventory of Recent Change* [online]. 2011. [cit. 2012-03-10] Organisation for Economic Co-operation and Development. Available from: <http://www.oecd.org/daf/corporateaffairs/corporategovernanceofstate-ownedenterprises/48455108.pdf>
  14. PORVAZNÍK, J. *Celostní management*. Bratislava: Poradca podnikateľa spol. s r.o., 2007. 539 s. ISBN 978-80-88931-73-7.
  15. PORVAZNÍK, J., LADOVÁ, J. *Celostní management*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Bratislava: IRIS, 2010. 490 s. ISBN 978-80-89256-48-8.
  16. SUBRAMANIAM, N., RATNATUNGA, J. Corporate Governance: Some Key Challenges and Opportunities for Accounting Researchers. In. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 2003, roč. 1, č. 2, s. 1-8.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Bc. Jana Bilíková, Ing. Pavel Taraba, Ph.D., Mgr. Václav Bezděk  
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín  
Tel: 576032084  
email: bilikova@flkr.utb.cz

# FUNDAMENTAL ASPECTS OF MONTE CARLO SIMULATION AND ITS PRACTICAL USE

*Daniel Buc, Gabriela Masárová*

## **Abstract**

The paper deals with one of the often used computer simulation, mathematical-statistical method of individual variants and risk quantification - Monte Carlo. It is divided into two main parts. The first one is focused on the essence and characteristic features of this simulation, such as the sensitivity analysis, steps of simulation performance and its basic principles. The second part represents a Monte Carlo simulation example and its practical application in a company. According to mathematical formulas or statistical methods, there are Monte Carlo characteristics described, calculated and simulated in this part. The conclusion includes interpretation of success potential of a particular project.

*Key words: Monte Carlo, simulation, profit, standard deviation,*

## **1 MONTE CARLO DESCRIPTION**

The fundamental characteristic of simulations is the information usage from the complete distribution of the input variables. The indicators of project effectiveness are calculated according to this distribution. In this case, the values of input variables are derived from the defined distribution.

Monte Carlo method is used to quantify the likely and deterministic tasks based on multiple repeated random experiments. We construct probabilistic task with identical solution to the original task. The final solution has a probabilistic character.

Monte Carlo simulation was employed for forward propagation of the aleatory type input uncertainties

- Gela,
- R. Garga,
- C. Tongd,
- M. Shahnama,
- C. Guenther [5]

The Monte Carlo method can be used to address any mathematical problem or model that is too complex, time consuming, or resource intensive to solve analytically. Instead of tackling the numerical problem directly, Monte Carlo allows the researcher to obtain an approximation of the solution through setting up an experiment of statistical sampling. As the name indicates, the method borrows from games of chance such as those played at the famous casinos of Monte Carlo in Monaco. The Monte Carlo method relies on realizations (draws) from a probability density function. Ideally, to correctly apply the Monte Carlo method and obtain valid results, the sampling method employed should be completely random. The number of realizations has to be sufficiently large to accurately represent the distribution of the input variables. [9]

The computer simulation Monte Carlo is a mathematical-statistical method of risk measurement of individual variants. It is used when there are multiple risk factors that affect the performance of investment projects.

To facilitate the MCMC analysis, a statistical model was generated in order to implement a Bayesian approach. Bayesian modeling draws from two types of knowledge to derive model parameter estimates: prior knowledge, as described in initial parameter distributions, and information that can be deduced from measured data, if appropriately analysed. [2, 5]

Markov chain Monte Carlo (MCMC) methods have been an important algorithm in various scientific fields [8, 10]. MCMC methods can generate samples that follow a target distribution by using a simple proposal distribution. However, in sampling from a complex distribution such as a multimodal one, the standard MCMC methods produce samples that theoretically converge to the target distribution but practically do not. The produced samples can be trapped in a local mode for an extremely long period.[1] The essence of Monte Carlo simulation is to generate a large number of scenarios and criteria values conversions for each scenario. Simulation outputs can be displayed in numeric or graphical form.

We apply Monte Carlo simulation to company profit in this paper. Profit is an important characteristic determining the success, respectively failure of the business and is mainly used in the methods of profitability determining and business performance. Profit represents trading income, i.e. the difference between revenues and costs, and a strong emphasis is placed on it from the view of all interested groups, stakeholders, both owners and investors, but also creditors whose key interests are free resources on debt settlement. Profit as a target performance indicator is interacted with the market. [7]

One of the Monte Carlo simulation's parts is the sensitivity analysis, which allows calculate the sensitivity of the selected project financial criteria to possible changes in the values of risk factors that affect this criterion. With this analysis we can determine how is the profit, as an evaluation criterion, influenced by the sensitivity of quantity, selling price or cost. Risk factors, where changes in the selected criteria are small are less important, and vice versa. The advantages of sensitivity analysis are simplicity and graphical clearness. On the other hand, the main disadvantage is ignoring the different rates of uncertainty of the individual factors.

Monte Carlo can be divided into several steps, according to Souček. First four steps represent the simulation preparation and the last one simulation performance:

1. Investment project model design and processing in a computer program
2. Identification of key risk factors
3. Determination of likelihood distribution of factors
4. Determination of statistical dependence of risk factors
5. Simulation performance and interpretation of simulation results [11]

By creating the project model it is important to consider the level of detail of the model, which is intended to represent a compromise between simplicity and credence of the project. It is important to recognize the complexity of relationships between profit, as an evaluating criterion, and various risk factors. Souček highlights to keep the principle that all input variables of the model (risk factors) should form a separate, distinct part of the model. [11]

Risk factors represent the input variables of the financial model, which significantly affect the simulation output uncertainty in the form of evaluation criteria. Key risks are those that are sensitive to even the smallest changes in inputs of a simulation and are uncertain. To determine this sensitivity we use the already mentioned sensitivity analysis. It is



recommended to start with a larger number of factors and according to simulation results try to minimize them.

## 2 MONTE CARLO SIMULATION EXAMPLE AND ITS PRACTICAL APPLICATION

The first step in profit simulation is to define the basic variables affecting the profit. Monte Carlo simulation is applied to an enterprise which operates in the field of mechanical engineering and industrial engineering and plans to invest in new production hall.

Estimated investment costs are:

- €1.9 million with probability 0.28
- €2.5 million with probability 0.50
- €2.025 million with probability 0.22

**The amount of fixed costs** is €400 000 and **the lifetime** is twenty years. **Estimated sold quantity** is:

- 1 770 units with likelihood 0.30
- 1 950 units with likelihood 0.50
- 2 250 units with likelihood 0.20

**Retail price** is set on:

- €367.5 with likelihood 0.25
- €275.0 with likelihood 0.45
- €280.0 with likelihood 0.30

**Manufacturing overhead costs:**

- €1.5 with likelihood 0.30
- €3.0 with likelihood 0.40
- €4.5 with likelihood 0.30

**Material costs** are:

- €3.0 with likelihood 0.35
- €6.0 with likelihood 0.45
- €7.5 with likelihood 0.20

**Unit labor costs** are set on:

- €30.0 with likelihood 0.28
- €33.0 with likelihood 0.42
- €40.5 with likelihood 0.30

We use MS Excel to simulate individual fundamentals that influence the result. Each characteristics is simulated on 1 000 repetitions.

**Figure 1 Investment costs simulation examination**

	A	B	C	D	E
1	Investment costs	Likelihood	Cumulative likelihood	Random number	Simulated investment costs
2	1 900 000	0.28	0.28	=RAND()	
3	2 500 000	0.50	0.78	=RAND()	
4	2 025 000	0.22	1.00	=RAND()	

Simulated investment costs are calculated via the function:

$$=IF(\$D2<=\$C\$2; \$A\$2; IF(\$D2<=\$C\$3; \$A\$3; \$A\$4)) \quad (1)$$

Sales volume, unit selling price, unit variable costs consisting of material costs, production overheads and unit wage are simulated in a similar way. Fixed costs are not subjected to the simulation.

The operating result is simulated as the last one. We use following formulas to simulate it:

$$P = I - C \quad (2)$$

$$I = S = q \cdot c \quad (3)$$

$$C = q \sum_{i=1}^n v_i + \sum_{j=1}^m f_j + \frac{I}{S} \quad (4)$$

$$P = q \cdot c - \left[ q \sum_{i=1}^n v_i + \sum_{j=1}^m f_j + \frac{I}{S} \right] \quad (5)$$

$$P = q \cdot \left[ c - \sum_{i=1}^n v_i \right] - \sum_{j=1}^m f_j - \frac{I}{S} \quad (6)$$

**Where:**

P – profit

I – incomes

C – costs

S - sales

q – sold quantity

c – retail price

$v_i$  – variable costs

$f_j$  – fixed costs

I – investment costs

T – lifetime

**Figure 2 Simulated input values**

Simulated invest. costs	Simulated quantity	Simulated retail price	Simulated material costs	Simulated manufact. overhead	Simulated wages	Simulated profit
1 900 000	1 770	367.5	3	1.5	30	94 410
2 500 000	1 950	275	6	3	33	-70 650
2 025 000	2 250	280	7.5	4,5	40.5	10 625

Then we determined the most appropriate statistical distribution - Normal Gaussian distribution, which allows us to statistically process the results for the simulated profit. Values of simulated profits are divided into intervals from  $-\infty$  to  $\infty$ , the interval range is **15 000**.

**Figure 3 Normal distribution of simulated profit**

	A	B	C
1	Lower interval limit	Upper interval limit	Occurrence frequency
2	$-\infty$	- 25 000	1
3	-25 000	0	0
4	0	25 000	0
5	25 000	50 000	0
6	50 000	75 000	15
7	75 000	100 000	92
8	100 000	125 000	139
9	125 000	150 000	202
10	150 000	175 000	154
11	175 000	200 000	40
12	200 000	$\infty$	357

Because we used the Normal distribution we determine the parameters of this distribution, which are subsequently converted. In this case, we chose the following:

- *Modus*
- *Median*
- *The standard deviation*
- *The arithmetic mean*
- *Lower and upper quartile*

The arithmetic mean is calculated as follows:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i \quad (7)$$

**Where:**

$x_i$  – interval mean value

$f_i$  – relative occurrence frequency

The mode is the value  $\hat{x}$  of symbol X, which occurs in particular empirical set most frequently. In the frequency distribution lines it is that value  $x_i$ , which comes with the highest absolute or relative frequency. This value does not have to be represented by the distribution exactly, because multiple values can occur with the same highest frequency. [3]

$$\hat{x} = a + h \cdot \frac{d_0}{d_0 + d_1} \quad (8)$$

**Where:**

a – lower limit of modal interval

h – interval range

$d_0$  – the difference between modal and previous interval frequency

$d_1$  – the difference between modal and next interval frequency

Median is the fair value  $\tilde{x}$ , which divides an identified set of values  $x_1, x_2, \dots, x_n$  arranged in ascending order of size into two equal-sized parts. Median basic advantage is that it is not affected by the extreme values. [4]

$$\tilde{x} = a + h \cdot \frac{0.5 - F_{\tilde{x}-1}}{f_{\tilde{x}}} \quad (9)$$

**Where:**

$a$  – lower limit of median interval

$h$  – interval range

$F_{\tilde{x}-1}$  – relative cumulative frequency of previous interval

$f_{\tilde{x}}$  – absolute frequency of median interval

The standard deviation is the square root of the variance and expresses the dispersion of the values around the mean. It represents how these values differ from the mean value. Because the dispersion is calculated in the square units of measure, it cannot be logically interpreted. That is why we try to get a degree of variability, which is expressed in the original units of measurement. [3]

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot p_i} \quad (10)$$

**Where:**

$n$  – total number of units,

$x_i$  – individual selection units,

$p_i$  – occurrence likelihood of  $i$  - event

$\bar{x}$  – arithmetic mean

Lower quartile divides the unit set so that the value of variable  $x$  of quarters of units is lower or equal to the first quartile and the value of the variable  $x$  of three-quarters of units is higher or equal to the first quartile.

$$\tilde{x} = a + h \cdot \frac{0.25 - F_{\tilde{x}-1}}{f_{\tilde{x}}} \quad (11)$$

$$\tilde{x} = a + h \cdot \frac{0.75 - F_{\tilde{x}-1}}{f_{\tilde{x}}} \quad (12)$$

**Where:**

$a$  – lower limit of median interval

h – interval range

$F_{\bar{x}-1}$  – relative cumulative frequency of previous interval

$f_{\bar{x}}$  – absolute frequency of median interval

The following tables show the calculation of statistical characteristics of Monte Carlo simulation. In addition to absolute frequency detected by a computer simulation, we calculate the relative, absolute cumulative and relative cumulative frequency. The indicator mean was calculated as the conjunction of relative frequency and mean value. The resulting average profit is quantified as the sum of all partial averages. In our case, the average profit is € 120 910.

The probability that the company will generate the loss in particular period is 0.1 %.

**Figure 4 Simulation result – arithmetic mean**

	C	D	E	F	G	H
Class	Absolute frequency	Relative frequency	Cumulative absolute frequency	Cumulative relative frequency	Mean value	Arithmetic mean
1	1	0,0010	1	0,0010	-37500,00	-37,50
2	0	0,0000	1	0,0010	-12500,00	0,00
3	0	0,0000	1	0,0010	12500,00	0,00
4	0	0,0000	1	0,0010	37500,00	0,00
5	15	0,0150	16	0,0160	62500,00	937,50
6	92	0,0920	108	0,1080	42500,00	3910,00
7	139	0,1390	247	0,2470	112500,00	15637,50
8	202	0,2020	449	0,4490	137500,00	27775,00
9	154	0,1540	603	0,6030	162500,00	25025,00
10	40	0,0400	643	0,6430	187500,00	7500,00
11	357	0,3570	1000	1,0000	112500,00	40162,50
Total	1000	1,0000	x	x	x	120910,00

Modal interval was defined in Class 11, in interval from 200 000 to  $\infty$ . It was calculated via the formula 4.

$$\hat{x} = 200000 + 25000 \cdot \frac{(0.357 - 0.04)}{(0.357 - 0.04) + 0.357}$$

The calculation shows that the most frequent value of the simulated profit is **€211 758.16**.

Building on the characteristics of the median as the middle value of the character of a statistical set, median interval is in Class 9.

$$\tilde{x} = 150000 + 25000 \cdot \frac{0.5 - 0.449}{0.154}$$

The mean value of simulated profit was determined on the level of € 158 279.22.

Lower quartile distributes the statistical set in the ratio of 0.25 to 0.75. Based on this definition, the lower quartile interval is represented by the Class 8.

$$\tilde{x} = 125000 + 25000 \cdot \frac{0.25 - 0.247}{0.2020}$$

With the likelihood of 0.25, the simulated profit will be lower than € 125 371.29 and with 0.75 the simulated profit will be higher than € 125 371.29.

A similar procedure is applied to determine the upper quartile; its interval will be the Class 11.

$$\tilde{x} = 200000 + 25000 \cdot \frac{0.75 - 0.643}{0.357}$$

With the likelihood of 0.75, the simulated profit will be lower than € 207 493.00 and with 0.25 the simulated profit will be higher than € 207 493.00.

**Figure 5 Simulation result – standard deviation**

	I	J
Class	Dispersion	Standard deviation
1	3 909 375,63	1 977,21
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	21 065 634,38	4 589,73
6	28 094 557,50	5 300,43
7	1 063 610 711,88	32 613,05
8	2 555 426 376,25	50 551,23
9	2 910 503 846,25	53 949,09
10	1 055 925 025,00	32 495,00
11	2 731 719 598,13	52 265,85
Total	10 370 255 125,00	101 834,45

To determine the extent of variability of simulated profit we used standard deviation and we built on the formula No. 10 The actual profit value may differ from the average value of ± € 101 834.45.

## Bibliography

1. ARAKI, T., IKEDA, K., *Adaptive Markov chain Monte Carlo for auxiliary variable method and its application to parallel tempering*. Neural Networks 43 (2013). 33-40 p.
2. BERNILLON, P., BOIS, F.Y., *Statistical issues in toxicokinetic modeling: a Bayesian perspective*. Environ. Health Perspect. 2000. 108 (Suppl. 5), 883–893.
3. CISKO, Š., & KLIŠTIK, T. (2009). *Finančný manažment podniku I*. (1st ed., p. 559). Žilina: EDIS Publishers.
4. CISKO, Š., & KLIŠTIK, T. (2013). *Finančný manažment podniku II*. (1st ed., p. 769). Žilina: EDIS Publishers.
5. GEL, A., GARG, R., TONG, C., SHAHNAM, M., GUENTHER, C. *Applying uncertainty quantification to multiphase flow computational fluid dynamics*. Powder Technology 242 (2013) 27-39 p.
6. GELMAN, A. *Inference and monitoring convergence*. Richardson, S., Spiegelhalter, D.J. (Eds.), Markov Chain Monte Carlo in Practice. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, pp. 131–143
7. KLIŠTIK, T., BIRTUS, M. (2012). CorporateMetrics as the Methodology Focused on the Measuring of the Market Risk. *Ekonomicko-manažérske spektrum* 6 (1), 80 – 84.
8. LIU, J. Monte Carlo strategies in scientific computing. New York: Springer. 2011.
9. RATICK, S., SCHWARZ, G. *Monte Carlo Simulation*. International Encyclopedia of Human Geography. 2009. 175-184 p.
10. ROBERT, C., & CASELLA, G. Monte Carlo statistical methods. Springer. 2004
11. SOUČEK, I., FOTR, J. *Podnikateľský zámer a investiční rozhodování*. Grada Publishing, Praha, 2005, ISBN 80-247-0939-2

## Acknowledgement

The article is an output of scientific project VEGA 1/0357/11 Klieštk, T. and col.: Research on the possibility of applying fuzzy-stochastic approach and CorporateMetrics as tools of quantification and diversification of business risk.

## Contact

Ing. Daniel Buc

University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communication

Department of Economic

Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia

email: daniel.buc@fpedas.uniza.sk

Ing. Gabriela Masárová

University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communication

Department of Economic

Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia

email: gabriela.masarova@fpedas.uniza.sk

# ANALÝZA FAKTOROV DETERMINUJÚCICH KONCEPTY RLZ

## ANALYSIS OF FACTORS DETERMINING HRM CONCEPTS

*Martina Cehlárová, Jana Cocul'ová*

### Abstrakt

V súvislosti s postupujúcou globalizáciou sa medzinárodné RLZ stáva čoraz dôležitejším. Jedným z predpokladov pre efektívne riadenie ľudských zdrojov v medzinárodnom prostredí je znalosť systémov RLZ a faktorov, ktoré ich ovplyvňujú. Predkladaný článok popisuje faktory, ktoré ovplyvňujú riadenie ľudských zdrojov v rôznych krajinách a prináša pohľad na rôzne modely RLZ. Konkrétne je pozornosť zameraná na koncepciu riadenia ľudských zdrojov v EÚ, ich spoločné znaky, rovnako ako rozdiely medzi nimi.

**KLúčové slová:** *riadenie ľudských zdrojov (RLZ), koncept riadenie ľudských zdrojov (RLZ), národná kultúra, Hostedeho model interkulturálnych dimenzií, model riadenie ľudských zdrojov (RLZ), americký model riadenie ľudských zdrojov (RLZ)*

### Abstract

In the context of ongoing globalization the international HRM is becoming increasingly more important. One of the prerequisites for effective human resource management in an international environment is the knowledge of HRM systems and the factors affecting them. The article describes the determinants that influence HRM in different countries and it brings a view on the various models of HRM. In particular, the attention is focused on concept of HRM in the EU, their common features as well as differences between them.

**Keywords:** *human resource management (HRM); human resource management (HRM) concept; national culture; Hofstede's model of intercultural dimensions; human resource management (HRM) model; American model of human resource management (HRM)*

## 1 INTRODUCTION

In the literature can be encountered with various models of HRM management, the most frequently cited are the Japanese HRM model and the American HRM model. Some authors argue that despite differences in HRM practices in European countries, European countries have some common features which distinguish it from other models of HRM as American or Japanese [1].

## 2 CREATION OF HRM MODELS

When considering ways to create HRM practices is taken into account the impact of national culture, an aspect which is sometimes overstatement. However, in international HRM is important to understand the culture because it helps to explain certain ways of people behaviors. The most often presented models are the model by Hall and the model by Hofstede.

### 2.1 The model of culture by Hall

Hall states in his model two decisive factors:

- *the approach to the perception of time,*



- *the approach to space.*

According to the author, time can be perceived as monochronic or polychronic. Monochronic time means that one action follows the other, polychronic orientation is the implementation of a number of things at once [2].

## 2.2 Model of cultural dimensions by Hofstede

Hofstede in his research study investigated how national cultures differ. He created four intercultural dimensions that describe the culture in specific countries while later he added a fifth dimension. These are following bipolar dimensions [3]:

- 1) *Uncertainty avoidance*: It represents the degree to which people have access to risk and uncertainty. Individuals who have a high degree of risk avoidance will prefer the certainty and stability and will seek and implement mechanisms that increase the feeling of security and safety in uncertain situations (eg detailed work plans). Individuals who are characterized by a low degree of risk avoidance better handle various demanding situations and they are willing to embrace new challenges which may not be possible to estimate the consequences.
- 2) *Masculinity – Femininity*: It describes the degree to which individuals are more inclined to male values (independence, dominance) or female values (dependence, openness, empathy). Cultures with a high degree of masculinity are characterized by a clear differentiation of roles between the sexes, independent performance, ambition. While culture with a high degree of femininity is characterized by gender equality, focusing on quality of life, empathy.
- 3) *Individualism – Collectivism*: This dimension refers to the extent to which individuals focus on their individual needs and desires in relation to collective needs. Cultures that exhibit a high degree of individualism, place emphasis on personal responsibility and personal success, while cultures with a high degree of collectivism prefer a group effort, teamwork and creating a positive group climate.
- 4) *Power distance*: It reflects the degree to which individuals perceive differences between people as legitimate and accepted. Cultures with high power distance can perceive clear differences between superiors and subordinates. Individuals in cultures with low power distance perceive small differences between organizational levels and gender differences are not as significant.
- 5) *Short-term orientation – long-term orientation*: Short-term orientation focuses on the present or the past, preserving traditions and long-term orientation focuses on the future where resources are stored for future consumption.

## 2.3 Factors determining the form of HRM concepts in different countries

There is no doubt that national culture contributes to creating of HRM concepts but the final form of these concepts can not be explained only by the national culture. Sojka mentions the following factors that determine the form of HRM concepts in one country or in a group of countries [2]:

- *a national culture,*
- *a business system of the country,*
- *an institutional environment of the country,*
- *the cohesion and the integration of the institutional framework of the country.*

### 3 HUMAN RESOURCE MANAGEMENT CONCEPTS

Most authors agree that the HRM concept has been initially developed in the USA.

#### 3.1 HRM Concept in the U.S.

Most American thinking on human resource management has evolved into two different ways.

*The first way* is focused on the need to achieve consistency between organizational strategy and the resulting parameters for the management of human resources. This approach was associated with a Michigan Business School and it was outlined by authors Tichy, Fombrun and Devanna [4] [5].

Their model emphasized the strategy based on the resources. The authors argue that people need to be managed like any other organizational resource. Human resource management strategies should encourage the functioning of business strategies and focus on how to adapt and develop appropriate human resource management systems by best way. The most important systems have been aiming at the selection, performance appraisal, rewards and development. In eighty years many variations in addition to these schemes were created. This approach and other similar have gradually focused on external fit between an organization and its environment, in particular the competitive environment.

*The second view* is focused on another aspect of strategic management issues. It stressed the human dimension of human resource management. This model was originally described by the authors Beer, Spector, Lawrence, Mills and Walton and currently it is known as the *Harvard model of human resource management* [6]. It stressed that there are several factors in making decisions about the management of human resources, including shareholders, management, employee groups, governments, unions and the community. In this model were identified human resource management policies which should take into account the wider range: the flow of people to and from the organization, the nature of the compensation system, the impact of employees and the design of work system.

Gradually, in some theoretical approaches the first and the second American model converge.

#### 3.2 HRM Concept in the EU

Although the European branch of the human resource management doesn't exist, the EU is considered as a regional entity. As a result of historical development and different cultural traditions can be said that, as there is a difference between HRM in the EU and U.S. so there are also differences between countries in the EU.

Brewster and Burnois argues that HRM within the EU is so different that we cannot talk about the European model of HRM [7].

Pieper also believes that there is not something like a uniform model [8]. He argues that the concept of HRM and practices used in a country are depended on three factors:

- *a national culture,*
- *a national institutional context,*
- *a legislative framework of the country.*

Sparrow and Hiltrop are convinced that we cannot talk on the European model, but the "human resource management in Europe." They stress the importance of four key factors [9]:

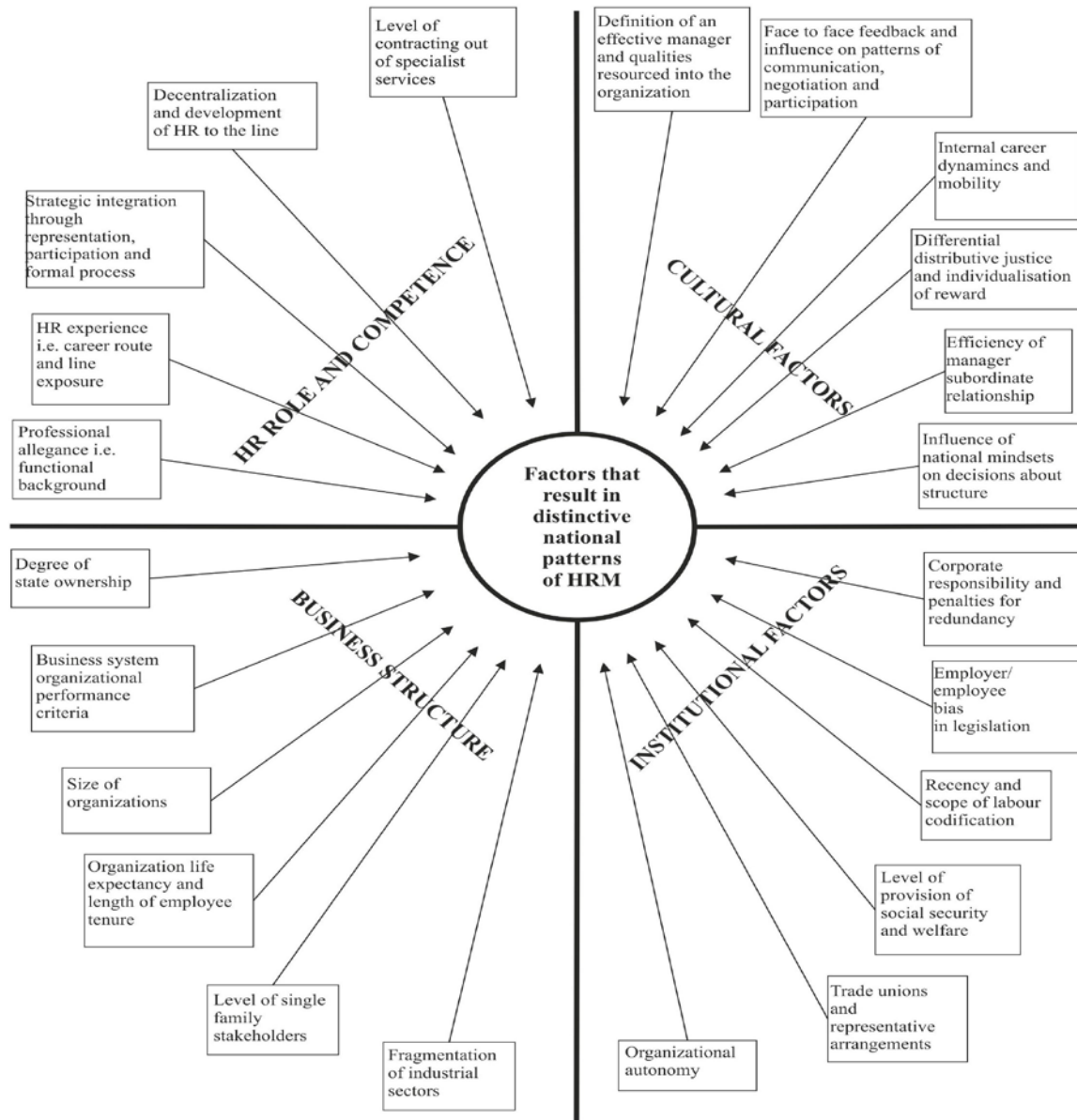
1. *cultural factors,*
2. *institutional factors,*
3. *the differences in business structure and system,*

4. factors related to the tasks and competences of HRM professionals.

Fig. 1 identifies the four broad bases of current differences, each of which in turn comprises several factors. Inclusion of the various factors in figure 1 does not imply that they have equal weight.

Figure 1: A model of factors that determine national patterns of European HRM [9]

Brewster talks about duality, on the one hand, there are obvious differences between European



countries, on the other hand there is a large group of similarities and the European identity which makes HRM specific for the whole region.

It seems that despite some differences experts agree that the following factors describe the unique nature of HRM in the country and Europe as a whole [10]:

- 1) *Legislation:* The supreme body which affects employment and labor relations is legislation. Because the legislation is different in each country, multinational companies should use local experts to ensure compliance. These differences exist despite the harmonizing tendencies of the EU. Since laws are a reflection of culture

and a result of institutionalization of norms and values, the EU as a political and economic union so far failed to deal with the problem of harmonizing local laws.

- 2) *Culture*: Each country has a unique culture and a language. National culture and subculture are immersed in value dimensions that determine the behavior of individuals and determine the corporate culture. Despite the language skills and opportunities for mobility within the EU, Europeans keep their cultural roots. Hofstede and Trompenars found that practices that are in conflict with cultural practices are considered to counterproductive and imperialist.
- 3) *Subcultures*: Within each country there are various subcultures that affect HRM. They are based on a different economic development in urban and regional areas, the linguistic and religious differences but also depend on the size of a company. An example is especially Belgium, where we find two communities: the Flemish and the Walloon. Wallonia confesses rather collectivist values, Flemish rather individualistic values. Likewise in Germany where there are Turkish, respectively Muslim community.
- 4) *Working Relationships*: Due to globalization, strength of unions begins to decline. In Spain, on the contrary, begins to rise. Unions in the EU have however generally still prominent statute. Unions have different strengths in different countries therefore they try to behave cooperatively than confrontational. They are involved in the formation of labor law, check compliance with labor legislation in their countries.
- 5) *Institutions*: Each country has developed a set of institutions that reflect their traditions and affect HRM practices. Also the nature of these institutions differs in the different countries. Particular interest of the EU is the development of strong and well-developed social systems (based on the German Bismarck model or the British Beveridge model). Other important institutions and structural differences that affect the HRM in the EU are education, political systems, religion, demography, family and various social and administrative regulators in organizations.
- 6) *Consultation*: In general there is a formal consultation process that allows greater involvement of workers and trade unions in decision making. HRM system in the EU is more consultative than control. The result is that HRM is more reactive, paternalistic and administrative than strategic.
- 7) *The need for localization (domestication)*: Imported practices of foreign companies without adaptation to local conditions have little chance of successful implementation without having been "domesticated".

Summary, we can say that in entering the European soil, it is necessary to pay attention to local law, local cultures and subcultures, the importance of relationships, specific institutions and the need of localization of practices.

#### **4 SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN HRM SYSTEMS IN THE EU.**

Although countries differ in how they go about HR services, HRM functions can be considered to be universal. Based on studies Clause common features are the following factors [10]:

- 1) *Consultative approach*: HRM in the EU compared to the U.S. requires a more consultative approach and cooperation between stakeholders and social partners

(management, employees, unions and government). This collaborative approach is defined as the consultation.

- 2) *The emergence of flexible work patterns:* The result of the solution of structural unemployment is a part-time work of employees. The focus to work- life balance raises the demand for flexible working hours.
- 3) *The role of work and the employer in the life of employees:* There is a different mentality in the EU countries regarding the role of work and the employer. Employees consider social benefits as entitlements and work-life balance as an acquired right. The employer is responsible for the employee. Although it is generally acknowledged the importance of social security, social policy and social security differ from one country to another. Benefits packages across Europe have similar basic features but vary depending on local laws, rights and traditions.
- 4) *The use of the Euro:* Using the Euro as a common currency is not only a symbol of European unification. While compensation and tax systems are far from harmonized in the EU, the Euro provides greater transparency for employees in compensation and benefit issues.

Differences in HRM in various European countries have a national as well as corporate origins.

**National factors** that make the difference in HRM are [10]:

- 1) *Hierarchy:* Hierarchy and power distance in the society are especially relevant in creating differences in work and management practices. According to Hofstede's research each nation differ in their cultural characteristics. So for example: United Kingdom, the Netherlands and the Scandinavian countries have a strong opinion about the hierarchy and are more egalitarian based. On the other hand, France, Germany, Portugal and Greece are more status-based countries where it is difficult to make the organizational structure.
- 2) *Cultures and mental models:* Different cultures and mental models, such as collectivism/syndicalism versus individual/developmental models influencing skills that are necessary for an individual to be a good manager. In the collective/syndicalism model is desirable to build relationships with unions, to have knowledge of labor law and trade union practices, to have strong negotiating skills and political intuition. Managers working in individualistic/development environment should have personnel skills as relates to interpersonal relationships such as sensitivity, empathy and attention to individual expectations and willingness to engage in dialogue.
- 3) *Societal structure:* The structural aspect affecting HRM is a strong labor and social legislation associated with significantly different national legislative framework. Moreover, each country has its own tax system affecting reward systems.
- 4) *Languages:* Languages play a major role in creating differences in European HRM. People from the dominant European countries such as Great Britain and France have weaker language skills. People from smaller countries that do not belong to the world language speakers are usually more linguistically proficient because their school system offers teaching of foreign languages.

**Company factors** which create differences in HRM are [10]:

- 1) *Size of the company*: Most companies in the EU are small and medium-sized. Only 41 companies in Europe have more than 100,000 employees. Characteristics of European firms are:
  - *Large companies* operate in the public rather than in the private sector. They have integrated and usually well-established system of HRM.
  - *Small companies* are part of large multinational corporations. They usually have one human resources specialist, incorporated under a different department. It is characterized by the lack of funds available to invest HR development..
- 2) *The public versus the private sector*: Up to the mid 1980s in the most of European countries there was strong government influence in the field of HRM. The companies were publicly owned and received strong support from the state. The primary factor affecting HRM were unions. The public system was effectively linked to monopolies - telecommunications, energy and gas companies. The result was no competitiveness, extensive social benefits, unions promoted lifelong employment, compensation based on seniority. With the entrance of these countries to the EU, privatization has become more or less standard, although many people in the EU are employed in the public sector.
- 3) *Multinational vs local company*: Multinational companies usually have a global model of HRM. Corporate culture of these companies is usually based on recruiting the best human resources, building customer relationship, development of employees, the creation of a corporate culture based on accountability.

## 5 CONCLUSION

HRM is a complex system determined by a large number of different factors of internal as well as external environment which influence the final HRM concept. Although in literature we find specific models and concepts of HRM, it should be noted that the change of national or corporate factors affects the form of HRM concepts. Therefore one of the current task of HR manager is not only to know the cultural, institutional and business environment but also to predict their future evolution and to adapt practices of human resource management to new conditions.

### Sources

1. SPARROW, P. R., HILTROP, J. M. *European Human Resource Management in Transition*. London: Prentice Hall, 1994.
2. SOJKA, L. Analyse of convergency and divergency trends in EU human resource systems. In *Journal of Management and Business: Research and Practise*. ISSN 1338-0494, 2010, vol. 2, no. 1-2, pp. 91-101.
3. HOFSTEDE, G. Cultural constraints in management theories. In *Academy of Management Executive*. 1993, vol. 7, pp. 81-94.
4. TICHY, N., FOMBRUN, C. J., DEVANNA, M. A. Strategic human resource management. In *Sloan Management Review*. 1982, vol. 23, no. 2, pp. 47-61.
5. FOMBRUN, C. J., TICHY, N., DEVANNA, M. A. *Strategic Human Resource Management*. New York: John Wiley, 1984.
6. BEER, M., SPECTOR, B., LAWRENCE, P., MILLS, D., WALTON, R. E. *Managing Human Assets*. New York: Free Press, 1985.

7. BREWSTER, C., BURNOIS, F. Human Resource Management: a European perspective. In *Personal Review*. 1991, vol. 20, iss. 6, pp. 4-13.
8. PIEPER, R. *Human Resource Management: An International Comparison*. Berlin: Walter de Gruyter, 1990.
9. SPARROW, P. R., HILTROP, J. M. Redefining of field of human resource management: A battle between national mindest and forces of business transitions. In *Human Resource Management (1986-1998)*. 1997, vol. 36, iss. 2, pp. 201-219.
10. CLAUS, L. Similarities and diferencies in human resource management in the European Union. In *Thunderbird International Business Review: Hooboken*. 2003, vol. 45, iss. 6, pp. 729-755.

### **Contact**

Mgr. Martina Cehlárová

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu – Katedra manažmentu

Ul. 17. novembra č. 1, 080 78 Prešov, Slovenská republika

email: martina.cehlarova@smail.unipo.sk

Mgr. Jana Cocul'ová

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu – Katedra manažmentu

Ul. 17. novembra č. 1, 080 78 Prešov, Slovenská republika

email: jana.coculova@smail.unipo.sk

# COST OF EQUITY AND COST OF DEBT

*Petra Gavlaková*

## **Abstract**

The paper deals with the problem of creating an optimal capital structure of company. One of the most important criteria, when deciding between equity and debt, is cost of capital. This article describes equity, debt and ways of calculation the cost of particular capital components. Cost of equity is generally given by expectations of investors and can be therefore higher than cost of debt which is contractually agreed before investment.

*Key words:* cost of capital, capital structure, equity, debt

## **1 INTRODUCTION**

Capital refers to the financial resources of funds that businesses, individuals, or governments need in order to pursue a business enterprise or implement an investment project. The process of gaining capital necessary for doing business activities is business financing. A real problem is to create an optimal capital structure, which means to choose an optimal ratio of debt and equity capital. Generally speaking, the optimal capital structure is considered to be that which minimizes the value of the weighted average cost of capital, WACC and, consequently, maximizes the value of the firm. One of the most important criteria, when deciding between equity and debt, is cost of capital. We generally know two basic forms of capital: debt and equity [3, p. 6].

*Debt* – it is capital draw down by bank loans or issuing the bonds. The firm must therefore promise to make payments over the period that the loan is outstanding (interest payments in the case of bank loan or coupon payments in the case of bonds) until the debt matures, at which point the original sum borrowed will need to be repaid.

*Equity* – firms issue shares, representing a claim on the value of the firm after debt has been repaid. Shareholders receive dividend payments from the firm and can also benefit from any increase in the value of shares.

The structure and quantity of capital should be adjusted according to company's needs and other specific factors. Corporate capital structure reflects firm's history of exogenous shocks to profits and asset values as well as its financing and distribution policies. This dynamic perspective on capital structure originates from Donaldson's field studies (1969) [4] and Myers' theory (1984) [10]. Other economists who characterized optimal dynamic investment were Fisher, Heinkel and Zechner (1989) [5], Leland (1984) [8] and Leland and Toft (1996) [9]. Financial decisions are usually made with the sole aim of maximizing shareholder wealth. But Donaldson's study emphasized goals such as organizational survival and growth, objectives which can conflict directly with the maximization of shareholder wealth [6, p. 4].

According standard textbooks we estimate firm's cost of capital as weighted average of the expected returns on its securities. This approach is straightforward for individual firms since the mix of securities in a firm's capital structure and the rates it pays on various forms of debt are known.

According to investors, cost of capital is considered as expected yield resulting from particular investment. It is the minimum return that company has to achieve when investing. If it doesn't, the investment is ineffective and value of the firm declines. From the debtor's



point of view, cost of debt is the cost that he has to pay for gaining and using the capital. In financial decision making the cost of capital is used for [12, p. 157]:

- to determine the discount rate when calculating the effectiveness of an investment project,
- as criterion for creating an optimal capital structure of company,
- as average marginal cost of capital when calculating an optimal amount of capital expenditures,
- in the selection process of appropriate source of financing the investment for estimating the present value of cash flows,
- yield methods of valuation.

## 2 RISK AND COST OF CAPITAL

Investment risk is a part of the investment value by discount rate which reflects the cost of capital. Cost of capital has to correspond to risk taking by investor. Subject investing in a country has to take a risk of particular country, risk of specific sector and risk of company.

Generally we know two basic kinds of risk [3, p. 321]:

- a) **Systematic risk (market risk)** – it is same for all subjects and given by macroeconomic situation of country. We cannot diversify it (only if we'd invest in more than one country). It is the risk of the loss of the portfolio value caused by price changes of assets in financial markets. Whereas specific risk results from concrete situation in particular company, market risk is influenced by macroeconomic events (for example Growth in gross domestic product – GDP is faster than expected, interest rates rise, the local currency appreciates, the rate of inflation falls etc.).
- b) **Unsystematic risk (specific risk)** – is the risk of particular investment project, company or sector. We can diversify it by creating a portfolio. The specific risk consists of four parts: managerial, operational, financial and advance risk.
  - *Managerial risk* – means the possibility that managers of company won't be competent and will lead the firm to insolvency. Such a risk often occurs in the new companies that may have a problem to succeed in financial markets.
  - *Operational risk* – risk that firm won't be able to produce enough revenue to cover the fixed costs of its activities. It relates to active side of the firm's balance sheet.
  - *Financial risk* – relates to passive side of the firm's balance sheet and it is the risk that firm won't be able to cover the fixed costs such as fixed interest payments.
  - *Advance risk* – depends on investor's requirements for assets of the company in bankruptcy. Generally it means the order in which the investors' requirements will be satisfied.

However there exist a many other classifications of risk (for example operational and financial risk).

## 3 COST OF DEBT QUANTIFICATION

Cost of debt occurs most often as an interest rate paid by company to it's investors (creditors). When company uses debt for financing its activities, there is also necessary to pay interests. Interests of debt can decrease the tax base. This effect of decreasing tax obligation of

company is called the debt shield. When specifying the discount rate there is a rule that the longer is the time until maturity of capital, the higher discount rate investor requires. Company uses various forms of capital from various sources of financing and therefore the ways of calculating the costs of particular kind of capital are different [7, p. 54].

Cost of debt can be calculated as:

$$K_d = \text{Interest payments} / \text{debt} \quad (1)$$

Where debt is represented by bank loans, short-term borrowings, bonds, overdrafts and other loans and debts for which firm pays interests. In case of debt, the business in receipt of finance is contractually committed to repayment of the original finance at some later date, together with additional payments in the meantime. Payments by a company to honor its contractual obligations to the providers of such finance have a priority call on the company's resources over shareholder dividends. And also investors who provide debt have no right to any other payments over and above these contractually committed payments. Providers of debt, unlike equity investors, do not benefit in the event that a business performs well [11, p. 99]. It is necessary to keep in mind that in cost of debt are reflected also taxes. Interest payments are part of costs and therefore decrease the tax base.

$$K_d = i \cdot (1 - T) \quad (2)$$

Where:

$K_d$  – cost of debt

$i$  – interest rate

$T$  – tax rate

**Cost of bonds** – is given by such an interest rate when sum of present value of the bond interest income and present value of bond nominal price is equal to its market price [12, p. 161]:

$$C = \sum_{t=1}^n \frac{i_t}{(1+i)^t} + \frac{N}{(1+i)^n} \quad (3)$$

Where:

$C$  – market price of bond

$i_t$  – interest on bond in each year

$N$  – nominal price of bond

$T$  – years of bond maturity

$i$  – required rate of return to maturity (cost of debt before taxes)

## 4 COST OF EQUITY QUANTIFICATION

There is no clearly defined contractual cost of raising capital through issuing equity, the most common source of capital for companies. The payments that companies must make to shareholders are not contractually defined, but it doesn't mean that equity finance is free. Because the payments that equity investors receive are not determined on a contractual basis, and because equity investors receive payments only after debt payments have been made,

equity finance is more expensive than debt finance – companies need to reward equity investors for bearing a higher level of risk than debt investors [11, p. 6].

*The opportunity cost of equity investment* – opportunity cost means that investor can choose among a range of opportunities when deciding whether to invest his money as equity in a company (he could for example lend it to a bank, company or invest in an enterprise himself). An investor behaving rationally will therefore choose to invest in the equity of an enterprise only if he believes that this is actually the best option in the market [2, p. 318]. It means, that in order to gain equity capital from an individual, a firm must convince him, that the return on such an equity investment will be at least as great as the return on the best alternative opportunity foregone. Cost of equity is therefore given by investors' expectations.

The choice of method to determine the cost of equity depends on the specific conditions of company (size of enterprise, legal form, in the case of joint-stock company is important whether it is traded on the capital market, etc). We know some models that can be used to quantify the cost of equity:

- Capital Asset Pricing Model (CAPM)
- Dividend discount model
- Arbitrage Pricing Theory
- The Fama-French Three Factor Model
- Modular models
- Analysis of risk
- Expert method of determining the cost of capital

The most commonly used model for calculating the cost of equity is *CAPM* (Capital Asset Pricing Model) and it assumes that the cost of equity for any investment will increase only with the extent of systematic risk to which the investment exposes the equity investor. CAPM is formulated on the basis of a number of assumptions [3, p. 504]:

- investors are risk-averse individuals seeking to maximize their wealth,
- investors have homogeneous expectations,
- investors can borrow or lend at the risk-free rate,
- all assets are liquid,
- asset markets are frictionless and all investors have access to perfect information,
- there are no taxes, transaction costs, or other market imperfections.

Most of these assumptions are not real but still, this is the most used way by businesses, investors, and share analysts, to calculate the cost of equity. CAPM gives the formula as:

$$K_e = R_f + \beta_e * EMRP \quad (4)$$

Where:

Ke – Cost of equity

Rf – Risk-free rate

Be – Equity beta of investment

EMRP – Equity market risk premium

## 5 WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL

Weighted average cost of capital is the weighted average calculated from individual costs of particular parts of capital. Weights are the ratios of these parts. The calculation of average cost of capital is derived from the formula:

$$WACC = w_1.k_1 + w_2.k_2 + \dots + w_n.k_n = \sum_{i=1}^n w_i.k_i \quad (5)$$

Where:

WACC – weighted average cost of capital

$w_i$  – percentage ratio of i-kind of capital

$k_i$  – cost of i-kind of capital

n – number of kinds of capital

We can substitute optional number of capitals into this formula and calculate their weighted average. The condition is that we have to know the ratios of individual kinds of capital on the total amount of capital. Most finance textbooks (Benninga and Sarig, 1997; Brealey; Myers and Marcus, 1996; Copeland; Koller and Murrin, 1994; Damodaran, 1996; Gallagher and Andrew, 2000; Van Horne, 1998; Weston and Copeland, 1992) present the Weighted Average Cost of Capital WACC calculation as [11, p. 2]:

$$WACC = K_e \cdot \frac{E}{V} + K_d \cdot (1-T) \cdot \frac{D}{V} \quad (6)$$

Where:

$K_e$  – Cost of equity

$K_d$  – Cost of debt

E – market value of equity

D – market value of debt

T – corporate tax rate

V – market value of equity plus market value of debt

With rising amount of debt rises also the cost of debt because debt providers require higher yield for taking the risk. They face a significantly different risk profile by comparison with equity investors. The fact that interest costs are paid out of corporate incomes before taxation, and take priority over payments to equity investors, reduces the risk to which debt providers are exposed. Interest costs are determined at the outset of the borrowing and are more likely to be paid than dividend payments. However, cost of equity is generally higher than cost of debt. It also rises with rising debt. Investors in equity of enterprise take higher risk and therefore require higher rate of return.

## 6 CONCLUSION

Companies obtain capital from shareholders (equity) and lenders (debt). Both types of capital come at a cost because investors require a return to reflect the opportunity cost associated with committing their money over a period of time. For debt this cost is the rate of interest

that the lender charges – this varies with the amount of risk to which the lender is exposed. In the case of equity, it is more complicated to calculate the cost. Companies do not have a contractual obligation to reward shareholders at a specified rate. The cost of equity is the return on investment that shareholders expect to receive. There are some methods how to quantify the cost of equity. The most commonly used is model CAPM. If we can estimate ratios of particular kinds of capital we can calculate the cost of capital. For this purpose we generally use the formula of weighted average cost of capital (WACC).

## Sources

1. BINDA, J., RYCHLEWSKI, J. Risk Assessment Management Methods of Share Portfolio of Selected Investment Funds. 2010. *Ekonomicko-manažérske spektrum*, 4 (2), 14 – 20. ISSN 1337-0839.
2. CISKO, Š., KLIEŠTIK, T. *Finančný manažment podniku I.* (1st ed., p. 559). Žilina: EDIS Publishers, 2009. ISBN 978-80-554-0076-1.
3. CISKO, Š., KLIEŠTIK, T. *Finančný manažment podniku II.* (1st ed., p. 769). Žilina: EDIS Publishers. 2013. ISBN 978-80-554-0684-8.
4. DONALDSON, G. *Defensive Changes in Corporate Payout Policy: Share Repurchases and Special Dividends.* 1969. *Journal of Finance* 45, 1433 – 56. ISSN 0022-1082.
5. FISHER, E. O., HEINKEL, R., ZECHNER, J. *Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests.* 1989. *Journal of Finance* 44. 19 – 39.
6. GARVEY, G. T. *The Management of Corporate Capital Structure: Theory and Evidence.* Faculty of Commerce and Business Administration, University of British Columbia, Vancouver BC Canada.
7. JAROŠ, J. *Cost of Capital as the Main Criterion in Creating an Optimal Capital Structure.* 2011. *Ekonomicko-manažérske spektrum* 5 (2), 53 – 61. ISSN 1337-0839.
8. LELAND, H. *Corporate Debt Value, Bond Covenants, and Optimal Capital Structure.* 1994. *Journal of Finance* 49. 1213-51.
9. LELAND, H., TOFT, K. *Optimal Capital Structure, Endogenous Bankruptcy, and the Term Structure of Credit Spreads.* 1996. *Journal of Finance* 51. 987-1019.
10. MYERS, S. C. *The Capital Structure Puzzle.* 1984. *Journal of Finance* 39, 575 – 92. ISSN 0022-1082.
11. OGIER, T., RUGMAN, J., SPICER, L. *The Real Cost of Capital.* Harlow: Pearson Education Limited, 2004. 283 s. ISBN 0-273-68874-X.
12. PAVELKOVÁ, D., KNÁPKOVÁ, A.: *Výkonnost podniku z pohledu finančního manažera.* Linde, Praha 2005, s. 302. ISBN 80-86131-63-7.
13. VÉLEZ-PAREJA, I., THAM, J. *A Note on Weighted Average Cost of Capital WACC.* Universidad Tecnológica de Bolívar Cartagena, Colombia. 2009

## Project, Grant

The article is an output of scientific project VEGA 1/0357/11 Klieštk, T. and col.: Research on the possibility of applying fuzzy-stochastic approach and Corporate Matrices as tools of quantification and diversification of business risk.

## Contact

Ing. Petra Gavlaková

University of Žilina

The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications

Univerzitná 1  
01026 Žilina  
Tel: 00421 914155025  
email: [petra.gavlakova@postfpedas.uniza.sk](mailto:petra.gavlakova@postfpedas.uniza.sk)

# CIELE REGIONÁLNEHO MARKETINGU

## THE OBJECTIVES OF REGIONAL MARKETING

*Denisa Jánošová*

### **Abstrakt**

Slovensko sa vyznačuje výraznými regionálnymi rozdielmi (disparitami) medzi jednotlivými regiónmi. Veľká regionálna diferencovanosť je daná geograficky, historicky, kultúrne, ekonomickým rozvojom, etnickým zložením, vierovyznaním, dávnymi kultúrnymi a administratívnymi centrami. Je ovplyvnená externými kultúrnymi vplyvmi, zámernými zásahmi štátu do regiónov (najmä pred rokom 1989), mierou urbanizácie a industrializácie. Veľké rozdiely sú v geografii obyvateľstva napr. sever a východ Slovenska je typický vysokou populačnou dynamikou a naopak juh a juhozápad sú územia so na tom opačne. Veľké rozdiely sú tiež vo vzdelanostnej úrovni, v ekonomickej výkonnosti a tiež sociálnej oblasti.

**Kľúčové slová:** *Región, regionálny rozvoj, územie, regionálna politika, sociálne a hospodárske procesy, priestorová štruktúra*

### **Abstract**

Slovakia is characterized by noticeable regional differences (disparities) among individual regions. The big differentiation is stated geographically, historically, culturally, by economic development, ethnical composition, religion and also by old-fashioned cultural and administrative centres. It is affected by external cultural influences, intentional state interventions in the regions (especially before 1989), by the rate of urbanization and industrialization. There are big differences in the geography of inhabitants, for example: the north and the east of Slovakia are typical of their high population dynamics, and it is just opposite with the areas of south and the south-west. There are also big differences in the educational level, in the economic performance and also in the social sphere.

**Key words:** *Region, regional development, area, regional policy, social and economic processes, space structure*

## ÚVOD

Jednou z tém, ktorá sa v západných krajinách v súvislosti s výrazným prenikaním ekonomických koncepcií do humánnej a regionálnej geografie dostáva stále častejšie do popredia, je téma regionálneho rozvoja a regionálnej politiky. Súvisí to pravdepodobne s tým, že ekonomická dimenzia regionálneho rozvoja zohráva stále významnú úlohu. Preto niekedy, ak sa hovorí o regionálnom rozvoji, sa implicitne prijíma predpoklad, že ide v prvom rade o ekonomický regionálny rozvoj.

Definovať pojem regionálny rozvoj v celej jeho zložitosti je veľmi obtiažne, ba podľa niektorých až nemožné. Pri úvahách na túto tému je preto vhodné vychádzať z faktu, že regionálny rozvoj podobne ako každá ľudská činnosť sa realizuje v určitom čase a určitom priestore, ktorý ho formuje. Toto formovanie vychádza zo špecifických podmienok a vlastností tohto priestoru, ktorými sa odlišuje od svojho okolia. Pre takto definovaný priestor sa vo všeobecnosti zaužíval pojem región.

## 1. STANOVENIE PROBLÉMU

Slovenská verejnosť diskutuje o problematike rozdielov medzi regiónmi, ktoré však nie sú v porovnaní s inými európskymi krajinami výnimočné. Problémom Slovenska je nižšia životná úroveň v porovnaní s EÚ vo všeobecnosti. Slovensko potrebuje ekonomický rast sprevádzaný rastom zamestnanosti vo všetkých regiónoch a regionálnu politiku konzistentnú s rýchlym ekonomickým rastom./Búšik, 2006/ Pre oživenie ekonomicky slabších regiónov je žiadúce, aby regionálna politika nebola len redistribučnou stratégiou. Skúsenosti ukazujú, že kľúčom k úspechu je skôr komplexná politika zahŕňajúca všetky sektory ekonomiky, ktorá vytvára podmienky pre vnútorne podmienený ekonomický rast zaostávajúceho regiónu. Dôležitými nástrojmi na podnietenie takéhoto rastu sú nástroje podporujúce flexibilitu trhu práce a decentralizácia fiškálnej politiky. V sociálno-ekonomických systémoch je ústredným prvkom človek, jeho záujmy, potreby, hodnota a orientácia. /Bednárík, 2010/

Špecifickým znakom regionálnej štruktúry Slovenska je výrazná a neustále sa prehľbujúca, priestorová diferenciácia ekonomickej a sociálnej úrovne regiónov. Vo všeobecnosti regionálne disparity sú na území Slovenska výsledkom spolupôsobenia viacerých skupín podmienok a faktorov, ktoré vyplývajú jednak zo **systémových** (absencia vnútroregionálneho trhového prostredia a nedostatočná previazanosť ekonomických subjektov v regióne, nedostatočné a neracionálne využívanie intraregionálnych zdrojov územia, centralisticko-administratívna regulácia regionálnych rozvojových procesov bez rozvinutia demokratických inštitúcií riadenia na lokálnej a regionálnej úrovni, preferencia odvetvových kritérií a absencia predpokladov na horizontálnu koordináciu a i., MŽP SR 2002) a **vecných** (nevýhodná sektorálna štruktúra s vysokým podielom zamestnanosti obyvateľstva v primárnych a sekundárnych aktivitách a nízkym podielom v terciálnom sektore, vysoká energetická a materiálková náročnosť výroby, diferencovaná kvalita ľudského potenciálu, monoštruktúrna ekonomická základňa regiónov, nízka úroveň dostupnosti regiónov v dôsledku poddimenzovanej infraštruktúrnej vybavenosti regiónov s nepriaznivým vplyvom na vnútroštátnu, transhraničnú i medzinárodnú spoluprácu, nízka inovačná kapacita regiónov, nedostatočné zohľadňovanie environmentálnych kritérií a i., MŽP SR 2002) podmienok. Uvedené faktory, spolu s regionálne silne diferencovanou lokalizáciou, v porovnaní s okolitými krajinami, výrazne nižšieho objemu zahraničných investícií, možno považovať za determinujúce faktory regionálnych disparít v podmienkach Slovenska, ktoré sú umocnené aj regionálnymi špecifikami.

## 2. PRACOVNÉ POSTUPY A ZDROJE ÚDAJOV

Cieľom práce bolo oboznámenie sa s problematikou regionálneho rozvoja. Úspešným zvládnutím zhromaždenia relevantných informácií o problematike sme vytvorili pevný základ pre našu prácu. Poznatky sme čerpali z knižných zdrojov. Použité boli rôzne metódy.

Deskriptívna metóda – metóda popisovania údajov nadobudnutých z knižných zdrojov.

Metóda analýzy - išlo o analyzovanie trnavského regiónu z hľadiska rozvoja. Následne po analýze bola použitá syntéza, ktorou sme spájali najrelevantnejšie a najdôležitejšie fakty a údaje tak, aby tvorili jednotný a logický celok, ktorý tvorí dostatočný materiál pre získanie prehľadu o problematike.

Využitie induktívno – deduktívnej metódy – podstata tejto metódy spočíva vo využití teoretických poznatkov a ich prenesenia do praxe.

Na základe poznatkov získaných z knižných zdrojov, primárnych a sekundárnych zdrojov bolo možné vykonať analýzu súčasného stavu.



Z vyššie uvedených metód zberu informácií sme nahromadili dostatočné množstvo informácií, ktoré tvorili základ pre naše odporúčania na zlepšenie súčasného stavu a tým prispenia k regionálnemu rozvoju.

### 3. ANALÝZA REGIÓNU

#### 3.1 Charakteristika, predpoklady a obmedzenia rozvoja regiónu

Okres Trnava leží v západnej časti Slovenskej republiky a s rozlohou 741 km<sup>2</sup> sa zaraďuje v Trnavskom kraji na popredné miesto (zaberá 17,9 % z rozlohy kraja). Z celkovej rozlohy okresu zaberá poľnohospodárska pôda 71,4 %. Územie okresu sa nachádza v mierne teplej oblasti. Priemerné ročné teploty sa pohybujú okolo 10 ° C.

Okres Trnava je považovaný za priemyselno - poľnohospodársky región. Výhodami okresu Trnava sú: vysoký stupeň spriemyselnosti, predovšetkým v oblasti strojárstva a spracovateľského priemyslu, kvalitný pôdny fond, dobré klimatické podmienky, výhodná geografická poloha.

V okrese Trnava pôsobia významní investori automobilového a elektrotechnického priemyslu. Ich príchodom vstúpilo na trh veľa významných subdodávateľských firiem tým sa naštartoval rozvoj nielen priemyselnej výroby, ale aj obchodu a služieb.

Vzhľadom na výhodnú geografickú polohu, prechádza okresom Trnava infraštruktúra nadregionálneho významu, ktorá vytvára predpoklady aj pre rozvoj cezhraničnej spolupráce. Dopravná poloha okresu a osobitne krajského a okresného mesta Trnava je významne exponovaná predovšetkým z hľadiska domácej ako i medzinárodnej dopravy. Zastúpená je tu cestná a železničná doprava. Okresom prechádzajú dôležité cestné ťahy z Bratislavy cez Trnavu do Žiliny a z Hodonína cez Trnavu do Nitry. Železničná doprava je zastúpená dôležitými dopravnými trasami ako Bratislava - Žilina a elektrifikovanou jednokoľajnou traťou Trnava - Galanta a Trnava - Kúty, ktorá predlžuje južný železničný ťah smerom na Českú republiku.

Sieť predškolských a školských zariadení je na území okresu pomerne dobre rozvinutá. Centrom vysokého školstva je krajské mesto Trnava, ktoré je sídlom Trnavskej univerzity, Univerzity sv. Cyrila a Metoda a Slovenskej technickej univerzity - Materiálovo-technologickej fakulty.

V oblasti kultúry reprezentuje tradície divadelníctva Trnavské divadlo. Nezanedbateľnú úlohu má aj filmové umenie, ktoré propaguje rozsiahla sieť stálych a prírodných kín. Historické a kultúrne pamiatky sú vystavené v galériách a múzeách, najviac exponátov prezentuje Západoslovenské múzeum v Trnave. Kultúrno-osvetovú činnosť zabezpečujú kultúrno-osvetové zariadenia, záujmovo umelecké kolektívy a zariadenia zamerané na záujmovo-vzdelávacie aktivity. Okres Trnava je bohatý na kultúrno - historické pamiatky a prírodné útvary, čo vytvára priaznivé podmienky pre rozvoj cestovného ruchu.

Okres Trnava s počtom obcí 45 a mestom Trnava, ktorá je siedmym najväčším mestom Slovenska, sa zaraďuje medzi husto osídlené okresy Slovenska s počtom obyvateľov 129 212, z toho ženy 63 117, muži 66 095. V systéme hmotnej a sociálnej núdze stále viac pribúda občanov v poproduktívnom veku, čo je aj dôsledok nepriaznivého demografického vývoja Slovenska a tiež okresu Trnava. Prejavuje sa to poklesom prirodzeného prírastku obyvateľstva, natalite a sobášnosti, na druhej strane významným nárastom rozvodovosti, zmenami vo formách partnerského spoluzitia a nepriaznivým vývojom úmrtnosti.

Poznanie budúceho vývoja vekového zloženia obyvateľstva je zásadnou demografickou informáciou, ktorá má výrazný dopad na rôzne stránky spoločenského vývoja ako je ekonomika, sociálna oblasť, zamestnanosť, školstvo, zdravotníctvo, bytová výstavba a iné. Skutočný liekom proti dopadom demografických zmien je dosiahnuť, aby bola spoločnosť

zdravá a vzdelaná, ktorá sa dokáže vyrovnat' s dosahmi zmien. Všetky tieto oblasti spätne vplyvajú na demografické javy a procesy akými sú pôrodnosť, úmrtnosť, sobášnosť, rozvodovosť, potratovosť a migrácia. Tieto vplyvy je preto potrebné včas kvantifikovať a prijať potrebné opatrenia pri spoločenských a politických rozhodnutiach.

## **4. ANALÝZA TRHU PRÁCE**

### **4.1 Stav a predpokladaný vývoj rozsahu a štruktúry zamestnanosti**

Väčšina zamestnávateľov a podnikateľských subjektov je sústredená priamo v meste Trnava (Príloha č.1 – Zoznam najväčších zamestnávateľov okresu Trnava v roku 2012). Niekoľko významných zamestnávateľov pôsobí však aj mimo územia mesta. Medzi hlavných zamestnávateľov v okrese Trnava patria podniky automobilového, strojárského a elektrotechnického priemyslu, energetiky, chemického a sklárskeho priemyslu, potravinárskeho priemyslu, stavebníctva, dopravy a drevospracujúceho priemyslu. Zamestnanosť ovplyvňuje aj pôsobenie mnohých významných obchodných reťazcov v regióne.

V registri organizácií ŠÚ SR bolo k 31. 12. 2012 v okrese Trnava evidovaných 3 235 podnikov. V medzročnom porovnaní sa zvýšil počet podnikov o 10,3 %. Podiel podnikov okresu Trnava na celkovom počte podnikov Trnavského kraja bol 24,75%. Z celkového počtu 9 656 fyzických osôb - podnikateľov bolo 9 152 živnostníkov, 409 slobodných povolání a 95 samostatne hospodáriacich roľníkov. Podiel fyzických osôb okresu Trnava dosiahol 21,7% z počtu fyzických osôb Trnavského kraja.

V odvetvovej štruktúre podľa činností SK NACE má v regióne dlhodobo najvýznamnejší podiel na zamestnanosti priemyselná výroba, vnútorný obchod, hotelové a reštauračné služby, obchod s nehnuteľnosťami a stavebníctvo. Najvyššie zastúpenie mali obchody, hotely a reštaurácie ( 1081 podnikov – 33,4 %). Na odborné vedecké a technické činnosti, administratívne a podporné služby bolo zameraných 669 podnikov ( 20,7 %), podnikov s priemyselnou výrobou bolo 343, t. j. 10,6 %. Zastúpenie jednotlivých odvetví podľa činnosti SK NACE sa oproti prechádzajúcemu obdobiu výrazne nezmenilo.

K 31. 12. 2012 v podnikoch okresu Trnava bol priemerný evidenčný počet zamestnancov 34390, čo je v porovnaní s rovnakým obdobím roku 2011 o 3,9 % menej. Podiel priemerného evidenčného počtu zamestnancov v podnikoch okresu Trnava dosiahol 31,8 % z priemerného evidenčného počtu zamestnancov Trnavského kraja.

Priemerná nominálna mesačná mzda za rok 2012 bola v okrese Trnava 890 €, čo je o 50 € viac ako celoslovenský priemer.

### **4.2 Stav a predpokladaný vývoj rozsahu a štruktúry voľných pracovných miest**

Prioritou služieb zamestnanosti je sprostredkovanie zamestnania pre UoZ a ZoZ.

Podľa požiadaviek konkrétneho zamestnávateľa organizoval úrad práce výberové konania na obsadenie VPM vhodnými UoZ (43 výberových konaní).

Počet nahlásených VPM v roku 2012 bol najnižší za posledné roky. Kým v roku 2009 bolo nahlásených a vyhľadaných 2 782 VPM, v roku 2010 to bolo 3 899 VPM, v roku 2011 to bolo 1 954 VPM, v roku 2012 to bolo len 1 356 VPM. Najviac VPM vhodných na sprostredkovanie zamestnania bolo v roku 2012 nahlásených v kategórii KZAM 1,2,3,4 – 684 VPM. Pre nekvalifikovaných a pomocných zamestnancov ( KZAM 9 ) bolo nahlásených 118 miest.

Profesie podľa počtu nahlásených VPM :

- operátor vo výrobe - 786

- výrobný pracovník	- 63
- linkový operátor	- 50
- vodiči	- 38
- pomocné sily	- 19
- predavač, predavačka	- 15
- manipulačný robotník	- 13
- kuchár, kuchárka	- 11
- skladník	- 7
- bezpečnostný pracovník	- 5
- zmenová majsterka	- 4
- stolár	- 4
- elektrikár – údržbár	- 4
- zámočník	- 4
- maliar natierač	- 4
- učiteľ, učiteľka	- 3
- koordinátor výroby	- 3
- zdravotná sestra	- 2
- údržbár	- 2

Vývoj stavu nahlásených VPM v rokoch 2008 – 2012 ku koncu roka v okrese Trnava podľa KZAM:

STAV VPM	2008	2009	2010	2011	2012
<b>KZAM 1 - 4</b>	154	51	38	37	134
<b>KZAM 5</b>	90	100	49	17	7
<b>KZAM 6 - 8</b>	250	270	116	15	35
<b>KZAM 9</b>	165	68	19	26	0
<b>SPOLU</b>	659	489	222	95	176

V roku 2008 sa začali prejavovať dôsledky svetovej hospodárskej a finančnej krízy len veľmi mierne, tak v roku 2009 boli dopady krízy na zamestnanosť v regióne už dramatickejšie, ale nie tak, ako v ostatných regiónoch Slovenska. Vzhľadom na vysokú odbornosť zamestnanej pracovnej sily zamestnávateľa pri jej uvoľňovaní postupovali veľmi opatrne. Mohlo by sa stať, že po kríze už by mali problém s nábormom rovnako kvalifikovanej sily. Napriek tomu sa aj u nás prejavila kríza v podobe znižovania stavov zamestnancov.

Pokles odbytových možností postihol takmer všetky odvetvia hospodárstva. To malo za následok obmedzovanie výroby a prepúšťanie zamestnancov, vrátane ukončovania niektorých živností (najmä v oblasti stavebníctva a služieb). Kým v roku 2010 pripadalo na 1 VPM okolo 5 UoZ, tak v roku 2012 to bolo v priemere viac ako 44 UoZ.

Pri zamestnávaní UoZ v okrese Trnava významnú úlohu v roku 2012 zohral tiež príspevok na začatie samostatnej zárobkovej činnosti. Tretina UoZ, ktorým bol príspevok poskytnutý boli znevýhodnení UoZ, vrátane žien. V prevažnej miere išlo o začatie podnikania v stavebníctve – predovšetkým pomocné stavebné práce a v oblasti služieb – kadernícke, kozmetické, nechťový dizajn, vedenie účtovníctva, marketing. .

Významnú úlohu v našom regióne pri zamestnávaní zdravotne postihnutých UoZ zohral záujem zamestnávateľov aj UoZ so zdravotným postihnutím o príspevok na zriadenie

chránenej dielne, chráneného pracoviska a o príspevok občanovi so zdravotným postihnutím na prevádzkovanie alebo vykonávanie samostatnej zárobkovej činnosti.

Negatívne stránky vo vývoji voľných pracovných miest:

- klesajúci počet VPM
- podstatná časť VPM v PCS vo Voderadoch / Hansol, Samsung, Samjin, FINE/
- požiadavka čiastočná znalosť cudzích jazykov
- problém zamestnať UoZ dlhodobo evidovaných
- problém zamestnať ZP
- finančné rozdiely v ohodnotení

O pracovných príležitostiach, pracovných a životných podmienkach v európskom hospodárskom priestore informoval a usmerňoval klientov referát EURES. Úzko spolupracoval so zahraničnými zamestnávateľmi pri organizovaní výberových konaní na pracovné pozície nimi ponúkanými a zároveň informoval klientov úradu práce o možnostiach práce v zahraničí. Aj v zamestnávaní v zahraničí sa prejavili dopady krízy. Do evidencie vstupovali počas roka 2012 občania, vracajúci sa zo zárobkovej činnosti zo zahraničia..

### **4.3 Stav a vývoj nezamestnanosti**

V nadväznosti na vývoj v oblasti zamestnanosti aj vývoj nezamestnanosti v Trnavskom okrese v roku 2012 možno hodnotiť celkovo ako nepriaznivý. Príčinou boli dôsledky prehlbujúcej sa globálnej finančnej a hospodárskej krízy, ktorá sa nevyhla ani trnavskému regiónu. Kým v roku 2011 sa priemerný počet UoZ pohyboval okolo 2 404 UoZ, v roku 2012 to už bolo v priemere 4 850 UoZ. Miera nezamestnanosti najskôr klesala z januárovej hodnoty 6,45 % na hodnotu 5,93 % v máji, a potom rástla (v septembri do hodnoty 6,38 %) a v decembri 2012 mala hodnotu 6,15 %. Zvýšenie počtu UoZ počas roku nastalo vo všetkých kategóriách UoZ .

## **5. NÁVRHY A ODPORÚČANIA**

Práca bola venovaná problematike regionálneho rozvoja, nakoľko patrí medzi závažné problémy súčasnej slovenskej spoločnosti. Cieľom je na základe teoretických a analytických poznatkov doporučiť ďalšie možnosti rozvoja regiónu, pričom treba zohľadniť všetky faktory pôsobiace v procese regionálneho rozvoja.

Prínosy práce boli navrhnuté v súlade s definovanými cieľmi práce a chápaním problematiky v praxi:

Proces globalizácie v súčasnosti spôsobuje, že regióny, mestá a obce si navzájom konkurujú na národnej a medzinárodnej úrovni a snažia si získať konkurenčnú výhodu prostredníctvom miestnych prostriedkov a zdrojov i pomocou širokej škály miestnych aktivít. Ekonomický rozvoj sa stáva jednou z funkcií územných samospráv a dôležitou oblasťou politického rozhodovania komunálnych politikov. Niektoré nástroje sú jednoznačne určené na to, aby inštitúciám územnej verejnej správy, v podmienkach Slovenska najmä regionálnym a miestnym samosprávam, poskytl priestor na stimulovanie ekonomických činností na ich územiach. Ako jeden z možných stimulátorov na úrovni samosprávy sa javí marketing. Efektívnosť jeho využitia vyžaduje väčšie znalosti a skúsenosti s ním, čím sa dosiahne väčšia profesionalita tohto prístupu.

Informácie boli získané z analýzy rozvoja trnavského regiónu a analýzy jednotlivých nástrojov aktívnej politiky trnavského regiónu.

Po spracovaní všetkých údajov boli zistené aj určité nedostatky, ktoré v prípade odstránenia môžu prispieť k celkovému rozvoju trnavského regiónu.

Zistené nedostatky:

- nedostatočné čerpanie finančných zdrojov z EÚ
- nevyužívanie príležitostí pre rozvoj malého a stredného podnikania – forma aktívnych opatrení regiónu
- potreba príchodu nových zahraničných investorov – vytváranie nových pracovných príležitostí
- nedostatočná spolupráca s úradmi práce pri umiestňovaní uchádzačov na trh práce

Nápravné opatrenia sú všeobecne použiteľné a v iných regiónoch.

Na základe získaných informácií sme dospeli k nasledovným opatreniam:

- v spolupráci so strednými odbornými školami a učilišťami bude potrebné zabezpečiť zapojenie podnikateľských subjektov a investorov pôsobiacich v regióne pri koncipovaní plánov a osnov, pri výchove učňov, pri vzniku a zániku učebných odborov.
- v oblasti zvyšovania kvality ľudského potenciálu v regióne bude potrebné uskutočniť predovšetkým opatrenia v oblasti zvýšenia verejných zdrojov na vzdelávanie a zabezpečiť viac zdrojový systém financovania vzdelávania. V záujme zvýšenia kvality vzdelávania bude potrebné zvýšiť konkurenčné prostredie vo vzdelávacom systéme podporovaním inštitucionálnej diverzifikácie a rozšírením pôsobenia súkromných škôl.
- bolo by potrebné aby nastali pozitívne zmeny v iniciatívach územných orgánov regionálnej politiky pri využívaní partnerstiev a rovnako v intenzite implementácie projektov s využívaním fondov EÚ, nakoľko partnerstvá sú ako nevyhnutný predpoklad dosahovania sociálno-ekonomických cieľov regiónu

Navrhnuté opatrenia nie sú určené len trnavskému regiónu. Sú aplikovateľné aj v ostatných regiónoch Slovenska a tak prispieť k regionálnemu rozvoju daného územia.

## **ZÁVER**

V doterajšom priebehu transformačného procesu nastalo zásadné prehlbenie rozdielov, a to tak na úrovni regionálnej (kraje), ako aj subregionálnej (okresy) a mikroregionálnej. Napriek tomu, že divergentná fáza regionálneho rozvoja sa počiatkom 21. Storočia zmiernila a v tejto etape sa úroveň regionálnych rozdielov už tak výrazne nemení, nedá sa povedať, že by sa proces prehlbovania regionálnych disparít zastavil, či nebodaj zvrátil. V súčasnosti možno hovoriť o relatívnej stabilizácii novej regionálnej štruktúry Slovenska v zmenených podmienkach, pravdepodobne aj v dôsledku skutočnosti, že sa už hlavní aktéri regionálneho rozvoja (zo súkromného alebo verejného sektora) naučili „operovať“ v nových ekonomických podmienkach a v novovytvorenom inštitucionálnom a politickom rámci. Divergentné procesy pokračujú, avšak na niektorých úrovniach sa stabilizovali viac ako na iných.

Zmiernenie charakterizuje najmä úroveň krajov, diferenciácia pokračuje na okresnej a sídelnej úrovni. Prehlbovanie rozdielov pretrváva, hlavne medzi jednotlivými skupinami (typmi) regiónov, diferencujú a priestorovo sa oddeľujú doterajší „víťazi“ a „neúspešní“ a problémy a nepriaznivé dôsledky sa presúvajú na málo rozvinuté regióny.

Ak sa má zabrániť sociálno-ekonomickej exklúzii a trvalej marginalizácii zaostávajúcich regiónov a území, treba aplikovať efektívnu a adresnú regionálnu politiku a systémové riešenie regionálnych problémov. Ich významnou súčasťou by malo byť presadzovanie regionálnej politiky s ďalšími podpornými štátnymi stratégiami, napr. sociálnou, environmentálnou a hospodárskou. Podobne potrebná je aplikácia diferencovaného prístupu k regiónom, rešpektujúceho špecifiká osídlenia, najmä to, že územné rozloženie vidieckych sídel v SR je nerovnomerné, že sa kumulujú do veľkého počtu čisto rurálnych okresov. Bez riešenia problémov vidieka bude zložité výraznejšie aktivizovať rozvoj zaostávajúcich regiónov.

Za rovnako významné považujeme hlbšie poznanie a využívanie sociálnych endogénnych zdrojov lokálneho a mikroregionálneho rozvoja v rámci politiky regionálneho rozvoja. Sociálno-ekonomický rozvoj regiónov sa bude čoraz viac opierať o inovácie a kvalitné ľudské zdroje. Oboje kladie zvýšené nároky na kvalitu ľudského potenciálu, ale aj na životné podmienky obyvateľov v lokálnych i regionálnych kontextoch.

Z hľadiska riešenia regionálnych disparít a zmien vo vývojovej trajektórii málo rozvinutých regiónov a území sa však zatiaľ zásadnejšie zmeny neudiali, čím sa ich problémy a zaostávanie iba prehĺbili. Je to málo, i keď si uvedomujeme, že riešenie regionálnych disparít treba brať ako dlhodobý a náročný proces. Výraznejšie ho neurýchli ani mechanické preberanie hotových vývojových stratégií, ktoré boli vymyslené či úspešne aplikované v západnej Európe, a očakávať, že zaručia úspešnú ekonomickú, spoločenskú i sociálnopriestorovú transformáciu. Môže byť síce vhodné zohľadňovať poznatky z aplikácií v západnej Európe, ale mali by sa rešpektovať hlavne relevantné národné kontexty, okolnosti, silné a slabé stránky našich regiónov v ich konkrétnych a reálnych kontextoch. Voliť vhodné stratégie riešenia regionálnych disparít, a to aj kombinovaním rôznych rozvojových prístupov – exogénneho a endogénneho – a výraznejšie vystupuje do popredia aj vhodnosť aplikácie takej koncepcie regionálneho rozvoja, ktorá kladie dôraz na komplementárnosť rastovej hospodárskej koncepcie a rozvojovej sociálnej koncepcie.

## **Použitá literatúra**

1. BEDNÁRIK, J. *Krízový manažment*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave. 2010. 64 s. ISBN 978-80-8105-186-9.
2. BUČEK, Milan a kol. 2006: *Regionálny rozvoj – novšie teoretické koncepcie*. Bratislava: Ekonóm 2006. 269 s. ISBN 80-225-2151-5.
3. BÚŠIK, J. 2006. *Regionálny manažment a marketing*. Bratislava: Ekonóm. 2006. 104 s. ISBN 80-225-2193-0.
4. JANEČKOVÁ, L., VAŠTÍKOVÁ, M. 1999. *Marketing měst a obcí*. Praha : Grada Publishing, spol s r.o. 1999. 178 str. ISBN 80-7169-750-8.
5. JÁNOŠOVÁ, D.: *Uplatňovanie marketingových aktivít v prospech regionálneho rozvoja*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave 2012. 113 s. ISBN 978-80-8105-426-6.
6. MAIER, G., TÖDTLING, F. 1998. *Regionálna a urbanistická ekonomika 2 – Regionálny rozvoj a regionálna politika*. Bratislava : ELITA. 1998. 314 s. ISBN 80-8044-049-2.
7. PAULIČKOVÁ, R. 2005. *Regionálny a mestský marketing*. Bratislava: Eurounion Spol. s.r.o., 2005. 132 s. ISBN 80-88984-72-6.

## **Kontakt**

PhDr. Denisa Jánošová, PhD.

Fakulta masmediálne j komunikácie  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Nám. J . Herdu 2, 917 01 Trnava  
e-mail: [djanosova@azet.sk](mailto:djanosova@azet.sk)

## **Príloha č.1**

### **Zoznam najväčších zamestnávateľov okresu Trnava v roku 2012**

**Potravinárstvo:** I.D.C. Holding, a.s. Trnava; ESPERIA, a.s. Trnava; GIM- Trnavské sladovne, s.r.o. Trnava; AMYLUM Slovakia, s.r.o. Boleráz; Dr. Oetker, s.r.o. Boleráz.

**Pol'nohospodárstvo:** SEMAT, a.s. Trnava; TAPOS, s.r.o. Trnava; SEMPOL HOLDING, a.s. Trnava; AGRODEAL Trnava.

**Lesníctvo:** Lesy Slovenskej republiky, o.z. Smolenice.

**Strojárstvo:** ŽOS Trnava, a.s.; SACHS Slovakia, a.s. Trnava; ZF Boge Elastmetall Slovakia, a.s. Trnava; TOMA, a.s. Trnava; Metal desing Slovakia.

**Elektrotechnika:** PUNCH PRODUCTS, s.r.o Trnava; INVENSYS Elektronika Slovensko, a.s. Trnava; Samsung Electronics LCD Slovakia; Fine DNC Slovakia; Samjin LND Slovakia, Hansol LCD Slovakia.

**Automobilový priemysel:** PSA Peugeot Citroen, PCA Slovakia; GEFCO Slovakia; Faurecia Slovakia.

**Stavebníctvo:** SIBAMAC, a.s. Trnava; AGROSTAV, a.s. Trnava; D.K.M., s.r.o. Trnava.

**Nábytkárstvo:** SWEDWOOD Slovakia, s.r.o. Trnava.

**Sklárstvo:** JOHNS MANVILLE Slovakia, a.s. Trnava.

**Energetika:** VÚJE, a.s. Trnava; Slovenské elektrárne, o.z. Jaslovské Bohunice; JAVYS Jaslovské Bohunice; ENEL Jaslovské Bohunice.

**Doprava:** Slovenská autobusová doprava, a.s. Trnava.

**Chemický a ostatný priemysel:** Tatrachema, výrobné družstvo Trnava; CHEMOLAK, a.s. Smolenice; Zlieváreň, s.r.o. Trnava; Saint - Gobain construction products, s.r.o.Trnava; Elastik, a.s. Šelpice; HKS Forge.

**Obchodné siete:** COOP Jednota, spotrebné družstvo Trnava; Kaufland SR, v.o.s. Trnava; TESCO STORES, a.s. Trnava; BILLA, s.r.o. Trnava ; NAY, s.r.o. Trnava; Lídl SR v.o.s. Trnava; MH Centrum Trnava; Baumax, Sconto, Domino.

**Poist'ovníctvo:** Kontinuita Trnava, Union Trnava, Kooperativa Trnava.

**Služby:** TEST Slovakia Trnava.

# ÚLOHA JEDNOTLIVÝCH MÉDIÍ V PROCESSE MARKETINGOVEJ KOMUNIKÁCIE

## THE ROLE OF EACH MEDIA IN PROCESS OF MARKETING COMMUNICATION

*Jana Matúšová*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá mediálnym plánovaním a využitím jednotlivých médií v rámci media mixu. Pozerá sa na formy nákupu a výhody a nevýhody jednotlivých typov médií. Zároveň obsahuje aj príklady konkrétnych kampaní.

### **Kľúčové slová**

*Internet, Kinoreklama, Marketingová komunikácia, Médiá, OOH, Rádio, Reklama, Televízia, Tlač*

### **Abstract**

The article deals with media planning and use of media in the media mix. Looking to purchase forms and advantages and disadvantages of each type of media. It also includes examples of specific campaigns.

### **Key words**

*Advertising, Ad in cinema, Internet, Marketing communication, Media, OOH, Print, Radio, TV*

## ÚVOD

Marketingová komunikácia je systém komunikačných metód a prostriedkov, pomocou ktorých sa ovplyvňuje nákupné správanie zákazníkov v záujem realizácie tovaru na trhu. Ide o kontrolovaný, integrovaný program komunikačných metód a prostriedkov určených na prezentovanie firmy a jej výkonov budúcim zákazníkom. Je to systém komunikačných metód a prostriedkov, pomocou ktorých ovplyvňujeme nákupné správanie zákazníkov v záujme realizácie tovaru na trhu. (MATÚŠ, J., BEDNÁRIK, J.: 2007, s. 13)

Každé médium má svoje výhody aj nevýhody a hrá inú úlohu v mediálnom plánovaní. Pri výbere nosičov je nevyhnutné vyvážiť nákladové faktory s účinkami. Za prvé je potrebné posúdiť kvalitu príjemcov. Pre inzerát na detské pleťové mlieko bude ideálny časopis pre rodičov alebo pre ženy, ale menej vhodný bude Playboy. V mediálnom plánovaní ide o hľadanie a navrhovanie afinitných médií pre vybranú cieľovú skupinu. V neposlednom rade je potrebné zobrať do úvahy aj povesť vydavateľa, pretože čitatelia podvedome hodnotia jeho dôveryhodnosť a prestíž.

To isté platí aj pre ostatné médiá. Ak zoberieme do úvahy propagáciu výrobku/značky v televízii, aj tu je dôležité správne načasovanie. To znamená, propagovať výrobok/značku v relácii alebo v reklamnom bloku v čase, keď televíziu sleduje práve naša cieľová skupina.

Výber médií prechádza nasledovnými fázami:

- rozhodnutie o dosahu, frekvencii a dopade
- výber druhu média
- výber mediálnych nosičov



- rozhodnutie o časovom harmonograme

## 1 TELEVÍZIA

Priority pre parametre TV kampane:

- Pokiaľ chceme podporovať predaje zavedenej FMCG značky, môžeme chcieť byť on-air čo najdlhšie.
- Pokiaľ zavádzame novú značku v zaplnenej kategórii, môže byť prioritou vysoká intenzita nasadení a široký zásah.
- Pokiaľ chceme posilňovať povedomie (awareness) o značke, budeme možno potrebovať dosiahnuť vyššiu frekvenciu kontaktu s cieľovou skupinou.
- Pokiaľ chceme presný zásah, budeme sledovať afinitu.
- Keď budeme budovať imidž značky, umožní nám to uvedenie dlhších stopáží TV spotov. Naopak, pokiaľ budeme komunikovať napr. zľavovú akciu, postačia aj kratšie TV spoty: 10-15 sekúnd. (REDAKCIA: Plánování TV kampaní. In: www.mediaguru.cz)

V rámci televízneho plánovania platí zadávateľ za počet ratingov, ktoré dosiahnu jeho TV spoty, t.j. za počet videní. Vychádza sa pritom z predikcie TV, že daný program bude mať sledovanosť napríklad 30 percent - cca 100 000 divákov. Ak je sledovanosť nižšia, kampaň sa predlžuje, alebo nedosiahnuté parametre sa presúvajú do ďalšej kampane (ak má zadávateľ ďalšiu kampaň v pláne).

Zadávateľ vopred určí, koľko financií chce do TV kampane investovať. Mediálna agentúra na základe toho a samozrejme s ohľadom na cieľovú skupinu pripraví pre klienta spotlist. Ten môže byť ešte rozdelený na prime time a off prime time obdobie. Klient v ňom presne vidí dátum, čas, televíznu stanicu, názov relácie, dĺžku spotu a taktiež vyjadrené údaje ako GRP, TRP a afinitu. V prípade, že má zadávateľ v danej kampani viacero motívov/kreatív, musí ich uviesť pri každej položke v spotliste. Na základe spotlistu potom televízie spoty nasadzujú do vysielania.

Po skončení TV kampane nasleduje post buy. Ten opäť realizuje mediálna agentúra a zohľadňuje v ňom plánované vs. dosiahnuté ciele. Ide v ňom predovšetkým o počet plánovaných a doručených GRP's a skutočný a plánovaný zásah cieľovej skupiny.

Pri ročnom mediálnom plánovaní je potrebné zohľadniť aj sezónnosť komunikácie. Za hluché obdobia sa považujú predovšetkým letné mesiace a potom obdobie po Vianociach. Naopak, medzi najvyťaženejšie patria mesiace ako marec až máj a október až prvá polovica decembra.

## 2 RÁDIO

Rádio je médium vhodné predovšetkým na komunikáciu produktu alebo služby s rýchlou reakciou, predovšetkým zľavy a limitované ponuky. Cenník a teda aj plánovanie kampane v rádiu sú rozdelené na časové pásma. Najdrahšie pásmo je samozrejme ráno, keď sa ľudia pripravujú a presúvajú do práce či školy. Preto aj v rámci kvality programu je v samotných rádiách najväčší dôraz kladený práve na ranné šou.

V rámci rádii je možné využiť spoty a oznamy. Oznam je nahovorený niektorým z hlasov rádia, zatiaľ čo spot v sebe ukrýva už príbeh alebo hovorenú scénu. Príplatky sú v rádiu za pozície, napríklad za prvý alebo posledný spot/oznam v reklamnom bloku, za špeciálny reklamný blok.

Ďalšou formou komunikácie v rádiu je sponzoring alebo špeciálne pripravený projekt pre klienta. Ten môže mať viacero podôb, zväčša závisí najmä od kreativity obchodného oddelenia v danom rádiu. Okrem spotov a oznamov ide predovšetkým o moderátorský vstup,

z ktorého môže vyplývať, že ide o názor samotného moderátora na daný produkt alebo službu. Ďalšou formou sú rozhovory s predstaviteľom spoločnosti či súťaže o predmetný produkt alebo službu. Prípadne je možné spraviť z prezentácie produktu či služby tému dňa a v rámci nej sa napríklad pýtať v ankete aj na názor poslucháčov.

Empirická skúsenosť radí nasadzovať minimálne tri spoty na stanicu a deň, optimálne štyri až päť spotov, pre silné oslovenie cieľovej skupiny aj šesť a viac na jeden deň. (REDAKCIA: Plánování rozhlasové reklamy. In: www.mediaguru.cz)

## **2.1 Prípadová štúdia – rádiová kampaň značky BeBe Dobré ráno (Prebud' v sebe rytmus s BeBe Dobré ráno)**

### *Realizácia*

Pozvali sme DJ Lucca do rannej šou ZOO rádia Europa 2 na Slovensku, kde vyzývala do zapojenia do súťaže a učila princípy mixovania rytmov cez mixpult na webe beberytmus.sk. Za najlepšiu track bolo možné hlasovať priamo na webe. Kampaň bola promovaná v rádiospotoch a na FB rádia Europa 2. Vybrané hudobné mixy z tvorby poslucháčov potom rádio odvysielalo v éteri. Víťaz navyše vyhral cestu do L.A.

### *Výsledok*

Možnosť prvýkrát na Slovensku odvysielat' amatérske songy poslucháčov prilákala na web beberytmus.sk takmer 0,5 mil. ľudí. Až 20 percent z nich sa zúčastnilo hlasovania. Za osem týždňov bolo vygenerovaných 2 340 súťažných trackov. Tie najlepšie si v éteri rádia vypočulo dva milióny Slovákov. Sušienky BeBe Dobré ráno dokázali cez éter rádia pozitívne naladiť celé Slovensko. A hlavne – na jeseň roku 2011 klient prekročil plánovaný predaj produktu o 25 percent.

(KLEMPOVÁ, M.: Rádio + online = lepší browsing značky. In: Stratégie, január 2013, s. 42)

## **3 TLAČ**

V rámci tlače ide v prvom kroku o rozhodnutie o samotnom titule, v ktorom inzerovať a o formáte. Samozrejme, aj v prípade tlače sa do úvahy berie cieľová skupina a afinita média voči nej, ale aj čítanosť či predajnosť daného titulu.

V cenníkoch jednotlivých tlačových médií môžeme nájsť ceny za formát, farebné alebo čiernobiele spracovanie a za pozície na inzertnej alebo redakčnej strane. Príplatky sú predovšetkým za farebný inzerát, redakčnú a pravú stranu, prípadne za špeciálne miesto, napríklad na titulke, alebo pri článku, ktorý súvisí s predmetom podnikania zadávateľa. Špeciálne cenníky vydávajú obchodné oddelenia za PR prezentáciu (formou PR článku alebo PR rozhovoru) a za prezentáciu na web stránke média.

Zľavy sa zväčša v tlačených médiách uplatňujú pri počte opakovaní alebo v prípade preinvestovaného objemu.

Silne motivačne pôsobí v titulku otázka. Otázka má byť položená tak, aby príjemca bol ochotný hľadať odpoveď, t.j. odpoveď by mu nemala byť známa, pretože by chýbal impulz na jej hľadanie v ďalšej časti inzerátu. V titulku klient môže oznámiť novú skutočnosť, ktorá sa s výrobkom či službou spája. Prirodzenou podmienkou je, aby šlo skutočne o novú informáciu, preto treba starostlivo zvážiť, ako dlho ju možno za takú považovať. Titulok môže produkt konkretizovať uvedením jeho výhody, najmä vtedy, ak značka ešte nie je dostatočne známa, napríklad „Komfort teplej dlažby“ (obsahom je vykurovací systém Deviheat). (HRADISKÁ, E., 1998, s. 144)

## 4 OOH

V súčasnosti už OOH kampane nie sú len o billboardoch, ale aj bigboardoch, megaboardoch, citylightoch a ďalších formátoch. Každá plocha má svoju cenu a vytvorený takzvaný rodný list. V ňom zadávateľ nájde údaje ako:

- Umiestnenie – či sa plocha nachádza v centre, v obchodnej zóne, obytnej štvrti, okrajovej alebo priemyselnej časti
- Komunikácia – či ide o plochu na diaľnici, parkovisku, na pešej zóne, na križovatke, na ceste prvej i druhej triedy atď.
- Poloha – kolmo, šikmo, rovnobežne atď.
- Okolie plochy – MHD, vlaková stanica, autobusová stanica, pošta, kultúrne zariadenie, športové zariadenie, zdravotné zariadenie, obchody, benzínové stanice, banka, reštaurácia, hotel atď.
- Viditeľnosť plochy – do 20 m, od 20 do 50 m, od 50 do 100 m, nad 100 m, plocha s vlastným osvetlením

Platí pravidlo, že čím horšie plochy - tým nižšia základná cena alebo vyššia zľava. Taktiež rôzne regionálne spoločnosti, ktoré majú postavené plochy tzv. načierno majú nižšie ceny prenájmu (hrozí riziko odstránenia plochy zo strany kontrolných orgánov).

V rámci kalkulácie nákladov je potrebné počítat' aj s produkčnými nákladmi, to znamená nákladmi na výrobu polepu, nákladmi za samotný polep a s rezervou na prelep poškodených plôch.

Na dosiahnutie účinného oslovenia sa prakticky ponúkajú dve cesty:

1) Nakúpiť čo najviac plôch a dúfať, že medzi nimi budú aj tie kvalitné, ktoré zaistia prenos komunikovaného message k cieľovej skupine. Nie je možné tento postup odporučiť, pretože v rámci „výhodného balíčku“ kúpite i nekvalitné plochy. Je potrebné prejsť aspoň zbežne kmeňové listy jednotlivých plôch a vyradiť zjavne nekvalitné plochy. Do tejto skupiny patrí aj nákup „last-minute plôch“ – využitie týchto lacných ponúk sa dá odporučiť v letnom období, kedy klesá dopyt a k dispozícii sú aj celkom kvalitné plochy za prijateľné ceny.

2) Starostlivo vybrať jednotlivé reklamné plochy tak, aby kampaň splnila svoj cieľ. Táto metóda vyžaduje dostatok času, znalosť životného štýlu a denného režimu cieľovej skupiny a v optimálnom prípade aj znalosť miest, v ktorých majú byť vaše reklamy umiestnené. Potom vyberáme plochy, kde je najväčšia pravdepodobnosť kontaktu cieľovej skupiny s reklamou. Tak sa šetria peniaze (zadávatel'ov reklamy) a dostávame sa s reklamou presne na tie miesta, kde chceme byť. Ďalšou nevýhodou je už spomínaná vypredanosť tých „naj“ plôch: najžiadanejších, najatraktívnejších, najlepšie viditeľných, najbližšie k supermarketom, blízko hlavných dopravných ciest, dobre osvetlených a hlavne so slušným pomerom výkon/cena. (REDAKCIA: Plánování venkovních reklam. In: [www.mediaguru.cz](http://www.mediaguru.cz))



Ide teda o cieľovú skupinu, ktorá sa na internete až tak často nevyskytuje a hlavne, akékoľvek na ňu mierená online kampaň sa aj ťažko vyhodnocuje. A to z jedného dôvodu – hráč lotérií na internete nedokáže urobiť žiadnu akciu, to znamená, že si nevie produkt či službu kúpiť. Produkt Sazky je síce virtuálny (s výnimkou losov), ale na uzavretie stávky je z legislatívneho dôvodu potrebné prísť na predajné miesto.

V júni 2012 Sazka „vyskúšala“ online kampaň na svoje kľúčové hry: Sportka, Euromiliony a Šťastných 10. Cieľom bolo zistiť, či danou kampaňou zaujme nových hráčov.

Ako spomínam už vyššie, ak neponúkate na internete žiadnu službu, kampaň sa vám ťažko vyhodnocuje. Môžete sa na to pozrieť len z pohľadu klikov na daný banner či počtu zobrazení, ale už nevidíte, či ten človek prišiel na stránku, zistil si informácie, išiel na predajné miesto a tam si daný produkt zakúpil (v tomto prípade si vsadil) alebo nie. Bolo by to možné vyhodnotiť len v prípade, že by ste v danej chvíli nekomunikovali produkt/službu na iných nosičoch, toto by bol jediný kanál – v tom čase by sa zvýšené tržby dali pripísať práve online prostrediu.

Sazka samozrejme v danom období mala okrem analyzovanej komunikácie v online prostredí naďalej inzerciu v tlači a spoty v televízii. To znamená, že za splnenie cieľa by považovala výrazné zvýšenie tržieb, minimálne mierne nad úrovňou vynaložených prostriedkov na kampaň.

V online kampani Sazka využila predovšetkým masové servery ako sú Centrum, Aktuálně, Novinky, Seznam, Blesk, iDnes, Super. Z hľadiska klikov bol v prípade všetkých troch produktov najúspešnejší Seznam, najmenej Novinky. Aj z hľadiska počtu užívateľov oslovených v kampani sa najviac darilo serveru Seznam.

V rámci kampane na Sportku Sazka oslovila v online prostredí viac ako 5 miliónov užívateľov, na Šťastných 10 to bol rovnaký počet ako u Sportky a na Euromiliony to bolo takmer 4,5 miliónov užívateľov. Vyššie spomínaný cieľ – získanie nových hráčov, čo sa prejaví výrazným navýšením tržieb - sa však splniť nepodarilo.

Ukážky kreatív:



Obr. č. 2 – Online kreatíva na hru Euromiliony  
Zdroj: materiály spoločnosti Sazka



Obr. č. 3 – Online kreativa na hru Šťastných 10  
Zdroj: materiály společnosti Sazka



Obr. č. 4 – Online kreativa na hru Sportka  
Zdroj: materiály společnosti Sazka

## 6 KINOREKLAMA

Kinoreklama je ďalším formátom media mixu. Často dopĺňa práve televízne kampane, keďže si nevyžaduje iný kreatívny a produkčný prístup ako je pri tvorbe televíznych spotov. Na rozdiel od televíznej reklamy ale pri kinoreklame zadávateľ presne vie, kde cieľi (regionálne plánovanie) a aký počet divákov jeho reklamu uvidí (keďže kiná si dokážu viesť veľmi presnú štatistiku o návštevnosti).

Okrem klasickej kinoreklamy vo forme spotov na plátne je možné v rámci kín komunikovať aj ďalšími formami, ako sú napríklad rôzne stojany a nosiče priamo pred kinom, reklama na druhej strane vstupeniek, či rozdávanie produktových letákov priamo pred vstupom do sály.

## ZÁVER

Nedávno spustila Únie vydavateľů v Českej republike kampaň, v ktorej presviedča zadávateľov, že kombinácia tlače a online má väčší zásah ako televízia. Reaguje tak na

súčasnú obchodnú politiku televízie Nova, ktorá rapídne zvýšila ceny reklamného času a zrušila zľavy či bonusy. Mnoho zadávateľov tak hľadá alternatívu, keďže prirodzene dvojka na trhu – TV Prima Family – je už reklamami preplnená. Znovu sa tak možno dostaneme do situácie ako v čase krízy, kedy budeme hľadať nové formy komunikácie. Internet sem už ale asi zaradiť nemôžeme.

#### **Zoznam použitej literatúry a prameňov**

1. HRADISKÁ, E.: *Psychológia a reklama*. Elita, 1998. ISBN 80-8044-051-4
2. KLEMPOVÁ, M.: *Rádio + online = lepší browsing značky*. In: *Stratégie*, január 2013
3. MATÚŠ, J., BEDNÁRIK, J.: *Základné ekonomické a marketingové pojmy a kategórie*. Trnava, UCM: 2007. ISBN 978-80-89220-79-3
4. REDAKCIA: Plánování TV kampaní. In: [www.mediaguru.cz](http://www.mediaguru.cz)
5. REDAKCIA: Plánování rozhlasové reklamy. In: [www.mediaguru.cz](http://www.mediaguru.cz)
6. REDAKCIA: Plánování venkovních reklam. In: [www.mediaguru.cz](http://www.mediaguru.cz)

#### **Kontaktné údaje**

PhDr. Jana Matúšová, PhD.  
Fakulta masmediálnej komunikácie UCM  
Nám. J. Herdu 2  
917 01 Trnava  
[matusovaj@gmail.com](mailto:matusovaj@gmail.com)



# RÁMEC PRO SPRÁVU A ŘÍZENÍ SPOLEČNOSTÍ V EVROPSKÉ UNII - KODEXY SPRÁVY A ŘÍZENÍ SPOLEČNOSTÍ

## THE EU CORPORATE GOVERNANCE FRAMEWORK – CODES OF GOOD GOVERNANCE

*Aleš Kubiček*

### **Abstrakt**

Cílem tohoto příspěvku je zmapovat dosavadní snahu Evropské komise v oblasti správy společností a představit existující kodexy členských států Evropské unie. Problematice správy společností (v angličtině corporate governance) se dostalo celosvětové pozornosti začátkem tohoto století díky finančním skandálům podniků v různých koutech světa a v současnosti je považována za základní pilíř existence firmy. Po obecném definování kodexu správy společností, jakožto souboru doporučení pro správu a řízení veřejně obchodovatelné společnosti, se zaměříme na iniciativu Evropské komise o harmonizaci těchto doporučení pro celou Evropskou unii. Následně jsou představeny kodexy členských států a jejich kapitálové trhy.

***Klíčová slova:** správa společností, kodex správy společností, Evropská unie*

### **Abstract**

Purpose of this paper is to review the previous efforts of European Commission in the field of corporate governance and to present existing codes of good governance of EU member states. Corporate governance gained attention especially after the series of financial reporting scandals in different parts of the world and nowadays good governance represents a keystone of firm existence. After a general definition of code of good governance as a set of recommendations for listed companies, author focuses on the initiative of European Commission in the process of the European Union harmonization of corporate governance framework. Afterwards, member states codes of good governance and their capital markets are analyzed.

***Key words:** Corporate Governance, Code of Good Governance, European Union*

## **1 KODEXY SPRÁVY SPOLEČNOSTÍ**

Kodexy správy společností představují významnou oblast mezinárodní správy společností. Jde v základu o soubor doporučení, jak by měl vypadat a fungovat model správy firmy. Obsahově se dotýkají klíčových problémů vztahu vlastníků a manažerů a usilují o odstranění informační asymetrie a transparentnost řízení.

První takový kodex vznikl ve Spojených státech v roce 1978 a až v roce 1989 následoval druhý vydaný v Hong Kongu. Číslo však začalo prudce růst po vydání Cadburyho zprávy ve Velké Británii v roce 1992, který se do budoucna stane vzorem mnoha dalších národních i mezinárodních kodexů. Zpráva doporučuje zavést kodex pro kótované společnosti na principu „dodržuj nebo vysvětli“, který se stal základním kamenem pozdějších kodexů správy a řízení. Tento přístup umožňuje společnosti odchýlit se od doporučení kodexu, avšak musí náležitě vysvětlit, jak a proč se konkrétně odchýlila. Princip se rozšířil do dalších zemí a tuto formu



vykazování úrovně správy firem doporučují i Principy OECD pro správu společností (OECD, 2004).

Na konci roku 1999 mělo alespoň jeden kodex správy společností 24 zemí (Aguilera a Cuervo-Cazurra, 2004) a v polovině roku 2008 64 zemí vydalo 196 kodexů správy (Aguilera a Cuervo-Cazurra, 2009). Do letošního roku toto číslo vzrostlo dle databáze European Corporate Governance Institute na 93 zemí s alespoň jedním kodexem. Kodexy však sestavují i mezinárodní organizace jako je Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, Světová banka či Organizace spojených národů.

Je důležité zdůraznit, že kodex správy společností může vydat řada subjektů a bude se tak lišit jejich působnost a vymahatelnost v praxi. Takovými subjekty jsou obvykle:

- Komise pro cenné papíry
- Vláda
- Centrální banka
- Asociace ředitelů
- Asociace manažerů
- Profesionální asociace (například účetní či právnická)
- Asociace investorů

Vynutitelný může být kodex vydaný komisí pro cenné papíry, kdy kotované firmy musí v systému „dodržuj nebo vysvětli“ zveřejňovat firemní zprávu o úrovni správy. Na úrovni firmy může institucionální investor vyžadovat dodržování jeho kodexu. Kodexy vydané vládou, asociací ředitelů či profesionální asociací se budou opírat především o zákony, které jsou samy o sobě pro firmu právně závazné. A nakonec kodexy asociací manažerů se opírají o úspěšnou praxi a konkurenční firma je mohou přijmout pro efektivnější správu a řízení společnosti.

Za klíčový kodex mezinárodní správy jsou považovány již zmiňované Principy OECD pro správu společností vydané v roce 1999 a aktualizované v roce 2004, které slouží jako vzor pro tvorbu národních a dalších kodexů. Principy jsou rozděleny do šesti oblastí:

- Zajištění základny pro efektivní rámec správy a řízení společností
- Práva vlastníků a klíčové vlastnické funkce
- Spravedlivé zacházení s akcionáři
- Úloha zainteresovaných stran ve správě a řízení společností
- Uveřejňování a transparentnost
- Odpovědnost správních orgánů

V předmluvě se upozorňuje na to, že cílem principů je především motivace k implementaci podobných kodexů v jednotlivých členských státech OECD, neboť dodržování kodexu by v konečném důsledku mělo vést k transparentní správě a řízení společností.

Důležitým rysem tohoto dokumentu je skutečnost, že uznává, že není možné aplikovat jediný model správy společností ve všech zemích, a tak jsou jednotlivé principy popsány v širším záběru. Tento rys usnadnil jejich převoditelnost do národních měřítek a v řadě kodexů je nacházíme jako vzor (např. Řecko, Česká republika či Slovensko).

## 2 SPRÁVA SPOLEČNOSTÍ NA ÚROVNI EVROPSKÉ UNIE

Správa společností v Evropské unii je velmi různorodá a liší se v podstatě zemi od země. Je zde zastoupen jak jednoúrovňový a dvojúrovňový systém správních orgánů, tak i jejich hybridní formy. Není to samozřejmě jen správa společností, v čem se současné členské státy liší. Odlišný historický vývoj, stav ekonomiky či kultura jsou další elementy, které se promítají do této oblasti. Podobně jako ve zbytku světa se i v EU začalo o problematice správy a řízení více hovořit na přelomu století.

Rámec správy společností se v první řadě zaměřuje na veřejně obchodovatelné společnosti a na úrovni státu je ošetřen kombinací zákonů a tzv. soft law, pod které právě řadíme různá doporučení či kodexy správy společností fungující na principu „dodržuj nebo vysvětli“. Zaměříme se proto na iniciativu Evropské komise, která si vytyčila za cíl zmodernizovat a zlepšit správu společností. Směrnice EU, které se dotýkají správy společností a od členských států vyžadují změnu zákonů, ponecháme stranou.

### 2.1 Iniciativa Evropské komise

Snahou Evropské komise bylo vytvoření rámce správy společností účinného pro všechny státy Evropské unie. Jde o nesmírně obtížný úkol, neboť, jak jsme již řekli, podoba správy společností na národní úrovni je dána legislativou a dalšími aspekty dané země. V roce 2001 Evropská komise začala revizí předních kodexů správy společností související s EU. Právní firma Weil, Gotshal & Manges (Bez autora, 2002) vypracovala pro komisi komparativní studii do té doby vydaných 35 kodexů 15 členských států včetně čtyř kodexů od mezinárodních a panevropských organizací. Studie ukazuje na značnou shodu doporučení jednotlivých kodexů mezi sebou a končí závěrem, že by se EU neměla pokoušet o jednotný evropský kodex správy společností, ale zaměřit se na zmírňování právních a regulatorních bariér při prosazování práv akcionářů v zahraniční společnosti či odstraňování informačních bariér. Proti jednotnému kodexu stála tedy především divergence mezi členskými státy v samotné obchodní legislativě a regulaci kapitálového trhu. Takový kodex by si vyžádal značné úsilí k harmonizaci spektra legislativních prvků a musel by nabízet varianty poplatné rozdílným právním rámcům zemí.

V roce 2003 vydala Evropská komise Sdělení Evropskému parlamentu a radě COM-284 (Evropská komise, 2003). Šlo o první iniciativu v této oblasti na úrovni Evropské unie. Jedním z důvodů bylo nadcházející rozšíření unie o 10 států v následujícím roce, kdy vznikl ohromný vnitřní trh tvořený státy s rozličnou úrovní ekonomického vývoje a obchodní legislativy. Komise se zaměřila na 3 klíčové problémy: posílit práva akcionářů a ochranu třetích stran, zlepšit transparentnost správy společností a také modernizovat radu ředitelů.

Důležitým dokumentem pro evropské společnosti obecně byla Zelená kniha pod názvem Rámec EU pro správu a řízení společností (Evropská komise, 2011a), kterou Evropská komise vydala v dubnu roku 2011. I zde se dají vyznačit tři hlavní oblasti, na které se komise bude v budoucnu soustředit, a pokládá radu relevantních otázek, které bude třeba řešit:

- Správní orgán společnosti, tj. rada ředitelů v jednoúrovňovém a představenstvo a dozorčí rada v dvojúrovňovém systému.
- Akcionáři a snaha o jejich aktivní zapojení do správy společnosti. Do této oblasti spadá také otázka ochrany menšinových akcionářů.
- Jak uplatnit princip „dodržuj nebo vysvětli“, na němž rámec EU pro správu a řízení společností stojí. Studie z roku 2009, kterou pro Evropskou unii vypracovala firma RiskMetrics Group (Bez autora, 2009) ukázala na nízkou informační kvalitu vysvětlení společností, které se od doporučení zásad pro správu a řízení odchýlily a

také na skutečnost, že v mnoha členských státech se uplatňování těchto zásad ani dostatečně nesleduje. Do budoucna bude proto podle komise zapotřebí lepšího dozoru regulačních orgánů a v případě velkého nesouladu firmu sankcionovat. Cílem je do určité míry zachovat princip „dodržuj nebo vysvětli“ v rámci doporučení, avšak na Evropské úrovni bude zapotřebí některé požadavky začlenit do legislativy.

Na zelenou knihu se Evropské komisi sešla řada reakcí, které jsou shrnuty v dokumentu zveřejněném v listopadu 2011 (Evropská komise, 2011b). Z celkem 409 došlých reakcí, jich 85% pocházelo od různorodých organizací, 8% od státních orgánů a 7% od občanů. K demografii ještě doplňme, že 6% reakcí přišlo ze zemí mimo Evropskou unii a 4% od mezinárodních organizací. V rámci Evropské unie pak přišla nejméně jedna zpráva z každého členského státu, přičemž nejaktivnější byla Velká Británie (91), Francie (44) a Německo (36), tedy tři hlavní reprezentanti charakteristických modelů správy společností. Reakci na zelenou knihu odeslala také Česká národní banka a ministerstvo financí.

Z otázek směřující na tři výše představené oblasti nás zajímají dvě zabývající se zveřejňováním informací na principu „dodržuj nebo vysvětli“.

První otázka zněla, zda by společnosti, které se odchýlily od doporučení kodexu správy společností, měly být povinny poskytnout detailní vysvětlení takové odchylky a představit uplatňované alternativní řešení. Drtivá většina respondentů se shodla na tom, že by firmy měly poskytnout detailní vysvětlení takové odchylky. Převládá také názor, že by pravidla neměla být nařízena zákonem.

Druhá otázka se ptala, zda respondent souhlasí s tím, aby kontrolní orgán byl oprávněn kontrolovat informační kvalitu vysvětlení ve zprávě o správě a řízení společnosti a mohl vyžadovat na firmách doplnění, pokud by to bylo záhodno. Odpovědi opět naznačily, že si organizace ani státní orgány nepřejí, aby se Evropský rámec pro správu a řízení stavěl na zákonech a regulacích. Valná většina se vyjádřila proti kontrolnímu orgánu a jeho zasahování do správy společností. Respondenti argumentovali tím, že již existují jiné kontrolní mechanismy, jako jsou akcionáři, správní orgány či výbory, jejichž úkolem je vyhodnotit kvalitu informací. Navíc zásahy kontrolního orgánu by byly proti samotnému principu „dodržuj nebo vysvětli“.

K reakci na zelenou knihu vydal Evropský parlament usnesení ze dne 29. března 2012, kde zdůrazňuje význam správy a řízení společností pro společnost jako celek. Vyzdvihuje také potřebu lepšího fungování plnění stávajících pravidel a doporučení pro správu a řízení, na místo prosazování závazných pravidel na úrovni celé Evropské unie. Kodexy správy společností podle parlamentu mohou přinést změnu chování a poskytují firmám dostatečnou flexibilitu k adopci osvědčených postupů v celé Evropské unii. Sdílení těchto postupů mezi členskými státy má šanci zlepšit správu společností v celé unii.

Zatím posledním dokumentem komise je Sdělení komise Evropskému parlamentu, radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů pod názvem Akční plán: Evropské právo obchodních společností a správa a řízení společností – moderní právní rámec pro angažovanější akcionáře a udržitelnější společnosti z prosince 2012 (Evropská komise, 2012). Od posledního sdělení komise z roku 2003 uběhlo 10 let a řadu ze stanovených cílů se podařilo naplnit prostřednictvím směrnic či doporučení. Proto bylo zapotřebí stanovit cíle nové. Komise opět vymezila tři hlavní linie činnosti:

- Zvýšení transparentnosti na obou stranách

Společnosti musí akcionářům a ostatním zainteresovaným stranám poskytovat lepší informace o své správě a řízení a na druhou stranu by společnosti měly mít možnost vědět, kdo jsou jejich akcionáři. U této linie zdůrazněme oddíl o zlepšení podávání zpráv o řízení společností

na principu „dodržuj nebo vysvětli“, který je v současnosti málo efektivní. Komise si klade za cíl podporovat sdílení osvědčených postupů vyvinutých v různých členských státech a v roce 2013 vypracovat doporučení ke zlepšení kvality zpráv o správě a řízení.

- Zapojení akcionářů

Šetření ukazují na pasivitu akcionářů, kteří drží akcie pouze přechodnou dobu. Je zapotřebí je více zapojit do správy společnosti.

- Podpora růstu podniků a jejich konkurenceschopnosti

Jde zejména o zlepšení mechanismu přeshraničních fúzí a vypracování právní formy pro evropské malé a střední soukromé podniky.

### **3 DOSAVADNÍ VÝZKUM V OBLASTI KODEXŮ SPRÁVY A ŘÍZENÍ**

Výzkum věnující se kodexům správy společností se objevil krátce po vzniku prvních kodexů koncem 90. let. Výzkum do značné míry souvisí s komparativní správou společností, která analyzuje odlišnosti v systémech správy a řízení mezi státy světa a zabývá se mírou a tendencemi konvergence či naopak divergence mezi systémy.

V současnosti se prostřednictvím komparativní analýzy porovnávají kodexy v jednotlivých zemích a analyzuje se, jak kodexy vznikají a do jaké míry jsou si stát od státu podobné. Ke komparaci se často používají Principy OECD a posuzuje se míra shody v daném státě. O tom, že Principy OECD nejsou všespasný návod, podali jako první zprávu Chen a další (2010) v Číně. Poukázali na to, že Principy neřeší hlavní problém vyskytující se v rozvojových zemích, a to dominanci většinového vlastníka na úkor menšinových. Zdůraznili nefunkčnost nezávislých členů správních orgánů, kteří jsou spřízněni s většinovým vlastníkem či problém odvádění prostředků z menších firem v rámci pyramidové struktury vlastnictví. Klíčovým problémem je zatím nedokonalá legislativa a kapitálový trh, který nefunguje jako vnější mechanismus kontroly. Otázkou uplatnění současného systému správy v rozvojových státech se začala zabývat řada autorů (např. Peters a další, 2011; Okpara a Wynn, 2011; Siddiqui, 2010).

Otázka konvergence je v kontextu Evropské unie a snahy o harmonizaci rozdílných aspektů správy klíčová. Dosavadní výsledky se rozcházejí a například podle Lazaridese a Drimpetase (2010) je třeba si položit otázku, zda je celosvětová konvergence v jediný systém žádoucí. Obecně se rozlišuje mezi angloamerickým a evropským kontinentálním systémem. V angloamerickém systému je hlavním problémem vztah manažera a vlastníka, v Evropě je to ochrana zájmů minoritních akcionářů. Dokud budou tyto rozdíly existovat, sjednocení systémů by bylo spíše na škodu.

Aguilera a Cuervo-Cazurra (2004) na vzorku 49 zemí analyzovali šíření kodexů a působení vnitřních a vnějších sil, které předznamenávají jejich vypracování. Zjistili, že kodexy vznikají hlavně v zemích, kde neexistuje dostatečná právní ochrana vlastníků, a kde je silné působení vnějších sil, jako je silné zastoupení zahraničních investorů či velká liberalizace státu.

Hermes a další (2006) na tuto práci navázali, když porovnávali kodexy států Evropské unie a výše představené sdělení Evropské komise COM-284 z roku 2003. Podobně jako Aguilera a Cuervo-Cazurra zjišťovali, jaký vliv na vznik kodexu mají externí a tuzemské síly. Externí síly pocházejí z rostoucí globalizace a otevírání zemí zahraničním investorům, kteří podporují převzetí mezinárodně přijímaného kodexu (v tomto případě doporučení Evropské komise). Tuzemské síly pak vychází od různých domácích zainteresovaných skupin, které mají obavu z toho, že společnosti nesledují jejich zájmy, a proto mají zájem na vzniku kodexu, který by lépe ochránil jejich práva. Autoři porovnávali 22 národních kodexů s 18 doporučeními

Evropské komise. V následujícím roce práci rozšířili o nové členské státy z východní Evropy. Ukázalo se, že kodex České republiky s 16 z 18 doporučeními a Slovenska s 15 se shodovala s evropskými doporučeními nejvíce z 22 států. To je výrazně více než ve zbytku východní Evropy, kde shoda států dosahovala v průměru poloviny doporučení a nejhůře dopadlo Polsko se 7 a Rumunsko s 3 shodnými doporučeními. Poukazuje to na otevřenost našich zemí externím vlivům, které v tomto případě reprezentuje Evropská unie. Dle mého názoru to však také ukazuje na skutečnost, že se Evropská komise nechala inspirovat Principy OECD, neboť jak Česká republika, tak Slovensko vytvářely své kodexy s přímým odkazem na ně.

Zattoni a Cuomo (2008) se zaměřili na otázku, jakou roli hraje přijetí kodexu v zemi s kontinentálním právním systémem. V porovnání se zeměmi s angloamerickým systémem zjistili, že doporučení kodexů jsou mnohem častěji rozšířena i na neveřejně obchodovaných společností. Kodexů je také vydáváno o poznání méně a jejich doporučení jsou často formulovány volně a mírně. Potvrdila se tak jejich hypotéza, že v zemích s kontinentálním právem je vydání kodexu spíše aktem legitimním, než snahou o zlepšení správy a řízení společností.

Aguilera a Cuervo- Cazorra (2009) se vrátili k problematice kodexů v roce 2009 a analyzovali celosvětovou adaptaci národních a mezinárodních kodexů správy. Autoři upozornili na to, že dosavadní výzkum nepřikládá význam subjektu, který kodex vydal, a jeho vliv na podobu obsahu a vymahatelnost. Rozlišné subjekty mohou sledovat vydáním kodexu rozlišné cíle a je třeba je systematicky prostudovat. Do budoucna je podle autorů potřeba porovnat i vývoj kodexů z časové perspektivy. Problémy správy společností se časem vyvíjí a je tak otázkou, jak rychle kodexy reagují na tyto změny.

Haxhi a van Ees (2010) na vzorku 67 zemí zkoumali, jak kulturní dimenze ovlivňují samotnou existenci a podobu kodexu v daných zemích. Závěry plynou z rozdělení kulturních dimenzí, kdy individualistické kultury mají silnější tendenci ke tvorbě kodexů, v kulturách s preferencí větší vzdálenosti moci bude s velkou pravděpodobností první kodex vytvořen normativní institucí (vláda, asociace ředitelů) zatímco v kulturách s malou vzdáleností moci to bude spíše burza cenných papírů či asociace investorů. Jejich závěry se rozcházejí s výše citovaným článkem Aguilery a Cuervo-Cazorry, kdy se autoři domnívají, že právní systém nemá na vytváření kodexů vliv.

Rostoucí tendenci vykazuje oblast výzkumu věnovaná dodržování takových kodexů. Přece jen jde o soubory doporučení a firmy se jimi nemusí řídit. Na kotovaných firmách jsou ve valně většině vymáhány zprávy o stavu souladu s doporučeními uplatňovaných komisí pro cenné papíry té dané burzy formou „dodržuj nebo vysvětli“.

## 4 KODEXY ČLENSKÝCH STÁTŮ EU

Abychom si udělali představu o dosavadním vývoji kodexů správy společností v Evropské unii, shrneme doposud vydané soubory doporučení do tabulky. V potaz bereme pouze plné verze kodexů zaměřující se na rámec správy kótovaných společností jako takové, nikoliv specificky určené soubory doporučení například v oblasti odměňování či kompozice správních orgánů. Tabulka je rozdělena na západní a východní Evropu, jejichž ekonomický vývoj se razantně liší, a toto rozdělení také odráží pozdější vstup těchto zemí do Evropské unie.

**Tabulka 1- Kodexy členských států EU**

Státy západní Evropy	Počet kodexů	První kodex	Nejnovější kodex
Belgie	5	1998	2009

Státy východní Evropy	Počet kodexů	První kodex	Nejnovější kodex
Bulharsko	2	2007	2012

Dánsko	6	2000	2011
Finsko	3	2003	2010
France	10	1995	2011
Irsko	1	2010	2010
Itálie	6	1998	2011
Kypr	5	2002	2012
Lucembursko	2	2006	2009
Malta	2	2001	2005
Německo	13	1998	2012
Nizozemsko	4	1997	2008
Portugalsko	7	1999	2010
Rakousko	6	2002	2012
Řecko	3	1999	2011
Spojené království	17	1992	2012
Španělsko	5	1996	2006
Švédsko	6	2001	2010

Česká republika	2	2001	2004
Estonsko	1	2006	2006
Litva	2	2003	2010
Lotyšsko	2	2005	2010
Maďarsko	3	2002	2008
Polsko	5	2002	2010
Rumunsko	2	2000	2009
Slovensko	2	2002	2008
Slovinsko	4	2004	2009

**Zdroj: databáze Evropského institutu pro správu společností (ECGI)**

Z tabulky vyplývá, že většina zemí jak ze západní, tak východní Evropy se snaží reagovat na změny obchodního prostředí a aktualizují své kodexy. Z porovnání nejhůře vychází Česká republika, kde poslední kodex vznikl v roce 2004. Převážná většina zemí nemá kodexy starší 5 let. Na druhé straně stojí Polsko, které mezi lety 2002 a 2010 vydalo 5 plných verzí kodexů, což souvisí s aktivním polským kapitálovým trhem.

V případě zde používaného rozdělení na západní a východní Evropu je třeba si také položit otázku, zda je problematika správy kótovaných společností pro země střední a východní Evropy aktuální. V tabulce 2 jsou souhrny domácí veřejně obchodovatelné společnosti v jednotlivých zemích a jejich tržní kapitalizace.

**Tabulka 2 - Veřejně obchodovatelné společnosti**

Státy západní Evropy	Počet domácích firem	Tržní kap. (mil. USD)	Tržní kap. (podíl HDP)
Belgie	154	300 058	44.8
Dánsko	174	224 856	53.8
Finsko	119	158 686	54.4
France	862	1 823 339	56.6
Irsko	42	109 013	49.7
Itálie	279	480 452	19.7
Kypr	111	1 995	11.6
Lucembursko	29	70 338	114.2
Malta	20	3 630	38.5
Německo	665	1 486 314	32.9
Nizozemsko	105	651 004	71.1
Portugalsko	46	65 529	26.0

Státy východní Evropy	Počet domácích firem	Tržní kap. (mil. USD)	Tržní kap. (podíl HDP)
Bulharsko	387	6 666	15.4
Česká republika	17	37 163	17.7
Estonsko	16	2 331	7.3
Litva	33	3 963	9.5
Lotyšsko	31	1 114	3.8
Maďarsko	51	2 108	13.4
Polsko	844	177 729	26.9
Rumunsko	77	15 925	11.2
Slovensko	69	4 610	4.9
Slovinsko	61	6 474	12.8

Rakousko	70	106 036	19.7
Řecko	267	44 584	11.6
Spojené království	2179	3 019 467	118.7
Španělsko	3167	995 094	69.8
Švédsko	332	560 525	87.1

Zdroj: databáze Světové banky a Federace Evropských burz cenných papírů

Na první pohled je patrné, že východoevropské kapitálové trhy nejsou zatím na úrovni západní Evropy. Společností, které by se pro získání kapitálu obracely na burzu cenných papírů, je poskrovnu. O tom svědčí nejen malý počet firem, ale i ukazatel tržní kapitalizace jako podílu HDP. Výjimku v tomto regionu představuje Polsko, kde se na Varšavské burze daří již řadu let veřejným nabídkám akcií (IPO). V loňském roce jich bylo 105, což je nejvíce v celé Evropě.

Dá se předpokládat, že pro tak malé a slabě rozvinuté kapitálové trhy jako jsou ty v členských státech ze střední a východní Evropy, nejsou problémy správy a řízení v současnosti na prvním místě zájmu. Proto bude zajímavé sledovat, jak se Evropská komise postaví k harmonizaci správy společností v tak rozličném prostředí, jako je Evropská unie. Aguilera a Cuervo- Cazorra (2009) správně poukázali na skutečnost, že země s rozvinutými kapitálovými trhy budou vyžadovat kodexy s aktuálními, pokročilými doporučeními. Na druhou stranu země se slabšími kapitálovými trhy budou spíše potřebovat kodexy, které ošetří základní elementy správy. Vyžadovat na firmách v těchto zemích složitější a často nákladnější postupy a opatření může být nejen adekvátní, ale také kontraproduktivní.

## ZÁVĚR

Příspěvek měl za cíl zmapovat současnou situaci v oblasti kodexů správy společností, které fungují jako soubory doporučení pro veřejně obchodovatelné společnosti v členských státech Evropské unie na principu „dodržuj nebo vysvětli“. Dosavadní i budoucí představená iniciativa Evropské komise nasvědčuje tomu, že správa společností hraje významnou roli v existenci firem a je třeba se zaměřit na prosazování dobrých návyků správy a řízení. K dosažení tohoto cíle by měl přispět jednotný kodex neboli soubor doporučení na úrovni EU, který by pomohl jak vedení společností, tak akcionářům k transparentnímu podnikání.

Z předběžné analýzy současných kodexů členských států a kapitálových trhů vyplývá, že půjde o velmi obtížný úkol, neboť zde existují velké rozdíly. Pro veřejně obchodovatelné společnosti v zemích, ve kterých kapitálové trhy nehrají dosud významnou roli, může jednotný evropský kodex představovat obtížný proces adaptace na nové požadavky a také může firmy odradit od potenciální veřejné nabídky akcií.

Příspěvek slouží jako prvotní analýza dosavadního vývoje problematiky a souvisejícího výzkumu. V budoucnu bude výzkum pokračovat v detailnějším rozboru kodexů členských států a dopadů případné harmonizace. Jak upozornili Aguilera a Cuervo-Cazorra ve svém článku, bude do budoucna zapotřebí se ve výzkumu kodexů zaměřit na úroveň firem a zjistit, jak přistupují k plnění doporučení kodexů. Existence byť sebeaktuálnějšího kodexu sama osobně nezajišťuje, že se jím firmy budou řídit. Aktuální problematikou je také otázka přeměny firmy na veřejně obchodovatelnou společnost skrze veřejnou nabídku akcií a její vypořádání se s novými problémy správy a řízení společnosti.

## Použitá literatura

1. AGUILERA, Ruth. V., CUERVO-CAZURRA, Alvaro. Codes of Good Governance Worldwide: What is the Trigger?, *Organization Studies* 25(3), p. 417–446.
2. AGUILERA, Ruth V., CUERVO-CAZURRA, Alvaro. Codes of Good Governance, *Corporate Governance: An International Review*, 17, 3, 2009, p. 376-387.
3. BEZ AUTORA. Comparative Study Of Corporate Governance Codes Relevant to the European Union And Its Member States, Weil, Gotshal & Manges, 2002, p. 112.
4. BEZ AUTORA. Study on Monitoring and Enforcement Practices in Corporate governance in the Member States, RiskMetrics Group, 2009, p. 199.
5. CHEN, Victor Zitian, LI, Jing, SHAPIRO, Daniel. M. Are OECD-prescribed "good corporate governance practices" really good in an emerging economy?, *Asia Pacific Journal of Management* 28. 1 , Mar 2011, p. 115-138.
6. EVROPSKÉ KOMISE. Modernising Company Law and Enhancing Corporate Governance in the European Union - A Plan to Move Forward COM (2003), 2003, Brussels: EC.
7. EVROPSKÉ KOMISE (2011a). Green Paper - The EU corporate governance framework COM (2011), 2011, Brussels: EC.
8. EVROPSKÉ KOMISE (2011b). Feedback statement summary of responses to the Commission- Green Paper on The EU Corporate Governance Framework D(2011), 2011, Brussels: EC.
9. EVROPSKÉ KOMISE. Action Plan- European company law and CG - a modern legal framework for more engaged shareholders and sustainable companies COM(2012), 2012 Strasbourg: EC.
10. HAXHI, Ilir, VAN EES, Hans. Explaining diversity in the worldwide diffusion of codes of good governance, *Journal of International Business Studies*, 41. 4 , May 2010, p. 710-726.
11. HERMES, Niels, POSTMA, Theo, ZIVKOV, Orestis. Corporate governance codes in the European Union Are they driven by external or domestic forces?, *International Journal of Managerial Finance* Vol. 2 No. 4, 2006, p. 280-301.
12. HERMES, Niels, POSTMA, Theo, ZIVKOV, Orestis. Corporate governance codes and their contents: An analysis of Eastern European codes, *Journal For East European Management Studies*, 12, 1 2007, p. 53-74.
13. LAZARIDES, Themistokles, DRIMPETAS, Evaggelos. Corporate governance regulatory convergence: a remedy for the wrong problem. *International Journal of Law and Management*, 52. 3 , 2010, p. 182-192.
14. OECD. OECD Principles of Corporate Governance. Paris: OECD, 2004.
15. OKPARA, John. O., WYNN, Pamela. Corporate Governance in Emerging Markets: Barriers to Effective Reform, *Quarterly Journal. S.A.M. Advanced Management Journal*, 76. 1 Winter 2011, p. 24-32.
16. PETERS, Sanjay, MILLER, Mariah, KUSYK, Sophia. How relevant is corporate governance and corporate social responsibility in emerging markets? . *Corporate Governance*, 2011. 4, p. 429-445.
17. SIDDIQUI, Javed. Development of Corporate Governance Regulations: The Case of an Emerging Economy. *Journal of Business Ethics*, 91. 2, Jan 2010, p. 253-274.
18. ZATTONI, Alessandro, CUOMO, Francesca. Why Adopt Codes of Good Governance? A Comparison of Institutional and Efficiency Perspectives, *Corporate Governance: An International Review*, 16, 1, 2008, p. 1-15.



**Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek vznikl v rámci projektu VŠE IG309062 - Analýza kodexů a mapování empirických vazeb správy společností

**Kontaktní údaje**

Ing. Aleš Kubíček

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská  
nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha

Tel. 774833867

email: ales.kubicek@vse.cz

# ZNALOSTI AKO ŠPECIFICKÝ DRUH PODNIKOVÝCH AKTÍV

## KNOWLEDGE AS A SPECIFIC TYPE OF ENTERPRISE ASSETS

*Jaroslava Bučková*

### **Abstrakt**

Hodnota súčasného podniku pôsobiaceho v turbulentnom globalizovanom prostredí nezávisí len od jeho fyzického majetku, ale aj od intelektuálneho kapitálu (znalosti v mysliach zamestnancov), čo predstavuje jeden z hlavných dôvodov implementácie znalostného manažmentu do podnikov. Znalosti sa stávajú základom rastu bohatstva a zaručeným zdrojom konkurenčnej výhody v znalostnej ekonomike. Cieľom príspevku je poukázať na význam a miesto znalostí v organizáciách či podnikoch, kde nadobúdajú postavenie špecifického druhu podnikových aktív. Príspevok zároveň poskytuje podnety pre realizáciu auditu znalostí v podnikoch a pre podporu tvorby a zdieľania znalostí využitím kompetenčnej pyramídy.

*Kľúčová slova: intelektuálny kapitál, manažér, podnik, znalosti*

### **Abstract**

The value of existing enterprises operating in a turbulent global environment depends not only on its physical assets, but also from intellectual capital (knowledge in the minds of the employees), which is one of the main reasons for the implementation of knowledge management in enterprises. Knowledge is becoming the basis the growth of wealth and a guaranteed source of competitive advantage in the knowledge economy. The aim of this paper is to highlight the importance and place of knowledge in organizations or enterprises where they gaining the status of a specific type of corporate assets. Paper also gives suggestions for knowledge audit in enterprises and for support the creation and sharing of knowledge by using competency pyramid.

*Key words: intellectual capital, manager, enterprise, knowledge*

## **ÚVOD**

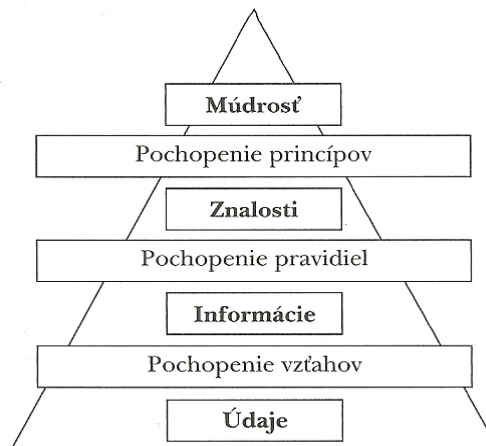
Rozdiel medzi nehmotným majetkom (intangible asset) a intelektuálnym kapitálom (intellectual capital) býva definovaný veľmi neurčito. Pojem intelektuálny kapitál je v teórii i praxi riadenia organizácií relatívne nový. K uvedomeniu si existencie intelektuálneho kapitálu a jeho významu rozhodujúcim spôsobom prispel výrazný rozdiel v trhovej a účtovnej hodnote mnohých organizácií, zaznamenaný najmä v poslednej tretine minulého storočia. Definícia OECD pokladá intelektuálny kapitál za súčasť celkového nehmotného imania podniku. Iní chápu nehmotné aktíva ako „goodwill“ a intelektuálny kapitál ako časť goodwillu (Davies a Waddington, 1999). V odbornej literatúre je pojem intelektuálny kapitál často úzko zviazaný ba dokonca zamieňaný s pojmom znalostné aktíva. Podľa definície vypracovanej Európskou federáciou finančno-analytických spoločností (EFFAS) intelektuálny kapitál predstavuje zručnosti zamestnancov a manažmentu, softvér, výskum, vývoj, inovácie, značky a patenty, procesy, stratégie, vzťahy s dodávateľmi a so zákazníkmi (Kokavcová, 2011).

Moderné podniky si uvedomujú potrebu jasnej klasifikácie a kategorizácie podnikových znalostí, preto zostavujú nielen finančné výkazy, ale aj „znalostné“ výkazy (Auer, 2005). Uvedomujú si, že intelektuálny kapitál, predovšetkým dimenzia znalostného kapitálu t. j. znalosti, by mali byť systematicky zhromažďované, chránené, archivované a využívané.

# 1 ZNALOSTI

Význam intelektuálneho kapitálu spočíva v tom, že je rozhodujúcim výrobným faktorom a jeho význam zdôrazňuje fakt, že sa stal zdrojom konkurenčnej výhody. V porovnaní s ostatnými výrobnými faktormi disponuje výnimočnou vlastnosťou – hodnota informácií a znalostí tvoriacich jeho základ rastie úmerne s mierou jeho využitia v procese tvorby hodnoty. Na základe uvedeného môžeme konštatovať, že znalosti sú výrazom úrovne poznania. Predstavujú špecifický zdroj organizácie, ktorý sa používaním nespotrebuje, ale rozširuje a zdokonaľuje. Kumulovanie znalostí nemá pre organizáciu význam, dôležitými sa znalosti stávajú len vtedy, keď sú využívané v hodnototvornom procese.

Existuje mnoho definícií, ktoré charakterizujú evolučný posun a vzťahy medzi údajmi, informáciami, znalosťami a múdrosťou. Vejlupek (2005, s. 41) odvodzuje genézu vývoja múdrosti z dvoch základných premenných, a to z úrovne poznania a úrovne chápania súvislostí. Údaje a informácie sú statické a predstavujú vstup do tohto procesu a múdrosť je najvyššou hierarchiou poznania a je schopnosťou človeka reagovať, konať a správať sa na základe porozumenia princípov javov a procesov (obrázok 1).



Obrázok 1 Hierarchia múdrosti (Kokavcová, 2010, s. 21)

Významní autori manažmentu znalostí definujú znalosť ako (Katuščáková, 2010, s. 12 - 13):

I. Nonaka (1944): Znalosť je oprávnený názor či presvedčenie, ktoré zvyšuje schopnosť jednotlivca konať na základe svojho názoru.

T. H. Davenport a L. Prusak (1998): Znalosť je „prelievajúca sa“ zmes rámcových skúseností, hodnôt, kontextových informácií a expertných náhľadov, ktoré poskytujú rámec na ohodnotenie a zahrnutie nových skúseností a informácií. Pochádza a je aplikovaná v mysli jej vlastníka. V organizáciách sa často nachádza nielen v dokumentoch a skladoch, ale v bežnej praxi, v procesoch, praktikách a normách organizácie.

L. Mládková (2004): Znalosť predstavuje meniaci sa systém zahrňujúci interakcie medzi skúsenosťami, schopnosťami, faktami, vzťahmi, hodnotami a myšlienkovými procesmi

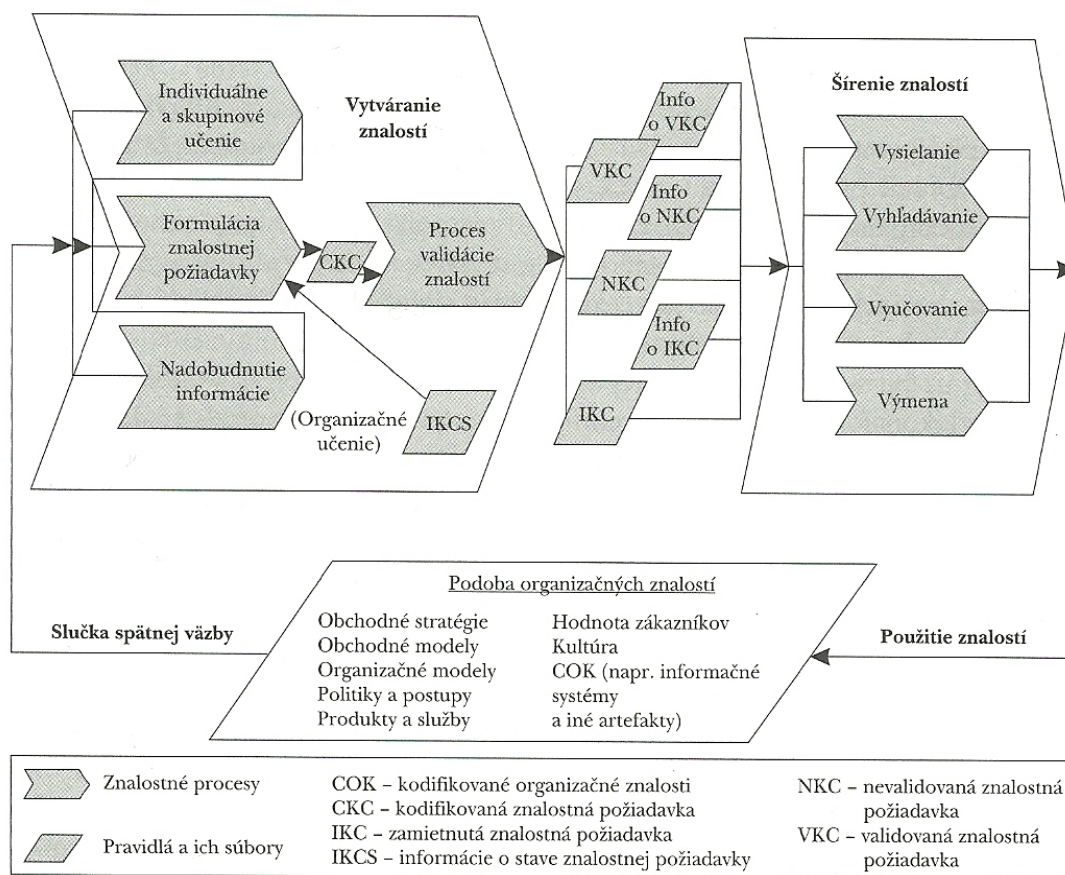
Podľa viacerých autorov možno vzťah informácie a znalosti vyjadriť vzorcom:

$$\text{znalosť} = \text{informácia} + x$$

príčom x predstavuje súhrn predchádzajúcich znalostí, zručností, skúseností, mentálnych modelov a pod. Wiig (1999) zdefinoval hlavné špecifiká a odlišnosti znalostí, ktorými sa líšia od ostatných zdrojov organizácie:

- znalosti sú nehmotné a nemerateľné,
- znalosti sú pomimutel'né, môžu zmiznúť počas „noci“,
- znalosti sa v procesoch nespotrebovávajú,
- znalosti používaním narastajú,
- znalosti nemožno kúpiť na burze alebo trhu,
- znalosti majú v organizáciách široký dosah,
- znalosti nie sú konkurenčné, možno ich využívať v jednom čase v rôznych procesoch.

Vo výkladovom slovníku Concise Oxford Dictionary sú znalosti definované ako „vedomosti získané skúsenosťami“ (Collison, 2005, s. 23). Častokrát bývajú termíny know-how a znalosti zamieňané. Avšak znalosti sú viac než know-how (vedieť ako). Zahŕňajú aj vedieť prečo, vedieť čo, vedieť kto, vedieť kde a vedieť kedy. Prepojenie a úzku súvislosť učenia sa konverzie, výmeny a odovzdávania znalostí prezentuje vo svojej práci McELROY modelom (obrázok 2) definujúcim znalostné procesy v rámci ktorých prebieha individuálne a skupinové učenie sa, získavanie informácií a procesy šírenia znalostí, ktoré autor definuje ako vysielanie, vyhľadávanie, vyučovanie a výmenu znalostí (McELROY, 1999).



Obrázok 2 Procesy konverzie znalostí a učenia sa v organizácii (McELROY, 1999)

## 1.1 Štyri typy znalostných aktív

Priekopníci v oblasti manažmentu znalostí Nonaka a Takeuchi (1995) popisujú znalostné aktíva ako tie, ktoré sú výstupom procesu tvorby znalostí, pričom rozoznávajú štyri základné typy znalostných aktív znázornených na obrázku 3.

<p><b>Experimentálne znalostné aktíva</b></p> <p><b>Tacitná znalosť je zdieľaná pomocou spoločných skúseností:</b> schopnosť a know how jedincov, láska, dôvera, záujem a bezpečie, energia, vášeň, napätie.</p>	<p><b>Pojmové znalostné aktíva</b></p> <p><b>Explicitná znalosť je artikulovaná pomocou predstáv, symbolov a jazyka:</b> konceptprodukt, design, charakteristické vlastnosti odvetvia.</p>
<p><b>Rutinné znalostné aktíva</b></p> <p><b>Tacitná znalosť sa stáva rutinnou a je používaná v činnostiach a praktikách:</b> know how, rutiny spoločnosti, kultúra spoločnosti.</p>	<p><b>Systematicky usporiadané znalostné aktíva</b></p> <p><b>Systematicky zatriedené explicitné znalosti:</b> dokumenty, špecifikácie, manuály, databáza, patenty a licencie.</p>

Obrázok 3 Štyri typy znalostných aktív (Mládková, 2004, s. 12)

Odborníci v oblasti manažmentu sa zhodujú v názore, že každá znalosť je tacitná, pretože artikulovať slovami dokážme len jej malú časť. Práve tacitné znalosti sú skrytým druhom znalostí, ktoré bežne získavame socializáciou s okolím a o ktorých existencii často ani nevieme. Polanyi pri zmienke o tacitných znalostiach uvádza: „môžeme vedieť viac ako sme schopní vysloviť.“ (Katuščáková, 2010, s. 16). Najstarší spôsob prenosu tacitnej znalosti je doposiaľ stále najlepším – robiť na niečom so skúseným kolegom. Vymětal (2005) zadefinoval základné charakteristiky tacitných znalostí:

- sú nevyslovené, skryté, tiché, mlčanlivé, neštruktúrované,
- nedajú sa ľahko postrehnúť,
- sú uchovávané v mozgu človeka, sú jeho osobným vlastníctvom, často sú podvedomé a sú zdrojom kreativity,
- sú spojené s individuálnymi skúsenosťami, činnosťami, postupmi, rutinami, nápadmi, hodnotami, emóciami, intuíciou, osobnými predstavami, mentálnymi modelmi,
- sú ťažko formalizovateľné a komunikovateľné,
- sú založené na intuícií, hodnotách, zvykoch.

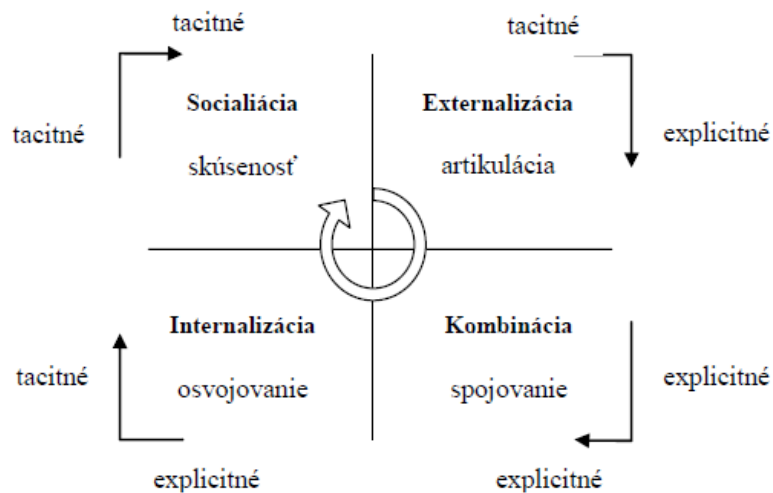
Na rozdiel od tacitných znalostí, explicitné znalosti je možné kodifikovať, t. j. môžeme ich (Vymětal, 2005):

- vyjadriť písmenami, slovami, číslami alebo znakmi,
- komunikovať a zdieľať vo formálnom jazyku,
- zachytiť a znázorniť v dokumentoch, databázach, informačných systémoch,
- prenášať, skladovať a vyjadriť pomocou údajov a pod.

Nonaka a Takeuchi (1995) uvádzajú, že explicitnú znalosť možno vyjadriť formálnym jazykom, vrátane gramatických vyjadrení, matematických vyjadrení, špecifikácií a manuálov, možno ich teda ukladať do systémov riadenia dokumentov, knižničných systémov, marketingových informačných systémov, personálnych systémov a pod.

## Konverzia znalostí (proces SECI)

Znalosť je vo svojej podstate dynamická a je tvorená interakciou medzi svojou explicitnou a tacitnou dimenziou. Táto interakcia sa nazýva konverzia znalostí a skladá sa zo štyroch subprocesov: socializácie, externalizácie, kombinácie a internalizácie (obrázok 4). Pomocou týchto subprocesov znalostní pracovníci získavajú, tvoria a zdieľajú znalosti.



Obrázok 4 Konverzia znalostí (Kelemen, 2008, s. 158)

Socializácia je tvorba tacitnej znalosti na základe iných tacitných znalostí. Pri externalizácii sa tacitná znalosť formalizuje a vyjadruje pomocou explicitnej znalosti. Kombinácia predstavuje proces založený na spojovaní oddelených explicitných znalostí do novej explicitnej znalosti a posledná internalizácia vyjaruje proces tvorby tacitnej znalosti zo znalosti explicitnej. V praxi prebiehajú tieto štyri fázy postupne alebo naraz.

## 2 AUDIT ZNALOSTÍ V PODNIKU

Vrcholoví manažéri podnikov spracovávajú a prehodnocujú vízie, stratégie, podnikové ciele, zabezpečujú zdroje potrebné pre realizáciu podnikateľskej činnosti, vytvárajú organizačný poriadok, budujú dobré meno a imidž podniku a pod. Každý manažér, člen predstavenstva alebo konateľ, môže mať subjektívne znalosti a skúsenosti o rôznych skutočnostiach. Ich skúsenosti a znalosti z tejto oblasti môžu byť prístupné i ďalším osobám zainteresovaným na riadení podniku. Vzájomnou výmenou týchto znalostí a skúseností môže dochádzať k zvyšovaniu vedomostného potenciálu vrcholových manažérov, a tým aj k lepšej pripravenosti a kvalifikovanosti rozhodovať a riadiť podnik. Zároveň je nevyhnutné rozlišovať subjekty (osoby alebo útvary v podniku), ktoré sú oprávnené na prístup k takýmto znalostiam, ako napr. pri obchodných činnostiach sa pri audite znalostí bude zisťovať, ako postupujú obchodní manažéri pri získavaní zákazky, analýze trhu, rokovaní so zákazníkmi, uzatváraní zmlúv a pod.

Ak chceme poznať, akými skúsenosťami a poznatkami disponujú vrcholoví manažéri podnikov, musíme vychádzať zo skutočnosti, že neexistuje všeobecne uznávaný štandardný postup na hodnotenie znalostí. Je preto potrebné, aby si každý podnik vytvoril vlastné chápanie manažmentu znalostí, ako i sústavu otázok použiteľných pri hodnotených znalostných procesov prebiehajúcich v organizácii, ako napr.:

Aké znalosti sú pre Vašu organizáciu, oddelenie a pracovnú pozíciu rozhodujúce?

Kde, akým spôsobom a od koho získavate tieto znalosti?

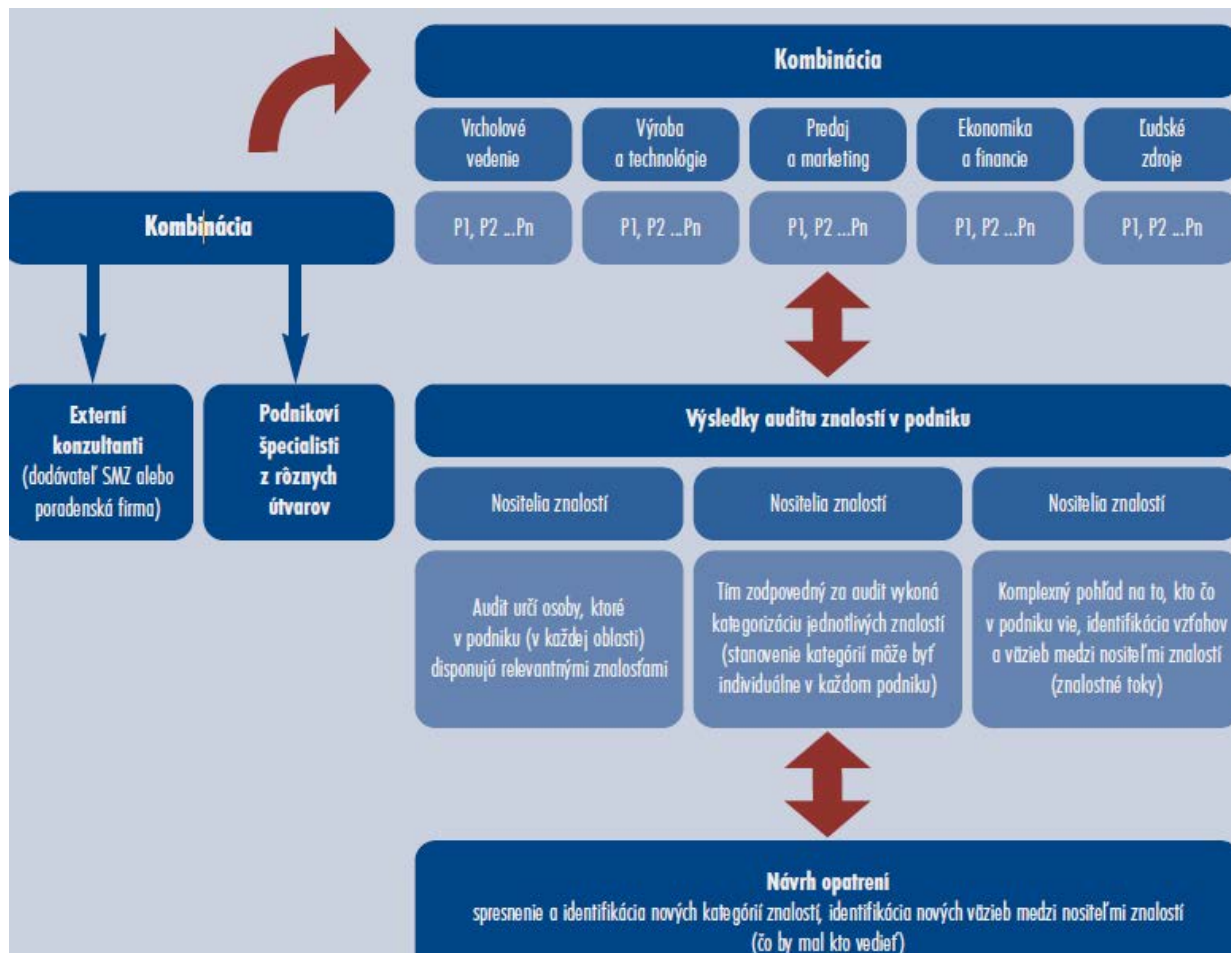


Čo s nimi robíte?

Ako ich využívate, rozširujete a uchovávate?

Viete, kde máte hľadať konkrétne znalosti, máte prehľad, kto nimi v podniku disponuje?

Pracovníci by mali mať na zreteli, aké znalosti sú v ich kontexte relevantné, nenahraditeľné, špeciálne, nedostatočné, príp. prebytočné. V praxi sa často na meranie znalostí využíva matica znalostí vyjadrujúca súvislosti a komponenty intelektuálneho kapitálu.



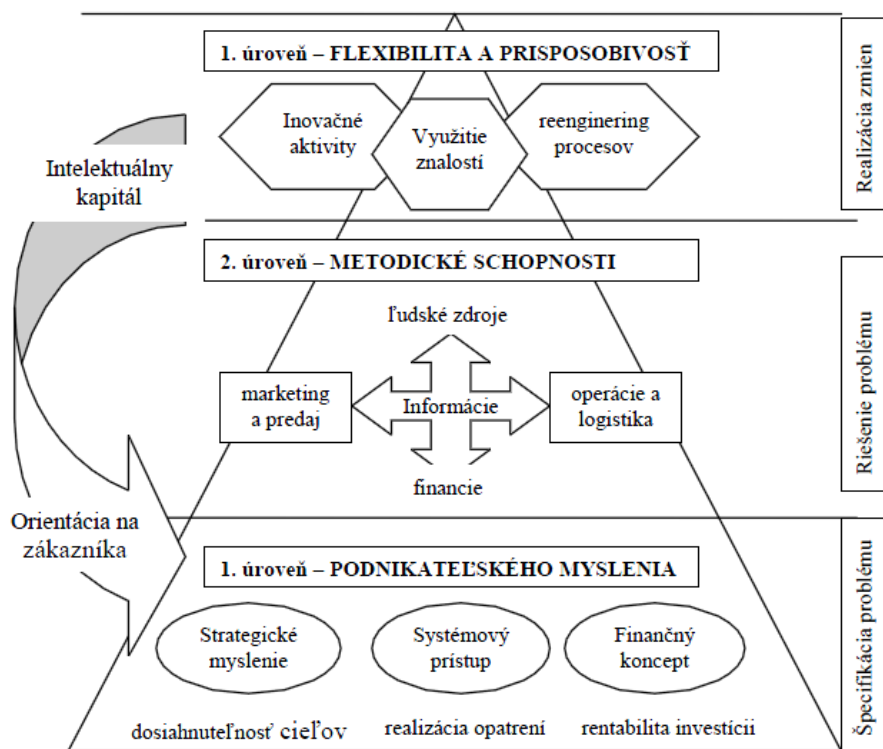
Obrázok 5 Navrhovaný postup auditu znalostí v podniku (Mesároš, 2008, s. 23)

Mesároš navrhuje postup auditu znalostí znázornený na obrázku 5, ktorý ako uvádza je nevyhnutným predpokladom pre zavedenie manažmentu znalostí v podniku. Jednotlivé objekty auditu (nositelia znalostí P1, P2 ...) predstavujú osoby pôsobiace v jednotlivých funkčných útvaroch, kde je potrebné preveriť pracovné postupy, metódy, koordinovanie činností, stanoviť a identifikovať výskyt znalostí v podniku, spôsob ich využívania, výmeny, rozširovania a ukladania, čo umožní odhaliť slabé miesta systému manažmentu znalostí a určiť príčinu tejto skutočnosti, ktorou môže byť ľudský faktor, technológia, príp. ich nevhodná kombinácia. Jedná sa o veľmi zložitý proces vyžadujúci si náležitú pozornosť a objektivnosť. Audit môžu realizovať externí odborníci, príp. interní pracovníci z rôznych organizačných jednotiek vytvárajúci špeciálny tím, pričom je potrebné rešpektovať zásadu, aby audit v danej funkčnej oblasti vykonával pracovník, ktorý má prehľad o činnostiach predmetného úseku či oddelenia.

Problematikou v oblasti bilancie znalostí sa nezaoberajú len akademické kruhy, ale jej praktické využitie nadobudlo reálny charakter. „T. Auer uvádza aj príklady z praxe z minulosti, napr. Ministerstvo hospodárstva NSR iniciovalo vypracovanie smerníc na tvorbu bilancie znalostí pre hospodárske subjekty a zostavovanie bilancie znalostí sa stalo pre rakúske univerzity zákonnou povinnosťou“ (Mesároš, 2008, s. 22).

### 3 KOMPETENČNÁ PYRAMÍDA

Základ potrieb rozvoja ľudského potenciálu je definovaný praxou. Kľúčové kvalifikácie manažérov zahŕňujú širokú škálu schopností a vlastností. Okrem skôr profesne špecifických odborných aj metodických schopností a analyticko-systémového myslenia, vrátane špecifických kompetencií súvisiacich s informačným rozvojom, sem patria predovšetkým sociálne a osobnostné kompetencie. Týka sa to komunikačných schopností, počúvania, empatie, rovnako ako citu pre dynamiku skupiny, alebo tímovú prácu. Okrem všeobecného jazykového vzdelania, vedomostí o spoločenských, hospodárskych a politických súvislostiach, sú požadované tiež znalosti o iných kultúrach s cieľom prispôbovať sa medzinárodným podmienkam. Najvýznamnejšou zložkou 21. storočia bude akčná kompetencia, schopnosť iniciatívne prijímať výzvy i zodpovednosť a realizovať vytýčené ciele v bezprostrednej praxi riadenia.



Obrázok 6 Kompetenčná pyramída profesionálnych spôsobilostí dnešných manažérov (Mohelská, 2012, s. 154)

Rozvoj manažérskych schopností podporujúcich využívanie znalostí ako podnikových aktív je možné zobrazit' ako budovanie „kompetenčnej pyramídy“ (obrázok 6). V tejto pyramíde sú zachytené len časti profesijnej výbavy manažéra, tzv. hard skills tvrdé spôsobilosti, osobné spôsobilosti nazývané soft skills (mäkké spôsobilosti), ktoré predstavujú komunikačné a vodcovské schopnosti, osobné postoje manažéra a v neposlednom rade charizmu. Základ



pyramídy tvoria tri nosné stĺpy podnikateľského myslenia, ktoré zahŕňajú strategickú predstavivosť, systémový prístup a ekonomické úvahy. Stabilita základne predstavuje podmienku účelnosti v prejavoch správania organizácie. Stredná časť zobrazuje súbor spôsobilostí, ktoré sú potrebné pre budovanie efektívnych reakcií organizácie na vývoj v jej okolí. Vrcholom pyramídy sú spôsobilosti manažéra vytvárať nové znalosti a pôsobiť na zmeny správania organizácie.

Manažéri dosahujúci vrchol pyramídy si následne uvedomujú potrebu znalostí, ich neustále dopĺňanie, na čo je možné využívať nástroje slúžiace na tvorbu a transfer znalostí. Poučenia v podobe nových znalostí (napr. neúspechy a úspechy minulých projektov) pomôžu pri riešení nových projektov. Dohľad a kontrola nad projektmi a kooperácia medzi tímami bude omnoho efektívnejšia. Noví zamestnanci môžu vyhľadať dôležité informácie (znalosti) omnoho ľahšie práve vďaka blízkemu prepojeniu znalostného manažmentu s transferom znalostí. Takto získajú znalosti, ktoré sa vytvárali a odskúšali časom. Manažéri sa usilujú tieto aktíva riadiť a rozvíjať rovnako ako aj ostatné aktíva podniku.

## ZÁVER

Znalosti predstavujú tzv. "neviditeľné" bohatstvo v každej spoločnosti a vývoj poukazuje na to, že dôležitosť tohto zdroja konkurenčnej výhody neustále rastie. Mnohé dnešné organizácie však tento vzácny kapitál nevyužívajú dostatočne. Základným predpokladom pre správne rozhodnutia je vlastniť správne znalosti, ktoré prechádzajú do potreby zavádzania manažmentu znalostí. Tak, ako je pri spracovaní finančných výkazov a určovaní hodnoty podniku dôležité ocenenie hmotného majetku, čoraz bežnejšie sa stretávame aj s tzv. bilanciou znalostí, ktorá podáva obraz o znalostiach pracovníkov podniku. Možno súhlasiť s názorom Auera (2005), že každý podnik, ktorý zostavuje bilanciu znalostí, musí uvažovať o vlastnej definícii znalosti. Nielen teoretické poznatky poukazujú na to, že proces kvalitnej komunikácie, vhodnej firemnej kultúry a dobre zabezpečenej organizačnej kultúry je kľúčovým prvkom pre každú organizáciu či podnik. Prostredníctvom zdieľania svojich vedomostí, skúseností a znalostí si každý vedúci pracovník zabezpečuje plnenie a realizáciu cieľov podniku, a preto musí mať vytvorené adekvátne prostredie pre zdieľanie tohto špecifického druhu podnikových aktív.

## Použitá literatúra

1. MOHELSKÁ, H. – PITRA, Z. *Manažerské metódy*. Praha : PROFESSIONAL PUBLISHING, 2012. 343 s. ISBN 978-80-7431-092-8.
2. KELEMEN, J. a kol. *Kapitoly o znalostnej spoločnosti*. 1. vyd. Bratislava : Iura Edition, 2008. 293 s. ISBN 978-80-8078-209-2.
3. AUER, T.: „Wissen“ als bedeutender Aktivposten. In: *New management*, roč. 8, 2005, č. 7, s. 25 – 28.
4. DAVIES, J. – WADDINGTON, A.: The management and measurement of intellectual capital. In: *Management Accounting*, roč. 77, 1999, č. 8, s. 34 – 47.
5. NONAKA, I. – TAKEUCHI, H.: *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford : University Press, 1995. ISBN 0-19-509269-4.
6. KOKAVCOVÁ, D. *Nová paradigma znalostného manažmentu*. Bratislava : Iura Edition, 2011. 92 s. ISBN 978-80-8078-395-2.
7. VEJLUPEK, T. *Znalosti jsou v souvislostech*. Seminár Podnikatelské klastry a konkurenční zpravodajství. Praha: ČVUT, 2005.

8. KATUŠČÁKOVÁ, M. Manažment znalostí: Sociálne aspekty. Žilina : EDIS, 2010. 140 s. ISBN 978-80-554-0244-4.
9. COLLISON, CH. – PARACEL, G. *Knowledge management*. Brno : Computer Press, 2005. 236 s. ISBN 80-251-0760-4.
10. McELROY, M. W. *Complexity's Killer App*. [online] Dostupné na <http://www.learning-org.com/docs/McElroyKillerApp.pdf> (cit. 09. 05. 2013).
11. MLÁDKOVÁ, L. *Management znalostí v praxi*. Praha : Professional publishing, 2004. 156 s. ISBN 80-86419-51-7.
12. VYMĚTAL, J. – DIAČIKOVÁ, A. – VÁCHOVÁ, M. Informační a znalostní management v praxi. Praha : LexisNexis CZ, 2005. 399 s. ISBN 8086920-01-1.
13. MESÁROŠ, P. Znalostný audit. In *eFocus* [online] Dostupné na <http://www.efocus.sk/en/archive/>. (cit. 09. 05. 2013).

### **Výskumný zámer, projekt**

Tento článok je jedným z výstupov projektu VEGA1/0888/11: Znalostný manažment – modely a aplikácie.

### **Kontaktné údaje**

PhDr. Jaroslava Bučková  
Katólicka univerzita v Ružomberku  
Pedagogická fakulta  
Katedra manažmentu  
Nábřežie Jána Pavla II. 15, 058 01 Poprad  
email: jaroslava.buckova@ku.sk

# PREHLAD VÝHOD A NEVÝHOD METÓDY ASSESSMENT CENTRE PRI VÝBERE VHODNÝCH KANDIDÁTOV (ZAMESTNANCOV) V PERSONÁLNEJ PRAXI ORGANIZÁCIE

## OUTLINE OF ASSESSMENT CENTRE'S ADVANTAGES AND DISADVANTAGES BESIDE INTAKING OF PROPER CANDIDATES (EMPLOYEES) IN ORGANIZATION'S PERSONAL PRACTIS

*Róbert Modranský, Sandra Antoliková, Zuzana Kaščáková*

### Abstrakt

V súčasnom silne konkurenčnom prostredí má kvalita – najmä kvalita ľudských zdrojov – nielen významný dopad na ekonomickú výkonnosť organizácie, ale aj na efektívnejšie fungovanie a celkový úspech organizácie ako takej na trhu. Determinujúcim faktorom je už samotný výber vhodných kandidátov na obsadzovanú pozíciu. Čoraz populárnejšou sa v personálnej praxi stáva metóda Assessment Centre a to vďaka kvalitnejšej predikcii, efektívnejšiemu výberu a odbornejšiemu posúdeniu kompetencií kandidáta pre výkon určitej profesie. Cieľom tohto príspevku je prezentovanie všeobecných poznatkov, princípov, ako i výhod a nevýhod metódy Assessment Centre pri výbere vhodného kandidáta (zamestnanca) v personálnej praxi organizácie .

*KLúčové slová:* Výberové konanie. Assessment Centre. Metódy Assessment Centre. Kompetenčný prístup. Výhody a nevýhody Assessment Centre.

### Abstract

Nowadays, in strongly competitive environment, the quality - especially the quality of human resources - has a significant impact not only on the economic performance of the organization, but also on more efficient operation and the overall success of the organization under competitive market conditions. For the most determining factor is considered the selection of the most suitable candidate for a post. The method of Assessment Centre is becoming very popular these days, thanks to its quality prediction, effectiveness of selection and academic assessment of the competencies needed for the job performance. The purpose of this article is to present the knowledge, principles as well as advantages and disadvantages of the Assessment Centre method for selecting the right candidate (employee) for the organization.

*Key words:* Method of selection. Assessment Centre. Methods of Assessment Centre. Competency approach. Advantages and Disadvantages of Assessment Centre.

### PREDHOVOR

Táto práca reflektuje a mapuje vznikajúci trend kladenia dôrazu na čoraz kvalitnejší ľudský potenciál. Princiálne, kvalita ľudských zdrojov - najmä kvalitný manažment organizácie sa následne odzrkadľuje na celkovom úspechu, prispieva k efektivite a konkurencieschopnosti organizácie. Organizácie v zahraničí chápu potrebu intervencie už od samotného výberu kľúčových manažérov. Cieľom procesu výberu zamestnancov na obsadzovanú pozíciu v organizácii je nielen získať toho najlepšieho uchádzača na danú pozíciu, ale aj človeka, ktorý sa najviac hodí do príslušného pracovného tímu a firemnej kultúry. Efektívnosť výberového

konania a kvalita jeho prevedenia - to je aplikovanie vhodných metód, ktoré majú významný vplyv na to, akých pracovníkov bude mať organizácia k dispozícii.

Výber vhodných kandidátov v personálnej praxi organizácie v posledných rokoch prebieha stále menej formou klasického pohovoru, pričom do popredia záujmu odbornej verejnosti sa čoraz častejšie dostáva metóda Assessment Centre<sup>1</sup>.

Tá sa v personálnej praxi udomácnila už dávnejšie a uplatňuje sa nielen v oblasti výberu a hodnotenia pracovníkov, ale stále viac aj pri hľadaní potenciálov a ich ďalšieho dynamického rozvoja. Je to metóda, ktorá sa v porovnaní s tradičnými výberovými konaniami (rozhovor v kombinácii s diagnostickými metódami) ukazuje ako vysoko efektívny, inovatívny a teda aj žiadaný nástroj personálneho výberu v organizáciách z dôvodu kvalitnejšej predikcie, efektívnejšieho výberu a odbornejšieho posúdenia predpokladov pre výkon určitej profesie (Mikuláščík, 2007). Hroník (2005, s. 46) definoval Assessment Centre ako: „*Assessment Centre je časovo ohraničená multisituačná skúška, ktorá prebieha za účasti najmenej troch interných a externých pozorovateľov - hodnotiteľov mimo chod („nanečisto“, off-line) a nemá jednoznačný správny výsledok. Multi- situačnosťou rozumieme situácie, ktoré umožňujú opakované zhodnotenie individuálnej a skupinovej práce druhými a seba posúdenia. Multisituačnosť napĺňa princíp rôzneho uhlu pohľadu, vyšší počet pozorovateľov-hodnotiteľov napĺňa princíp viacerých očí, ktorý je nevyhnutný, pretože skúška nemá vopred exaktne stanovený správny výsledok.*” Koubek (2006, s. 139) definuje Assessment Centre stručnejšie: „*Assessment Centre je diagnosticko- výcvikový program založený na sérii simulácií typických manažérskych pracovných činností, pri ktorých sa testuje pracovná spôsobilosť uchádzača o manažérsku funkciu.*“<sup>2</sup>

## **1 CIEĽ POSUDZOVANIA A ZÁSADY EFEKTÍVNEHO VÝBERU NOVÝCH ZAMESTNANCOV**

Najčastejším cieľom efektívneho výberu nového zamestnanca je posúdiť predpoklady kandidáta pre efektívny výkon obsadzovanej pozície, t.j. porovnanie schopností a zručností s kritériami výberu, ktoré môžu byť definované na základe popisu pracovnej pozície, kompetenčného modelu, či rozhovorom s priamym nadriadeným alebo zástupcom divízie ľudských zdrojov. V súčasnosti je Assessment Centre ako spôsob výberu zamestnancov používané v nasledujúcich oblastiach (Hroník, 2005):

a) *Výber pri obsadzovaní voľných alebo novo vzniknutých miest* – výber z externých, interných alebo kombinovaných zdrojov, b) *Výber do rozvojových programov* - realizuje sa predovšetkým u väčších nadnárodných spoločností, c) *Vytvorenie tímu* - slúži na zisťovanie tímových rolí a vyladovanie tímu tvoreného zamestnancami. d) *Výber pri reštrukturalizácii* - slúži ako metóda outplacementu a napomáha pri rozhodovaní o prepustení, respektíve ponechaní si zamestnanca.

Metóda Assessment Centre je uznávanou metódou personálneho výberu najmä pre svoju vysokú mieru validity a komplexnosti, pretože je založená na troch základných princípoch, t.j. princíp „viacero očí“, princíp „rôzneho uhlu pohľadu“ princíp „sledovania zmien v čase“. (Hroník, 2005) Výber metód zberu dát je vhodné pri AC prispôbovať konkrétnym

<sup>1</sup> Ďalej v texte autori uvádzajú aj skratku AC, Assessment Centre sa udomácnilo v slovenčine ako anglický termín, preto ho neskoľujeme podľa pravidiel slovenského pravopisu.

<sup>2</sup> Etablovaný internetový server [www.profesia.sk](http://www.profesia.sk) pripomína, že AC primárne slúži na výber najvhodnejšieho uchádzača, obzvlášť v prípade, keď je vo výberovom konaní viac kandidátov. zdroj: <http://www.profesia.sk/cms/newsletter/februar-2010/assessment-centra-a-ich-vyuzitie-v-praxi/42436> /05-05-2013/

požiadavkám a potrebám spoločnosti. Pri voľbe kombinácií je teda vysoko odporúčané klásť dôraz predovšetkým na nasledovné princípy: *Princíp relevantnosti* - maximálne efektívne využitie metodiky, ktorá je adekvátne k pozorovaným zručnostiam. *Princíp objektivity* - jedna a tá istá kompetencia by mala byť pozorovaná cez viaceré metódy zberu dát. *Princíp triangulácie* - pri zostavovaní programu AC dbať na to, že zber dát o pozorovanej kompetencii by mal byť minimálne z 3 rôznych zdrojov, čo zvyšuje nielen objektivitu, ale aj platnosť a spoľahlivosť výpovedí.<sup>3</sup>

## **2 VYBRANÉ METÓDY A METODICKÉ POSTUPY PRI ANALÝZE UCHÁDZAČOV**

Hlavným zámerom mnohých Assessment Centre je využiť testy alebo simulácie vychádzajúce z reálnych situácií, ktoré sa odohrávajú pri práci na danej pracovnej pozícii. Cieľom je spoznať rozsah účastníkových schopností. K tomu je potrebné zostaviť AC tak, aby sme každú z požadovaných schopností mohli sledovať pomocou viacerých metód a situácií.

### **2.1 Individuálne a skupinové modelové situácie**

V individuálnych situáciách má uchádzač o zamestnanie podať čo najlepší individuálny výkon, vystupuje v nich sám alebo s figurantom. Situácie môžu byť rôzne, môže sa jednať o prezentáciu (prípadne seba prezentáciu, prezentáciu firmy, alebo ďalšie), hranie rolí, morálne dilemy, prípadne skúšky odborných schopností a znalostí. Pri výberovom Assessment Centre, je často využívaný aj pohovor. Ten môže mať najčastejšie formu štandardizovaného alebo čiastočne štandardizovaného interview, alebo simulovať situáciu motivačného rozhovoru so zamestnancom (Svoboda, 1999). Pri riešení individuálnych modelových situácií hodnotitelia sledujú často nielen výsledok, ale aj celkové správanie uchádzača, reč tela, či postup riešenia úloh. Výstupom je analýza spôsobov riešenia a psycholingvistická analýza. *Psycholingvistická analýza textov* - expertný analytický nástroj slúžiaci k identifikácii dôležitých vlastností písaného textu každého účastníka. Spracúva texty z úloh a komunikácie z celého virtuálneho AC. Skupinové modelové situácie je prístupom, kedy hodnotitelia sa pri tomto type situácií zameriavajú najmä na sledovanie interpersonálnych, výkonových, kognitívnych charakteristík a reakciu na stres. Z viacerých príčin, prevažne z dôvodu prehľadného vyhodnocovania, bývajú tieto situácie nahrávané videokamerou.

### **2.2 Sociometria**

Sociometria je metóda zameraná za zisťovanie a analýzu vzťahov v malých skupinách preferenčnými voľbami (napr. sympatia/antipatia, zisťovanie dynamických vzťahov a ďalšie), pričom tieto voľby vypovedajú aj o atmosfére v skupine (Hartl, Hartlová, 2000). Využitie sociometrie nie je v AC príliš časté. Jej výhodou je predovšetkým možnosť pohľadu zvnútra, a teda účastníkov samých na seba, no pre rozsahovú obmedzenosť tejto téme v našej práci nevenujeme patričnú pozornosť.

### **2.3 Psychodiagnostické metódy**

V AC sa uplatňuje široká škála psychodiagnostických metód. Umožňujú nám získať informácie o uchádzačových vlastnostiach a charakteristikách a o jeho potenciáloch, ktoré je možné ďalej rozvíjať. Výber a zaradenie konkrétnych z nich by mali prebiehať vždy v súlade so sledovanými kompetenciami. Z vybraných metód je následne dôležité zostaviť kvalitnú

<sup>3</sup> viac informácií online: <http://www.kvt.sk/lang-sk/testovanie/personalna-diagnostika/assesment-centrum/05-05-2013/>

testovú batériu, ktorej výsledky budú odborne interpretované. Uvádzame najpoužívanejšie z psychodiagnostických metód, ako aj stručné príklady iných alternatív:

a) *výkonové testy* medzi ktoré patrí Bourdonov test pozornosti<sup>4</sup>, ale o.i. aj: Zrkadlové kreslenie, Test štruktúry inteligencie, Ravenove progresívne matice a Hodnotenie manažérskych predpokladov) b) *projektívne testy* (napríklad: Lüscherov test a Test sémantického výberu) c) *dotazníky* (Learyho Test interpersonálnej diagnostiky, FIRO B, Cattellov osobnostný dotazník 16PF, IHAVEZ, SPIDO, TE-ZA-DO), no medzi viacrozmerne dotazníky možno radiť aj relatívne nový nástroj *Big Five*, pričom hovoríme o skupine nástrojov, ktorá vychádza z faktorovej analýzy lexiky, používaných na opis osobnosti.<sup>5</sup>

## 2.4 TAT - Tematický apercepčný test a jeho charakteristika

*Tematicko-apercepčný test* (TAT) (autori: Morgan, Murray) - test stimuluje vizuálnymi podnetmi (viacznačné obrázky situácií), významovo hodnotí obsah odpovede uchádzača, určuje soc. prispôsobenie (pudy, emócie, komplexy osobnosti, konflikty, potlačené tendencie; celkovo psychózy, neurózy, poruchy správania), no Svoboda (1999) pripomína, že takisto zachytí osobnosť v celej šírke a umožňuje globálnu hĺbkovú analýzu uchádzača.<sup>6</sup>

## 2.5 Príklady úloh v rámci AC

1. *Test prezentačných schopností* - v rámci tejto úlohy kandidát prezentuje tému, ktorú dostal pridelenú. Prezentácia by mala mať vhodnú štruktúru, byť prehľadná, stručná, zaujímavá. Pri prezentovaní sa sleduje nielen samotná prezentačná schopnosť ale aj neverbálna komunikácia. Hodnotí sa, či prezentujúci udržiava očný kontakt, či dokáže udržať pozornosť, ako odpovedá na otázky ostatných pozorujúcich či hodnotiteľov. 2. *Skupinová diskusia* - tu sa hodnotí, či sa uchádzač dokáže presadiť v rámci diskusie, či dokáže ostatných počúvať, a či dokáže ostatných ľudí vo svojom okolí vziať do diskusie. 3. *Test rozhodovacích schopností* - zisťuje sa, či je uchádzač schopný prijímať rozhodnutia pod tlakom. Môže dostať úlohu vyriešiť viacero problémov naraz a musí sa rozhodnúť, ktorý problém vyrieši ako prvý, ktorý presunie na neskôr a ktorý presunie na kolegov podriadených. 4. *Modelové situácie* - v rámci tejto úlohy uchádzači hrajú napríklad šéfa karhajúceho svojho podriadeného. Sleduje sa ako vie uchádzač komunikovať, či dokáže jednať, ustúpiť a podobne. 5. *Prípadová štúdia* - spravidla sa riešia úlohy ako napríklad navrhnúť reklamný slogan pre určitú firmu. Tieto úlohy sa riešia v rámci skupiny. Hodnotí sa napríklad odbornosť, efektívnosť navrhovaných riešení, ako dokáže uchádzač presadiť návrh.

<sup>4</sup> *Bourdonov test* - Test sa vyvíja kontinuálne od roku 1895, základná varianta bola rôznymi spôsobmi modifikovaná. *Opis* (jednej konkrétnej skrátenej verzie): testovací list má 30 riadkov, ktoré tvoria 8 typov štvorcov lišiacich sa lokalizáciou čierneho štvrt' kruhu alebo polkruhu, v hornom rohu sú vytlačené 3 rôzne štvorce, ktoré má skúšaná osoba preškrtať -jedná sa o test pozornosti. *Administrácia*: pre každý riadok je časový limit 50 sekúnd (potom musí prejsť na ďalší riadok). *Hodnotenie a interpretácia*.: Správna odpoveď je 1 bod, hrubý skóre prevedený na percentilové normy, ďalej je možné využiť krivku výkonu a frekvencie chýb; testom je možné usudzovať aj na schopnosť odolávať tlaku stereotypnej práce a reaguje aj na mieru unaviteľnosti. Test poskytuje bohaté údaje o validite. (Svoboda, 1999)

<sup>5</sup> Na základe všeobecných lexikálnych hypotéz sa v USA, Nemecku a v Holandsku začali skúmať významy prídavných mien, používaných k popisu osobnosti. Rôzne výskumy tejto oblasti došli nezávisle na sebe k piatim ortogonálnymi faktorom známych aj pod názvom "Big Five". (otvorenosť voči skúsenosti alebo intelekt, svedomitosť, extravercia, priateľnosť, neurotizmus/emocionálna stabilita).

<sup>6</sup> *Administrácia TAT*: Štandardné vyšetrenie predpokladá predloženie dvoch sérií po 10 obrázkoch, a to v dvoch sedeniach, ktoré sú vykonané v dvoch alebo viacerých po sebe nasledujúcich dňoch. Vyšetrovaná osoba je vyzvaná, aby ku každému obrázku vytvorila príbeh čo možno najdramatickejšie, má popísať, čo si jednotlivé osoby myslí a cíti. Poznávajú, že by bolo dobré vedieť, ako celý príbeh skončí. Test označíme ako skúšku obrazotvornosti, jednej z možných foriem inteligencie resp. spočívajúci v rozprávaní príbehov. Informujeme, že na vypracovanie 10 príbehov má subjekt 50 minút. (Svoboda, 1999)

6. *Testy* - môžu mať rôzny zmysel, aj účel. Môžu sa použiť napríklad inteligenčné testy, jazykové testy, matematické, či odborné testy. Jedným z druhov je aj test osobnosti<sup>7</sup>, či pozornosťný test, kde sa hodnotia psychologické predpoklady a vlastnosti. Testy inteligencie a koncentrácie. sú nástroje hodnotiteľov, ktorí využívajú testy využívajúce princípy psychodiagnostiky, ktorými skúmajú schopnosť riešiť úlohy pod časovým tlakom (asociačný reakčný čas), popr. aspekty koncentrácie pozornosti a podobne.

## 2.6 Hodnotiace princípy a kritéria AC

V rámci AC sa hodnotí predovšetkým odborná spôsobilosť, schopnosti, typ osobnosti s ohľadom na plnenie pracovných úloh danej pracovnej pozície. Budúci zamestnanci sú testovaní tak, že sa simulujú rôzne situácie s ktorými sa môžu stretnúť pri plnení pracovných úloh na danej pracovnej pozícii a na základe diagnostiky získajú určitý počet bodov, podľa ktorého sa vyhodnotí, či sa uchádzač hodí na dané pracovné miesto.

Kritéria, ktoré sa hodnotia v rámci Assessment Center môžu byť napríklad tímová práca, komunikácia, vodcovstvo, časový manažment, počúvanie, motivácia<sup>8</sup> a entuziazmus, analytické myslenie, schopnosť rozhodovať sa, schopnosť ovplyvňovať, kreativita, integrácia, iniciatíva, odolnosť voči stresu a podobne.

Ďalším hľadiskom, ktoré je treba zväžiť pri hodnotení účastníkov touto metódou, je forma hodnotenia. Obzvlášť prínosné je kvalitatívne verbalizované (slovné) hodnotenie, ktoré umožňuje hlbšie zachytenie osobnosti a výkonu účastníka v AC. Prínosným je však aj číselné (kvantitatívne) hodnotenie, kedy sa zachytáva pozorované správanie na bodovej škále a teda vieme číselne porovnať kandidátov. Pri diagnostických AC sa možnosť číselného porovnania uplatňuje pri spomínanom porovnaní potenciálu daného človeka s časovým odstupom pre zachytenie úspešnosti jeho rozvoja. Číselné hodnotenie umožňuje taktiež porovnanie potenciálu človeka (meraného v diagnostickom AC) s hodnotením výkonu človeka v praxi (napr. meraného prostredníctvom hodnotenia od nadriadeného). Kvalitatívne hodnotenie nám poskytuje dostatok informácií o schopnostiach kandidáta a podnetov pre jeho rozvoj.

## 2.7 Priebeh hodnotenia a výstupy v kontexte Assessment Centre

Assessment Centre väčšinou trvá celý deň. *Hodnotiaci tím* sa skladá z trénerov v oblasti daných zručností a z psychológov, ktorí vyhodnotia jednotlivých účastníkov na základe vopred stanovených kritérií. Pri každom kandidátovi sa zhodnotí akými vlastnosťami disponuje a či sú vhodné na vykonávanie danej práce. Určí sa aké silné a slabé stránky daný kandidát má. Výstupné dáta zahŕňajú záverečné hodnotenia kandidátov, psychologické profily

<sup>7</sup> *Test osobnosti*. - Snaží sa zistiť, "aký" ste človek. Či budete dobre vychádzať so svojimi kolegami, čo je pre vás v živote dôležité. Tieto testy sa väčšinou skladajú z väčšieho počtu výpovedí, často korešpondujúcimi so škálovými odpoveďami, pri ktorých máte rozhodnúť, aká odpoveď najlepšie vystihuje vaše stanovisko, poprípade "platí", "neplatí", "zodpovedá len čiastočne" a tak ďalej. *Znalostné testy* - voliteľné znalostné testy overujúce úroveň znalostí účastníkov v rôznych oblastiach odbornosti. Hlavnými kritériami sú správnosť a rýchlosť odpovedí.

<sup>8</sup> *Teoretické východiská - Teória očakávania* - V.H. Vroom (Nakonečný, 1996) sa opiera o tézy Atkinsona, ktorý tvrdí, že tendencia k výkonu je viacnásobnou funkciou sily motívu, pravdepodobnosti úspechu a hodnoty cieľa. Vroom zavádza termín očakávania, resp. očakávanej hodnoty (nie dosiahnutej hodnoty ale očakávanej – motivácia predchádza konanie). Motivácia je multiplikatívnou funkciou očakávania (t. j. subjektívne posúdenie pravdepodobnosti dosiahnutia cieľa, čiže, že daná činnosť povedie k úspechu) a valencie (hodnoty – subjektívne hodnotenie veci, udalosti, resp. cieľa). Motivácia rastie s hodnotou cieľa a očakávania, že tento cieľ bude dosiahnutý.

kandidátov, či odporúčania. Výstupom samotnej aktivity AC by mal byť úspešný kandidát, najvhodnejší pre danú pracovnú pozíciu. V rámci zachovania určitého zmyslu pre princípy fair-play, je vhodné venovať čas dodatočným a následným rozhovorom s kandidátmi, ktorí neboli úspešní.

### 3 VYUŽITIE KOMPETENČNÉHO PRÍSTUPU PRI VYHODNOCOVANÍ ÚROVNE UCHÁDZAČOV

Pri výbere konkrétnych metód do Assessment Centre, a teda aj jeho výslednom zostavení je dôležité riadiť sa určitými kritériami, ktoré závisia na konkrétnej pracovnej pozícii. Jedným z možných prístupov ku stanoveniu týchto kritérií je kompetenčný prístup. Pozitívom využitia kompetenčného prístupu je, že jednotlivé kompetencie v kompetenčnom modeli sú definované prostredníctvom pozorovateľných charakteristík, a tak umožňujú hodnotiteľom lepšie posúdiť ich úroveň u uchádzača. Podľa Kubeša, Spillerovej a Kurnického (2004, str. 9): „*vďaka prístupu orientovanému na manažérske kompetencie firma dokáže nielenže prijať správnych ľudí na správne miesta, používať objektívnejšie a spravodlivejšie systémy odmeňovania výkonov, posúdiť svoju pripravenosť na dosiahnutie strategických cieľov, zámerne prejavovať starostlivosť o rozvoj ľudí v súlade so svojimi strategickými zámermi, ale aj vychovať manažérov pre budúce zábery a plány či optimalizovať kariérny rozvoj zamestnancov.*“<sup>9</sup> Kompetenčný model alebo profil kompetencií je následne používaný ako nástroj riadenia trvalého rozvoja schopností a zručností pracovníkov v súlade s víziou, misiou a strategickými cieľmi organizácie. Riadenie ľudských zdrojov podľa kompetencií je považované za najprogressívnejší systém personálnej práce v organizáciách - má takzvanú integrujúcu silu. Kompetenčné modely ako také napomáhajú k zjednoteniu pohľadov manažérov, zamestnancov i samotných majiteľov na to, čo je pre budúcnosť organizácie to najpotrebnejšie. (Kubeš, Spillerová, Kurnický, 2004)

#### 3.1 Kompetenčný model

a) Popisuje konkrétnu kombináciu vedomostí, schopností a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré sú potrebné k efektívnemu plneniu úloh organizácie. b) Súvisí s konkrétnou manažérskou pozíciou, konkrétnou firmou a konkrétnym typom biznisu. c) Odhaľuje rozdiely medzi tým, čo firma deklaruje, že od svojich ľudí očakáva a medzi tým, čo od nich požaduje v skutočnosti. d) Zjednocuje pohľad na to, čo je potrebné v budúcnosti, aké správanie by sme mali podporovať, rozvíjať a odmeňovať. e) Vnáša do správania ľudí veľmi silný prvok merateľnosti<sup>10</sup> (Kubeš, Spillerová, Kurnický, 2004).

Z uvedeného vyplýva, že kompetenčný model prinášajú firme úžitok a pridanú hodnotu v podobe posilnenia konkurenčnej pozície a to najmä v tom, že napomáha pri výbere pracovníkov, ich rozvoji, hodnotení pracovného výkonu, kariérnom raste a plánovaní postupu pracovníkov. Podľa zámeru organizácie je následne volený druh kompetenčného modelu. Kubeš, Spillerová, Kurnický (2004, str. 60-62) rozdeľuje kompetenčné modely na tri druhy: *Model ústredných kompetencií* - pomáha zistiť, ktoré kompetencie sú dôležité a nevyhnutné pre všetkých zamestnancov bez ohľadu na hierarchiu a pozíciu. (napríklad orientácia na zákazníkov, zlepšovanie procesov, spolupráca). *Špecifický kompetenčný model* - vyjadruje kompetencie na konkrétnej pozícii v konkrétnej organizácii a zaručuje zladenie kompetencií

<sup>9</sup> V súčasnosti stále viac a viac podnikov a inštitúcií zavádza do praxe systém riadenia ľudských zdrojov podľa kompetencií, ktorý je založený na modelovaní sústavy kľúčových (všeobecných, nešpecifických) a funkčných (špecifických osobnostných a profesijných) kompetencií. (Veteška, Tureckiová, 2008).

<sup>10</sup> Bližšie informácie o rozbere kompetencií, ako aj o mnohých spôsoboch merania je možné získať online na internete. Zdroj: <http://bpm-tema.blogspot.sk/2008/06/manazerske-kompetence.html> /11.5.2013/



s prioritami organizácie, je nositeľom hodnoty. *Generický kompetenčný model* - vyjadruje kompetencie, ktoré sú potrebné na všetkých pozíciách vo všetkých firmách a kultúrach. Je to napríklad schopnosť riešiť problémy, ale v každej organizácii sa správanie bude líšiť.

## **4 VÝHODY A NEVÝHODY VÝBERU ZAMESTNANCOV METÓDOU ASSESSMENT CENTRE V PERSONÁLNEJ PRAXI.**

Vzhľadom na tri základné účely využitia a cieľa AC (selection/promotion AC, diagnostic AC, developmental AC) sa firmy rozhodujú, či AC budú realizovať pomocou interných zdrojov alebo s pomocou externých dodávateľov, prípadne kombináciou oboch. Nie všetky typy AC sú vhodné na využitie interných zdrojov. Tento model sa využíva na nižšie nemanadžérske pozície alebo pri identifikovaní talentov. Pre vyššie manažérske pozície je práve veľkou výhodou rozmanitosť hodnotiteľov, ktorú vie organizácia zabezpečiť jedine pomocou externých zdrojov. Je dôležité, aby členmi hodnotiacej komisie boli odborníci - psychológovia a vytrénovaní hodnotitelia so skúsenosťami.

### **4.1 Výhody AC**

Pri posudzovaní výhod a nevýhod metódy AC sme vychádzali z personálnej praxe, ako aj z už publikovaných výsledkov výskumov (Vaculík, Čupová, 2008).

Rozmanitosť pozorovateľov je jedným zo zdrojov validity hodnotenia v AC. Pozorovateľov je možné rozdeliť podľa niekoľkých kritérií, napr. vek, pracovné zaradenie, rodová príslušnosť, dĺžka pôsobenia vo firme, postavenie v organizácii, vzdelanie, pracovné skúsenosti, skúsenosti s prácou pozorovateľa a hodnotením v AC a mnohé iné. Mnohokrát sú súčasťou skupiny hodnotiteľov interní pozorovatelia, čo je považované za veľkú výhodu. Jedná sa o interných vyškolených zamestnancov, niekedy dokonca aj manažérov, nadriadených účastníkov, zamestnancov personálneho oddelenia a rad iných ľudí, ktorí majú vzťah k výberu a hodnoteniu ľudí alebo majú vzťah k obsadzovaniu pozícií. Ich prítomnosť v AC je dôležitá, pretože práve oni poznajú firemnú kultúru a konkrétne prostredie pozície alebo tímu, do ktorého bude vybraný človek zaradený. Interní pozorovatelia sú zárukou toho, že vybraný človek bude dobre zapadať do ich firemného prostredia. Značnou výhodou metódy AC je účasť externých pozorovateľov, ktorí sú spravidla ľudia s psychologickým vzdelaním a teda sú nositeľmi odbornosti a zárukou kvality pozorovania a kvality výsledkov. Vzhľadom na svoje vzdelanie a odbornosť sú schopní ísť hlbšie do osobnosti človeka, formulujú hypotézy o jeho správaní, ponúkajú na ne odpovede, upozorňujú na možné riziká a prednosti účastníkov. Okrem toho sú garanciou objektivity a mnohí zamestnanci aj manažment účasť externých hodnotiteľov vnímajú veľmi pozitívne.

Na výsledok vo významnej miere vplýva aj rodová príslušnosť pozorovateľov. Ženské a mužské pohľady na niektoré prejavy chovania môžu byť odlišné a teda k prospechu veci. Je teda veľmi vhodné zaradenie ako ženských tak aj mužských pozorovateľov, optimálne v rovnakom počte. Jedna z najväčších výhod využitia AC spočíva hlavne v možnosti zaradenia väčšieho počtu metód, ich variability, flexibility a kombinácie podľa potreby. AC je flexibilnejší než iné diagnostické nástroje, keďže v prípade potreby môže firma operatívne niektoré aktivity vymeniť, vylepšiť, doplniť a teda každé AC môže byť iné. Vďaka tejto variabilite nie sú nikdy dve AC úplne totožné a teda sa znižuje možnosť vopred sa naň pripraviť. Prístup založený na hodnotení kompetencií predstavuje analýzu pozorovaných prejavov správania a ich zaradení do určitých kategórií. Základ pre tento typ hodnotenia v AC tvoria kompetencie, ktoré sú dôkladne vybrané podľa požadovaného cieľa. Keď je cieľom výber zamestnancov, potom je na mieste podrobná analýza pozície, na ktorú sa výber prevádza. Keď je cieľom diagnostika potenciálu, potom je treba vybrať kompetencie, ktoré je

možné rozvíjať, pretože tento typ AC tvorí základ pre ďalší rozvoj účastníkov. Na mieste je v tomto prípade výber čo najširšej palety kompetencií. Keď je cieľom AC rozvoj niektorej z kompetencií, potom je treba výber takých kompetencií, ktoré chceme rozvíjať a ktoré je možné rozvíjať formou tréningu v rámci realizovaného AC. Toto je veľkou výhodou metódy AC, keď si firma vie podľa cieľa zvoliť a vybrať najvhodnejšie kompetencie. Dôležité je taktiež akým spôsobom prebieha hodnotenie kompetencií. Pre všetky kompetencie platí, že musia byť dobre pozorovateľné a špecifické. Výhodou metódy AC keď to zhrnieme, je teda vysoká validita a spoľahlivosť.

Existujú dva hlavné prístupy k hodnoteniu v rámci AC – situačný a prístup založený na hodnotení kompetencií. Situačný kvantitatívny prístup, teda hodnotenie zamerané na celkové zvládnutie situácie a vyjadrené číselným hodnotením, je efektívne predovšetkým preto, že umožňuje hodnotenie veľkého množstva účastníkov naraz. Najviac sa teda využíva pri výbere veľkého počtu uchádzačov. Ich hodnotenie nejde príliš do hĺbky, pozorovatelia uvažujú iba o silných a slabých stránkach. Hodnotiace závery majú tak uplatnenie iba pre účel výberu, pretože ide výhradne o rozhodnutie o prijatí či neprijatí na obsadzovanú pozíciu. Situačný prístup ponúka rýchly prehľad o úspešnosti kandidáta pri zvládaní situácií v rámci AC.

Každé AC má pridanú hodnotu aj v oblasti individuálneho rozvoja pre všetkých účastníkov. Každý hodnotiteľ sa neustále zlepšuje počtom absolvovaných AC, pretože získava cennú praktickú skúsenosť pozorovania, ktorú tak vie použiť aj v iných situáciách. Bežne je preto vo firmách ako hodnotiteľ líniový manažér, ktorý sa aj takouto formou učí a rozvíja komunikáciu a vodcovské schopnosti. Účastník dostane na základe hodnotenia osobnú spätnú väzbu za účasti externého hodnotiteľa ako zabezpečenie objektivity a následne sa dáva spätná väzba aj priamemu nadriadenému. Výsledky AC tak môžu slúžiť ako veľmi dobrý podklad pre tvorbu vzdelávacích a tréningových programov vytvorených na mieru jednotlivým účastníkom na základe zistených potrieb.

Medzi ďalšie nesporné výhody Assessment Centre patrí možnosť získať doplňujúce či overujúce informácie o uchádzačoch, ktoré sa počas pohovoru alebo využitím iných metód nemusia prejaviť v dostatočnej miere. Metóda AC navyše pomáha znižovať časové nároky a náklady spojené s nekvalitným výberom, ktoré sa môžu potenciálne nechcene predražiť.

Samotná príprava, realizácia a vypracovanie výstupov občas býva náročná na čas, na druhej strane AC môže byť veľmi praktickým riešením pre personalistov alebo manažérov realizujúcich výber. Budúci zamestnávateľ má možnosť vidieť všetkých vhodných kandidátov naraz v jeden deň čo hlavne manažéri vnímajú ako veľký benefit tejto metódy.

## 4.2 Nevýhody AC

Hlavnou nevýhodou tejto metódy je pravdepodobne vyššia ekonomická náročnosť. Vždy je potrebné zvážiť nutnosť a efektívnosť využitia AC v súvislosti s finančnými nárokmi. Vysoká finančná náročnosť Assessment Centre spočíva predovšetkým v personálnom a organizačnom zabezpečení, kedy je nevyhnutné zabezpečiť viaceré miestnosti vrátane technického vybavenia. Kľúčová je aj dôkladná príprava a rozloženie aktivít na sledovanie vybraných kompetencií. Pri využití služieb externých spoločností je potrebné počítať s finančnými nákladmi na zostavenie AC, poskytnutie pozorovateľov/ hodnotiteľov, prípadne poskytnutie spätnej väzby a vypracovanie záverečných správ o účastníkoch. Všetky požiadavky navyše môžu byť zohľadnené v konečnej cene za tento nástroj, ktorý nemusí byť v konečnom dôsledku efektívny. Organizácia si musí stanoviť hranicu nákladov, ktoré sú pre daný cieľ efektívne, aby pridaná hodnota využitia AC bola jasne merateľná. Mnohokrát vzhľadom na výšku nákladov si túto metódu môžu dovoliť len veľké firmy, resp. firmy s dostatočnými voľnými finančnými prostriedkami, lebo cena za túto službu môže prekročiť 3300 EUR/os.

Ďalšou nevýhodou je prípadné nevhodné použitie metódy hodnotenia. Metódu hodnotenia založenú na situačnom prístupe odporúčame využiť, keď je potrebné vybrať veľké množstvo ľudí, pretože informácie takto získané nejdú príliš do hĺbky. Rizikom tohto prístupu je ohrozenie validity výsledkov.

Nevhodné môže byť aj využitie prístupu hodnotenia založeného na skupinách nevhodne meraných kompetencií<sup>11</sup>. Existuje totiž nebezpečenstvo, že v modelových situáciách bude pozorovaných viacero kompetencií ako je odporúčaný maximálny počet, čo môže znižovať validitu hodnotenia. Nevýhodou pozorovania a hodnotenia založeného na skupinách kompetencií niekedy býva aj to, že skupiny kompetencií sú tvorené odlišnými kompetenciami (napr. orientácia na výsledky, práca s informáciami aj tvorivé myslenie patria do rovnakej skupiny kompetencií). Pri pozorovaní sledujú pozorovatelia veľké množstvo rozdielnych prejavov správania, čo je v jednej modelovej situácii veľmi neľahké zachytiť.

Ďalšou nevýhodou AC môže byť rozpor medzi pozorovaným správaním v simulovanej a reálnej situácii, čo môže čiastočne skresliť výsledok AC. Na správanie účastníka môže mať vplyv aj jeho motivácia dosiahnuť istý výsledok v danom AC, či rôzne tlaky, napr. zo strany kolegov či nadriadeného alebo iné sociálne okolnosti ako strata zamestnania. Niektorým ľuďom uvádzaná metóda nevyhovuje, pretože je pre nich málo reálna, iní sa ňou cítia znevýhodnení alebo im vadí zámerne pozorovanie. Nedôverou u kandidátov a nevôľou zúčastniť sa AC tak môže firma stratiť záujem vhodného uchádzača.

Keďže príprava evalvačného (hodnotiaceho) procesu je značne náročná, môže počas nej dôjsť k niekoľkým chybám, ktoré budú mať vplyv na jeho celkový výsledok. Okrem tohto rizika si organizácie pri tejto metóde musia uvedomiť aj časovú náročnosť AC, keďže proces trvá v závislosti od konkrétnej metodiky niekoľko hodín až dní.

## 5 ZÁVER

V súvislosti s posudzovaním kompetencií jednotlivých uchádzačov je potrebné mať na pamäti, že ľudská osobnosť je dynamický celok, ktorý je premenlivý. Preto nám žiadna metóda neumožní získať úplný náhľad na osobnosť človeka a jeho schopnosti. Napriek tomu dobre pripravené a správnym spôsobom realizované AC patrí medzi najosvedčenejšie metódy výberu zamestnancov, ktoré dokážu priniesť množstvo relevantných informácií nápomocných pri personálnych rozhodnutiach. Assessment Centre má niekoľko prínosov pre spoločnosť. V relatívne krátkom čase organizácia získa spoľahlivé a relevantné informácie o silných stránkach účastníka výberového konania i oblastiach na jeho rozvoj. AC firmám poskytuje možnosť porovnania účastníkov medzi sebou. Taktiež umožňuje vhodne zamerať rozvojové aktivity (tréningy, koučovanie, mentorovanie) na tie oblasti, ktoré prijatí zamestnanci potrebujú rozvíjať a napovedá ako s ľuďmi ďalej pracovať a manažovať ich. Všetky vyššie spomenuté výhody zároveň výrazne zvyšujú efektivitu vynaložených investícií firmy do rozvoja. Tým, že daný rozvoj môže byť navyše adresne šitý na mieru konkrétnemu zamestnancovi, efektivita nákladov na rozvoj je veľmi vysoká. Návratnosť investícií sa tak dá aj celkom presne zmerať a firma presne vie aký prínos dané investície mali. AC má najvhodnejšie uplatnenie pri výbere zamestnancov na pozície, pri ktorých musíme výrazne eliminovať riziko zlého výberu, a to z dôvodu možných veľkých finančných strát alebo poškodenia spoločnosti. Tak ako všetky metódy sa neustále vyvíja aj metóda AC. Preto považujeme za dôležité naďalej sledovať a popisovať dynamický vývoj nových metód výberu pracovných síl, pričom túto potrebu reflektuje aj naša snaha o priblíženie problematiky Assessment Centre a jej špecifik medzinárodnej odbornej verejnosti.

<sup>11</sup> Pre bližšie online informácie v angličtine autori uvádzajú pôvodný zdroj: ([http://www.youtube.com/watch?v=t7GuYjy\\_GSg](http://www.youtube.com/watch?v=t7GuYjy_GSg)).

## POUŽITÁ LITERATÚRA

1. HARTL, P., HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 776 s. ISBN 80-7178-303-X
2. HRONÍK, F. *Jak se nespálit při výběru zaměstnanců: podrobný průvodce výběrovým řízením*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 1999.
3. KOUBEK, J. *Řízení lidských zdrojů. Základy moderní personalistiky*. 1. vyd. Praha: Management press, 2007. 400 s. ISBN 978 -80-7261-169-3
4. KUBEŠ, M., KURNICKÝ, R., SPILLEROVÁ, D. *Manažerské kompetence: Způsobilosti výjimečných manažerů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 184 s. ISBN 80-247-069 8-9
5. MIKULÁŠTÍK, M. *Manažerska psychologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1349-6.
6. NAKONEČNÝ, M. *Motivace lidského chování*, 1. vyd. Praha: Academia, 1996. 169s. ISBN 80-200-0592-7
7. SVOBODA, M. *Psychologická diagnostika dospělých*. 2. vyd. Praha : Portál, 1999. 342 s. ISBN 80-7178-327-7
8. VETEŠKA, J., TURECKIOVÁ, M. *Vzdělávání a rozvoj podle kompetencí*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2008. 140 s. ISBN 978-80-86723-54-9
9. VACULÍK, M., ČUPOVÁ, J. *Zhodnocení typů Assessment Center vzhledem k jejich účelu*. Psychologie v ekonomickej praxi č.3-4. 2008. Ročník XLIII. 61-73s.
10. <http://www.shldirect.com/05-05-2013/>
11. [http://www.youtube.com/watch?v=t7GuYjy\\_GSg/05-05-2013/](http://www.youtube.com/watch?v=t7GuYjy_GSg/05-05-2013/)
12. <http://www.kvt.sk/lang-sk/testovanie/personalna-diagnostika/assessment-centrum/05-05-2013/>
13. <http://www.profesia.sk/cms/newsletter/februar-2010/assessment-centra-a-ich-vyuzitie-v-praxi/42436/05-05-2013/>
14. <http://bpm-tema.blogspot.sk/2008/06/manazerske-kompetence.html/05-05-2013/>

## Výskumný zámer

Príspevok bol vytvorený v rámci dobrovoľnej publikačnej činnosti počas dizertačného štúdia.

## Kontaktné údaje

Mgr. Róbert Modranský  
Prešovská univerzita v  
Prešove  
Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16  
080 01 Prešov  
Tel:+421917351419

PaedDr. Sandra Antoliová  
Prešovská univerzita v  
Prešove  
Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16  
080 01 Prešov  
Tel:+421911531721

Ing. Zuzana Kaščáková, MHR  
Prešovská univerzita v  
Prešove  
Fakulta manažmentu  
Konštantínova 16  
080 01 Prešov  
Tel:+421911724403

robmodransky@gmail.com

sandra.antolik@yahoo.com

zkascako@gmail.com

# PROCESSES OF LOGISTIC CUSTOMER SERVICE: BEHAVIOUR OF SENDERS AND RECIPIENTS

*Joanna Dyczkowska*

## **Abstract**

This article presents the process as an instrument of marketing and the manner to execute a logistic process by those enterprises that provide logistic services. Owing to the relational marketing, TSL enterprises maintain long-lasting and close contacts with forwarders and are directly interested in knowing the opinions on services, procedures and customer service, which are described by a number of elements. The behaviour of consumers on the market of logistic services depends on those entities that provide logistic services, and the customer has a direct contact with the carrier. The present article covers the results of a survey concerning the level of the evaluation of the customer service provided by TSL enterprises.

*Keywords: customer service, behaviour of customers, logistic process, TSL enterprise*

## **1 INTRODUCTION**

The processes of the creation and provision of the service constitutes an element of the marketing–mix. The process of service in the customer’s opinion is the component of the service itself. A continuous improvement of the process of the customer service process is a success on the part of logistic operators. These processes involve procedures, work schedules, mechanisms and activities as a result of which the customer receives a commodity or a service.<sup>1</sup> The key role in the customer service is attributed to logistic processes for the purpose of fulfilling their continuously changing needs and expectations. The logistic service realized by TSL enterprises may constitute the basic instrument to gain and maintain customers, which is connected with ensuring the continuity, promptness and reliability of deliveries including an appropriate level of communication in the entire logistic chain. The purpose of the article is to present the processes of the logistic service of individual customers and to analyse the behaviours of the forwarders and recipients of parcels sent with logistic operators together with an assessment of their services. The research method applied for the purpose of this study is an indirect poll measurement method with the use of a questionnaire form technique. The application and improvement of the processes of logistic customer service may contribute to the achievement of an advantage on the competitive market and may involve changes to the management of an enterprise.

## **2 LOGISTIC SERVICE PROCESS**

An efficient logistic process allows an enterprise to acquire a competitive advantage in relation to other TSL enterprises. Provision of a logistic service can differ due to the elementary division of service products: parcels, packaged cargo and partial loads in the case of overland transportation on the territory of a country, in inter-modal transport, the shipment of loading units, i.e. containers. In the transport or logistic services according to the criterion of Ch. Lovelock<sup>2</sup>, the service process is distinguished as one concerning the consumer’s property; it does not require a lot of commitment on the part of customers in the process of the provision of a service. The participation of customers is limited to the ordering of a service

<sup>1</sup> A. Payne, *Marketing uslug*. PWE, Warszawa 1997, p. 210.

<sup>2</sup> Ch. Lovelock, *Service Marketing*. Prentice Hall International, London 1996, p. 30.

and making a payment on the part of the sender or the recipient. Depending on the fact whether this is a transport from place A to B (a non-compound process) or whether this concerns consolidation, packaging, storing and then transport, we deal with a compound process. Services provided by logistic operators are characterized by a great diversity<sup>3</sup>. Operators try to adapt processes to the sector they provide their services to and the customer's needs. The development of information technologies has increased the possibility to form the type of contacts with customers and the extent of their contribution to the service provided: on-line orders, shipment tracking or writing out of bills of lading. For the sender of a parcel, it is only the receipt of the shipment that is noticeable and the result of the shipping process: a confirmation of the consignment note or a transfer of the cash for the commodity. For the recipient, what is visible is the process of the transport of the shipment, and there exists a possibility to track the route. From the position of the customer, the service process is invisible in connection with the loading, transfer between terminals and the sorting office as well as the changes concerning the composition of the shipment itself. The customer does not require any knowledge concerning the course of the service or the role of the individual units or of the employees of a forwarding enterprise. Customers are not fully familiar with the procedures involving the supervision over the shipment, and the resources and abilities essential to the provision of a logistic service are assessed in the form of a subjective quality evaluation. The roles in the logistic service process are attributed both to customers and the employees of a logistic operator and to the carrier that acts as a subcontractor. The forwarder's duty is to prepare the parcel in such a way that it should not be damaged in the process of transport and handlings, to mark the bottom and the top of the parcel in a visible manner and, in the case of some commodities, to provide appropriate labelling, e.g. glass, ADR or a liquid. If a forwarding company has not been commissioned to write out a transport document in the form of a letter including the recipient's data, these details should be put in a visible place on the packaging (the coded address of the unloading terminal is also provided in the form of a barcode including the weight of the parcel). The recipient should sign legibly the bill of lading and, in the case of any damage to the packaging, they should mark this in the document. The bill of lading may include the delivery date including the hour and the details of those who are responsible for the unloading of the commodity from under the car loading ramp (e.g. carrying the commodity into the shop or onto the fifth floor in a block of flats). In the logistic service process, we divide the waiting time into the following periods:

1. Arrival of the carrier to collect the parcel;
2. Transport time;
3. Delivery of the shipment to the recipient (receipt confirmation).

Too long waiting time for the arrival of the carrier can complicate the work in the sending company due to the limitation of the company's working hours, e.g. till 4:00 p.m., or it may result in engaging warehouse workers in other work in the company in the time foreseen for other tasks. The customer expects reliability in the case of the receipt of the shipment, a short delivery time of 24 hours on the territory of Poland, a convenient delivery to the recipient: in the afternoon in the case of individual customers, and communication not only in the case of difficulties but also an entire system of on-line information in the process concerning the provision of a logistic service. The main task of a logistic operator in the management process is to reduce the time in the transport process: 48 hours is assumed, and in practice the time is frequently on the level 72 hours on the territory of the country. This can be changed from the real time into the time perceived: we accept the first day of sending as 0, the day of transport including the delivery time: day one, or in the case of an error, day two. In this event, there

<sup>3</sup> A. Czubała, A. Jonas, T. Smoleń, J. Wiktor, *Marketing usług*. Wolters Kluwer, Kraków 2006, p. 153.

are no 72 hours for the delivery of the parcel in the logistic service process but only 24 or 48 hours. The executors of specialist services, such as the transport of dangerous, haematogenous or frozen goods enjoy a greater freedom in taking decisions, which allows a larger individualization of the service according to the customer's needs. The selection of a decision-making procedure can become the source of a competitive advantage of the logistic operator but also that of the customer who the service is dedicated to.

### 3 CUSTOMER SERVICE

In logistics, the customer service is in the focus of attention. It is perceived as a skill or ability to fulfil the requirements and expectations of customers according to the 7W rule, with the use of all and any available forms of logistic activities including transport, storing, management of supplies, information and packaging. These days, customer service is frequently referred to as customer logistics due to the activities dedicated to the customer and logistic processes that are specially designed according the service system of a given company<sup>4</sup>. In the logistic perspective, the customer service focuses above all on the area of the physical distribution of goods, which is realized according to the abovementioned 7W rule<sup>5</sup>. The customer service can be understood very widely and its perception involves the following<sup>6</sup>:

- a defined conception concerning the formation of relations with customers,
- a system of direct and indirect contacts with customers,
- a set of specified functions in the company,
- a set of decisions that determine the usefulness of the place and time of the product,
- a system of the flow of the streams of goods, information and capital to the customer,
- a part of the distribution system,
- an integration of marketing and logistic processes.

The customer service is treated differently in the case of partner marketing, according to which the market success of a company depends on long-term and partner relations with the participants of the market<sup>7</sup>. The purpose of this conception is to provide customers with the logistic operators of value over a long period of time. For this purpose, long-term contracts are signed, where the logistic operator builds a storehouse for the needs of services provided a given company and has logistic services guaranteed for a period of 25 years. According to M. Christopher, A. Payne and D. Balantyne, customer service is in the centre of marketing-mix instruments<sup>8</sup>. A company that wishes to compete on the market frequently provides services to fragmented customers who buy small quantities in a dispersed area. In connection with this, delivery based on outsourcing is commissioned to those logistic operators whose representatives are often equated with those who sell given products (services). The customer service process should be carried out efficiently and in a way which ensures satisfaction to all the parties over a long period of time. Ch. Grönroos interprets the marketing of relations as a creation, maintaining and enriching the relations with the customer and other partners of the

<sup>4</sup> D. Kempny, *Logistyczna obsługa klienta*. PWE, Warszawa 2001, p. 15.

<sup>5</sup> R. Matwiejczuk, *Zarządzanie marketingowo – logistyczne. Wartość i efektywność*. C.H. Beck, Warszawa 2006, p. 30.

<sup>6</sup> I. Dembińska-Cyran, J. Hołub-Iwan, J. Perenc, *Zarządzanie relacjami z klientem*. Difin, Warszawa 2004, p. 36.

<sup>7</sup> R. Furtak, *Marketing partnerski na rynku usług*. PWE, Warszawa 2003, p. 44.

<sup>8</sup> M. Christopher, A. Payne, D. Balantyne, *Relationship Marketing: Bringing Quality, Customer Service and Marketing Together*. Butterworth-Heinemann, Oxford 1991, p. 20.

company in a way which ensures the achievement of the goals to both parties through the joint exchange and realization of the promises made<sup>9</sup>. Logistic operators aim at the creation of bonds with their environment. Websites include information on the social responsibility of such enterprises as DB Schenker and DP DHL; they focus on the integration of three elements: marketing, quality and customer service. Owing to the relation marketing, TSL enterprises maintain long-lasting contacts with those customers who send parcels, are interested in knowing directly opinions on the services, procedures and customer service. It is only through an identification of the customers' needs and preferences that they are able to prepare a well-tailored service which enables building a competitive advantage on the market.

The following are the most important elements of the logistic customer service<sup>10</sup>:

1. Delivery time: the time that passes from the moment of placing the order till the moment the customer receives the shipment; in accordance with the procedure, this includes: the time of order placing, the preparation time of the information included in the order accepted, the preparation time of the products ordered for shipment and the transport time of the products ordered.
2. The availability of the products in the stock: the availability of the supply which can be immediately realized from the stocks remaining in the sender's storehouse. Those enterprises that compete for the customer service guarantee and maintain the readiness to realize orders in accordance with the previously established procedure.
3. Flexibility of deliveries: the ability to adapt time, size, assortment and the method of delivery to the expectations of the customers (recipients). A high flexibility of deliveries is dependent on the cooperation with a logistic operator: deliveries at 8am or at 8pm. Handling of outstanding orders is a solution to problems in such a sphere as those orders which are not realized on time, shipments with a shortened delivery time, buffer shipments, material and product substitutions.
4. Frequency of deliveries: the number of deliveries over a given time period; this depends on the kind of products delivered and the organization system of deliveries. With a higher frequency of deliveries, the recipient keeps smaller product stocks. A correlation is taken into account between the costs of the maintenance of stocks, the ordering costs, storage and transport costs. The number of deliveries in time is considered to be one of the major measures of the customer service level achieved.
5. Reliability of deliveries: a correct realization and punctuality of the expected deliveries, that is the promptness of deliveries and the maintenance at a specified and relatively low level of losses, depletions and, in particular, human errors. An obligation to notify customers in the case when a delivery cannot be realized in the time specified on the part of a logistic operator.
6. Completeness of deliveries: an ability of deliveries to realize a complete specification of the products ordered. The consequence is an incomplete delivery: the forwarding company is fully responsible for this; it is only in the case of a loss of the parcel or damage that the logistic operator is held responsible.
7. Accuracy of deliveries: an assortment related compliance of the delivery with the order; in the case of the completion of the shipment by TSL enterprises, the operator is

<sup>9</sup> Ch. Grönroos, *Service Management and Marketing. Moments of Truth in Service Competition*. Free Press, Lexington 1990, p. 138.

<sup>10</sup> D. Kempny, *Logistyczna obsługa klienta*. PWE, Warszawa 2001, p. 19-24 and D. M. Lambert, J. R. Stock: *Strategic Logistics Management*, R. D. Irwin Inc., Boston 1993, p. 113-116.



responsible for the realization of this element and for the punctuality of deliveries. This element of customer service indicates what the efficiency of the company's logistic system is, or what the efficiency of the chain of deliveries in the customer service is.

8. Convenience of order placing: in the case of logistic services, companies use an on-line system. When accessing the operator's server, they enter the direction and parameters of the shipment, which is to facilitate the further process of the completion of the transport by the booking the place in the line between the terminal and the sorting office.
9. Convenience of documentation: the sender writes out the bill of lading using the programme of the logistic operator. It is only the spaces connected with the parameters of the shipment and the recipient's address that are displayed. The standard document is adapted to the valid legal regulations.

The elements of customer service indicate the role of the logistic operator in the handling process of each order and customer. Service procedures are formulated in writing and are submitted to the customer in the form of a declaration of service, which protects a TSL enterprise from unreal expectations.

#### **4 BEHAVIOUR OF CUSTOMERS AND SATISFACTION**

The behaviours of customers on the market are defined as a total of reactions of the organism to stimuli from the environment taking a position in relation to this environment<sup>11</sup>. The most frequently presented criteria which diversify those factors that form the customers' behaviour on the market include the following:<sup>12</sup>

1. Sources of the origin for factors divided into economic and non-economic factors;
2. Scope of the activity of factors: external and internal ones;
3. Dependence of factors from social and economic as well as cultural conditions in a given country divided into objective and subjective factors;
4. Force of the influence of factors on the diversification of consumer behaviours, divided into direct and indirect factors.

The behaviour of consumers on the market of logistic services depends on those entities which provide logistic services. The consumer has a direct contact with the carrier that represents the logistic operator. Competitive struggle is conducted not only in the scope of the price and promotion but in a widely understood customer service. Hence, there is a need for a better recognition of the behaviour of the senders and recipients of shipments; of those mechanisms that are decisive for the selection of a service and those factors that build their satisfaction and loyalty towards individual entities. It is the satisfaction from a given service that determines whether the customer will use it again. The model of their behaviour should be explained. Satisfaction can be interpreted as an emotional reaction to comparative processes that are initiated by the customer and which consist in a comparison of the customer's experiences and feelings in connection with the consumption of a product or service with expectations, individual norms or a specific model of evaluation<sup>13</sup>. The experiences and impressions in connection with the consumption of a given product or service constitute the function not only of the quality of the product itself or the technical quality of the service but also the quality of service as well as the contact and communication offered to

<sup>11</sup> P. Gajewski, *Zachowanie się konsumenta a współczesny marketing*. Uniwersytet Łódzki, Łódź 1994, p. 7.

<sup>12</sup> J. Kramer, *Badanie rynkowe i marketingowe*. PWE, Warszawa 1994, p. 266.

<sup>13</sup> K. Mazurek-Łopacińska, *Zachowanie nabywców i ich konsekwencje marketingowe*. PWE, Warszawa 2003, p. 305.

the customer<sup>14</sup>. Satisfaction results not only from an evaluation of a service in accordance with a certain previously accepted or formed model, but it results from an evaluation of the course of the service provision process itself. Both these dimensions of satisfaction will be different in the perspective of the formation of a relation between the sender and the logistic operator as well as between the logistic operator and the recipient of the shipment. Satisfaction connected with the service may build loyalty towards the brand or a given logistic operator. On the other hand, its non-presence may provoke specific behaviours, such as complaints, a change of the contractor or an expression of negative opinions<sup>15</sup>. Behaviours in logistic services do not concern the registered office or the infrastructure; in the majority of cases, the customer has no contact with these. Satisfaction connected with the process of service may constitute a source of loyalty towards a given logistic operator. From the perspective of the contractor operating on the TSL market, the knowledge of expectations on the part of the sender and recipient in connection with the service process is especially important. Efforts at the fulfilment of these may constitute a significant way to build a competitive advantage on the TSL market and to create a positive relation in the whole chain of deliveries. In the concept of the marketing of relations, it is to be stated that one of the key objectives of a TSL enterprise is building long-term relations with the senders of parcels on the market to provide them with increasing benefits and satisfaction resulting from these. The creation and maintaining of relations focuses on keeping customers, as logistic operators often adapt their line systems to the service of customer groups, e.g. food producers in deliveries supermarket chains. In this way, a food producer starts cooperation with a specific logistic operator who takes over cargo streams and wins their loyalty. The appreciation of senders so that they should think that they are in the centre of attention is the crucial element in the conception of relation marketing. The basis of the conception is the assumption of the possibility and necessity to maintain direct contacts between the contractor and the client. Logistic operators seek possibilities of competitive advantage and a market success. The consumer's behaviour is not only a decision-making process but also a widely understood pre-transaction, transaction and post-transaction behaviour. The decision-making process commences with the recognition of the problem of the sender, who initiates a search of those alternatives which can fulfil a specific need. Once the possible solutions have been listed, there follows an assessment of the carrier with the use of an appropriate decision-making rule, individual variants and the selection of one which corresponds best to the customer's expectations from the perspective of this customer. The customers of the TSL market present the following expectations in the decision-making process:

1. Duration of the process: on the territory of the country, the majority of logistic operators declare transport within 24 hours; due to the high value of the product transported, longer periods or product specifications (over-dimensional goods) are acceptable.
2. Information context of processes: customers do not know the logistic system of a TSL enterprise; communication over the Internet, on-line ordering of services, tracking the shipment over the Internet, contact with a logistic operator's employee.
3. Set of alternatives: a specific number of alternatives is expected, too small a number worsens the assessment of the process, the customer wishes to know the differences between the alternatives and the benefits offered.

<sup>14</sup> E. Rudawska, *Lojalność klientów*. PWE. Warszawa 2005, p. 91.

<sup>15</sup> A. Jachnis, *Psychologia konsumenta. Psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania zachowań konsumentów*. Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz- Warszawa 2007, p. 208.

4. Possibility to realize additional objectives, ones which are not directly connected with the functions realized by the service: packaging and customizing of products, labelling of products or testing of new channels of distribution.
5. Sense of certainty or risk connected with the process: a guaranteed timely delivery, a risk of the documents or goods not being delivered involves penalties or the loss of the recipient who perceives the delivery through the prism of the logistic operator.
6. Operational efficiency of the logistic operator: ensuring clear and transparent information on the service and the rules of its provision, availability of the service, reaction to customers' queries and expectations, also the competences of the personnel.

The process of taking decisions by companies in logistic services is usually very complex. It is realized on many planes. Customers themselves present a wide spectrum of behaviours connected with the selection of a logistic operator.

## **5 RESULTS OF A SURVEY AMONG THE CUSTOMERS OF TSL ENTERPRISES**

From the perspective of the concept of logistics, logistic service is the key indicator of the orientation towards the customer. It constitutes the basic instrument to gain and maintain customers, which is connected with ensuring the determinants for the logistics of distribution to meet the recipients' expectations. Guaranteeing an adequate level of the service is possible through the provision of a service which is consistent with the customer's needs and by the provision of an added value in an integrated chain of deliveries<sup>16</sup>. The survey was carried out in the period from January to February 2013 with the method of indirect poll measurements among those customers who collect parcels delivered by TSL enterprises. 109 people who had been selected with the non-random sample selection method participated in the survey. Those people who do not use the services of TSL enterprises had been previously eliminated. The respondents were adult people who reside on the territory of Zachodniopomorskie Province. The research tool was a specially construed questionnaire form. The selection of the respondents was coincidental, but the sample did not meet the requirements of a representative sample due to the area limitations, yet the survey results show specific dependences. The participants were as follows: 53.21% women and 46.79% men, who are the residents: of towns with over 100 thousand residents: 31.25%, of localities from 50 to 100 thousand residents: 12.84%, of localities from 20 to 50 thousand residents: 15.6%, of localities from 5 to 20 thousand residents: 3.67%, of localities from 2 to 5 thousand residents: 7.34% and of villages: 29.36%. The age range was as follows: below 20 years: 1.83%, from 21 years to 30 years: 64.22%, from 31 years to 40 years: 33.03% and above 40 years 0.92%. In the case of the individual customers, the majority of them are the recipients of parcels: 91.74%, and the senders constitute 17.43%. A part of the respondents perform the role of senders and recipients. 2.75% are intensive users of the services of forwarding companies, those who use their services very frequently. Average customers constitute 37.61% (they send or receive parcels a minimum once a month). The majority of the respondents are occasional customers: 59.63% who rarely use services provided by forwarding companies. The weight of shipments is as follows: parcels up to 1 kg: 56.88%, parcels from 1 kg to 5 kg: 36.7% and above 4 kg: 6.42%. The respondents most frequently used the following TSL enterprises: DP

<sup>16</sup> R. Matwiejczuk, *Orientacja na klienta w logistyce a zmiany zarządzaniu przedsiębiorstwem*. „Logistyka” 1/2013, pp. 21-22.

DHL: 52.29%, Poczta Polska: 45.87%, Siódemka: 22.02%, UPS: 13.76%, DPD: 3.67%, OPEK: 2.75% and others: 0.92%.

With the selection of a TSL enterprise, the respondents would be guided by the following criteria:

- time of completion: 70.64%;
- price of service: 62.38%;
- no damages: 33.94%;
- quality of services provided: 33.03%;
- low percentage of complaints: 8.26%;
- comprehensiveness of the offer: 4.59%.

The respondents evaluated those companies that provide transport services in the scale ranging from 1: very low, 2: low, 3: average, 4: good, 5: very high, whereas 0 meant no opinion on this issue. Table 1 presents the distribution of marks and the result.

Table 1. Criteria of the evaluation of services provided by TSL enterprises and evaluation

<i>Criterion of service</i>	<i>Average mark</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Time of completion	4.16	0	0	5	13	61	30
Reliability of completion	4.01	1	0	2	25	51	30
Availability	3.94	0	1	7	21	48	32
Convenience	3.97	1	3	4	19	44	37
Hours of delivery	3.55	1	3	14	29	45	17
Communication with employee	3.67	5	2	13	24	43	22
Communication over the Internet	3.89	6	3	7	20	41	32
Quality of realization	4.06	2	0	5	19	47	36

*Source: Author's own study on the grounds of the survey conducted in the period from January to February 2013*

The time of deliveries, the quality of the completion of the service and reliability ranked the highest: above the good mark. The delivery hours and communication with an employee ranked the lowest. This also results from the fact that 31.19% of the respondents collect the parcel at the courier's office and 68.81% receive the parcel via the courier. In the case of the evaluation of the level of customer service on the part of TSL enterprises, the average of marks is considerably lower. This is presented in Table 2.

Table 2. Evaluation of the level of customer service by TSL enterprises

<i>Level of customer service</i>	<i>Average evaluation</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Knowledge and competences, professionalism, knowledge of substantive issues	3.5	5	2	10	36	46	10

Ability to cooperate: friendly procedures, realization of unconventional orders, personal manners	3.71	2	4	6	28	48	21
General quality of service, openness, kindness, commitment	3.68	1	3	6	30	52	17
To what degree do you evaluate the transport of parcels in undamaged condition?	3.98	1	1	6	18	52	31
How you evaluate the quality of services by courier companies on the Polish market?	3.7	2	0	6	29	63	9
How you evaluate the use of the Internet by the forwarding company?	3.83	6	2	8	21	46	26

*Source: Author's own study on the grounds of the survey conducted in the period from January to February 2013*

The same grading scale was used as in the previous survey. The knowledge and competences as well as the professionalism of employees in the TSL enterprises ranked the lowest. The transport of parcels in an undamaged condition ranked the highest. The evaluation of the use of the Internet by the forwarding company is also above the average: 74.31% of the respondents declare that they track the route of the parcel over the Internet. Only 7.34% of the respondents had never submitted a complaint. The main causes include damage to the commodity: 54.13%, a delayed delivery: 35.78% and missing parcels: 28.44%. There are no complaints concerning the price of the freight and the quality of the service.

## 6 CONCLUSIONS

Those logistic companies which operate the market of parcels seek to guarantee the highest quality of their services. However, the survey results obtained indicate continuously increasing demands on the part of customers. When choosing a company, customers are above all guided by the time of completion, the price of the service, no damages in the process of transport and the quality of the services provided. Individual customers are little interested the comprehensiveness of the offer in connection with the type of parcels sent. The respondents assessed the completion time of a specific service on the level of 4.16, the quality on the level of 4.06 and the reliability of the service on the level of 4.01. The respondents evaluated the lowest the hours of delivery (3.55), which are not adapted to the B2C market operated; hence, as many as 31.19% of the respondents collect parcels in the office of the shipping company. The communication with an employee (3.67) ranked the lowest, as well. Communication over the Internet comes out considerably better: on the level of 3.83. 74.31% of the recipients declare that they track the shipment on the websites of a logistic operator. Unfortunately, there was a very low evaluation of the employees of TSL enterprises, such as their professionalism, ability to cooperate, and such features as openness, kindness and commitment. TSL enterprises are making efforts to improve the process of logistic customer service, yet the requirements are constantly increasing. As shown by the results, it is the recipients of parcels who in particular deserve an improvement of the quality of the service which is not adapted to their group. In spite of the fact that it is not them who pay for the service in the majority of cases, they can decide about the selection of a logistic operator. In connection with this, efforts need to be undertaken aiming at an improvement of the entire process in the chain of deliveries.

## Sources

1. CHRISTOPHER M., PAYNE A., BALANTYNE D., *Relationship Marketing: Bringing Quality, Customer Service and Marketing Together*. Butterworth-Heinemann, Oxford 1991.
2. CZUBAŁA A., JONAS A., SMOLEŃ T., WIKTOR J., *Marketing usług*. Wolters Kluwer, Kraków 2006.
3. DEMBIŃSKA-CYRAN I., HOŁUB-IWAN J., PERENC J., *Zarządzanie relacjami z klientem*. Difin, Warszawa 2004.
4. FURTAK R., *Marketing partnerski na rynku usług*. PWE, Warszawa 2003.
5. GAJEWSKI S., *Zachowanie się konsumenta a współczesny marketing*. Uniwersytet Łódzki, Łódź 1994.
6. GRÖNROOS CH., *Service Management and Marketing. Moments of Truth in Service Competition*. Free Press, Lexington 1990.
7. JACHNIS A., *Psychologia konsumenta. Psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania zachowań konsumenckich*. Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz- Warszawa 2007.
8. KEMPNY D., *Logistyczna obsługa klienta*. PWE, Warszawa 2001.
9. KRAMER J., *Badanie rynkowe i marketingowe*. PWE, Warszawa 1994.
10. LAMBERT D. M., STOCK J. R., *Strategic Logistics Management*, R. D. Irwin Inc., Boston 1993.
11. LOVELOCK CH., *Service Marketing. Prentice Hall International*, London 1996.
12. MATWIEJCZUK R., *Zarządzanie marketingowo – logistyczne. Wartość i efektywność*. C.H. Beck, Warszawa 2006.
13. MATWIEJCZUK R., *Orientacja na klienta w logistyce a zmiany zarządzaniu przedsiębiorstwem*. „Logistyka” 1/2013.
14. MAZUREK- ŁOPACIŃSKA K., *Zachowanie nabywców i ich konsekwencje marketingowe*. PWE, Warszawa 2003.
15. PAYNE A., *Marketing usług*. PWE, Warszawa 1997.
16. RUDAWSKA E., *Lojalność klientów*. PWE. Warszawa 2005.

## Contact

Dr. Joanna Dyczkowska, Ph.D.  
Koszalin University of Technology  
The Economic Science Faculty  
Kwiatkowskiego 6E, Koszalin, Poland  
Tel: +48 601 403 629  
email: jdyczkowska@wp.pl

# CENA VE VZTAHU B2B A V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI

## PRICE IN B2B RELATIONSHIP AND IN SUPPLY CHAIN

*Lucie Synáková*

### **Abstrakt**

Po období, kdy byla plná pozornost věnována optimalizaci nákladů podniku, se akademici i odborníci z praxe začínají soustředit také na stranu výnosů neboli cenu produktů. O ceně a její tvorbě v prostředí B2C bylo již řečeno a napsáno mnohé. Cena ve vztazích B2B má svá specifika. Tento článek se zaměřuje na cenu v B2B posléze také ve specifickém prostředí dodavatelských řetězců. Nejdříve jsou rozebrány různé přístupy k tvorbě ceny B2B a srovnány s procesem tvorby v prostředí B2C. Následně je zhodnocena funkce ceny jako koordinačního mechanismu v dodavatelském řetězci.

***Klíčová slova:** tvorba ceny, B2B, dodavatelský řetězec*

### **Abstract**

After time when full attention was focus on cost optimization, academicians as well as practitioners concentrate on the revenue, i.e. on product price. Loads have been said and written about pricing in B2C environment. Pricing in B2B has its specifics. This article focuses on pricing in B2B and in the specific environment of supply chains. First, different pricing methods in B2B are analysed and also compared to price setting processes in B2C. Further, the text studies price in its function as coordination mechanisms of a supply chain.

***Key words:** pricing, B2B, supply chain*

## **1 ÚVOD**

Období, kdy se veškeré úsilí akademiků i odborníků z praxe soustředilo na nejrůznější metody a příležitosti pro optimalizaci výroby a snižování nákladů, se zřejmě blíží ke konci s tím, jak tato opatření narážejí na své hranice. Pozornost se nyní přesouvá směrem výnosům podniku neboli k ceně produktu.

Cena je analyzována ve větším detailu. Vznikají samostatné pracovní pozice i celá oddělení zabývající se stanovením ceny produktu. Podniky se snaží porozumět zákazníkům, jejich potřebám a jejich chápání hodnoty. Jsou vyvíjeny nové metody stanovení ceny a implementovány do praxe tu s větším, jinde s menším úspěchem.

Zároveň poslední dvě dekády zaznamenaly obrovský pokrok v porozumění a řízení dynamiky dodavatelských řetězců. Aplikace poznatků výzkumu tohoto zaměření do praxe (např. metody štíhlé výroby, zásoby řízené dodavatelem) představují velký potenciál pro snížení nákladů a zlepšení kvality služeb.

Přestože různé studie ukazují, že i jen malá odchylka v ceně může zvýšit či snížit zisk až o 20 – 50 %, stále se cenám v praxi věnuje i přes určitý pokrok jen malá pozornost (Hinterhuber a Liozu, 2012). Cílem tohoto článku je analýza pokrytí tohoto tématu v současné odborné literatuře, porovnání jednotlivých metod stanovení ceny a spojení se specifickým tématem řízení dodavatelského řetězce.

## 2 STANOVENÍ CENY

Podniky se podstatně liší ve způsobech, jakými stanovují ceny své produkce. Nicméně, většinu z nich lze nezávisle na geografické poloze či předmětu činnosti zařadit do některé z těchto tří kategorií tvorby ceny (Hinterhuber a Liozu, 2012): na základě nákladů, na základě srovnání s konkurencí, na základě zákazníky vnímané hodnoty.

### 2.1 Nákladová metoda tvorby cen

Rozhodování o ceně za použití nákladové metody vychází při stanovování ceny z nákladů, přičemž nejčastějším zdrojem dat jsou účetní údaje. Typickým cílem je dosáhnout určité návratnosti investic nebo určité marže nad úrovní nákladů.

Cena je pak stanovena např. jako součet nákladů (veškerých nákladů, fixních i variabilních) a ziskové přírážky:

$$C = N + Z \quad (1).$$

Nejčastěji zmiňovanou slabinou této metody stanovení ceny je její naprosté odtržení od poptávky, která představuje připravenost zákazníka zaplatit za nabízený produkt, a konkurence ať už ve formě tržní ceny, nebo substitutů.

Může dojít k situaci, kdy poptávka klesne výrazně pod plánovanou úroveň. To má samozřejmě dopad do nákladové situace podniku a při stále ceně stanovené na základě plánovaných nákladů se zisky mohou ocitnout hluboko pod požadovanou úrovní.

Mezi výhody této metody lze naopak zařadit její jednoduchost, jasná pravidla pro výpočet ceny a to, že data potřebná pro stanovení ceny jsou obvykle snadno dostupná.

### 2.2 Konkurenčně orientovaná tvorba cen

Při tvorbě cen na základě metody srovnání s konkurencí podnik vychází z cen účtovaných konkurencí. Nejprve zjistí průměrnou cenu na trhu, pak ohodnotí svůj produkt a nakonec stanoví cenu buď pod průměrem zjištěných konkurenčních cen, nebo naopak nad ním.

Tato metoda tedy vychází ze situace na trhu a do určité míry respektuje i poptávku zákazníků, kteří porovnávají nabízené produkty a jejich ceny. Užití této metody bývá obhajováno právě tím, že pro řadu zákazníků je cena tím nejdůležitějším rozhodovacím kritériem při nákupu (Hinterhuber a Liozu, 2012).

Na druhé straně tato metoda naprosto ignoruje náklady podniku a může dojít k situaci, kdy stanovená cena neumožňuje dosáhnout podnikem žádané ziskové marže, nebo dokonce ani nepokryje náklady.

Klíčovým momentem při stanovování ceny na základě srovnání s konkurencí je stanovení skutečné tržní ceny. Farres (2012) uvádí, že řada podniků je konfrontována se situací, kdy jako důsledek řady předchozích cenových vyjednávání se zákazníky účtuje různým zákazníkům různé ceny.

K čemu obvykle dochází, je to, že konkurence vnímá pouze ceny uvedené ve spodní vyznačené oblasti. Podnik samotný pak vnímá své prodejní ceny na úrovni průměrných cen – v horní vyznačené oblasti. To platí samozřejmě pro podniky vzájemně. Na základě takto vnímaných konkurenčních cen pak dochází k mylnému stanovení vlastních cen na nižší úrovni. To spojeno se silnou orientací na konkurenční prostředí může vést až k riziku vyvolání cenové války. Farres (2012) proto zdůrazňuje, že je třeba znát důkladně způsob, jakým konkurence stanovuje ceny, např. diferenciaci dle segmentů, velikosti zákazníka, nebo jako reakci na specifického konkurenta.



### 2.3 Stanovení ceny dle vnímání hodnoty zákazníkem

Stanovení ceny na základě zákazníky vnímané hodnoty produktu patří mezi novější a složitější metody stanovení ceny. Při určení ceny se vychází z ocenění produktu z pohledu zákazníka, z toho jakou má hodnotu pro kupujícího. Toto vnímání může být specifické a subjektivní.

Cílem podniku v rámci užití této metody je tedy vytvořit větší hodnotu pro zákazníka a zvýšit tak jeho ochotu zaplatit vyšší cenu i navzdory silné konkurenci.

Výhodou této metody je reálnost stanovené ceny, která odpovídá tomu, co je zákazník ochoten zaplatit. Určování ceny tímto způsobem umožňuje využít segmentaci trhu a např. hodnotu značky. Je nutné při tom počítat s působením celého marketingového mixu.

Velkou nevýhodou této metody ovšem je, že data o zákaznických preferencích, ochotě platit, cenové elasticitě poptávky a tržních segmentech je velmi náročné získat a také správně interpretovat.

Obvykle se tato metoda použije, pokud lze produkt podniku odlišit od konkurenčních produktů. Odlišnost nemusí spočívat v produktu samém, ale např. také v doprovodné službě, v distribuci nebo jiném prvku spojeném s výrobkem.

Hinterhuber a Liozu (2012) k této metodě dodávají, že je obzvláště užitečné ji použít ve vysoce konkurenčních odvětvích. Ačkoliv se mnoho manažerů mylně domnívá, že se nacházejí spíše na „komoditním trhu“ a omezí se na pouhé konkurování cenou. Zmiňovaní autoři Hinterhuber a Liozu (2012) toto tvrzení podtrhují tím, že hlubším výzkumem zákaznických potřeb je možné téměř každý výrobek nebo službu diferencovat od konkurence, a tím dosáhnout vysoké ceny navzdory tvrdé konkurenci.

## 3 B2B VERSUS B2C

B2B, neboli Business-to-Business, označuje obchodní vztahy mezi podniky, pro jejich potřeby, které neobsluhují přímo konečné spotřebitele. Předmětem dodávek je často jistý meziprodukt, který teprve vstupuje do konečného výrobku určeného pro spotřebitele. Důraz v těchto vztazích je kladen na logistiku a zajištění samotného obchodu. B2B zákazník hodnotí výrobek z toho pohledu, jaký užitek může přinést jeho hodnotovému řetězci. Produktu v B2B lze obvykle přiřadit specifikace, které jsou měřitelné. Výsledkem je rozhodnutí založené na objektivních faktech.

B2C (Business-to-Customer) je označení pro vztahy mezi obchodními společnostmi a konečnými spotřebiteli. V B2C prostředí je to konečný spotřebitel, který vnímá hodnotu výrobku. Spotřebitel jím uspokojuje své potřeby a jeho rozhodnutí mohou být spíše subjektivní, než objektivní. Rozhodnutí je ovlivněno faktory jako vzhled výrobku, osobní pocity, status. Nezanedbatelnou roli hraje také vnímání značky, ale i balení výrobku. Proto firmy v B2C prostředí věnují mnohem větší prostředky do reklamy a marketingu obecně.

Gillin (2011) shrnuje nejdůležitější fakta, která musí mít prodejce ve vztahu B2B na zřeteli. Podnik nákupem řeší problém, využívá příležitosti nebo se chce stát efektivnějším. Není zde žádný prostor pro emoce, status nebo jiné pocity. Prodejce musí problém podniku vyřešit a podložit svá tvrzení fakty a čísly. Zákazníci v B2B jsou kvalifikovaní, často přivádějí na jednání s dodavatelem experty, techniky a ti na základě technických parametrů rozhodují, zda je produkt vhodný. B2B vztahy jsou dlouhodobé, podnik kupuje od svého dodavatele často tak dlouho, jak dlouho vyrábí svůj výrobek. Celkové objemy obchodu jsou nesrovnatelně větší než v B2C. Podnik sází svou budoucnost na spolehlivost dodavatele. Prodejce musí svého zákazníka vzdělávat, poskytnout mu dostatek informací a fakty ho přesvědčit k nákupu.

Vztahy B2B jsou zpravidla dlouhodobé a dodavatel a odběratel jsou na sobě ve velké míře vzájemně závislí - odběratel na kvalitě, včasnosti a spolehlivosti dodávek od dodavatele, dodavatel pak na spolehlivosti a platební morálce odběratele. Dlouho budovaný a udržovaný vztah může vést až k jisté nezávislosti poptávky odběratele na ceně dodavatele.

Odlíšné typické charakteristiky obchodních vztahů v B2B a B2C sumarizuje následující tabulka.

**Tab. 1: Typické charakteristiky obchodních vztahů v B2B a B2C**

Zdroj: vlastní

#### **4 CENA JAKO KOORDINAČNÍ MECHANISMUS V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI**

Dodavatelský řetězec je definován mnoha autory a mnoha způsoby (např. Fiala, 2005). Většina se shoduje, že se jedná o systém, který se skládá z řady subjektů, od dodavatelů surovin, přes výrobce, distributory, prodejce po koncové zákazníky. Na jedné straně je spojen tokem materiálu, na druhé opačným směrem jdoucím tokem informací. Jednotlivé články dodavatelského řetězce jsou spojeny dodavatelsko-odběratelskými vztahy. Rozhodnutí o ceně mají přímý, a někdy i celkem dramatický dopad na podnikové operace a opačně.

Případ vlivu ceny do dodavatelského řetězce a jeho výkonu jako celku popisuje problém dvojí ziskové marže připisovaný Spenglerovi (1950, in Fiala, 2005). Tato neefektivnost vzniká v okamžiku, kdy alespoň jeden z článků řetězce ovlivňuje poptávku a každý člen dodavatelského řetězce uvažuje a optimalizuje pouze vlastní ziskovou marži, ale neuvažuje marži celého řetězce.

Dalším případem neefektivnosti lze ilustrovat na efektu biče (z angl. Bullwhip-effect), který může být spuštěn mimo jiné cenovými pobídkami, výkyvy v cenách (Lee et al., 1997). Efekt je charakterizován stále se zvětšujícími výkyvy v objemech objednávek s postupující vzdáleností článku řetězce od koncového zákazníka. To je způsobeno vytvářením zbytečných bezpečnostních zásob podél celého řetězce.

Jak je ilustrováno na předchozích případech, optimalizace činností jednotlivých článků dodavatelského řetězce vede k sub-optimálním výsledkům pro činnost celého řetězce. Akademici a odborníci z praxe se tedy zabývali a stále zabývají tím, jak tyto neefektivnosti odstranit a dosáhnout optimálních výsledků pro celý řetězec.

Výsledkem jsou čtyři základní koordinační mechanismy (Govindan a Popiuc, 2011): kontrakty, informační technologie, sdílení informací a společné rozhodování. Kontrakty v dodavatelských řetězcích popisuje Tsay (1999, in Govindan a Popiuc, 2011) jako „koordinační mechanismus, který stimuluje všechny členy tak, že i decentralizovaný dodavatelský řetězec se chová téměř nebo úplně stejně jako centralizovaný řetězec.“

Základním případem, na kterém jsou modelovány kontrakty, je problém prodavače novin (z angl. Newsvendor model). Jedná se o model optimalizace velikosti zásoby sezónního zboží při stochastické poptávce.

Základní přehled kontraktů pro tento problém představuje ve své publikaci Fiala (2005), obsáhlý přehled pak lze nalézt např. v díle Govindana a Popiuc (2011). Patří mezi ně:

- Kontrakty se zpětným odkoupením (z angl. Buyback contracts);
- Kontrakty s flexibilním množstvím (z angl. Quantity flexibility contracts);
- Záložní dohody (z angl. Backup agreements);
- Opční kontrakty (z angl. Option contracts);
- Cenové zajištění (z angl. Price Protection).

Fiala (2005) tyto kontrakty stručně popisuje takto:

Při užití kontraktu se zpětným odkoupením dodavatel účtuje odběrateli velkoobchodní cenu  $w$ , ale zavazuje se odkoupit od odběratele každou jednotku zbývající po konci prodejní sezóny za cenu  $b$ .

Kontrakty s flexibilním množstvím se zaměřují na flexibilitu stanovení objednaného množství, kdy při objednávce  $q$  může odběratel po zjištění skutečné poptávky odebrat množství mezi  $(1 - d)q$  a  $(1 + u)q$  za stanovenou velkoobchodní cenu  $w$ .

Při sjednání záložní dohody se odběratel zaváže odebrat určité množství  $q$  pro sezónu. Dodavatel dodá odběrateli pouze  $(1 - \rho)q$  a zbytek zadrží. Odběratel pak může po zjištění skutečné poptávky objednat a rychle obdržet toto záložní množství za původní prodejní cenu, ale za každou neodebranou jednotku z tohoto záložního množství na konci sezóny platí penále  $p$ .

Opční kontrakty umožňují k objednávce  $q$  za běžnou velkoobchodní cenu  $w$  nakoupit také  $n$  opcí, které lze uplatnit v druhé periodě. Poskytují tak odběrateli možnost rychlé reakce na vývoj trhu v druhé periodě.

Cenové zajištění je kredit placený dodavatelem odběrateli na odběratelem neprodané zboží, jestliže během životního cyklu výrobku klesá jeho cena. Kontrakt vede ke sdílení rizika u výrobků, které na trzích zastarávají během několika period.

Zmiňované kontrakty se zaměřují na cenu a zásoby mezi dodavatelem a odběratelem s ohledem na rozdělení zisku a rizika mezi nimi. Cena pro konečného spotřebitele při cenově elastické poptávce určuje velikost poptávky. Cena mezi články dodavatelského řetězce a další ujednání ve výše zmiňovaných kontraktech slouží k přerozdělení zisku a rizika mezi těmito články. Většina kontraktů předpokládá pevnou cenu, která převládá i v průmyslové praxi v rámci dlouhodobých obchodních vztahů.

Málo pozornosti je však v konstrukci modelů a kontraktů věnováno nákladové stránce, zvláště u výrobce. Předpokládána je určitá výše na jednotku. Je však zřejmé, že náklady fixní a variabilní přepočtené na jednotku produkce se při různých úrovních produkce liší. To a možné promítnutí těchto proměnlivých nákladů do ceny mezi výrobcem a odběratelem může znamenat příležitost pro další rozšíření těchto modelů.

## 5 ZÁVĚR

Stanovování cen se v poslední době těší velké pozornosti. Největší díl je věnován cenám spotřebitelským, tj. v B2C prostředí. Existuje mnoho přístupů, jak cenu stanovit, ale většina se

dá zařadit do některé z těchto tří kategorií: nákladová metoda, konkurenčně orientovaná tvorba ceny a stanovení ceny na základě hodnoty vnímané zákazníky.

Prostředí B2B se od vztahů se spotřebiteli v B2C podstatně odlišuje v řadě aspektů. Mezi nejzávažnější patří dlouhodobost vztahů, vzájemná závislost odběratele a dodavatele, kvalifikovaní kupující, nákupní rozhodování založené na faktech, nikoliv emocích, úzká cílová skupina a komplexní vztahy. Při stanovování cen v rámci dodavatelského řetězce je potřeba brát v úvahu i možné dopady na celý řetězec a to, že za použití jistých postupů, lze motivovat další články stejného řetězce k chování, které zlepší výsledek celého řetězce.

### **Použitá literatura**

1. FARRES, R., 2012. Optimal pricing models in B2B organizations. *Journal of Revenue and Pricing Management, suppl. Special Issue: Strategic B2B Pricing*. Jan 2012, vol. 11, iss. 4, p. 35-39. ISSN 14766930.
2. FIALA, P., 2005. *Modelování dodavatelských řetězců*. 1. Vydání. Praha: Professional Publishing, 2005. 168 s. ISBN 80-86419-62-2.
3. GILLIN, P., 2011. *How B2B and B2C Marketing Are Different*. [vid. 2011-05-10]. Dostupné z: <http://gillin.com/blog/2011/01/how-b2b-and-b2c-marketing-are-different/>
4. GOVINDAN, K., POPIUC, M. N., 2011. Overview and Classification of Coordination Contracts within Forward and Revers Supply Chains. *Discussion Papers on Business and Economics*, No. 7/2011. University of Southern Denmark. [vid. 2013-05-11] ISBN 978-87-91657-50-4. Dostupné z: [http://static.sdu.dk/mediafiles/D/4/C/%7BD4CEF3B5-3C6C-49E5-B1C6-E480CF19B3F4%7Ddpbe7\\_2011.pdf](http://static.sdu.dk/mediafiles/D/4/C/%7BD4CEF3B5-3C6C-49E5-B1C6-E480CF19B3F4%7Ddpbe7_2011.pdf)
5. HINTERHUBER, A., LIOZU, S., 2012. Is It Time to Rethink Your Pricing Strategy? *MIT Sloan Management Review*. Summer 2012, vol 53, iss. 4, p. 69-77. ISSN 15329194.
6. LEE, H. L., PADMANABHAN, V., WHANG, S., 1997. The Bullwhip Effect In Supply Chains. *Sloan Management Review*. Spring 1997, vol 38, iss. 3, p. 93-102. ISSN 15329194.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Lucie Synáková, MBA  
Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta  
Studentská 2, 461 17 Liberec  
email: lucie.synakova@tul.cz

# REÁLNE OPCIE A POTENCIÁL ICH POUŽITIA PRI INVESTIČNEJ ČINNOSTI PODNIKU

## THE REAL OPTIONS AND THEIR POTENTIAL IN INVESTMENT ACTIVITIES OF A COMPANY

*Katarína Kramárová, Eva Kicová*

### Abstrakt

Investičná činnosť podniku je už dlhodobo považovaná za nevyhnutnú súčasť podnikateľských stratégií rozvoja podniku, zvyšovania konkurencieschopnosti, dosahovania zisku a zvyšovania jeho trhovej hodnoty ako základného cieľa jeho samotnej existencie. Ak chce byť podnik úspešný, mal by byť schopný tieto príležitosti identifikovať a samozrejme z potenciálnych investičných príležitostí vybrať tú, ktorá spomínaný cieľ podporí. Výberu investičného variantu predchádza určenie jeho potenciálnej ekonomickej efektívnosti prostredníctvom rôzneho spektra metód hodnotenia investičných projektov. S ohľadom na súčasnú nestálosť trhových štruktúr vplyvom zmien makro a mikroprostredia sa do popredia dostáva neistota a flexibilita investičných rozhodnutí a fakt zohľadnenia jej hodnoty pri investičnej činnosti podniku. Jednou z možností, ako túto flexibilitu pretransformovať do hodnotenia investičných projektov, je práve využitie reálnych opcií.

*Kľúčové slová: flexibilita, investičná činnosť, NPV, opcia, reálna opcia.*

### Abstract

Investment activities of a company are one of the key factors of its future development, competitiveness, achieving of profit and increasing of its market value as the main goal of its own existence. If a company wants to be successful, it must identify market/investment opportunities and than be able to chose such opportunity that will be able to support its main business goal. Before the investment project is chosen, the process of its valuation applying the most appropriate valuating methods, should be taken. Referring to current instability of market structures caused by changes in macro- and microenvironment, the elements of uncertainty and flexibility as well the value of investment decision flexibility have become a part of investment decision-making process. One of the possibilities how flexibility incorporate into investment appraisal is real option valuating approach.

*Key words: flexibility, investment activity, NPV, option, real option.*

## 1 INVESTIČNÁ ČINNOSŤ PODNIKU

*Investičná činnosť podniku*, bez ohľadu na samotný charakter investície, je považovaná za cieľavedomú činnosť, ktorej cieľom je zabezpečiť efektívnu alokáciu finančných prostriedkov podniku do rôznych majetkových aktív s tým cieľom, aby tento majetok zabezpečil budúci zisk, resp. budúce peňažné príjmy pre investujúci podnik (investora). Keďže investičná činnosť je jednou z rozhodujúcich oblastí samotnej podnikateľskej činnosti podniku priamo prepojenej na kapitálové plánovanie a rozpočtovanie je nevyhnutné, aby základné, ako aj parciálne finančné ciele podniku boli akceptované i v oblasti investičnej činnosti, a teda aby realizovaná investícia v konečnom dôsledku prispela k zvýšeniu trhovej hodnoty samotného podniku.

Z hľadiska finančného riadenia podniku sa *v širšom zmysle slova* investičná činnosť považuje za súčasť finančného rozhodovania o dlhodobej alokácii disponibilného kapitálu (vlastného, cudzieho) podniku či už do vecných alebo finančných aktív. Konkrétne môže ísť o tri základné kategórie investícií, a to o (Valach, 2005):

- ⇒ kapitálové výdavky, resp. investície do nákupu nehmotného dlhodobého majetku,
- ⇒ kapitálové výdavky, resp. investície do nákupu hmotného dlhodobého majetku,
- ⇒ kapitálové výdavky, resp. finančné investície.

*V užšom zmysle slova* investičnou činnosťou podniku chápeme len tú činnosť, ktorá je spojená s investovaním do vecných aktív. Uvedená činnosť zahŕňa vyhľadávanie, hodnotenie, výber, realizáciu a post-audit projektov, pričom pod investičným projektom rozumieme súbor technicko-ekonomických, prípadne i socio-ekologických štúdií slúžiacich k ich príprave, k realizácii, k financovaniu a k efektívnemu prevádzkovaniu samotného projektu.

### 1.1 Základné špecifiká investičnej činnosti podniku

Narozdiel od rozhodovania o financovaní prevádzkových potrieb (krátkodobých aktív) podniku, je investičná činnosť charakteristická určitými špecifikami, ktoré je nevyhnutné akceptovať pri hodnotení individuálnych prínosov zvažovaných projektov, či už v podobe predpokladaného zisku alebo peňažných tokov a predpokladaného rizika, ktoré súvisí s ich prípadnou realizáciou. Medzi najdôležitejšie špecifiká investičnej činnosti patrí:

- ⇒ Rozhodovanie v dlhodobom časovom horizonte, v rámci ktorého sa rozhoduje o príprave, čase výstavby a dobe životnosti projektu. Okrem toho dané skutočnosti ovplyvňujú i samotné hospodárenie podnikateľského subjektu či už z hľadiska ziskovosti, ako aj z hľadiska likvidity a zadlženosti investora.
- ⇒ Dlhodobý charakter investície determinuje zložitosť odhadu budúcich peňažných tokov z investičného projektu (peňažné príjmy, peňažné výdavky) vznikajúcich vo všetkých projektových fázach (fáza prípravy, resp. obstarania, životnosti, resp. prevádzky a likvidácie) vrátane ich časovej štruktúry.
- ⇒ Dlhodobý časový horizont prípravy, realizácie a existencie projektu sa spája s väčšou mierou rizika, čo je nevyhnutné zohľadniť pri hodnotení investičných projektov či už priamym alebo jeho nepriamym zakomponovaním do hodnotenia.<sup>1</sup>
- ⇒ Kapitálová náročnosť investičných projektov, čo si často vyžaduje kapitálovú spoluúčasť viacerých investorov a „obetu“ v neprospech iných podnikových aktivít.
- ⇒ Náročnosť časovej a vecnej koordinácie priamych i nepriamych účastníkov investičného procesu, pričom každý z nich má vlastné ekonomické záujmy i ciele.

<sup>1</sup> Pozn.: Riziko súvisiace s realizáciou investičných projektov predstavuje pravdepodobnosť vzniku odchýlky od pôvodných zámerov investora týkajúcich sa predpokladaných výdavkov, ako aj očakávaných príjmov, a tým aj ziskovosti a predpokladanej likvidity. Priame zakomponovanie rizika do hodnotenia investičných projektov spočíva v tom, že sa individuálne určí riziko súvisiace s realizáciou príslušného projektu prostredníctvom rozptylu a následne porovnaním stupňa rizika projektu a jeho efektívnosti sa prijme investičné rozhodnutie. Daná metóda premietnutia rizika do hodnotenia projektov tak zabezpečí, že zvažované projekty sú v podstate hodnotené prostredníctvom dvoch veličín, a to rizika a efektívnosti projektu, najčastejšie vyjadrenej prostredníctvom NPV. Nepriame zakomponovanie rizika do hodnotenia investičných projektov sa realizuje prostredníctvom modifikácie diskontnej sadzby, ktorej hodnota následne ovplyvní i samotnú NPV. Modifikáciu diskontnej sadzby môže investor realizovať buď prostredníctvom úpravy požadovanej miery výnosnosti projektu s ohľadom na predpokladané riziko, prostredníctvom stanovenia rizikových tried s rôznou požadovanou mierou výnosnosti a prostredníctvom istotných ekvivalentov (koeficienty istoty).

- ⇒ Prepojenie realizácie investičných projektov s aplikáciou nových technológií, s výrobou nových výrobkov, resp. vo všeobecnosti s technickými, technologickými alebo technicko-technologickými inováciami.
- ⇒ Realizácia a prevádzka samotného projektu vyvoláva nutnosť ďalších investícií, napr. do výstavby infraštruktúry a spája sa s existenciou i mimoekonomických účinkov, najmä sociálneho a ekologického charakteru, čo by sa malo zohľadniť i v samotnom hodnotení efektívnosti realizovaného projektu.

## 2 METÓDY HODNOTENIA INVESTIČNÝCH PROJEKTOV

Na hodnotenie efektívnosti investičných projektov je možné použiť viacero techník (metód). Z teoretického hľadiska, pri zohľadnení faktora času, ich klasifikujeme do dvoch základných skupín – *statické metódy*, *dynamické metódy* – podľa toho, či zohľadňujú, resp. nezohľadňujú časovú hodnotu peňazí. Každá z uvedených metód má svoje výhody i nevýhody. Vo všeobecnosti sa v praxi preferujú skôr dynamické metódy hodnotenia investičných projektov, ktoré okrem spomínanej časovej hodnoty peňazí vychádzajú z identifikácie peňažných tokov spojených s projektom, pričom medzi najčastejšie používané patrí *metóda čistej súčasnej hodnoty* (angl. Net Present Value, NPV), *index ziskovosti* (angl. Profitability Index, PI), *vnútorná miera výnosnosti* (angl. Internal Rate on Return, IRR), prípadne *modifikovaná vnútorná miera výnosnosti* (angl. Modified Internal Rate on Return, MIRR).<sup>2</sup> Súčasnosť, najmä s ohľadom na rýchle zmeny makroekonomických a trhových podmienok domácej ekonomiky, ako aj ekonomiky v globálnom ponímaní, však poukazuje na to, že použitie dynamických metód hodnotenia efektívnosti investičných projektov, predovšetkým preferencia čistej súčasnej hodnoty (ďalej len NPV), je v rámci praxe investičného rozhodovania nepostačujúca. Táto metóda je totiž skôr aplikovateľná u projektov, ktoré sú charakteristické relatívnou stabilitou pretrvávajúcou všetkými investičnými fázami (stabilné trhové prostredie s relatívne stabilnými výrobnými a obchodnými podmienkami, relatívne akceptovateľný technický a technologický pokrok a inovácie, relatívne stabilné makroekonomické podmienky a pod.), nevyžadujú si značné zásahy manažérov, a teda aj odchýlka skutočných projektových peňažných tokov od predpokladaných je minimálna. Potom rozhodnutie na základe kladnej NPV zvažovaných projektov realizovaných v relatívne stálych podmienkach je možné považovať za postačujúce. V opačnom prípade je nevyhnutné, aby investor pristúpil k aktualizácii peňažných tokov a zvažovaného rizika, a teda aby projekt vnímal ako „organizmus“ schopný adaptability na novo vznikajúce podmienky.

### 2.1 Hodnotenie investičných projektov prostredníctvom reálnych opcíí

Projekt, ktorý je schopný adaptácie a flexibility na novo identifikované príležitosti, t. j. nesie v sebe ďalšie možnosti (opcie) do budúcnosti, by mal mať zákonite vyššiu hodnotu ako projekt, ktorý tieto opčné príležitosti nemá.<sup>3</sup> Táto skutočnosť by sa mala zohľadniť i v hodnotení efektívnosti projektu (bez ohľadu na to, v ktorej fáze projektového cyklu sa nachádza), na čo však „tradičné“ metódy hodnotenia efektívnosti investičných projektov

<sup>2</sup>Pozn.: Ide o metódy založené na diskontovaní peňažných tokov; v zahraničnej literatúre sú označované ako „income-based“.

<sup>3</sup>Pozn.: V zahraničnej odbornej literatúre sa takéto projekty označujú za aktíva generujúce opčné investičné príležitosti tzv. „non-financial assets with option characteristics“. V praxi to znamená, že investor už v prípade schváleného projektu môže prijať ďalšie rozhodnutia, ktoré zvýšia jeho odhadovanú hodnotu vyjadrenú prostredníctvom NPV. Hodnota tohto rozhodnutia – opcie je determinovaná skutočnosťou, že v čase prijatia rozhodnutia (využitia opcie) má investor k dispozícii relevantné informácie, a teda môže prijať rozhodnutia, ktoré hodnotu projektu zvýšia, prípadne minimalizujú existujúcu stratu.

nepostačujú. Za ich adekvátnu alternatívu sa preto čoraz viac považuje **metóda hodnotenia investičných projektov prostredníctvom reálnych opcií** (angl. Real Options Valuation, ROV).

Technika oceňovania investičných projektov prostredníctvom reálnych opcií vychádza z princípov oceňovania finančných opcií. Opcia je vo všeobecnosti derivátom aspájajúcim sa s právom, ale nie povinnosťou majiteľa opcie kúpiť alebo prediť určité, tzv. podkladové aktívum za vopred stanovenú, tzv. expiračnú cenu v budúcnosti. Druhá strana kontraktu, tzv. vypisovateľ opcie má povinnosť urobiť opačnú transakciu ako majiteľ opcie.<sup>4</sup> Opcia spájajúca sa s právom kúpy sa nazýva kúpna opcia (angl. call option), opcia s právom predaja sa nazýva predajná opcia (angl. put option). Podľa času, kedy môže majiteľ opcie využiť svoje opčné právo, rozlišujeme európsky a americký typ opcie. V prípade európskej opcie môže opčné právo majiteľ opcie využiť len v príslušný expiračný deň, kým v prípade americkej opcie môže toto právo využiť kedykoľvek počas životnosti opcie.

**Reálnu opciu** môžeme definovať ako právo, ale nie povinnosť realizovať v budúcnosti určité manažérske rozhodnutia súvisiace s konkrétnym investičným projektom za vopred známe náklady, ktoré v tomto prípade stotožňujeme s expiračnou cenou reálnej opcie (Bierman, Smith, 2007).

Reálne opcie, podobne ako finančné opcie, môžu mať charakter predajnej a kúpnej opcie a práva z nich môžu byť realizované v presne stanovenom čase, resp. počas celej doby platnosti opcie. V praxi však vo všeobecnosti prevláda americký typ reálnych opcií.

Z teoretického, ale najmä z praktického hľadiska je použitie reálnych opcií v rámci kapitálového rozpočtovania a investičného plánovania relatívne novou kategóriou. Za autora myšlienky metódy hodnotenia investičných projektov prostredníctvom reálnych opcií sa považuje Stewart Myers, ktorý reálne opcie ako techniku hodnotenia investičných projektov predstavil koncom 70.-tych rokov 20. storočia. Svoju teóriu rozpracoval na základe Black-Scholesovho analytického modelu oceňovania finančných opcií (autori Black, Scholes, Merton, 1973). Zaujímavé je podotknúť, že s pojmom opcia investora (podnikateľa) sa stretávame už v diele Teória úroku (1930) od Irvinga Fishera.

Hodnotenie investičných projektov prostredníctvom reálnych opcií má zabezpečiť to, že pri určení hodnoty projektu sa zoberú do úvahy aj iné faktory okrem tých, ktoré determinujú štandardnú NPV a jej vstupné premenné (peňažné toky, diskontný faktor). Ide o faktory, ktoré umožňujú manažérom modifikovať už vybraný investičný projekt, napríklad prijať rozhodnutie o opustení projektu, o jeho neskoršej realizácii, rozhodnutie o rozšírení projektu, jeho zúžení a pod. Týmto spôsobom zohľadnená a ocenená flexibilita projektu (existencia opcií) dynamizuje štandardnú a relatívne statickú NPV o hodnotu opcie a transformuje ju na tzv. **strategickú NPV**. Z matematického hľadiska je teda strategická NPV súčtom statickej NPV a hodnoty reálnej opcie.

Z uvedeného teda vyplýva, že investičné projekty, ktorých NPV v čase ich hodnotenia je záporná, a teda na základe NPV by boli projekty považované za neúspešné (nie sú schopné prispieť k zvýšeniu trhovej hodnoty podniku), vplyvom zohľadnenia existujúcej opcie je možné dané projekty považovať za realizovateľné (hodnota reálnej opcie, podobne ako finančnej opcie je vždy kladné číslo). Napríklad spoločnosť, ktorá kúpila určitý pozemok vrátane práva ťažby nerastných surovín, ktoré sa na danom pozemku nachádzajú, má právo rozhodnúť sa, kedy po kúpe začne s ťažbou. Logické je, že ťažbu a predaj daných surovín bude chcieť realizovať vtedy, keď ich trhovú cenu bude pre spoločnosť akceptovateľná. Ak je cena vysoká, s ťažbou môže začať okamžite, resp. ak je relatívne nízka, môže ťažbu odložiť, prípadne začať ťažiť menšie množstvo surovín ako pôvodne plánovala. V najhoršom prípade

<sup>4</sup>Pozn.: Ide o nerovnomerné rozdelenie práv a povinností medzi účastníkov opčných obchodov.



môže od realizácie projektu odstúpiť. Ďalším príkladom sú projekty v oblasti výskumu a vývoja, ktorých realizácia sa spája s vysokými počiatočnými výdavkami a vysokou rizikovosťou úspechu, ktorá sa premieta do požadovanej miery výnosu (diskontného faktora). To má za následok, že i napriek relatívne vysokým očakávaným peňažným príjmom, generovaným príslušným projektom, je jeho NPV záporná. Avšak predpoklad širokého uplatnenie výsledkov daných projektov v budúcnosti, resp. ich celková flexibilita zohľadnená prostredníctvom reálnych opcií môže spôsobiť, že strategická NPV projektu je vysoko pozitívna.

Na oceňovanie reálnych opcií sa používajú techniky oceňovania finančných opcií – **binomický model** (oceňovanie reálnych akcií prostredníctvom binárnych stromov) a **Black-Scholesov model** oceňovania finančných opcií.<sup>5</sup> V prípade binomického modelu je hodnota odhadovaných peňažných tokov považovaná za diskrétnu náhodnú premennú a s nemennou pravdepodobnosťou nárastu a poklesu peňažných tokov, v prípade Black-Scholesovho modelu ide o spojitú náhodnú premennú. U oboch modelov oceňovania platí, že hodnota opcie je priamo závislá od stupňa flexibility hodnoteného investičného projektu (investičný projekt vystupuje ako podkladové aktívum). Platí, že čím je projekt adaptabilnejší na nové podmienky, tým je hodnota reálnej opcie vyššia.

Oba modely si na začiatku oceňovania reálnych opcií vyžadujú správne identifikovať samotný druh existujúcej opcie a vstupné premenné súvisiace s podkladovým aktívom, t. j. investičným projektom. Zároveň druh identifikovanej opcie determinuje premenné a metódu jej výpočtu. Za vstupné premenné sa považuje:

- ⇒ **hodnota podkladového aktíva**, t. j. súčasná hodnota predpokladaných peňažných tokov z realizácie hodnoteného investičného projektu; v oblasti finančných opcií sa používa termín spotovej ceny,
- ⇒ **expiračná (realizačná) cenu reálnej opcie**, tzv. strike (exercise) price, ktorej určenie je závislé na type identifikovanej reálnej opcie a bližší popis je uvedený neskôr v texte; v oblasti finančných opcií predstavuje trhovú hodnotu podkladového aktíva v čase expirácie, resp. v čase využitia opčných práv,
- ⇒ **doba životnosti opčného práva**, tzv. maturity day, ktorá je totožná s predpokladanou ekonomickou dobou životnosti projektu; v oblasti finančných opcií je termín na uplatnenie opčných práv definovaný pri jej upisovaní a taktiež je potrebné mať na zreteli, či ide o americký alebo európsky typ opcie – v prípade reálnych opcií jednoznačne prevládajú opcie amerického typu,
- ⇒ **volatilita hodnoty podkladového aktíva** (spravidla vyjadrená prostredníctvom rozptylu alebo smerodajnej odchýlky) predstavuje premenlivosť (nestálosť) hodnoty peňažných tokov investičného projektu, čo je samozrejme determinované existenciou prvku neistoty v investičnom plánovaní; v prípade finančných opcií je odhadovaná na základe historických hodnôt podkladového aktíva, v prípade reálnych opcií si určenie volatility vyžaduje sofistikovanejšie postupy<sup>6</sup>,
- ⇒ **bezriziková úroková miera** je spravidla totožná s bezrizikovou úrokovou mierou používanou pri oceňovaní finančných opcií; jej výška sa zohľadňuje nielen pri výpočte

<sup>5</sup>Pozn.: V odbornej literatúre sú uvádzané aj iné možnosti oceňovania reálnych opcií. Pozri napr.: STELLMASZEK, F. *Real Options in Strategic Decisions: An Empirical Case Study Analysis of How Companies Integrate Real Options into Strategic Decisions*. Berlin: Business, 2010. ISBN 978-3-86805-519-1.

<sup>6</sup>Pozn.: Pozri SCHOLLEOVÁ, H. *Hodnota flexibility*. Praha: C.H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-735-7.

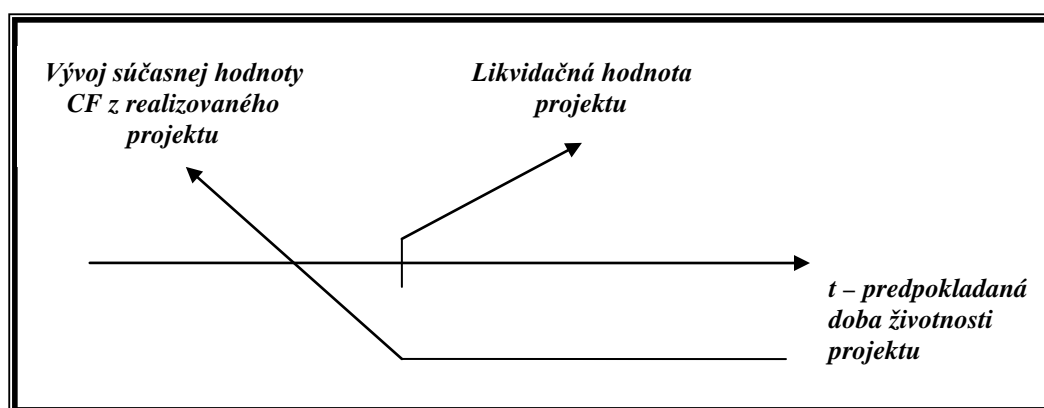
súčasnej hodnoty predpokladaných ekonomických efektov investičného projektu, ale predstavuje aj vstupný parameter do ďalších výpočtov hodnoty reálnej opcie.

### 3 DRUHOVÁ KLASIFIKÁCIA REÁLNYCH OPCÍ PODĽA CHARAKTERU OPČNÝCH PRÁV

Konkrétny typ reálnej opcie je závislý od charakteru vybraného investičného projektu a okolností determinujúcich manažérsku flexibilitu (vývoj situácie v makro, ako aj v mikroprostredí investora). Z hľadiska teórie, odborné publikácie uvádzajú viaceré druhy potenciálne identifikovateľných reálnych opcií, môžu zvoliť ich rozdielne názvoslovie, no podstata opcií je spravidla totožná. Na základe uvedeného sa najčastejšie stretáme s nasledujúcimi druhmi reálnych opcií:

- ⇒ **Opčné právo upustenia od realizácie projektu** (angl. Option to Abandon, Exit Option) – táto opcia sa spája s právom investora upustiť už od zrealizovaného investičného projektu. Napríklad by existovala možnosť odstúpenia od licencie (postúpenie licencie) na predaj určitých produktov, resp. poskytovania určitých služieb na geograficky určenom trhu, ak by išlo o dlhodobu neakceptovateľnú projekt z pohľadu investora ako nadobúdateľa licencie. V praxi to znamená, že v prípade nepriaznivo vyvíjajúcich sa podmienok na trhu (napríklad dlhodobý pokles cien produkcie na neakceptovateľnú úroveň), ktoré spôsobia, že projekt ako celok je neúspešný (i napriek prvotne odhadovanej kladnej NPV), môže manažment využiť svoje právo projekt počas jeho existencie predať za zostatkovú (likvidačnú) hodnotu, ktorá v tomto prípade predstavuje expiračnú cenu a ktorá je ako peňažný príjem pre investora výhodnejšia, ako pokračovanie v projekte. V tomto prípade ide o predajnú opciu, ktorej expiračná cena sa rovná likvidačnej hodnote aktív realizovaného projektu. Graficky by sme uvedenú situáciu znázornili prostredníctvom *Pay-Off diagramu* pre predajnú opciu. Z obrázku teda vyplýva, že ak by súčasná hodnota peňažných tokov z projektu bola dlhodobo menšia ako hodnota, ktorú by investor na základe opcie mohol získať za odchod z daného projektu, potom je výhodnejšie, ak danú opciu využije.

OBR. Č. 1: PAY-OFF DIAGRAM PRE OPCIU NA UPUSTENIE PROJEKTU

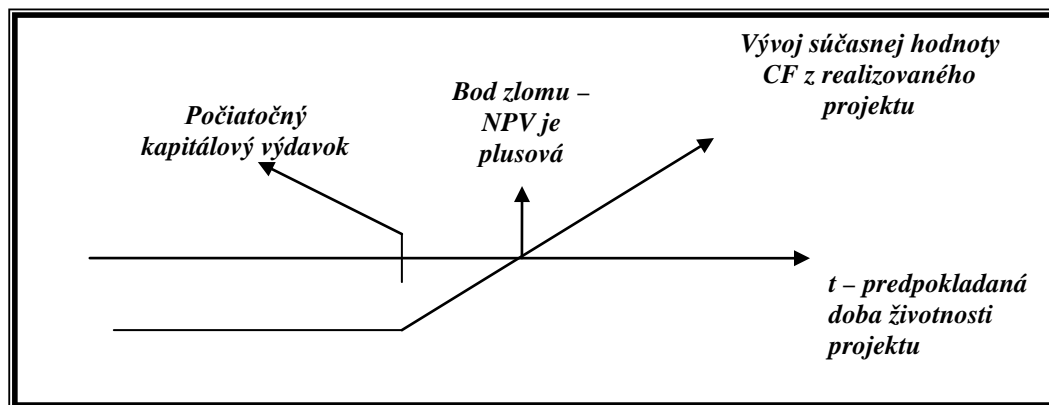


Zdroj: autori

- ⇒ **Opčné právo časového posunu realizácie investičného projektu** (právo odloženia projektu, angl. Option to Delay, Option to Defer, Option to Wait) – daný druh reálnej opcie zabezpečuje investorovi možnosť odložiť realizáciu projektu na neskorší termín. Spravidla k realizácii projektu investor pristúpi v čase, keď dôjde k zlepšeniu

trhových, prípadne celkových makroekonomických podmienok, čo zabezpečí, že projekt bude vykazovať kladnú NPV (v danom čase hodnotenia). Z formálneho hľadiska ide o kúpnu opciu, ktorú môže, ale nemusí investor využiť. Spotovú cenu podkladového aktíva predstavuje súčasná hodnota odhadovaných CF z projektu a expiračnou cenou je hodnota počiatočných kapitálových výdavkov. Potom pre investora je výhodné danú opciu využiť vtedy, ak strategická NPV z projektu je pozitívna. V prípade daného druhu opcie napríklad A. Damodaran navrhuje vziať do úvahy aj náklady, ktoré vznikajú investorovi z titulu časového posunu realizácie projektu, čo možno považovať za logické a opodstatnené.<sup>7</sup>

OBR. Č. 2: PAY-OFF DIAGRAM PRE OPCIU NA ODLOŽENIE PROJEKTU



Zdroj: autori

Daná forma reálnych opcií môže nájsť svoje uplatnenie vo veľkej miere i dnes. Napríklad mnoho spoločností odsunulo svoje developerské projekty na neskoršie obdobie realizácie z dôvodu krízy realitného trhu (slabého dopytu a presýtenosti ponuky), prípadne ide o odsun realizácie investičných projektov v oblasti ťažby nerastných surovín, ktorého úspešnosť je determinovaná veľkosťou prírodných zdrojov a vývojom trhových cien nerastných surovín. Takúto formu reálnych opcií predstavujú i práva v oblasti výskumno-vývojových činností podniku. Potom v prípade, že investor svoje výhradné právo na realizáciu projektu nevyužije (výhradné právo na realizáciu má spravidla zmluvne stanovené trvanie), stráca potenciálne príjmy, resp. minimalizuje potenciálne výdavky (straty) a jediným výdavkom je nákup príslušných licenčných práv.

- ⇒ **Opčné právo rozšírenia projektu** (rastová opcia, strategická opcia, inovačná opcia angl. Option to Expand, Option to Innovation) – dané opčné právo dáva investorovi možnosť rozšíriť už existujúci projekt (napríklad v prípade zlepšenia trhových podmienok, kedy je nutné rozhodnutie o využití opcie uskutočniť) alebo realizácia jedného projektu dáva investorovi možnosť využiť daný projekt pri realizácii ďalšieho projektu (súčasná investícia je generátorom budúcich investícií). V tom prípade sa v praxi môže stať, že investorom je akceptovaný a následne aj zrealizovaný projekt s negatívnou NPV, ale opcia možnosti investovania do ďalšieho projektu, prípadne projektov a prínos z nich v konečnom dôsledku negatívnu NPV prvého projektu

<sup>7</sup>Pozn.: Pozri DAMODARAN, A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 2. edition. New York: Wiley, 2002. ISBN 0-471-41490-5.

prevýšia. Z formálneho hľadiska ide opätovne o kúpnu opciu, ktorej expiračná cena sa rovná výške súčasnej hodnoty dodatočných kapitálových výdavkov spojených s rozšírením investičného projektu a s hodnotou podkladového aktíva vo výške súčasnej hodnoty CF, ktorý bude generovaný rozšíreným, resp. ďalším projektom, v prípade jeho realizácie. Prínosy z realizácie opcie na rozšírenie projektu sa hodnotia v čase, kedy sa rozhoduje o realizácii prvotného projektu. Grafické znázornenie *Pay-Off diagramu* je totožné s grafickým znázornením opcie na odloženie realizácie projektu.

- ⇒ **Opčné právo zúženia projektu** (angl. Option to Shrink) – v prípade nepriaznivo sa vyvíjajúcich podmienok, má investor možnosť zúžiť realizovaný projekt v podobe obmedzenia kapitálových výdavkov súvisiacich či už s výstavbou alebo prevádzkou investičného projektu. Opätovne ide o predajnú opciu s expiračnou cenou vo výške súčasnej hodnoty ušetrených investičných výdavkov.
- ⇒ **Opčné právo na dočasné prerušenie projektu** (angl. Option on Temporary Stoppage) – ide o predajnú opciu, ktorú môže investor využiť v prípade už existujúceho projektu v situácii, keď príjmy z projektu v príslušnom roku nedokážu pokryť minimálne variabilné náklady investora.
- ⇒ **Sekvenčná opcia** (opcia rozfázovania, angl. Sequential Option, Option to Stage, Stagig Option) – niektoré investičné projekty realizujú investori vo viacerých fázach v tzv. sekvenciách. Ide o tzv. sekvenčné investície, ktoré sú sériou za sebou realizovaných kapitálových výdavkov v priebehu realizácie projektu. Investor, ktorý je majiteľom sekvenčnej opcie, sa potom môže rozhodnúť, či po ukončení príslušnej sekvencie bude pokračovať v projekte, alebo naopak od ďalšej výstavby projektu ustúpi, pokiaľ novo získané informácie a poznatky najmä o trhu poukazujú na to, že realizácia projektu je neefektívna. Takýto druh opcie je optimálne využiť pri investičných projektoch, ktoré sú neefektívne, ak by sa mali realizovať naraz, alebo v prípade projektov, ktorých atraktivita sa môže zvýšiť ich postupnou realizáciou a to aj napriek tomu, že sú pre investora atraktívne i v prípade ich jednorazovej výstavby. Z formálneho hľadiska ide o zloženú opciu, pretože každá nasledujúca sekvencia realizácie projektu a z nej generované CF je podkladové aktívum pre nadchádzajúcu fázu projektu. Expiračnou cenou pri tomto druhu opcie sú kapitálové výdavky súvisiace s realizáciou ďalšej sekvencie projektu.

Po určení charakteru projektu a opčného práva, ktoré by investor mohol pri danej investícii využiť, je potrebné príslušnú opciu oceniť. Investor si môže vybrať z viacerých techník (analytických, numerických), pričom medzi najrozšírejšie patrí už zmieňovaný Black-Scholesov a binomický model oceňovania opcií.

## 4 ZÁVER

Použitie metód oceňovania finančných opcií v oblasti reálnych opcií a v následnom hodnotení efektívnosti investičných projektov má však i určité reštrikcie. *Vo všeobecnosti môžeme povedať, že hlavným problémom je splnenie základných predpokladov uplatnenia vybraných oceňovacích metód a zabezpečiť tak kontinuitu prepojenia aplikácií modelov z oblasti oceňovania finančných aktív do oblasti oceňovania reálnych aktív.* Okrem toho, obmedzujúcim faktorom je ďalej aj skutočnosť, že opčné práva viažuce sa k určitému projektu nie sú vždy obchodovateľné, resp. neexistuje možnosť „posunúť“ ich na druhú stranu, prípadne môže nastať situácia, kedy je investičný projekt majetkom viacerých investorov a pri generovaní viacerých opčných príležitostí môže dôjsť ku konfliktu záujmov zúčastnených investičných partnerov. Ďalšou obmedzujúcou skutočnosťou je fakt, že nie vždy

je možné kvantifikovať hodnotu podkladového aktíva, ku ktorému prináleží potenciálne opčné právo (súvis s problematikou identifikácie, resp. vytvorenia tzv. replikačného alebo twin portfólia) a následne i volatilitu peňažných tokov, čo sú hlavné parametre vstupujúce do oceňovacích metód reálnych opcií. Z pohľadu praxe sa metodológia reálnych opcií nevyužíva aj preto, lebo manažmentom podniku je často považovaná za komplikovanú a zdĺhavú. Avšak i napriek tomu, mnoho manažérov, najmä vo svete, aspoň intuitívne „počíta“ s možnosťou modifikácie hodnotenej investície, a teda s možnosťou existencie flexibility projektu na novodefinované skutočnosti v externom prostredí investora bez toho, aby hodnotu flexibility aj oceňovali. To im minimálne umožňuje „popremýšľať“ aj nad projektom, ktorý by bol na základe napr. NPV zamietnutý (NPV je mierne záporná). Z toho vyplýva, že ak nie je metóda hodnotenia investičných projektov, prípadne aj podniku ako celku prostredníctvom reálnych opcií v praxi priamo aplikovaná, je prinajmenšom uplatňovaná ako spôsob myslenia manažmentu investora, resp. podniku. Zároveň musíme zdôrazniť i fakt, že zohľadnenie flexibility investičných projektov na základe ich ohodnotenia prostredníctvom reálnych opcií skutočne zvyšuje ich hodnotu z pohľadu investora. Avšak v prípade vysokých kapitálových výdavkov (najmä na začiatku realizačného procesu) ani zohľadnenie opčných práv, ktoré prípadný projekt generuje, nezaručuje, že daný projekt bude pre investora prínosom k zvyšovaniu jeho trhovej hodnoty.

Vo všeobecnosti však môžeme tvrdiť, že oceňovanie investičných projektov prostredníctvom reálnych opcií a ich následné hodnotenie na základe strategickej NPV dáva investorovi komplexnejší obraz o zvažovanom investičnom projekte. Umožňuje, aby projekty s negatívnou NPV neboli investormi podhodnocované a okamžite zamietnuté, ale aby zohľadnením ich individuálnych potenciálnych možností reakcie, predovšetkým na trhové zmeny, boli zohľadnené ich potenciálne schopnosti generovania pozitívneho CF v budúcnosti za predpokladu prijatia adekvátneho manažérskeho rozhodnutia, s ktorým sa príslušná reálna opcia spája.

### Použitá literatúra

1. AMRAM, M., KULATILAKA, N. *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*. Boston: Harvard Business School Press, 1999. ISBN 0-87584-845-1.
2. BIERMAN, H. JR., SMITH, S.: *The Capital Budgeting Decision: Economic Analysis of Investment Projects*. 9. editon. London: Rotledge, 2007. ISBN 13-978-415-40004-6.
3. CISKO, Š., KLIEŠTIK, T. *Finančný manažment podniku II*. Žilina: EDIS Publisher, 2013. ISBN 978-80-554-0684-8
4. DAMODARAN, A. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 2. edition. New York: Wiley, 2002. ISBN 0-471-41490-5.
5. CHAPČÁKOVÁ, A., HEČKOVÁ, J. *Using the Real Options in the Investment Decision-Making*. In: Ekonomicko-manažérske spektrum. Vol.2, 2008. s. 21–27. Žilina: EDIS Publisher, 2008. ISSN 1337-0839.
6. KRAĽOVIČ, J., VLACHYNSKÝ, K. *Finančný manažment*. 2. vydanie. Bratislava: Iura Edition, 2006. ISBN 80-8078-042-0.
7. KRAMÁROVÁ, K., ACHIMSKÁ V. *Real Options as the Method of Investment Appraisal*. In: TRANSCOM 2011: 9-th European conference of young research and scientific workers: Žilna. s. 151-153. Žilina: EDIS Publisher, 2011. ISBN 978-80-554-0370-0.
8. MUN, J. (2002). *Real Options Analysis. Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*. New Jersey: John Wiley&Sons, 2002. ISBN 0-471-25696-X.

9. SCHOLLEOVÁ, H. Hodnota flexibility. Praha: C.H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-735-7.
10. STELLMASZEK, F. Real Options in Strategic Decisions: An Empirical Case Study Analysis of How Companies Integrate Real Options into Strategic Decisions. Berlin: Business, 2010. ISBN 978-3-86805-519-1.
11. TRIGEORGIS, L. *Real Option in Capital Investment*. Westport: Praeger Publishers, 2000. ISBN 0-275-946116.
12. VALACH, J.: *Investičné rozhodovanie a dlhodobé financovanie*. Praha: Ekopress, 2005. ISBN 80-86929-01-9.
13. [www.hec.unige.ch/www/hec/m2/CorpsEnseignant/Professeurs/GibsonBrandonRajna/cours/simpleText/0/content\\_files/file4/Real%20options%20Theory%201-67.ppt](http://www.hec.unige.ch/www/hec/m2/CorpsEnseignant/Professeurs/GibsonBrandonRajna/cours/simpleText/0/content_files/file4/Real%20options%20Theory%201-67.ppt)
14. [www.istheory.yorku.ca/realoptionstheory.htm](http://www.istheory.yorku.ca/realoptionstheory.htm)

### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok je parciálnym výsledkom projektu *VEGA 1/0357/11 Klieštik, T. and col.: Research on the possibility of applying fuzzy-stochastic approach and Corporate Matrics as tools of quantification and diversification of business risk.*

### **Kontaktní údaje**

Ing. Katarína Kramárová Ph.D.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Slovenská republika

email: [katarina.kramarova@fpedas.uniza.sk](mailto:katarina.kramarova@fpedas.uniza.sk)

Ing. Eva Kicová, Ph.D.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Slovenská republika

email: [eva.kicova@fpedas.uniza.sk](mailto:eva.kicova@fpedas.uniza.sk)

# PARTICIPÁCIA ZAMESTNANCOV NA ROZHODOVANÍ

## EMPLOYEE PARTICIPATION IN DECISION - MAKING

*Monika Rolková*

### **Abstrakt**

Aby bol podnik schopný presne a rýchlo reagovať na to, čo sa deje na trhu, potrebuje znížiť ťažisko rozhodovania. Prístup, ktorý sa zameriava na zvyšovanie rozhodovacej sily zamestnancov, sa nazýva splnomocňovanie. Participácia zamestnancov je spojená s vyššou motiváciou a výkonom, nižšou mierou úmyslu skončiť svoju činnosť v podniku a nižšou fluktuáciou. Výskum uskutočnený na vzorke 200 zamestnancov preukázal, že 60,5 % zamestnancov má pocit, že na rozhodnutiach, ktoré vnímajú ako dôležité, nemôžu participovať. Podieľanie sa na rozhodnutiach je pritom faktor, ktorý vysoko významne koreluje so spokojnosťou zamestnancov v podniku.

*Kľúčová slova: participácia, splnomocňovanie, rozhodovanie, spokojnosť*

### **Abstract**

If the company is able to accurately and quickly react to what is happening in the market, it needs to reduce the center of decision-making. Approach, which focuses on increasing decision-making power of employees is called empowerment. Employee participation is associated with higher motivation, performance and lower turnover. Research carried out on a sample of 200 employees showed that 60.5% of employees claim that they cannot participate in the decisions that they perceive as important. Although employee participation in decision-making is a factor that significantly correlates highly with the satisfaction of employees in the company.

*Key words: participation, empowerment, decision-making, satisfaction*

## **1 SPLNOMOCŇOVANIE ZAMESTNANCOV**

V tradičnom modeli riadenia je povinnosťou ľudí na vrcholovej úrovni vyhodnocovať situáciu, prijímať všetky kľúčové rozhodnutia a vytvárať riadiace mechanizmy, ktoré by rozhodnutia vrcholového manažmentu transformovali do koordinovaného počínania celej organizácie. V súčasnosti však nie je možné riešiť všetky problémy zhora. Aj keby to bolo možné, poznatky a rozhodnutia vrcholového vedenia by v čase, keď sa dostanú do prvej línie, boli už pravdepodobne zastaralé.

Mnohí manažéri si uvedomujú skutočnosť, že sa ich funkcia mení, nevedia však ako a nie sú si istí, či budú stačiť na jej výkon. Počúvajú o tom, že by mali presúvať na svojich ľudí právomoci a rozhodovanie by malo zostúpiť na nižšie úrovne organizácie. Manažéri na určitú dobu poveria rozhodovaním niekoho iného, akonáhle sa vyskytnú problémy, rozhodovaciu právomoc opäť prevezmú. Takto môžu nadobúdať pocit, že sa veci vymykajú ich kontrole (Senge in Gibson, 2007).

Súčasný manažment je neraz nadmerne zaťažený operatívnou agendou. Obvykle preto, že nevhodným spôsobom reaguje na vznikajúce problémy. Komplexné prostredie vyžaduje, aby rozhodnutia boli urýchlene prijaté tam, kde problém vzniká, teda najčastejšie na operatívnej

úrovni podniku. Namiesto toho, aby splnomocnili podriadených k prijatiu potrebných rozhodnutí a poskytli im potrebné informácie, vrcholoví manažéri sa často sami púšťajú do riešenia týchto problémov alebo chcú aspoň kontrolovať každý krok.

V súčasnosti už nestačí, ak si zamestnanec len plní povinnosti, podniky potrebujú ľudí, ktorí dokážu prevziať zodpovednosť. Ako uvádza Hroník (2008) stále viac sú potrební ľudia, ktorí sú schopní vytvoriť sami sebe zadanie a získať informácie potrebné k svojej práci. Majú ciele, poznajú a zdieľajú hodnotu a víziu podniku a konkrétne úlohy si už môžu vytýčiť sami. Čím sofistikovanejšie procesy podnik používa, čím viac sú ľudia pripravení podávať vysoký výkon, tým viac rastie potreba vytvoriť pre nich relatívnu autonómiu – samoriadiaci tím. Aby bol podnik schopný presne a rýchlo reagovať na to, čo sa deje na trhu, potrebuje znížiť ťažisko rozhodovania. V minulých rokoch skôr ľudia prijímali zadanie a v tom najlepšom prípade ho boli schopní bez chyby a rýchlo splniť. Teraz v neprehľadnom dynamickom prostredí, ktoré vyžaduje rýchlu odpoveď, nie je možné, aby sa informácie predierali celou hierarchiou až na samý vrchol a odtiaľ vo forme zadania zase naspäť dolu k ľuďom. Rozhodnutie musí vznikať čo najbližšie k situácii, problému. To vedie k iným nárokom na ľudí.

Prístup, ktorý sa zameriava na posilňovanie právomocí, zvyšovanie rozhodovacej sily zamestnancov, sa nazýva splnomocňovanie (empowerment). Je to širší pojem ako delegovanie právomocí, pretože sa zameriava i na využitie celkového potenciálu zamestnancov, ich nápadov, nadšenia, vedomostí, energie. Vyžaduje si prostredie dôvery, zdieľanie spoločných cieľov, istú slobodu v rozhodovaní, ale taktiež vysokú mieru zodpovednosti zapojených zamestnancov.

Podľa Hroníka (2009) je splnomocňovanie systematický prenos rozhodovacích právomocí z hierarchie až na samoriadiace štruktúry. Odstraňuje bezmoc a bariéry v organizácii, prekonáva byrokráciu. Slúži na zvýšenie dlhodobej výkonnosti, synergie v organizácii, k posilneniu pocitu zaangažovanosti a flexibility zamestnancov.

Podmienky fungujúceho splnomocňovania:

- jasne definovaná zodpovednosť za výsledky,
- neustály prístup k aktuálnym výsledkom (permanentná spätná väzba),
- rozhodovacia právomoc pri kľúčových premenných ovplyvňujúcich výkonnosť,
- jasne definované spojenie medzi výsledkami, odmenami a uznaním.

Možné príčiny zlyhania splnomocňovania:

- zámena s delegovaním,
- neochota stratit' moc nad procesom,
- prostredie nedôvery a strachu,
- „chcel si to, tak si porad' sám“,
- organizačné bariéry (byrokracia, hierarchia a pod.),
- pocit zneužívania u zamestnancov.

Cathcart (in Garner, 2012) napríklad popisuje tzv. 8 T, ktoré je potrebné skontrolovať:

1. Target (cieľ) – rozumejú zamestnanci účelu alebo cieľu?
2. Tools (nástroje) – majú k práci potrebné nástroje alebo informácie?
3. Training (tréning) – majú potrebné zručnosti, aby mohli prácu vykonať?
4. Time (čas) – majú dost' času na prácu, na to aby robili chyby a učili sa z nich?
5. Truth (pravda) – vedia ako to všetko do seba zapadá?



6. Tracking (monitorovanie) – prídu nadriadeného informovať, ako sa im v práci darí?
7. Touch (kontakt) – dodáva im nadriadený odvahu a potrebnú podporu?
8. Trust (dôvera) – dôveruje im nadriadený, že to zvládnu?

Problematiku splnomocňovania vysvetľuje Covey (2009) na príklade: Efektívne rozhodovanie má dve dimenzie: kvalitu rozhodnutia a prijatie rozhodnutia za svoje (odhodlanie ho realizovať, stotožnenie sa s ním). Pokiaľ vezmeme do úvahy tieto dve dimenzie, môžeme jednoduchým násobením zistiť faktor efektívnosti. Dajme tomu, že urobíme kvalitné rozhodnutie, ktorého hodnotu možno na bodovej stupnici v rozmedzí 1-10 vyjadriť najvyššou hodnotou, ale z nejakého dôvodu toto rozhodnutie nie je dobre prijaté – hodnota 2 na bodovej stupnici. Výsledkom je pomerne neefektívne rozhodnutie (vynásobením 10 a 2 získame faktor efektívnosti 20). Ak zapojíme do rozhodovania druhých ľudí, urobíme kompromis, pokiaľ ide o kvalitu rozhodnutia (poklesne z 10 na 7), ale zvýši sa miera jeho prijatia (napríklad z 2 na 8). V tom prípade dostaneme faktor efektívnosti 56 (7x8). To znamená, že menej dobré rozhodnutie je takmer 3-krát efektívnejšie. Napriek tomu mnoho manažérov nechce zapájať ľudí do rozhodovania, pretože sa obávajú otvoriť sa novým možnostiam, kontaminácie vlastného myslenia alebo oslabenia vlastného postavenia.

Participácia podriadených na rozhodovaní sa postarala i o dramatické zníženie chýb pilotov v leteckom priemysle – bola tu vyvinutá rozhodovacia stratégia známa ako Cockpit Resource Management (CRM). Podnet na jej vznik dala veľká štúdia NASA o pilotných chybách vypracovaná v 70.-tych rokoch 20.storočia. Štúdia zistila, že mnoho chýb urobených v pilotnej kabíne je čiastočne vyvolaných „božskou neomylnosťou“ veliteľa posádky. Keby prebehla konzultácia s ostatnými členmi posádky alebo pilot pripustil možnosť alternatívnych názorov, mnoho zlých rozhodnutí mohlo byť odvrátených. CRM povzbudzuje posádky lietadiel a operačné tímy, aby premýšľali spoločne. Potláča istotu a stimuluje debatu. Situácia je hodnotená z rôznych uhlov pohľadu. Kapitán prestal byť v kokpíte diktátorom. Keď druhý pilot dospeje k záveru, že sa kapitán zle rozhodol, jeho povinnosťou je mu odporovať. V súčasnej dobe je výskyt nejakej obrovskej ľudskej chyby pri riadení lietadla neuveriteľne vzácny (Lehrer, 2010).

Už v roku 1989 uskutočnil Spector metaanalýzu 88 štúdií týkajúcich sa vplyvu zamestnancami vnímanej kontroly na výstupy ich práce. Zistil, že participácia zamestnancov na rozhodovaní bola spojená s väčšou spokojnosťou vo všeobecnosti, a taktiež so spokojnosťou s prácou, nadriadenými, platom, príležitosťami pre rast a povyšovanie a zapojením do diania v podniku. Participácia zamestnancov bola tiež spojená s vyššou motiváciou a výkonom, nižšou mierou úmyslu skončiť svoju činnosť v podniku a nižšou fluktuáciou (Cotton 1993 in Madoyan, 2012).

Ako uvádzajú Hamel a Breen (2008), i úspech spoločnosti Toyota sa do značnej miery opiera o jej schopnosť zapájať zamestnancov do úsilia o vyššiu efektívnosť a kvalitu. Toyota verí v schopnosť „radových“ zamestnancov riešiť zložité problémy. O systéme výroby firmy (TPS – Toyota Production System) sa hovorí niekedy ako o „systéme mysliacich ľudí“ (Thinking People System).

## 1.1 Riziká participácie

Autori venujúci sa danej problematike ako riziká najčastejšie uvádzajú:

- dlhší čas potrebný na urobienie rozhodnutia, pretože je do neho zainteresovaných viac ľudí,
- odpor stredného manažmentu,

- náklady na školenia – nové právomoci a zodpovednosť zamestnancov si vyžadujú viac školení, aby boli schopní robiť dobré rozhodnutia,
- niektorí odporcovia uvádzajú ako nevýhodu otázku bezpečnosti – keď sú zamestnanci informovaní do detailov, môžu informácie zneužiť.

Participatívny štýl riadenia podľa Tureckiovej (2004) nemusí byť efektívny za každých okolností. Podľa nej súčasný líder pracuje s jednotlivcami rôzne motivovanými (nielen že pracovná motivácia je súčasťou celkovej motivácie jednotlivca, naviac na neho a jeho potreby pôsobí mnoho vplyvov, ktoré jeho motivačné nastavenie kontextuálne a obvykle dočasne podmieňujú), a teda i v rôznej miere ochotnými rozvíjať svoj odborný a ľudský potenciál. Rovnaké nie sú ani schopnosti pracovníkov. Z toho podľa nej vyplýva nielen to, že pri rovnakých pracovných podmienkach bude potrebné individualizovať proces vedenia, ale hlavne to, že by bolo chybou domnievať sa, že všetci pracovníci „dozrejú“ až k participatívnejmu štýlu riadenia či vedenia. Sú dokonca i profesie alebo činnosti, kde to nie je potrebné, a teda ani efektívne.

DeBruin (et al., 2007) ako možné negatíva participatívneho rozhodovania popisuje dlhší čas, vysoké náklady, neefektívnosť, nerozhodnosť a nekompetentnosť.

Slobodne riadená spoločnosť Sun Hydraulics odhaduje, že až štvrtina ľudí, ktorí majú záujem pracovať u nich, sa nedokáže adaptovať na mieru slobody a zodpovednosti, s ktorou sa pri práci stretávajú (Carney, Getz, 2011).

Bednarz (2011) hovorí, že najväčší odpor proti splnomocňovaniu zamestnancov pochádza z radov stredného manažmentu. Manažéri argumentujú, že zamestnanci nie sú schopní získať pochopiť komplexný pohľad na podnik a sú nekvalifikovaní robiť dôležité rozhodnutia, obzvlášť tie, ktoré sa týkajú ziskovosti.

Kankrlík (2012) je presvedčený o tom, že sloboda v práci a demokracia v rozhodovaní vedú k neschopnosti inovovať. Tvrdí, že najúspešnejší inovátori bývajú individualisti. Keby sa na začiatku 20. storočia Henry Ford rozhodoval na základe štúdií, demokratického prístupu alebo zastúpenia menšín, zrejme by sa Ford T predával aj v ružovej farbe, ale za omnoho vyššiu cenu bez ziskového potenciálu. Kankrlík tvrdí, že radikálna inovácia málokedy vznikne na základe kolektívneho rozhodnutia. Nutnosť prispôbiť sa názorom kolegov otupuje silu podnikateľskej myšlienky. Spoločné rozhodovanie je podľa neho prínosné vo faze, kedy je napríklad nutné riešiť nastavenie procesov vo firme. Inovácia bolí, pretože nabúrava zaužívané návyky a prináša veľkú mieru neistoty, kým si na ňu ľudia zvyknú. Väčšina sa bráni tejto neistote tým, že už v počiatočnej faze inováciu odmietne. Keby Steve Jobs nechal koncom deväťdesiatych rokov hlasovať zamestnancov Apple o podobe ponúkaných produktov, nikdy by nevznikli iPhone či iPad. Podľa Kankrlíka väčšina ľudí v zamestnaní potrebuje (aj keď navonok nerada) dostať jasnú schému – byť vedená, počúvať príkazy a nepreberať zásadnú zodpovednosť. Je to paradoxne jedna z mála istôt, ktorú vo svojej práci zamestnanci majú.

## 2 METODOLÓGIA

Typom nami použitého výskumu sa stal mapujúci výskum. Mapujúci výskum je výskumný projekt určený na deskripciu a klasifikáciu skúmaných javov. Využili sme i korelácie, teda zaujímala nás tiež spokojnosť zamestnancov v podniku a jej súvislosť s tým, nakoľko môžu participovať na rozhodnutiach. Preto sme ako výskumnú vzorku zvolili väčšie podniky s dlhodobým pôsobením na trhu, v ktorých je riadenie ľudského kapitálu na vysokej úrovni. Pri výbere skúmaných podnikov sme využili nepravdepodobnostnú metódu - metódu zámerného (účelového) výberu. Ako základný skúmaný súbor sme si pre náš výskum vybrali

sieťové odvetvia, konkrétne sme respondentov získali z odvetví: elektroenergetika, plynárenstvo a telekomunikácie. Druhou podmienkou bolo, aby respondent pracoval na úrovni „pod manažérom“. Pre výpočet sme použili požadovaný interval spoľahlivosti 95%. Pre náš výskum sme získali vyplnené dotazníky od 200 respondentov – zamestnancov z vybraných podnikov na úrovni pod manažérskou úrovňou. Ako nástroj výskumu sme sa rozhodli vzhľadom na skúmané otázky a potrebné množstvo respondentov, zároveň s dôležitosťou zachovania anonymity vzhľadom na citlivé otázky vo vzťahu nadriadený - podriadený, využiť dotazník. Podstata dotazníka ako nástroja výskumu spočíva v písomnom položení súboru otázok, na ktoré respondenti odpovedajú. V našom výskume sme sa snažili prostredníctvom dotazníka získať informácie o ich postojoch a názoroch podriadených na správanie manažérov. Výsledky dotazníka sme vyhodnocovali štatistickými testami prostredníctvom softvéru SPSS.

### 3 VÝSLEDKY

Výstupom dotazníka bola okrem iných aj odpoveď na otázku: *“Dáva Vám manažér príležitosť podieľať sa na dôležitých rozhodnutiach?”* V tabuľke vidíme rozloženie odpovedí respondentov.

**Tabuľka 1. Participácia na rozhodnutiach**

	početnosť	%	kumulatívne %
áno	35	17.5	17.5
skôr áno	44	22.0	39.5
skôr nie	53	26.5	66.0
nie	68	34.0	100.0
spolu	200	100.0	

Zdroj: vlastné spracovanie

Vidíme, že súhrne až 60,5 % zamestnancov má pocit, že na rozhodnutiach, ktoré vnímajú ako dôležité, nemôžu participovať. Tento faktor následne môže viesť k nezáujmu a ľahostajnosti pri práci, keďže rozhodnutia sú len „nariadené zvonku“ a podriadení ich neberú za svoje.

V dotazníku označovali podriadení aj mieru svojej spokojnosti v súčasnej práci v percentách (na škále 0 až 100 %). Pri percentuálnom hodnotení spokojnosti v súčasnej práci od 0 do 100 % v ďalšej skúmanej otázke, zamestnanci volili v priemere hodnotu 65,5 %, medián predstavovala hodnota 70 %.

Túto otázku sme následne skúmali v súvislosti s mierou, v akej sa podľa vlastného názoru môžu zúčastňovať na dôležitých rozhodnutiach. Pre výpočet vzťahu sme použili Kendallov korelačný koeficient Tau b.

**Tabuľka 2. Vzťah medzi spokojnosťou v práci a participáciou na rozhodovaní**

			Participácia na rozhodovaní
Kendall's tau_b	Spokojnosť v súčasnej práci	korelačný koeficient	,495 <sup>***</sup>
		p	.000

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako naznačujú výsledky, vyššia spokojnosť podriadených sa spája s vyššou participáciou na rozhodovaní. Vzťah je vysoko štatisticky významný, na hladine významnosti 0,01. Potvrdil sa teda náš teoretický predpoklad, že zamestnanci, ktorí sa viac môžu zapájať do rozhodovania v podniku, pociťujú väčšiu spokojnosť v práci.

Výskumy tiež potvrdzujú, že spokojní zamestnanci sú z dlhodobého pohľadu produktívnejší než nešťastní a nespokojní. Nemajú toľko absencií, je menšia pravdepodobnosť ich odchodu a robia ochotne i veci nad rámec svojich povinností. Byť šťastný v práci neznamená samolúbu spokojnosť, ktorá evokuje určitú pasivitu. Je to pocit šťastia, ktorý energizuje, motivuje človeka k zaujatiu pre prácu na svojej budúcnosti i budúcnosti podniku, pocit, ktorý podporuje iniciatívu a angažovanosť. Väčšina zamestnancov funguje pod vplyvom prostredia. Konajú tak, ako na nich pôsobia sociálne a podnikové prostredie. Manažéri môžu prekonať organizačnú zotrvačnosť a začať budovať vo firme takú kultúru, ktorá bude podporovať šťastie a spokojnosť zamestnancov. Rast produktivity bude prirodzene nasledovať. (Spokojení zaměstnanci jsou produktivní, 2012, [online]).

## 4 ZÁVER

V otázke, či sa môžu zamestnanci podieľať na dôležitých rozhodnutiach, ktoré sa ich týkajú, len 17,5 % odpovedalo jednoznačne áno, možnosť nie označilo až 34 % podriadených. Viac než tretina zamestnancov nemôže vôbec participovať na rozhodnutiach, ktoré sa ich týkajú a sú podľa ich názoru dôležité. Veľkým rizikom takého stavu je, že zamestnanci, ktorí majú pocit, že sa nemôžu vyjadriť k dôležitým veciam, sa o ne prestávajú zaujímať. Podľa nášho názoru je dôležité, aby sa zamestnanci mohli spolupodieľať na rozhodnutiach, ktoré sa ich priamo dotýkajú. V slobodne riadených firmách, závažné rozhodnutia, ako napríklad rozhodnutie o nástupe nového zamestnanca robia zásadne tí zamestnanci, ktorí s ním budú pracovať. Ako uvádzajú Hamel a Breen (2008), zamestnanci v prvej línii sú dnes možno múdrejší a kvalifikovanejší, ale rovnako ako predtým sa od nich očakáva, že budú poslušne súhlasiť s rozhodnutiami vedenia. Stratégia je i dnes formulovaná na najvyšších úrovniach hierarchie.

Vedenie podnikov by v súčasnom konkurenčnom prostredí nemalo ignorovať tak účinný nástroj zvyšovania výkonu podniku, akým je efektívny riadiaci štýl, ktorého súčasťou je umožnenie zamestnancom participovať na dôležitých rozhodnutiach, ktoré sa ich týkajú.

### Použitá literatúra

1. BEDNARZ, T.F.: *Four Major Hindrances to Empowerment*. [online] Employers Web, 2011. ] cit. 12.5.2013. Dostupné na: <[http://www.employersweb.com/en/communities/talent\\_management\\_compensation/talent\\_management/four-major-hindrances-to-empowerment\\_gxjfihtml](http://www.employersweb.com/en/communities/talent_management_compensation/talent_management/four-major-hindrances-to-empowerment_gxjfihtml)>

2. CARNEY, B.M., GETZ, I.: *Svoboda v práci: jak nechat zaměstnance dělat to, co chtějí a tím zvýšit produktivitu, zisk a růst*. Praha: PeopleComm, 2011. ISBN 978-80-904890-1-1.
3. COVEY, S.: *Vedení založené na principech*. Praha: Management Press, 2009. ISBN 978-80-7261-202-4.
4. DeBRUIN, W.B., PARKER, A.M. & FISCHHOFF, B.: *Individual differences in adult decision-making competence*. In: *Journal of Personality & Social Psychology* 92, 2007, str. 938-956.
5. GARNER, E.: *Delegation and Empowerment: Giving people the chance to excel*. Ventus Publishing, 2012. ISBN 978-87-7681-987-3.
6. GIBSON, R.: *Nový obraz budoucnosti*. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-159-1.
7. HAMEL, G., BREEN, B.: *Budoucnost managementu*. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-188-1.
8. HRONÍK, F.: *Manažerská integrita*. Brno: MotivPress, 2008. ISBN 978-80-904133-0-6.
9. HRONÍK, F.: *Empowerment aneb Proměny rozvoje lidských zdrojů*. Brožúra z podujatia Business Brunch agentúry Motiv P 4/2009.
10. KANKRLÍK, M.: *Svoboda v práci a demokracie v rozhodování vedou k neschopnosti inovovat*. [online] cit. 12.1.2013 In: HR news 17.12.2012. Dostupné na: <<http://www.hrnews.cz/manazer/organizace-pracovni-cinnosti-id-148681/svoboda-v-praci-a-demokracie-v-rozhodovani-vedou-k-neschopno-id-1750668>>
11. LEHRER, J.: *Jak se rozhodujeme?* Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80736-3281-6.
12. MADOYAN, H.: *Why should employee's participate in management decisions? The advantages of participative management*. [online]. In: University of Missouri, Columbia, 2012. Dostupné na: <[http://missouri.academia.edu/habetmadoyan/Papers/456082/Why\\_should\\_Employees\\_participate\\_in\\_management\\_decisions\\_The\\_advantages\\_of\\_participative\\_management](http://missouri.academia.edu/habetmadoyan/Papers/456082/Why_should_Employees_participate_in_management_decisions_The_advantages_of_participative_management)>
13. *Spokojení zaměstnanci jsou produktivní*. [online] 24.8.2012, cit. 8.11.2012. In: Moderní řízení. Dostupné na: <<http://modernirizeni.ihned.cz/c1-57142730-spokojeni-zamestnanci-jsou-produktivni>>
14. TURECKIOVÁ, M.: *Řízení a rozvoj lidí ve firmách*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0405-6.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Monika Rolková

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika

Tel: 00421/41/5133249

email: [monika.rolkova@fpedas.uniza.sk](mailto:monika.rolkova@fpedas.uniza.sk)

# THE ROLE OF DECISION SUPPORT SYSTEMS IN BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT

*Michal Daubner, Stanislav Reistetter*

## Abstract

The article presents the view on the role of Decision support systems (DSS) in the process of business performance measurement and management. Obtaining proper information from various data is essential for effective decision-making process in company. Decision support systems deliver the necessary information in each phase of the process of performance management. Proper information is necessary for development of strategy, strategic objectives and also selection of proper Key performance indicators. Performance management using the Balanced Scorecard model together with appropriate business information systems can help managers in evaluating performance and subsequently in deciding in critical situations. Right decisions can lead to higher business performance and ensure success in business.

*Key words: Decision support systems, performance management, Balanced Scorecard, business strategy*

## 1 INTRODUCTION

At present, need for decision making techniques and support is greater than ever before. It results from the complexity of business relationships, the greater number of decision makers and organizations that are involved in the decision process, online access to multiple external information sources, and the decreasing in the time allowed for decision making (Adla, 2006). In today's constantly changing and competitive business environment is for each successful company important to have implemented an effective system for measuring and managing performance based on properly and clearly defined corporate strategy. To create such system is important to analyze large amounts of data under which managers can select the right indicators which have to be measured and evaluated. These indicators help managers to make proper managerial decisions. In practice, managers are faced with much different information that has different importance. Not all are essential to the proper decision. Decision making is one of the most critical activities done in organization. One of the main roles IT systems in company is to assist managers in deciding process with appropriate sorting of data. Decision without adequate information may negatively affect business performance. Performance Management includes a number of areas where getting the right information is necessary. Here are two basic definitions of performance management.

*Business performance management includes all processes, information and systems used by managers to determine the strategy, creating plans, monitor execution, forecasting performance, a summary of the results and making decisions (Axson, 2010).*

*Performance management embraces methodologies, metrics, processes, software tools, and systems that manage an organization's performance. It translates strategic plans into results. It is the process of managing your strategy (Cokins, 2003).*

It follows that the information systems and decision support systems are an essential part of performance management.

## 2 BALANCED SCORECARD

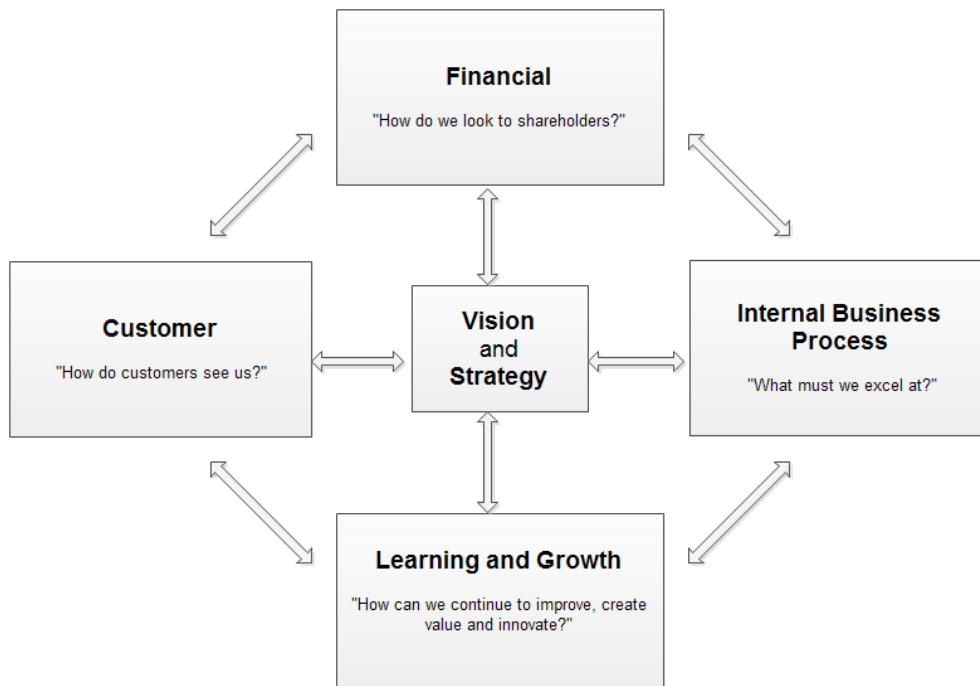
There is no single universal performance management methodology. Widespread performance management methodology that is based on a strategy is the Balanced Scorecard (BSC). This model has been continuously extended and has become one of the most widely applied tools for strategic planning and implementation of management strategies. Besides providing a broad view over the organization objectives, it allows for the alignment of the several units within it, while improving internal communication between them, as well as providing evaluation and potential to manage exogenous and endogenous risks (Gomes et al., 2012).

Through BSC we perceive a company from 4 basic, mutually balanced perspectives - *Financial perspective*, *Customer perspective*, *Internal business processes perspective* and *Learning and growth perspective*. Each company may modify perspectives or add their own perspective, according to its core business. Each of perspectives is based on corporate strategy and vision. Linkage between perspectives and the strategy and vision brings to the company conceptual management, effective measurement and helps to eliminate some unnecessary processes. Within each perspective, a company set objectives that it wants to achieve for specific period of time. Each of the selected objectives must be measurable and clearly defined.

Consequently, the objective must be expressed in some indicators that can assess fulfillment of the objective. One of the biggest advantages of BSC is the ability to monitor besides financial also non-financial indicators. The selected indicators must be assigned targets that the company wants to achieve for specific period of time. Finally, it must be defined a set of measures or initiatives through which can be achieved the target and fulfilled the objective.

*The financial perspective* looks at the company in terms of its owners. Its objectives are related i.e. to growth, reducing costs, investments, or keeping on the market. The objectives are related to traditional financial indicators. *Customer perspective* looks at the company in terms of customers. Widely used objectives include increasing market share and customer satisfaction, attract new customers, increase profit per customer, or retention of customers. *Internal Business processes perspective* pursues the objectives associated with the processes that need to be improved in order to achieve the objectives set in the financial and customer perspective. Emphasis will be placed on objectives in the value chain, innovation processes, and operational processes. *Learning and growth perspective* focuses on the objectives associated with enterprise infrastructure and education. (Kaplan, Norton, 2007). The authors recommend not follow more than 20 Key performance indicators (KPIs). Companies thus avoid monitoring unnecessary indicators and can concentrate their capacity to more important activities.

**Figure 1. Basic concept of Balanced Scorecard**



When creating a BSc is necessary to respect the interdependence of different perspectives in terms of "cause - effect", without which the method has lost its meaning. The model assumes the following causal relationship between perspectives' measures: learning and growth → internal business process → customers → financial. To monitoring of relations between objectives is used the Strategic Map that can visualize relationships between KPIs among each perspective. All employees who work with the results should be familiar with the methodology of performance measurement. Feedback is a prerequisite for successful long-term implementation of this method.

### **3 DECISION SUPPORT SYSTEMS**

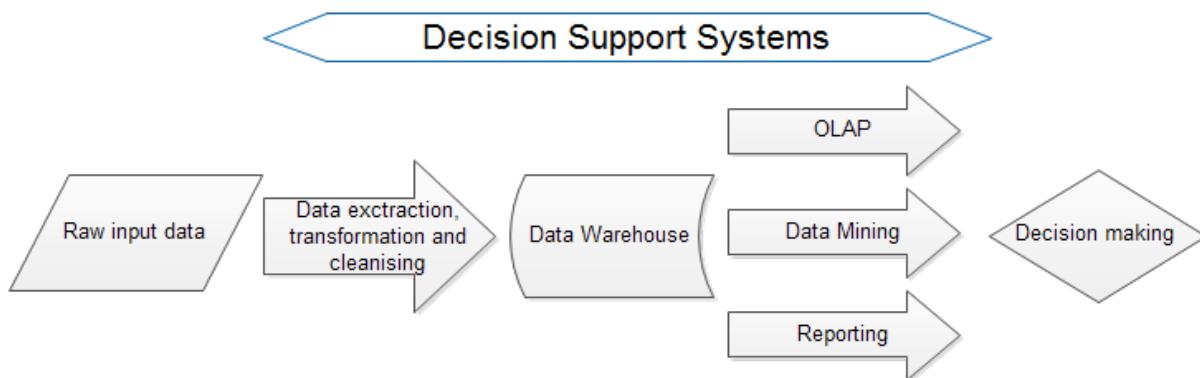
The BSC has been widely adopted across the world and its fusion within Decision Support Systems (DSS) fits well to support strategic management (Gomes et al., 2012).

There is an obvious need for tools, which can improve performance appraisal decision making. Many efforts have been made to develop suitable software tools, which can act as consultants for managers. The advances in computer technology and the computer based techniques for handling information allow the development of decision support systems that can play a crucial role in the progress of a firm. DSS are a specific class of computerized information system that supports business and organizational decision-making activities. A properly designed DSS is an interactive software-based system intended to help decision makers compile useful information from raw data, documents, personal knowledge, and/or business models to identify and solve problems and make decisions (Dominic at al., 2008).



Figure 2 present basic model of business intelligence and decision making in company. At first, raw data enter the decision support system. Their include information about business environment, i.e. data about market, suppliers, customers, competitors, products or financial data. After extraction of the information from business environment, we are able to transform and cleanse it to get more accurate and consistent data. This data is then stored in data warehouse. Decision support system retrieves data and presents it to the decision maker. DSS is complex multidimensional tool. It is full spectrum of systems which include reporting, data mining and OLAP (Online Analytical Processing). Data warehousing and DSS might even be considered implementation details. BI is the process and systems used by the organization to define its strategic direction. As such, BI also includes applications such the Balanced Scorecard and Activity Based Costing (ABC). What is most interesting about these applications is that they did not originate within IT departments but within the business community. Decision maker takes information extracted from the data warehouse and delivered by the DSS to define some plan of action (Giovinazzo, 2003).

**Figure 2. Decision Support Systems**



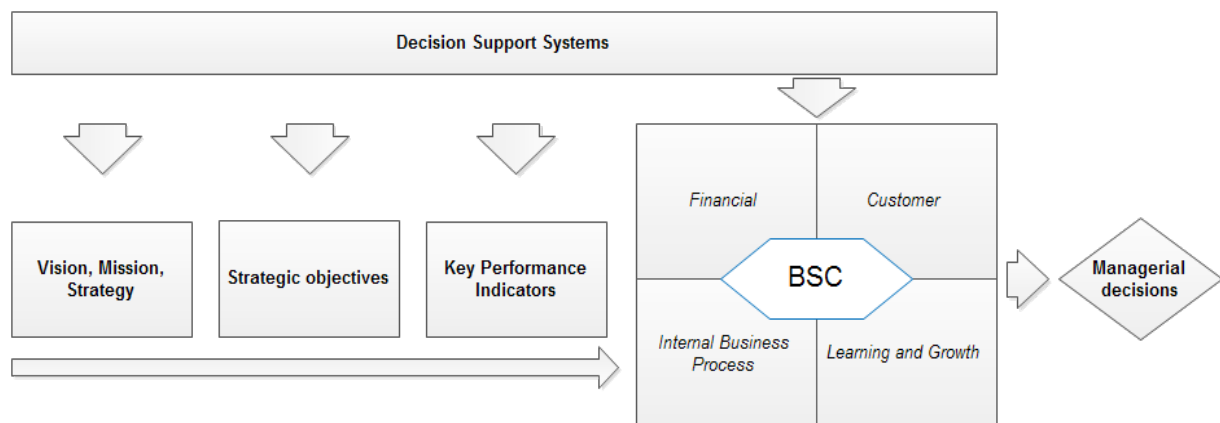
According to Adla (2006) complementary way of looking at decision support systems is associated with the role and functions that they have to fulfill, as seen from a user's perspective. They

- assist managers in their decision processes in semi-structured tasks;
- support and enhance rather than replace managerial judgments;
- improve the effectiveness of decision-making rather than its efficiency;
- attempt to combine the use of models or analytical techniques with traditional data access and retrieval functions;
- specifically focus on features that make them easy to use by non-computer people in an interactive mode;
- Emphasize the flexibility and adaptability to accommodate changes in both the approach of the decision maker and the environment in which he acts.

## 4 KEY FINDINGS

Figure 3 show that DSS influence every step in process of performance management. First step of performance management process in every successful company is to define what its purpose is and what want to achieve, it is called mission, then what want to become, it is called vision and how achieve the vision, it is called strategy. For the decision about all these statements company needs proper information from business environment. For example company needs information as the base for situation analysis, it means data for PEST analysis, Five Forces model, BCG matrix and other different tools. It also needs to know information about market situation, i.e. market potential of market shares. This information can managers or owners obtain from information system. The strategy should be subsequently communicated to those who execute it, what can be done through DSS. Based on the chosen strategy is management able to define strategic objectives, which company wants to achieve in specific time period. Strategy can be seen as action taken by managers to achieve one or more business objectives. It is the general direction in which the organization intends to achieve the desired future state. Kaplan and Norton (2007) emphasize the need to create Strategy maps in development phase of the strategy. According to them strategy involves movement of the organization from its current position to a new desirable, but an unknown future position. Because the organization has never been in this position, the path to it is composed of several interconnected hypotheses. Strategy maps detailing and clarifying these interconnections.

**Figure 3. Influence of DSS on performance management process**



The next step in the process is to define a set of Key Performance Indicators (KPIs). Data is subsequently extracted from the operational environment, where it is used to calculate KPIs. DSS should be able to automate and schedule the extraction, cleansing and transformation of data to choose the right indicators. A KPI is a measure of the overall performance of the organization within a particular perspective.

Permenter (2010) defines KPIs as *a set of measures that focus to those aspects of organizational performance that are most critical for the current and future success. They are those performance indicators, which are considered by management as the most testifying and / or most critical performance indicators.*

Cokins (2003) presents some issues with performance indicators. We can see that they result from bad communication and bad flow of information.

- Employees do not know the strategy.
- Too many indicators prevent focus.
- Most indicators are reported too late.
- Major emphasis is on financial indicators.

Companies should measure at most 25 KPIs and should only focus on those which are really important for evaluation of a performance. Each company has more critical performance indicators and should not only focus to one type of indicators. It is important to measure except financial measures also non-financial measures that may have predictive power for the future of the company. These indicators are then grouped into the different perspectives. The decision maker reviews these perspectives to determine the state of the organization, taking corrective action when necessary. A balanced scorecard is meant to provide a clear, concise view of the strategic position of the organization. Including measures that are not necessary or not indicative of the performance within a particular area will only cloud the issue. As a general rule of thumb, we should use three to four KPIs for each perspective. By examining each indicator, we can define where our performance is and isn't advancing our strategy (Giovinazzo, 2002).

Each company needs to set their own package of KPIs on the basis of its business. There are no universal sets of KPIs that meet the needs of all companies. The selection of proper KPIs needs proper information. This is another role for decision support systems. Based on reports or data mining are managers able to select the most critical indicators. Reason for chosen KPIs must be communicated to the employees who are responsible for initiatives. The achieved results are the basis for all important managerial decisions.

Process of performance management should be supported by suitable information system, software, which can simplify and clarify all process. One of the most widely used software, which can effectively support decision process, is SAS® Strategy Management. This software provides effective strategy execution throughout an organization. Through a series of connected strategy maps, objectives and metrics can help to effective strategy communication in the company. Managers can share information about performance within their teams and then allocate the right mix of resources to achieve strategic objectives. Cause and effect strategy maps and diagrams show visual connections of objectives and KPIs and can visually identify opportunities and threats. Potential decisions can be validate by statistical tool or by ad hoc what-if analysis. Strategy can be updated upon the results if necessary.

Dashboards are very useful and important tools in this kind of software. They can provide feedback to all managers and employees.

**Figure 4. Interface of „SAS Strategic Performance Management“**

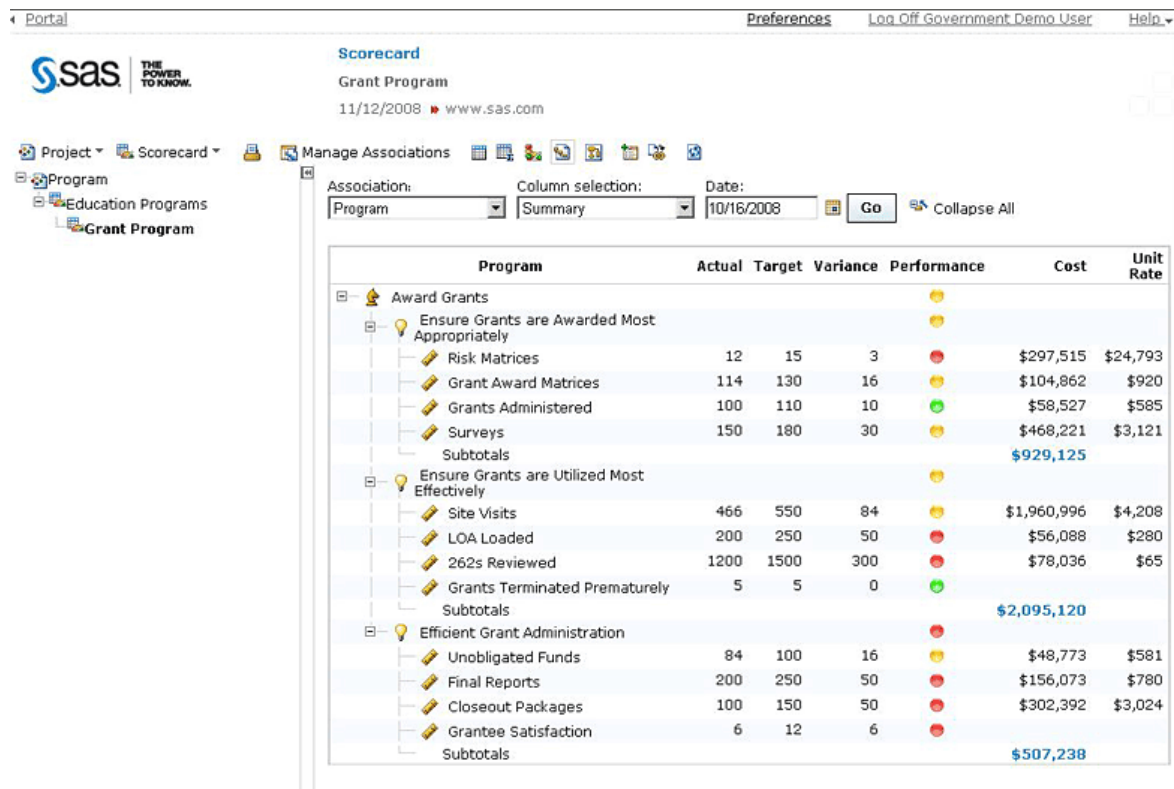


Figure 4 shows interface of SAS® Strategy Management. Performance data is displayed throughout the system both numerically and textually. Managers are able to focus on hidden anomalies fast through flags and alerts, and identify objectives from child scorecards that have failed to meet targets, even if the parent is showing strong progress. On Figure 4 we can see red dots which indicates that objectives don't achieved target values.

## CONCLUSION

Proper flow of information in company is essential for the future success in business. Decision support systems provide that necessary information in each stage of performance management process, from development of strategy, through KPIs selection to evaluation of results. It is important for each successful company follow each step of this process and provide proper information for each stage. For this purpose it is appropriate for companies to implement performance management methodology that should help with this task. Most suitable methodology for this is Balanced Scorecard that simplifies whole decision-making process. Combination of Balanced Scorecard and Decision support systems, which provides important information, helps managers to make right decision, what leads to improve performance. Suitable software platform can make whole process of performance management easier.

## Literature:

1. ADLA, A. *A Cooperative Intelligent Decision Support System for Contingency Management*. In: *Journal of Computer Science* 2 (10). pp. 758-764, 2006. ISSN 1549-3636
2. AXSON, A. J. D. *Best Practices in Planning and Performance Management*. 3. Ed. Wiley, 2010. 320 p. ISBN 0470539798
3. COKINS, G. *Performance management: Finding the Missing Pieces (to Close the Intelligence Gap)*. New Jersey: Wiley. 2003. 304 p. ISBN 0471576905
4. DOMINIC, P. D., AZIZ, A., IZZATDIN, GOH, K.N. *A Decision Support System for Performance Appraisal*, In: *Information Technology: New Generations*, 2008. Fifth International Conference, pp. 899,903. 2008. ISBN 0-7695-3099-0
5. GIOVINAZZO, W. A. *Internet-Enabled Business Intelligence*. Prentice Hall PTR. 2003. 368 p., ISBN 0130409510
6. GOMES, L.; RESPICIO, A.; *A DSS for Strategic Management Based on the Balanced Scorecard Model*. In: *Frontier in Artificial Intelligence and Applications*. Amsterdam: IOS Press. 2012. p. 137-148, ISSN 0922-6389
7. KAPLAN, R., NORTON, D. *Balanced Scorecard. Strategický systém merania výkonnosti podniku*. 5. Ed. Praha: Management Press. 2007. ISBN 978-80-7261-1775
8. PERMENTER, D. *Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. 2<sup>nd</sup> Ed. New Jersey: Wiley. 2010. 320 p. ISBN 0470545151
9. SAS® Strategy Management. <URL: <http://www.sas.com/solutions/spm/>>

## Contacts

Ing. Michal Daubner

Technická univerzita v Košiciach, Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií

Ústav podnikania a manažmentu

Park Komenského 19, 042 00 Košice

Tel: +421 55 602 2436

Email: [michal.daubner@tuke.sk](mailto:michal.daubner@tuke.sk)

Ing. Stanislav Reistetter

Technická univerzita v Košiciach, Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií

Ústav podnikania a manažmentu

Park Komenského 19, 042 00 Košice

Tel: +421 55 602 2436

Email: [stanislav.reistetter@tuke.sk](mailto:stanislav.reistetter@tuke.sk)

# STRATEGICKÝ NÁSTROJ RIADENIA VÝKONNOSTI – KEY PERFORMANCE INDICATORS

## STRATEGIC PERFORMANCE MANAGEMENT TOOL – KEY PERFORMANCE INDICATORS

*Nella Svetozarovová, Ivana Krúpová*

### **Abstrakt**

Problematika hodnotenia výkonnosti patrí ku kľúčovým otázkam riadenia ľudských zdrojov a za podmienok permanentne sa zvyšujúceho tlaku konkurenčného prostredia je potrebné venovať mu zvýšenú pozornosť. Dosiť stav, kedy má organizácia výkonných zamestnancov si však vyžaduje individuálny prístup k výberu adekvátnych nástrojov merania a riadenia výkonnosti v organizácii. Jedným zo strategických nástrojov sú práve Kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI), ktoré môže viesť k nadštandardným pracovným výsledkom a tým aj k prosperite a úspechu celej organizácie.

**Kľúčové slová:** *výkonnosť, kľúčové ukazovatele výkonnosti, hodnotenie výkonnosti, organizácia*

### **Abstract**

Under conditions of a constantly increasing competitive pressure should be draw attention to the issue of performance evaluation, which is a key area of human resources management. Reach a status, where the organization has high-performing employees, requires an individual approach to the selection of appropriate measurement tools and performance management. One of the strategic tools are Key performance indicators (KPI), that can lead to a high standard performing results, as well to the prosperity and success of the whole organization.

**Key words:** *performance, key performance indicators, performance evaluation, organization*

## **1 TEORETICKÉ VYMEDZENIE PROBLEMATIKY VÝKONNOSTI**

Zistenie skutočnosti do akej miery je organizácia úspešná a jej procesy sú efektívne si bezpodmienečne vyžaduje komplexné hodnotenie stavu výkonnosti. Práve predmetná koncepcia predstavuje dôležitý vstup, ktorý je nápomocný tak pre rozvoj organizácie ako celku, vrátane rozvoju samotných pracovníkov. Pri poukazovaní na problematiku hodnotenie výkonnosti sa pojednáva o nepretržitom procese porovnávania požiadaviek a schopností plniť tieto požiadavky čo najefektívnejšie. Avšak pri hodnotení výkonnosti je potrebné zohľadniť aj samotný potenciál nevyhnutný k dosahovaniu stanovených cieľov. Na mieste je teda otázka výberu správnych parametrov alebo ukazovateľov, prostredníctvom ktorých by bolo možné výkonnosť kvantifikovať spôsobom adekvátnym pre konkrétnu organizáciu. Zohľadňovaná môže byť široká škála faktorov a kritérií a to z pohľadu tak finančného, ako aj nefinančného charakteru.

Vymedzenie problematiky výkonnosti má spoločného menovateľa a tým je kľúčový faktor úspechu najčastejšie spájaný s výstupom – teda výsledkom práce. „Výkon je výsledok určitej pracovnej činnosti človeka, dosiahnutý v danom čase a za daných podmienok“ (Provazník a kol., 1997, s.132). Taktiež Bernadin a kol. (1995) uvádza, že „výkon by mal byť

charakterizovaný ako výsledok práce, pretože ten je najsilnejšie spojený so strategickými cieľmi podniku, so spokojnosťou zákazníkov a prispieva k hospodárskym výsledkom organizácie.“ Podľa Koubeka (2001), ktorý sa zameriava na osobné faktory determinujúce výkon je možné hovoriť o určitom spojení vzájomného pomeru úsilia, schopností a vnímania roly respektíve úlohy. K úspešnému pracovnému výkonu je nevyhnutné, aby boli prítomné všetky tieto zložky a aby boli vo vhodnom vzájomnom pomere. Úsilie vynaložené pri plnení úloh sa nemusí odraziť v pracovnom výkone, najmä vtedy, ak pracovník nedisponuje potrebnými schopnosťami, alebo ak nepochopí svoju rolu. Nakoľko úroveň znalostí a zručností určitého pracovníka tvorí hornú hranicu jeho výkonu. Pracovník však môže do istej miery kompenzovať nedostatok v jednej oblasti prebytkom v niektorej z ostatných dvoch oblastí. „Ľudia sa navzájom líšia svojou výkonnosťou, ktorú podávajú v rovnakej činnosti a za rovnakých podmienok. Rovnako výkonnosť jedinca nie je stabilným faktorom, pretože je závislá od množstva a namáhavosti úloh a mení sa aj v priebehu vykonávanej pracovnej činnosti.“ (Mayerová, Růžička, 2008, s.43)

Autor Veber (2004, s. 6) uvádza, že pri hodnotení úspešnosti fungovania podniku sa najčastejšie využívajú tri výrazy, ktoré sa významovo do určitej miery prekrývajú a to :

- **Výkonnosť** – tento pojem je považovaný za všeobecnú mieru úsilia jednotlivca a dáva do vzájomného pomeru prínosy, resp. úžitok a využité zdroje;
- **Efektívnosť** – v najvšeobecnejšom zmysle sa jedná o účinnosť zdrojov a prostriedkov pri dosahovaní cieľov, zároveň je to pojem, ktorý je chápaný jednak ako veličina vyjadrujúca pomer vstupu a výstupu, alebo ako vzťah medzi výsledkami hospodárskej činnosti a celkovými nákladmi na výrobné činitele;
- **Produktivita** – vypovedá o výkone pracovníka, stroja, zariadenia alebo celého podniku za určitú časovú jednotku.

Zlepšovanie individuálneho pracovného výkonu, výkonu tímu a výkonu celkovej organizácie je predmetom riadenia pracovnej výkonnosti označovanej ako aj Performance Management. „Riadenia pracovného výkonu možno zadefinovať ako strategický a integrovaný prístup k zabezpečovaniu trvalej úspešnosti organizácie pomocou zlepšovania pracovného výkonu ľudí, ktorí v nej pracujú, a pomocou rozvíjania schopností tímov i jedincov“ (Armstrong 2002, s. 427). Koubek (2001, s. 190) tvrdí, že „riadenie pracovného výkonu predstavuje integrovanejší prístup založený na princípe riadenia ľudí na základe ústnej dohody alebo písomnej zmluvy medzi manažérom/ nadriadeným a pracovníkom o budúcom pracovnom výkone a osvojovaní si schopnosti potrebných k tomuto pracovnému výkonu“. Autori sa jednoznačne zhodujú v tvrdení, že nový prístup k riadeniu pracovnej výkonnosti na rozdiel od tradičných prístupov vyznačujúcich sa direktívnymi metódami ovplyvňovania a hodnotenia pracovnej výkonnosti, vychádza zo zvyšujúcej sa participácie pracovníkov na riadení a rozhodovaní.

Pri riadení výkonnosti je však nutné zohľadniť celú radu činiteľov vnútorného a vonkajšieho charakteru, ktoré Mayerovej a Růžičku (2008) kategorizujú nasledovne :

- **Technické, ekonomické a organizačné podmienky.** Predovšetkým ide o úroveň technického vybavenia pracoviska, usporiadanie pracoviska, vonkajšie podmienky pracovného prostredia, úroveň hygieny a bezpečnosti práce, spôsob hodnotenia a odmeňovania pracovníkov;
- **Spoločenské podmienky práce.** Konkrétnymi príkladmi sú napr. úroveň a zameranie sociálnej politiky organizácie, úroveň personálnej práce v organizácii, pôsobenie

celospoločenských právnych a morálnych noriem, úroveň vedenia ľudí vedúcimi pracovníkmi, interpersonálne vzťahy v skupine;

- **Osobné determinanty pracovníka.** Typickými príkladmi sú telesné a duševné predpoklady jedinca k práci, odborná pripravenosť, úroveň kvalifikácie, profilujúce osobné vlastnosti, zdravotný stav, pracovná motivácia;
- **Situačné podmienky.** Sú charakterizované ako celospoločensky významné udalosti, situačné podnikové vplyvy (mimoriadne udalosti, významné inovácie, organizačné zmeny a pod.), mimoriadne udalosti v osobnom živote pracovníka, konflikty na pracovisku.

Pri pojednávaní o výkonnosti je nutné rozlišovať dve kategórie a tými sú výkonnosť na úrovni jednotlivca a výkonnosť na úrovni podnikovej. Ako už bolo uvedené výkonnosť na úrovni jednotlivca je chápaná ako schopnosť jednotlivca podať výkon. „ Výkonnosť pracovníka tvorí súbor jeho vlastností a dispozií, ktoré podmieňujú to, ako plní zadané pracovné úlohy. Je možné výkonnosť chápať i ako pripravenosť pracovníka podávať určité výkony “ (Provazník a kol., 1997, s.132 ). Výkonnosť na úrovni podniku súvisí s tvorbou hodnoty, pretože predstavuje jej meradlo. Riadenie hodnoty predstavuje systém, stratégiu, proces, analytickú techniku, nástroj merania výkonnosti podniku a kultúru celého podniku. Výkonnosť podniku ovplyvňujú všetky oblasti podnikových činností, ktoré je potrebné vzájomne zosúladiť. (Ďurišová, 2006) „V najvšeobecnejšej podobe sa pojem výkonnosť používa v súvislosti s vymedzením samotnej podstaty existencie podniku v trhovom prostredí, jeho úspešnosti a schopnosti prežitia v budúcnosti “ (Fibírová, Šoljaková, 2005, s. 7).

Za predpokladu, že zámerom organizácie je prostredníctvom zvyšovania výkonnosti pracovníkov docieľiť zvýšenie výkonnosti celej organizácie, je potrebné ako uvádza autor Urban (2012) dodržiavať postupnosť nasledujúcich krokov:

- Vymedzenie pracovného miesta zamestnancov, zadanie konkrétnych úloh a tiež postup ako riešiť pracovné problémy;
- Zachovanie kompetencií vedúcich pracovníkov, ktorí vedia ako postupovať, ako predchádzať problémom a ako správne koučovať;
- Získanie dôvery zamestnancov a ich presvedčenia v to, že ich pracovné postupy sú správne;
- Ubezpečenie sa, že zamestnanci chápu zmysel vykonávaných úloh, že majú dostatok informácií k práci a že úlohy sú im jasne vysvetlené;
- Stanovenie jasných priorít, ktoré sa nesmú príliš často meniť;
- Poskytnutie zamestnancom spätnú väzbu a jej správne načasovanie;
- Vhodné motivovanie prostredníctvom kompenzácie kvalitne vykonaných úloh;
- V prípade potreby využitie vhodných sankcií;
- Preverenie skutočnosti, že zamestnancom pri plnení úloh nebránia žiadne prekážky.

Podľa Wagnerovej (2008, s.35) skutočná koncepcia manažmentu výkonnosti je spojená s prístupom vytvárania vzdialenej vízie účelu a cieľov organizácie, pomáhajúcu každému jednotlivému zamestnancovi pochopiť a rozoznať ich časť prínosu k týmto cieľom a tak riadiť a zvyšovať výkonnosť ako jedinca, tak i organizácie.



## 1.1 Kľúčové ukazovatele výkonnosti – Key Performance Indicators

Jedným zo strategických nástrojov hodnotenia a riadenia výkonnosti v organizácii je práve aplikácia kľúčových ukazovateľov výkonnosti a to pri základnom predpoklade, že zvolené ukazovatele je možné merať respektíve kvantifikovať. Proces výberu optimálnych kľúčových ukazovateľov, je voľbou skutočne náročnou a špecifickou vzhľadom k povahe a orientácie samotnej organizácie. Parmenter (2007) uvádza, že zásadným problémom každého systému merania výkonnosti je správne stanovenie kľúčových indikátorov výkonnosti. Kľúčové indikátory výkonnosti definuje ako sústavu meradiel orientovaných na tie aspekty výkonnosti, ktoré sú kritické z hľadiska trvalého úspechu určitej organizácie. Veľmi veľa záleží na tom, aby kľúčové indikátory výkonnosti boli vyhodnocované v správnom časovom slede. Pokiaľ tomu tak nie je, nemožno hovoriť o kľúčových indikátoroch výkonnosti. Podľa názoru autora článku existujú 3 typy meradiel výkonnosti :

- Kľúčové výsledkové indikátory – Key Result Indicators;
- Výkonové indikátory – Performance Indicators;
- Kľúčové indikátory výkonnosti – Key Performance Indicators.

Autor Kueng (2000) poukazuje na dva scenáre implementácie kľúčových ukazovateľov výkonnosti v organizácii :

- Prijatie všeobecného súboru ukazovateľov výkonnosti s akcentom na vhodný typ pre danú oblasť;
- Tvorba a implementácia nových ukazovateľov výkonnosti.

Kým prvá možnosť sa na prvý pohľad zdá byť atraktívnejšia, nakoľko nemá zmysel znovu objavovať niečo, čo už bolo vytvorené, opak je pravdou, nakoľko primárne neexistuje univerzálny súbor ukazovateľov výkonnosti, ktorý by bolo možné implementovať do všetkých organizácií bez rozdielu.

Druhá možnosť hovorí o začínaní od nuly, teda o tvorbe a implementácii kľúčových ukazovateľov výkonnosti. Táto možnosť sa javí ako vhodná, nakoľko je možné ukazovateľ definovať dostatočne detailne a presne ho prispôbiť na podmienky organizácie.

Kaplan a Norton odporúčali, aby každá firma mala viac ako 20 kľúčových indikátorov výkonnosti. Neodporúča sa, aby týchto indikátorov bolo enormný počet, nakoľko ich charakteristickou črtou je poskytovanie obrazu o tom, či firma smeruje správnou cestou k dosiahnutiu stanovených cieľov. Nehovoria však manažérom čo majú robiť, aby dosiahli stanovené ciele – toto je úloha indikátorov výkonnosti a kľúčových indikátorov výkonnosti. „Kľúčové ukazovatele výkonnosti majú za úlohu dopomôcť spoločnosti k úspešnému definovaniu a kvantifikácii pokroku smerom ku naplneniu podnikových cieľov, ktoré boli stanovené v podnikovej stratégii. A práve tieto ukazovatele poskytujú akúsi metriku hodnotenia“ (Matejko et. al.,2009).

Typické charakteristiky kľúčových indikátorov výkonnosti sú nasledujúce :

- Predstavujú nefinančné meradlá;
- Vyhodnocujú sa s pravidelnou frekvenciou;
- Všetci zamestnanci im rozumejú a vedia aké korekčné akcie treba vykonať;
- Zodpovednosť za kľúčové ukazovatele výkonnosti môže byť priradená tímom ale aj jednotlivcom;
- Majú významný vplyv na organizáciu, ovplyvňujú kritické faktory úspechu;

- Pozitívne výsledky kľúčové ukazovatele výkonnosti ovplyvňujú pozitívne iné meradlá.

Pri analýze problematiky hodnotenia výkonnosti autori Kitchenha a Winchell (In Kueng, 2000) vymedzujú nasledujúci zoznam požiadaviek, ktoré musia kľúčové ukazovatele výkonnosti spĺňať a to nasledovne:

- **Kvantifikácia** – ak ukazovatele nie sú kvantitatívnej povahy, musíme ich kvantifikovať;
- **Citlivosť** – senzitivita vyjadruje, nakoľko sa výkon musí zmeniť, aby zmeny boli zaznamenané. Citlivý indikátor potom dokáže rozpoznať aj nepatrné zmeny vo výkone;
- **Lineárnosť** – udáva, do akej miery sú zmeny výkonnosti procesov zhodné s hodnotou určitého ukazovateľa a naopak;
- **Spôľahlivosť** – ukazovateľ výkonnosti musí byť spoľahlivý, teda bez chýb merania;
- **Účinnosť** – vzhľadom na to, že samotné meranie si vyžaduje ľudské, finančné a materiálové zdroje, musí byť efektívne z hľadiska nákladov a prínosov;
- **Orientácia na zlepšovanie** – ukazovatele výkonnosti by mali zdôrazňovať možnosti zlepšovania v súlade s pokynmi, a teda napr. meranie finančných chýb, počet priestupkov chyby pri zadávaní dát, avšak nie sú vhodné pre vytvorenie atmosféry. Je potrebné voliť ich tak, aby spätná väzba bola vnímaná v pozitívnom, konštruktívnom svetle.

Tangen (2005) uvádza, že úspešný nástroj hodnotenia výkonnosti sa skladá zo sústavy meradiel výkonnosti, ktoré zabezpečujú firmu potrebnými informáciami a pomáhajú jej riadiť, ovládať, plánovať a prevádzať správnym spôsobom všetky aktivity spoločnosti. Keďže požiadavky na systém merania výkonnosti sú také rôznorodé, podľa názoru autora článku je potrebné principiálne zodpovedať dve otázky a to: Čo má byť merané a ako má byť merané? Navrhuje, aby tieto otázky boli posudzované separátne, takže aj prostriedky na ich dosiahnutie sú potom rozčlenené do dvoch kategórií:

- **Systémové požiadavky.** Tieto prezentujú kritéria dôležité z celkového postavenia systému hodnotenia výkonnosti v organizácii, ako sú podpora stratégie a výber finančných a nefinančných indikátorov výkonnosti, vzťahujú sa k otázke Čo merať?
- **Požiadavky na meranie.** Tieto prezentujú kritéria dôležité vtedy, keď sa navrhujú individuálne meradlá výkonnosti, vzťahujú sa k otázke Ako merať?

Pri vymedzení problematiky hodnotenia výkonnosti autor McCarthy (2002) poukazuje na diskrepanciu medzi pojmami indikátor a ukazovateľ, ktorý vo svojej podstate meria do akej miere vykonáva organizácia alebo jednotlivец svoje činnosti v porovnaní so svojimi cieľmi. Rozdielnosť je nasledovná, v prípade, že je možná jasná kvantifikácia, používa sa ukazovateľ. Ak je kvantifikácia len približná používa sa indikátor alebo sa používa náhradný údaj. Rozoznávame základné ukazovatele a zmiešané ukazovatele. Kým základné ukazovatele merajú to, čo je pozorované, tak zmiešané ukazovatele predstavujú kombináciu ukazovateľov, akými sú napríklad indexy, podiely.

## 1.2 Diskusia a záver

Výkonnosť podniku sa v súčasnosti stáva čoraz viac aktuálnou témou, nakoľko zahŕňa všetky oblasti podnikových činností, ktoré je nutné skĺbiť tak, aby bol výsledkom fungujúci a prosperujúci podnik s dlhoročnou perspektívou. Voľba efektívnych a optimálnych nástrojov merania a riadenia výkonnosti v podniku sú náročnou a zložitou voľbou, ktorá v plnej miere závisí od charakteru ako aj cieľov samotnej organizácie. K jedným z nástrojov strategického riadenia a merania výkonnosti zaužívaných v praxi je aplikácia Kľúčových ukazovateľov výkonnosti. Ako už bolo uvedené neexistuje univerzálna hierarchia kľúčových ukazovateľov výkonnosti, ktorá by integrovala všetky požiadavky a zároveň by vyhovovala potrebám jednotlivých organizácií bez rozdielu. Za podmienok, že ich primárnou úlohou je dopomôcť spoločnosti k úspešnému definovaniu a kvantifikácii progresu smerom ku naplneniu podnikových cieľov, je potrebné, aby zohľadňovali požiadavky a to od úrovne jednotlivca, až na úroveň celo organizačnú. Ako upozorňuje autor Neely (2003) pri výbere optimálnych kľúčových ukazovateľov je prioritným cieľom zamerať sa na otázku, akým spôsobom konkrétne ukazovatele umožnia zlepšiť výkonnosť pracovníka, procesu prípadne celej organizácie. Nakoľko unáhlená voľba ukazovateľa sa môže praxi ukázať ako nefunkčná, no v horšom prípade nevhodne zvolený ukazovateľ ovplyvní vývoj skúmaného objektu nežiaducim smerom. A základe uvedeného dôvodu, by si teda organizácia mala dôkladne pri výbere zvážiť a zohľadniť predovšetkým dôvod a účel zavedenia kľúčových ukazovateľov výkonnosti.

### Použitá literatúra

1. ARMSTRONG, M. *Řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN 80-247-0469-2.
2. BERNADIN H.J. *Performance appraisal design, development, and implementation*. In: Ferris GR, Rosen SD, Barnum DT (eds) *Handbook of human resources management*. Blackwell, Cambridge, pg. 462–493.
3. ĎURIŠOVÁ, M. *Meranie výkonnosti podniku*. In *Podniková ekonomika a manažment*. Žilina: EDIS – Vyd. ŽU v Žiline, 2006. ISSN 1336-58-78.
4. FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. *Hodnotové nástroje řízení a měření výkonnosti podniku*. Praha : ASPI, 2005. ISBN 80-7357-084-X.
5. KOUBEK, J. *Řízení lidských zdrojů: Základy moderní personalistiky*. Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-7261-033-3.
6. KUENG, P. 2000. *Process performance measurement system: a tool to support process based organizations*. In *Total quality management*. Vol. 11, No. 1, p. 67-85 ISSN 0954-4127.
7. MATEJKO, P. – ČERNÁ, L. – MAJERČÁK, J. *KPI – klíčové ukazovatele výkonnosti*. In *Železničná doprava a logistika – Elektronický časopis*, 1/2010, ISSN 1336-7943.
8. MAYEROVÁ, M., RŮŽIČKA, J. *Psychologie v hospodářské praxi*. 4. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2008. 263 s. ISBN 978-80-7043-614-1.
9. McCARTHY, S. 2002. *Seminár Audit výkonnosti v praxi: Skúsenosti Írskeho kontrolného úradu*. Bratislava, 27. 6. 2002. [cit. 2009-02-13] Dostupné na internete: < [http://www.verejnapolitika.sk/audit/SJ\\_5.pdf](http://www.verejnapolitika.sk/audit/SJ_5.pdf) >.
10. NEELY, A., BOURNE, M., KENNERLEY, M. 2003. *Dysfunctional performance through dysfunctional measures*. In *Cost Management*. Sep.-Oct. 2003.
11. PARMENTER, D. *Performance measurement*. In *Financial Management*. London. Feb. 2007. pg.32.
12. PROVAZNÍK, V. *Psychologie pro ekonomy*. Praha: Grada Publishing. 1997. ISBN 80-7169-434-7.

13. TANGEN, S. *Analysing the requirements of performance measurement systems*. In *Measuring Business Excellence*. Bradford. Vol.9, Issue 4. Pg.46-54. 2005.
14. URBAN, J. *10 kroků k vyššímu výkonu pracovníků*. Praha : Grada Publishing, 2012. 123s. ISBN 80-247-39-55-0.
15. VEBER, J. *Nové přístupy managementu - II. část*. In *Ekonomika a management podniku*, roč. 2, 2004. s. 6-19. ISSN 1336-4103.
16. WAGNEROVÁ, I. *Hodnocení a řízení výkonnosti*, Praha: Grada Publishing, 2008. 128 s. ISBN 978-80-247-2361-7.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Nella Svetozarovová  
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu  
Konštantínova ul. 16, 080 78 Prešov  
Tel: +421(0)51 7570 806  
email: nella.svetozarovova@smail.unipo.sk

Mgr. Ivana Krúpová  
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu  
Konštantínova ul. 16, 080 78 Prešov  
Tel: +421(0)51 7570 806  
email: ivana.krupova@smail.unipo.sk

# EKONOMIKA PROVOZU MRI V ČESKÉM ZDRAVOTNICTVÍ

## ECONOMIC OPERATION OF MRI IN CZECH HEALTH CARE SYSTEM

*Ilya Ivlev, Lucie Korábová*

### **Abstrakt**

Článek poskytuje celkový pohled na provoz MRI přístrojů v českém zdravotnictví. Byly formulovány modely úhrad pro roky 2010, 2011 a 2012 současně se zmapováním provozu MRI. Součástí článku je také popis činnosti oboru radiologie a zobrazovacích metod a detailní komentář k výnosům a nákladům provozu MRI přístrojů. Je ukázán seznam zdravotních výkonů s bodovým ohodnocením a registrační listy, některé základní pojmy spojené se seznamem výkonů a registračními listy. Jsou popsány následující výnosy provozu MRI přístrojů: Příjmy od pojišťoven, samoplátci a cizinci, klinické studie, pacienti vázaní na centra. Jsou identifikovány náklady spojené s provozem MRI přístrojů a je popsána jejich struktura. V článku je poskytnut celkový pohled na provoz MRI přístrojů v českém zdravotnictví.

***Klíčová slova:*** MRI, provoz MRI, úhrady, zdravotnictví

### **Abstract**

The article provides an overview of MRI operation in the Czech health care system. Data from 2010, 2011 and 2012 are used to formulate reimbursement models and map the operation of MRIs in the Czech Republic. The article is devoted to radiology and imaging method descriptions. The commentary on revenues and operating costs of MRI are submitted. The paper describes the set-up of MRI in the reimbursement system in the Czech Republic. The list of medical procedures with a score and a registration sheets are shown. The proceeds of MRI operation are described: revenue from insurance companies, private payers and foreigners, and patients tied to the city. The costs associated with the operation of the MRI are described and their structures are identified.

***Key words:*** MRI, operation of MRI, reimbursement, health care

## **1 ÚVOD**

MRI je využívanější diagnostickou metodou a je tedy důležité znát detaily ekonomiky provozu těchto přístrojů a zajistit tak přehled informací pro zdravotnická zařízení, která tyto přístroje provozují. Po prostudování literatury nebyly nalezeny materiály, které by se detailně zabývaly provozem MRI přístrojů z ekonomického hlediska. Důležité bylo zaměřit se zejména na nákladovou stránku provozu a zjistit, které faktory a parametry tuto činnost nejvíce ovlivňují. K bližšímu pochopení fungování celého systému je třeba si uvědomit celkový kontext českého zdravotnictví a pozici radiologie v něm. Z tohoto důvodu je zmapován provoz MRI přístrojů na pozadí současného způsobu úhrad.

## 2 KOMPLEXNÍ POHLED NA PROVOZ MRI PŘÍSTROJŮ V ČR<sup>1, 2, 3, 4</sup>

Nadbytek ambulantních specialistů v současné době může vést k nežádoucímu posilování jejich podílu na zdravotní péči, a současně dochází k oslabování vlivu praktického lékaře. To může být způsobeno volným přístupem pacientů k ambulantním specialistům. Proto se často stává, že dochází k opakované indikaci stejných nebo velmi podobných radiologických vyšetření, která se později ukazují jako nadbytečná. Tento fakt je sice příznivý pro radiodiagnostiku, jelikož ambulantní specialisté mnohem více využívají radiodiagnostické metody, nikoli však pro nákladovou stránku českého zdravotnictví. Dalším faktorem způsobujícím multiplicitu vyšetření je nedůvěra specialistů k radiologickým vyšetřením, která jsou provedena na jiném (jim neznámém) pracovišti. Problémovou oblastí se tedy také stává nedostatečná komunikace mezi pracovištěm indukujícím a diagnostikujícím.

Více než 80 % procent objemu radiologické péče (podle počtu výkonů) je uskutečňováno v nemocnicích, a úhrada za tuto péči je zahrnuta do celkové úhrady nemocnici. Radiologie je zahrnuta do bodového výkonu celé nemocnice a úhrada je vypočtena podle hodnoty bodu smluvně stanovené pro celou nemocnici jednotně. Především velké nemocnice slouží do určité míry jako „etapové“, sekundárně se do nich dostávají pacienti, kteří nebyli úspěšně diagnostikováni nebo léčeni v „etapách“ předchozích. Velké nemocnice však plní i úlohu nemocnic první volby.

Platba za výkon a zvláště účtované položky (ZULP a ZUM) přinášela oproti paušálnímu způsobu úhrad výhody v tom, že pojišťovna zaplatila zdravotnickému zařízení za množství výkonů a zvláště účtovaných položek, které vykázalo. Zdravotnické zařízení tedy dostalo částku za výkony, které provedlo. Toto činilo systém, zejména pro zdravotnická zařízení, mnohem jednodušší a průhlednější než paušální způsob platby. Nicméně už z výše uvedeného vyplývají nedostatky platby za výkon, která iniciačně vytváří pobídku k tomu, aby bylo čerpáno co nejvíce výkonů. Systém úhrad zdravotní péče podle provedených výkonů se zakládá na sazebníku výkonů a jejich ohodnocení. V ČR je daným sazebníkem Seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (dále jen Seznam výkonů), který však bývá lékaři i jinými odborníky dlouhou dobu zpochybňován převážně z důvodu nadhodnocení či podhodnocení některých výkonů. Paušální platba se používá hlavně v oblasti financování nemocniční péče. Vychází z předpokladu, že převážná část (kolem 75 %) nákladů nemocnic je fixních, do jisté míry tedy nezávislá na počtu pacientů a výkonů. Jedná se o náklady nutné pro zajištění samotného chodu zařízení. Nemocnice dostávají paušální částky podle referenčního období ve vazbě na počet vykázaných bodů. Paušální platba nemotivuje ani k poskytování kvalitní péče ani k racionálnímu poskytování péče.

### 2.1 Zasazení provozu MR do systému úhrad v ČR<sup>1, 5, 6, 7, 8, 9</sup>

Úhrady zdravotní péče působí jako důležitý regulátor zdravotnických služeb. Nastavení racionálního systému úhrad je velmi složité, neboť zdravotnictví se od jiných oborů liší charakteristickými rysy zdravotní péče, ekonomicky obtížně definovatelné. Financování, tj. úhrada výkonů zdravotní péče, patří mezi nejdůležitější ekonomické činnosti pro každý subjekt.

#### *Komplenty*

V segmentu komplementu jsou zahrnuty laboratorní odbornosti, radiodiagnostika a přístrojová pracoviště obecně (tedy i pracoviště magnetické rezonance). K výkonovému způsobu úhrad se postupně přidaly paušální úhrady. U paušálních úhrad se po několik let konzervovaly neoprávněné rozdíly v takzvané individuální ceně bodu (skutečná úhrada po

odečtení zvláště účtovaných položek vydělená vykázaným počtem bodů). Vzhledem k tomu, že se jedná o péči vyžádanou jinými segmenty, lze v nákladech na komplement vypočítat závislost na zpřísnění nebo naopak uvolnění regulací předepisujících segmentů, což je patrné zejména v roce 2006, kdy byly v platnosti restriktivní úhradové vyhlášky.

Úhrada výkonů magnetické rezonance je v jednotlivých letech vázána na typ segmentu, ve kterém je tato péče poskytována. Výkony mohou být vykazovány jak v rámci hospitalizačního, tak i ambulantního segmentu. Pro uvedené roky platila v rámci úhrad odlišná pravidla. V následujícím textu jsou popsány úhradové mechanismy pro tři období: rok 2010, 2011 a 2012.

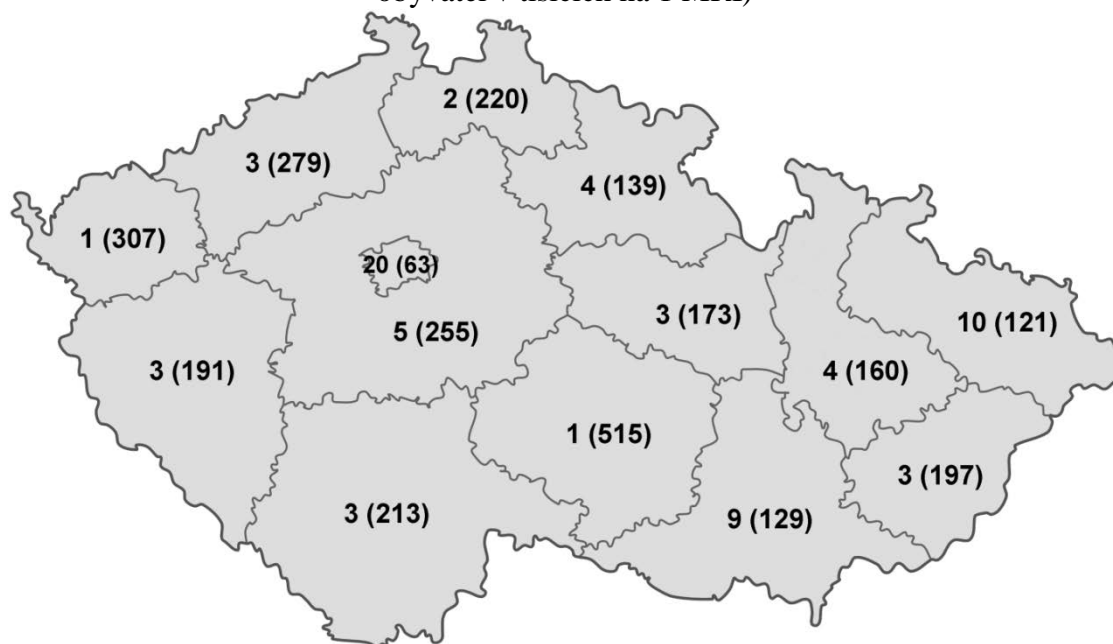
V roce 2010 byly výkony magnetické rezonance v hospitalizačním segmentu hrazeny buď v rámci paušálu, který byl stanoven v úrovni skutečnosti dosažené v roce 2008 navýšené o 5,2%, nebo pomocí případového paušálu (DRG), u kterého došlo k navýšení základní sazby o 5,2 %. Úhrada péče v ambulantním segmentu byla pro rok 2010 stanovena v rozmezí 105% - 109% (risk koridor) při splnění alespoň 100 % bodů vykázaných a pojišťovnou uznaných v roce 2008. Výše uvedený risk koridor (mantinely, v nichž se bude úhrada pohybovat) byl vypočítán z celkového počtu vykázaných a pojišťovnou uznaných bodů v referenčním období (rok 2008) oceněných přes individuální cenu bodu daného zdravotnického zařízení (individuální ceny bodu jednotlivých zdravotnických zařízení se výrazně liší), k nimž se přičtou zvláště účtované léky a materiál. Jestliže byla individuální cena bodu vyšší než úhrada za vykázaný bod v dané odbornosti v roce 2010, znamenalo to, že muselo zdravotnické zařízení navýšit bodovou produkci pro dosažení výše uvedených limitů. Využití možného nárůstu úhrady (v rozmezí 105 % - 109 %) tedy mohlo znamenat nutnost výrazného navýšení produkce daného zdravotnického zařízení, které s sebou nese například zvýšené náklady na personál. V případě překročení stanovených limitů byla uplatňována takzvaná regresivní hodnota bodu, která znamenala snížení úhrady za jeden bod z 0,70 Kč na 0,36 Kč. Mimo veškeré limity byla počítána péče poskytovaná mimořádně nákladným pacientům, tedy pacientům, kterým byla v průběhu roku 2010 poskytnuta péče v úrovni přesahující jeden milion Kč. Na pracovišti MRI ve vzorovém zdravotnickém zařízení bylo rozdělení ambulantní a hospitalizační péče v roce 2010 v poměru 74% a 26%. Pro zajímavost v rámci celého zdravotnického zařízení připadalo ambulantnímu segmentu 34% a 66% hospitalizačnímu. Hospitalizační se dále dělí na DRG  $\alpha$  – 30% a ostatní 70% (zahrnuje vše mimo DRG  $\alpha$ , tedy i kardiovertery kardiostimulátory, totální endoprotézy apod.).

Pro rok 2011 byl stanoven paušální způsob úhrady ve výši 98% celkové úhrady za rok 2009. Úhrada celého hospitalizačního segmentu byla vázaná na dodržení alespoň 94% počtu hospitalizovaných pacientů a 94% case-mixu v porovnání s referenčním obdobím, tedy rokem 2009. V případě ambulantního segmentu bylo podmínkou získání plné výše úhrady dodržení alespoň 95% počtu bodů vykázaných a zdravotní pojišťovnou uznaných v porovnání s rokem 2009 a zároveň udržení alespoň 95 % počtu unikátních pojištěnců. V případě překročení péče v porovnání s referenčním obdobím byla opět uplatňována regresivní hodnota bodu, která znamenala pro úhrady magnetické rezonance snížení z 0,70 Kč na 0,40 Kč za bod. Na péči poskytnutou mimořádně nákladným pacientům bylo pohlíženo podobně jako v roce 2010. Byl zachován shodný limit v úrovni jednoho milionu Kč. Na pracovišti MR ve vybraném zdravotnickém zařízení bylo rozdělení ambulantní a hospitalizační péče v roce 2011 v poměru 71% a 29%. V rámci celého zdravotnického zařízení připadalo ambulantnímu segmentu 34% a 66% hospitalizačnímu.

Rok 2012 se ve své podstatě vrací zpět k principům úhradového mechanismu, který byl používán v roce 2010 – tedy kombinovanému způsobu úhrady. Většina péče poskytnutá v rámci hospitalizačního segmentu bude hrazena pomocí případového paušálu (DRG  $\alpha$ ), který je počítán z case-mixu a základní sazby. Limit pro oblast DRG  $\alpha$  je stanoven v úrovni 105 % referenčního období, kterým je rok 2010. Péče poskytnutá pacientům v rámci hospitalizační

péče nezařazené do úhrady dle DRG  $\alpha$  - tedy takzvaného DRG  $\beta$  - bude hrazena výkonovým způsobem úhrady dle Seznamu zdravotních výkonů do výše 107 % úhrady referenčního období. Při překročení tohoto limitu bude úhrada následně poskytnuté péče krácena o polovinu. Péče poskytovaná v rámci zdravotnického zařízení v ambulantním segmentu je pro rok 2012 limitována objemem zdravotnickým zařízením vykázaných a zdravotní pojišťovnou uznaných bodů ve výši 100 % roku 2010. Hodnota bodu pro výkony magnetické rezonance pro rok 2012 je v úrovni 0,67 Kč za bod. Při překročení výše uvedeného limitu dochází ke snížení úhrady na 0,40 Kč za bod.

Obrázek č. 1: Mapa rozmístění MR přístrojů v ČR dle krajů (v závorkách je uveden počet obyvatel v tisících na 1 MRI)



## 2.2 Výnosy provozu MR přístrojů<sup>1, 10, 11</sup>

### *Příjmy od pojišťoven*

Většina příjmů pro magnetickou rezonanci je tvořena příjmy od pojišťoven. Pro výslednou sumu vyplácenou zdravotnickým zařízením je rozhodující úhradový mechanismus a od něj odvozené regulace a limity plateb. V úhradové vyhlášce je stanovena hodnota bodu pro danou odbornost (pro výkony magnetické rezonance je hodnota bodu pro rok 2011 stanovena na 0,70 Kč). Úhrada za výkony v sobě zahrnuje částky na materiálové a personální náklady přímo spojené s výkonem a navíc také na amortizaci použité techniky. Celková hodnota (cena) výkonu je součtem dvou bodových údajů a částky za ZUM nebo ZULP (pokud je možné k danému výkonu vykázat) spotřebovaného při výkonu. První bodový údaj je ten, který se uvádí v Seznamu výkonů ke každému výkonu pod položkou body a druhý na úhradu nepřímých (režijních) nákladů.

### *Režie*

Režie, která tvoří část příjmu od zdravotních pojišťoven, není zahrnuta v kalkulaci bodové hodnoty zdravotních výkonů. Je tedy počítána a hrazena ke každému výkonu zvlášť. Režii spojenou s poskytnutím ambulantní péče uhradí zdravotní pojišťovna na základě času výkonu a minutové režijní sazby. Režie výkonu se vypočte jako součin času výkonu v minutách a minutové režijní sazby příslušné k výkonům dané autorské odbornosti. Čas výkonu je uveden v Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami u každého výkonu. V roce 2011 byla



pro výkony autorské odbornosti 809 minutová režijní sazba 2,78 bodu za jednu minutu času výkonu. Minutová režijní sazba přiřazená k výkonům jednotlivých autorských odborností se zvyšuje vždy k 1. červenci kalendářního roku o průměrnou roční míru inflace (měřenou indexem spotřebitelských cen) za uplynulý rok publikovanou Českým statistickým úřadem. Takto vypočtené minutové režijní sazby se zaokrouhlují na dvě desetinná místa. Ve smlouvě mezi zdravotní pojišťovnou a zdravotnickým zařízením lze, na základě ekonomicky zdůvodněných nezbytných nákladů, dohodnout vyšší minutovou režijní sazbu, než je ve vyhlášce uvedena, nejvýše však do výše 300 % uvedené hodnoty.

V režii dle Seznamu výkonů jsou zahrnuty následující položky:

*Spotřeba materiálu:* palivo, pohonné hmoty a mazadla (mimo pohonné hmoty a mazadla zahrnuté ve výkonech dopravy), zdravotnický materiál (mimo ten, který je zahrnut jako přímo spotřebovaný ve výkonech nebo jako ZUM účtován zvlášť), léčivé přípravky (mimo ty, které jsou zahrnuty jako přímo spotřebované ve výkonech nebo jako ZULP účtovány zvlášť), všeobecný materiál (mimo ten, který je zahrnut jako přímo spotřebovaný v některých výkonech), materiál na údržbu (mimo ten, který je zahrnut ve výkonech v rámci specifické údržby jednoúčelových přístrojů), prádlo, osobní ochranné pracovní pomůcky pro zaměstnance, drobný investiční majetek, knihy a učební pomůcky.

*Spotřeba energie:* elektrická energie, voda (mimo vodu zahrnutou jako přímo spotřebovanou v některých výkonech), pára, plyn.

*Služby:* opravy a udržování mimo specifickou údržbu jednoúčelových přístrojů zahrnutou do výkonů, cestovné zaměstnanců, náklady na reprezentaci, dopravné, nájemné, spoje (poštovné, telefonní poplatky), dodavatelské praní prádla, dodavatelský úklid, náklady na vzdělání, účastnické poplatky, software, ostatní služby.

*Osobní náklady:* mzdové náklady (mimo mzdové náklady zahrnuté ve výkonech), ostatní osobní náklady (mimo náklady zahrnuté ve výkonech), pojistné na všeobecné zdravotní pojištění (mimo pojistné na všeobecné zdravotní pojištění zahrnuté ve výkonech), pojistné na sociální pojištění pracovníků (mimo pojistné na sociální pojištění zahrnuté ve výkonech).

*Daně, ostatní náklady* (odpis nedobytné pohledávky, úroky, jiné ostatní náklady), *odpisy nehmotného a hmotného investičního majetku* (mimo jednoúčelové přístroje zahrnuté ve výkonech), *vnitropodnikové náklady* (pokud jsou účtovány zvlášť - doprava, údržba, kotelna, kuchyně, správa).

Je nutné správně rozlišovat pojem režie. Režie v pojetí pojišťovny není identická s režii v rámci nemocnice. Režie, kterou hradí pojišťovna, je součástí výnosové stránky pro zdravotnické zařízení. Není pouze zahrnuta do kalkulace bodové hodnoty výkonu. Tato režie strukturálně neodpovídá režii na nákladové straně nemocnice.

Režie uvedená v registračních listech k daným výkonům nekoresponduje se strukturou režie v rámci nemocnice. V registračních listech je uvedena pouze část režijních nákladů. Jak bylo zmíněno, ve výkonu nejsou například zakalkulovány všechny osobní náklady. Seznam výkonů a kalkulační listy nezahrnují všechny mzdové náklady, pouze náklady na nositele výkonu, ne na všechny přítomné pracovníky. Jsou v nich zahrnuty částečné mzdové náklady nemocnice, které mohou být v některých případech nadhodnoceny či naopak podhodnoceny. Pokud je v kalkulačním listu uveden jako nositel výkonu například jeden lékař, osobní náklady ostatních pracovníků přítomných u výkonů spadají do minutové režie výkonu, která není k výkonu v Seznamu výkonů započítána a je pojišťovnou hrazena zvlášť na základě minutové sazby dané odborností.

Podstatným rozdílem také je, že pojišťovna uvádí režii v bodech, zatímco zdravotnické zařízení v korunách. Při zakládání veřejného zdravotního pojištění obecně platilo, že 1 bod = 1 Kč. Deformitou systému ovšem v dalších letech nebylo možné tento vztah udržet, některé odbornosti by byly silně ziskové, zatímco ostatní by prodělávaly. Nemocnice je nucena

přepočítávat hodnotu bodu tak, aby se vyrovnal vztah mezi reálnými náklady a těmi kalkulovanými.

### **2.3 Samoplátci a pacienti cizinci** <sup>5, 12, 13</sup>

Následující text bude věnován definování pojmu pacient – cizinec a samoplátce v návaznosti na veřejné zdravotní pojištění a tedy zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů.

#### ***Veřejné zdravotní pojištění cizinců***

Ze zákona je v ČR povinně zdravotně pojištěna každá osoba, která má na území ČR trvalý pobyt, tzn. i cizinec, který má na území ČR povolen trvalý pobyt. Zdravotní pojištění vzniká těmto osobám získáním trvalého pobytu na území ČR a zaniká úmrtím pojištěnce nebo jeho prohlášením za mrtvého nebo ukončením trvalého pobytu na území ČR.

a) Cizinec ze zemí mimo EU (a země Evropského hospodářského prostoru plus Švýcarsko) bez trvalého pobytu se na území ČR účastní veřejného zdravotního pojištění pouze jako zaměstnanec zaměstnavatele, který má sídlo nebo trvalý pobyt na území ČR. Stejně jako nástupy a ukončení zaměstnání ostatních zaměstnanců je zaměstnavatel povinen oznámit zdravotní pojišťovně i vznik a ukončení účasti v nemocenském pojištění zaměstnance, který je cizincem bez trvalého pobytu.

b) Cizinec z EU, EHP a Švýcarska bez trvalého pobytu v ČR může být účasten českého veřejného zdravotního pojištění i z jiných důvodů, než je zaměstnání (např. osoba samostatně výdělečně činná vykonávající samostatnou výdělečnou činnost pouze na území ČR, nezaopatření rodinní příslušníci osoby z EU, která v ČR pracuje aj.).

Po ostatních cizincích s povolením k dlouhodobému pobytu, kteří v ČR nejsou zaměstnání u zaměstnavatele se sídlem na území ČR, je vyžadováno zdravotní pojištění pro krytí léčebných výloh. Tito cizinci mohou uzavřít komerční pojištění, které se od veřejného liší zejména existencí limitu pojistného plnění a rozsahu pokryté péče.

#### ***Samoplátci***

Samoplátci se na příjmech pro magnetické rezonance nepodílí velkým procentem. Je možné si samozřejmě vyžádat vyšetření magnetickou rezonancí, pokud ale výkon neuhradí pojišťovna, hradí si ho pacient sám. Situace, kdy pojišťovna nehradí výkony, nastává ve dvou hlavních případech: a) je prováděn výkon, který není obsažen v Seznamu výkonů či například nemá kód. A výkon, který není označen kódem, pro pojišťovnu neexistuje. Pokud tento výkon pacient přesto vyžaduje, hradí si ho v plné výši, b) daný výkon je sice v Seznamu výkonů obsažený, ale nelze ho vykázat. To nastává v případě, když k provedení výkonu není opodstatnění. To znamená, že není důvod pacientovi dané vyšetření provádět, ale on se ho přesto rozhodne podstoupit. Tato možnost tu je, ale na jeho vlastní náklady, protože zdravotnické zařízení nemůže tento výkon na pojišťovnu vykázat.

Hodnota bodu při vyšetření pacientů, kteří jsou v pozici samoplátců, není shodná s hodnotou bodu uvedené v úhradové vyhlášce. Hodnota bodu je zpravidla vyšší, a tudíž výsledná cena provedeného vyšetření je vyšší než částka, kterou pojišťovna běžně hradí za dané vyšetření.

Obecně pro cizince i samoplátce je cena stanovená dohodou. Obvykle se pohybuje hodnota bodu minimálně ve výši 1,12 Kč za bod v případě, že jde o akutní (neplánovaný) zákrok (což je většina). Pokud by si ale chtěl pacient sám o své vůli nechat udělat nějaké vyšetření magnetickou rezonancí, je tato péče ohodnocena minimálně ve výši 1,20 Kč za bod. Tato hodnota bodu platí pro rok 2011 a 2012.

#### ***Pacienti vázaní na centra***

Do klientely zdravotnických zařízení spadá i speciální typ pacientů – takzvaní pacienti vázaní na centra. Zdravotnická zařízení získávají finance na tento typ pacientů specifickou cestou.

Pro tyto pacienty je zřízena speciální úhrada, která se ovšem týká pouze léků. Spadají sem například pacienti s roztroušenou sklerózou, onkologickými onemocněními atd. Aby mohli podstoupit léčbu (začít a čerpat ji průběžně), je nutné, aby prošli řadou speciálních vyšetření, včetně např. vyšetření magnetickou rezonancí. Zdravotnickému zařízení vznikají komplikace ve smyslu rozhodování, kterým pacientům zdravotní péči poskytne a kterým ne. Tato péče, kterou mohou poskytnout, je totiž limitována a v momentě, kdy mají skupinu pacientů, kteří vyšetření nezbytně potřebují, svádí zařízení vnitřní etický boj, koho upřednostnit. Skupina pacientů vázaných na centra stále existuje, protože úhradový mechanismus nebyl schopen dosud zareagovat a nějakým způsobem tento problém vyřešit.

## **2.4 Náklady spojené s provozem MR přístrojů<sup>10, 14</sup>**

### ***Léky - kontrastní látky***

Náklady na léky spojené s magnetickou rezonancí jsou z větší části tvořeny náklady na kontrastní látky spotřebované při jednotlivých vyšetřeních. Nicméně do této nákladové položky jsou zahrnuty veškeré spotřebované léky. Pouze některé z nich lze vykázat jako ZULP a ty jsou v přesně daných případech hrazeny zdravotními pojišťovnami.

Potřeba kontrastní látky k jednotlivým vyšetřením je velmi individuální. Zda bude podána či nikoli, nelze většinou dopředu určit. Proto je velmi obtížné tuto nákladovou položku plánovat. U některých typů vyšetření je přítomnost kontrastní látky téměř jistá, aniž by lékař pacienta předem viděl. To se týká zejména vyšetření typu MR angiografie, MR břicha, MR srdce. Ve většině případů se ale lékař rozhoduje až na základě nativního vyšetření. Velikost dávky kontrastní látky je z velké části vázána na hmotnost pacienta, dávky jsou standardizovány

### ***Speciální zdravotnický materiál***

Můžeme sem zařadit další spotřební materiál, jako jsou obvazy, destilovaná voda, náplasti, tampony, rukavice, jehly atd. V případě magnetické rezonance je veškerý SZM, který má minimální objem, zahrnutý do výkonu. Do SZM nepatří náklady na léky.

## **3 ZÁVĚR**

V článku je poskytnut celkový pohled na provoz MRI přístrojů v českém zdravotnictví. Byly formulovány modely úhrad pro roky 2010, 2011 a 2012 současně se zmapováním zasazení provozu MRI do současného způsobu úhrad. Na základě dat za rok 2011 poskytnutých vybraným zařízením byla provedena analýza ekonomiky provozu MRI přístrojů. Bylo zjištěno, že stávající provoz je ziskový. Celkové výnosy převyšují celkové náklady o téměř 12 milionů Kč. Za výnosností provozu stojí zejména bodové ohodnocení výkonů magnetické rezonance. Provoz MRI nese při hodnotě bodu 0,70 Kč téměř 50 % ziskovost a v systému veřejného zdravotního pojištění patří k těm nejziskovějším. Z tohoto důvodu je provozování MRI v soukromém sektoru tak častým jevem. Ziskové odbornosti (například právě MRI) tedy v celkovém kontextu nemocnic dotují ty neziskové a tím se tyto ztráty kompenzují a vyrovnávají.

Za parametry, které nejvíce ovlivňují ekonomiku provozu MRI, jsou považovány: úhradový mechanismus, bodové ohodnocení výkonů a cena bodu dané odbornosti. Na nich je závislá zejména výnosová stránka celého provozu a při změně objemu bodů za výkony se ze ziskové činnosti může rázem stát ztrátová. S tím, jak se úhradové mechanismy a hodnota bodu neustále mění, je problematické plánovat provoz nejen v této odbornosti, ale v celém zařízení obecně.

### **Použitá literatura**

1. SPITZER, D. Činnost radiologických pracovišť v ČR v podmínkách úhrady zdravotními pojišťovnami. Informační systém Masarykovy Univerzity. [Online] 2008. [Citace: 02. 01 2013.] [http://is.muni.cz/th/56408/lf\\_d/](http://is.muni.cz/th/56408/lf_d/).
2. DURDISOVÁ, J. Ekonomika zdraví. Praha: Oeconomica, 2005. str. 228. ISBN 80-245-0998-9.
3. DOLANSKÝ, H. Ekonomika zdravotnických a sociálních služeb. Opava: Slezská univerzita v Opavě Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav ošetrovatelství, 2003. str. 133. ISBN 978-80-7248-482-9.
4. HÁVA, P. Financování českého zdravotnictví v kontextu úhrad. Kostelec nad Černými lesy : Institut zdravotní politiky a ekonomiky, 2003. str. 302. ISSN 1213-8096.
5. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Činnost radiologie a zobrazovacích metod v roce 2010. Praha: ÚZIS ČR, 2011.
6. ZLÁMAL, J., BELLOVÁ, J. Ekonomika zdravotnictví. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. str. 206. ISBN 80-7013-429-1.
7. KONEČNÁ, J. Financování zdravotní péče v České republice s ukázkou modelů financování zdravotní péče ve vybraných zemích a judikaturou v této oblasti. [Online] 2010. [Citace: 01. 02 2013.] [http://is.muni.cz/th/167221/pravf\\_r/](http://is.muni.cz/th/167221/pravf_r/).
8. ZIGOVÁ, Z. Institucionální a finanční determinanty fungování systému veřejného zdravotního pojištění v ČR a jejich vliv na existenci deficitů. [Online] 2011. [Citace: 02. 01 2013.] [http://is.muni.cz/th/69148/esf\\_d/DP\\_Zigova\\_final.pdf](http://is.muni.cz/th/69148/esf_d/DP_Zigova_final.pdf).
9. GLADKIJ, I. Management ve zdravotnictví. Brno: Computer Press, 2003. str. 380. ISBN 80-7226-996-8.
10. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Vyhláška 439/2008. MZČR. [Online] 2008. [http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/vyhlaska-c-sb\\_2192\\_999\\_3.html](http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/vyhlaska-c-sb_2192_999_3.html).
11. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Vyhláška č. 397/2010 Sb. MZČR. [Online] 2008. [http://www.mzcr.cz/dokumenty/vyhlaska-c-sb-ze-dne-prosince\\_4535\\_999\\_3.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/vyhlaska-c-sb-ze-dne-prosince_4535_999_3.html).
12. Všeobecná zdravotní pojišťovna ČR. Veřejné zdravotní pojištění cizinců. VZP ČR. [Online] [Citace: 20. 05 2012.] [http://archiv.vzp.cz/www.vzp.cz/cms/internet/cz/Klienti/Zdravotni/Pojisteni\\_cizincu/index.html](http://archiv.vzp.cz/www.vzp.cz/cms/internet/cz/Klienti/Zdravotni/Pojisteni_cizincu/index.html).
13. Ministerstvo vnitra ČR. Zákon 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění. Portál veřejné správy. [Online] 20. 05 2012. <http://portal.gov.cz/app/zakony/download?idBiblio=45178>.
14. Ministerstvo práce a sociálních věcí. Nařízení vlády č. 564/2006 Sb., o platových poměrech zaměstnanců ve veřejných službách a správě. Ministerstvo práce a sociálních věcí. [Online] 10. 03 2012. [http://www.mpsv.cz/files/clanky/3273/NV\\_plat.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/3273/NV_plat.pdf).

### **Výzkumný záměr, projekt**

Práce byla podpořena následujícími granty IGA č. NT/11532-5 „Hodnocení zdravotnických prostředků“, IGA č. NT14473 „Informační systém sledování nákupů zdravotnických přístrojů“ Ministerstva zdravotnictví České republiky a grantem č. SGS13/228/OHK5/3T/17 „Metody sledování provozu zdravotnických přístrojů“ Českého vysokého učení technického v Praze.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Ilya Ivlev

Czech Technical University in Prague, Faculty of Biomedical Engineering

Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Tel: 224 359 901

email: [ilya.ivlev@fbmi.cvut.cz](mailto:ilya.ivlev@fbmi.cvut.cz)

# CHARACTERISTIC OF OWNERSHIP SUPERVISION IN COMPANIES OF THE STATE TREASURY

*Lukasz Żabski*

## **Abstract**

The main aim of this article is to present the mechanism of corporate governance state-owned companies with the release of the role and structure of functioning in their supervisors. In pursuing that purpose we analyzed and criticized the literature in the field of corporate governance; then we analyzed the source documents published by the Ministry of the Treasury and the composition of the supervisory boards of companies with Treasury shareholding on the basis of gender, education, professional qualifications, length of term and the represented side. The statistical and descriptive method were used in developing and interpretation of the results. In addition, the most important values are shown in tables and graphs.

**Keywords:** *ownership supervision, corporate governance, board supervisory, Ministry of Treasury*

## **1. INTRODUCTION**

In the national and international literature there is no single, comprehensive definition of the term "governance supervision." In many cases, this term is replaced by expressions alternatively sway corporate, corporate governance. It is a false assumption, because "nadзор właścicielski" which is conventionally equivalent of English "corporate governance" is an issue much wider than ownership supervision.

According to M. Jerzemowska ownership supervision occurs when the economic entity is to maximize the economic benefits of its owners; whereas the corporate governance occurs when the aim of the company is to realize the interests of not only the owners but also other groups interested in the functioning of the company<sup>1</sup>. In turn, according to J. Jeżak ownership supervision is simply an analysis of the relationship owner- manager which is an agency's theory point of interest (the problem of principal and agent). The corporate governance concerns the activities of external control mechanisms, which include the financial market, product market, the market for corporate control or the managerial talent market and also the role played by other interest groups in the functioning of the company<sup>2</sup>.

To sum up, ownership supervision is the way to enforce property rights by formal representatives on the supervisory boards of companies. Their competences are governed by the laws, statutes and accepted agreements of companies. Namely this monitoring takes place in bilateral relations: the owner - the board ignoring other participants interested in the activities of the company and affecting its value. Its primary purpose is to protect the interests of owners and maximize profit<sup>3</sup>. The corporate governance goes beyond the legal companies. It is focused on the direct participation of the corporate environment and its stakeholders on the effective management of the company<sup>4</sup>. Each of these groups has a significant impact on

<sup>1</sup> JERZEMOWSKA M., *Nadzór korporacyjny*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006, s. 34.

<sup>2</sup> JEŻAK J., *Nadzór korporacyjny - kodeks dobrych praktyk*, „Przegląd Organizacji”, 2001, nr 9, s. 17.

<sup>3</sup> DOBIJA D., KOŁADKIEWICZ I., *Ład korporacyjny*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011, s. 16.

<sup>4</sup> LIS K. A., STERNICZUK H., *Nadzór korporacyjny*, Oficyna Ekonomiczna. Kraków 2005, s. 30-31.

the goals of the company, requires appropriate request and controls provided resources for its own interests.

Ownership supervision system manifests especially in companies of the State Treasury, the companies set up by local governments or private companies, in which separation of property from forced management to develop appropriate control processes.

## **2. POLISH SYSTEM OF OWNERSHIP SUPERVISION**

In Poland dual board system of ownership supervision characterized by the separation of the control and supervision of decision functions is observed. As part of it, there are two governing bodies of the company: the supervisory board and the management board. The most important role is assigned to the supervisory board which, based on regulation, is obliged to:<sup>5</sup>

- continuing inspection over the activities of the company in all aspects of its operation,
- appointing and dismissing of board members,
- establishing rules and the remuneration of the management,
- representing the interests of the company's contracts and disputes between management and shareholders
- making an appraisal report on the activities of the management board, the financial statements for the previous financial year in accordance with the books and the facts and conclusions Management Board for distribution of profits or covering of losses; and submitting to the shareholders' meeting / to the AGM a written annual report on the results of this evaluation<sup>6</sup>

The Board is responsible for the overall management of the company and its representation. It is a unit of a much greater concentration of power and independence than supervisory board, which has got rather passive character in the strategic and operational management.

The established system of ownership supervision shows clear and transparent division of responsibilities between the companies and the partial autonomy of the regulatory body and management. The disadvantage of this system is the asymmetry of information that occurs between the management and the supervisory board, as a result of unequal access to any information related to the functioning of the company. Whereby, supervisory board often does not have complete information and knowledge necessary to take appropriate decisions and to properly assess the work of Management Board.

## **3. OWNERSHIP SUPERVISION IN COMPANIES OF THE STATE TREASURY**

Public sector still plays important role in Polish economy. Despite many processes of privatization, the polity has a significant share of companies engaged in the task of public utilities and infrastructure. Proper management of these entities is not only important for the citizens, but also for the other sectors of the economy. Therefore, the issue of ownership

<sup>5</sup> URBANEK P., *Nadzór korporacyjny a wynagrodzenie menedżerów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005, s. 72.

<sup>6</sup> USTAWA Z DNIA 15 WRZEŚNIA 2000r. *Kodeks spółek handlowych* (Dz. U. Nr 94 poz. 1037), art. 219 §1 i art. 382 § 1.

supervision of companies which The State Treasury shares, has an important problem in terms of ensuring the further development and the competitiveness of these companies in a market economy.

The mechanism of ownership supervision in the companies the Treasury shares has been described in a document Fri: "The principles of ownership supervision in companies of the State Treasury." It sets out the expectations of the government agency, which is legally obligated to protect the interests of the State Treasury in the principles of achieving this objective by individuals and agencies involved in the activities related to the actions of the entities of the Treasury and of the State Treasury as a shareholder. In addition, the issues included in the councils and boards of companies (competence, procedures and criteria for the selection of members, remuneration, organization and work evaluation) and ways of monitoring entities of the Treasury, non-price commitments, subsidiaries, supervisory cooperation and associate attorney with the statutory auditor and other supervision units. The main aims ownership supervision carried out by the Ministry of the State Treasury include:<sup>7</sup>

- ensuring transparency in activity of the companies with State Treasury participation,
- increasing the efficiency and effectiveness of operations and management and also increasing the value of companies with state ownership
- effective usage of ownership rights of the Minister of the State Treasury to ensure that the objectives of economic policy

The above objectives are to be achieved through the selection of appropriately qualified board members, including the balanced participation of women and men, improving the management of the selection criteria, application forms extended and ownership supervision procedures of the Minister of the State Treasury referring to the current rules and the development and implementation of procedures and mechanisms for monitoring and evaluation of the economic-financial companies supervised allowing for a flexible response to adverse market changes. That last solution requires that the department had access to complete information enabling making decision in the areas of ownership.

The generated document does not constitute a normative act, but the pattern of conduct the supervised entities. It means that freedom to the solutions by the relevant authorities and public bodies in their jurisdiction.

### **3.1. THE SUPERVISORY BOARD AS A BASIS FOR OWNERSHIP SUPERVISION**

Model of ownership supervision in companies with State Treasury participation gives a main role in supervisory boards; and the shareholder representatives reduced role. They were pooled in public ownership supervision structure, which makes them the tool for monitoring and controlling mechanisms occurring in the entities by the Minister of State Treasury.

Member of the supervisory board in companies with State Treasury participation can be a person who has passed the exam for candidates for supervisory board members or have entitlement for skipping the exam, that is: PhD in economics and law, lawyer, attorney, auditor and investment advisor. Furthermore, that person should have the appropriate

<sup>7</sup> MINISTERSTWO SKABRU PAŃSTWA, *Zasady nadzoru właścicielskiego nad spółkami Skarbu Państwa*, Warszawa 28 stycznia 2013, s. 2, 3-5.

[www.bip.msp.gov.pl/portal/bip/101/8163/Zarzadzenie\\_Nr\\_3\\_Ministra\\_Skarbu\\_Panstwa\\_z\\_dnia\\_28\\_stycznia\\_2013\\_r.html](http://www.bip.msp.gov.pl/portal/bip/101/8163/Zarzadzenie_Nr_3_Ministra_Skarbu_Panstwa_z_dnia_28_stycznia_2013_r.html) [10.05.2013]

qualifications and experience. Choosing a member of the supervisory authority completes the qualification procedure, which is done in public<sup>8</sup>.

The criteria and rules for selecting the appropriate representatives of the Ministry of the State Treasury on the supervisory boards are designed to provide reliable, professional and politically neutral tasks that are in line with the interests of the Treasury. The same aim is to increase the efficiency of ownership supervision.

From 2013, the Ministry of the Treasury implements "The Program of Professionalization Supervision"<sup>9</sup>, which defines the expectations of the Ministry and the standards they have to follow of the State Treasury representatives on the supervisory boards. Under the program, the three documents on good practice in the pay of managers and in ensuring a balanced participation of women and men in the corporate authorities of the Treasury and the selection of candidates for members of the 19 key companies for the realization of the public interest.

The implemented program is also a kind of communication system of the Ministry of goals and expectations that should be set by the authorities of companies with State Treasury participation. It also involves counteracting the effects of asymmetric information between the Ministry and members of the supervisory board by improving regular, two-way flow of information about the risks and significant events affecting the activity of the companies. Also under the planned introduction of the employability of people who sit on the supervisory boards.

#### **4. MATERIAL AND METHODS**

Ministry of the Treasury in implementing a policy of openness and transparency in governance oversight publish on its website up to date documents and information of equity in commercial companies, as well as the structure of the supervisory authorities in those entities.

It was decided to carry out a study, which aims to analyze the composition of the supervisory boards of the State Treasury on the basis of gender, education, professional qualifications, length of term and the party represented. Therefore, the source data were used in the statement "List of members of the supervisory board - as of 31/03/2013 Year"<sup>10</sup>. The quantitative, statistical and descriptive methods were used in designing and interpretation of the results. The most important values are presented in tables and graphs.

#### **5. RESULTS**

The data available on the website of the Ministry of the State Treasury shows that at the end of 2012, the Treasury holds 100% stake in 196 commercial companies, in turn majority shares in 50 entities and minority interest in 467 companies. Moreover, the number of state enterprises was 23.

<sup>8</sup> ZARZĄDZENIE NR 45 MINISTRA SKARBU PAŃSTWA z dnia 6 grudnia 2007 r. w sprawie zasad i trybu doboru kandydatów do składu rad nadzorczych spółek handlowych z udziałem Skarbu Państwa oraz rad nadzorczych innych podmiotów prawnych nadzorowanych przez Ministra Skarbu Państwa, § 2 pkt. 2.

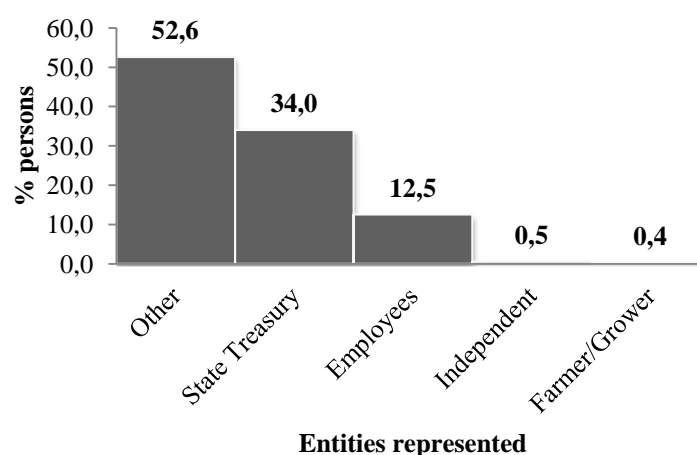
<sup>9</sup> MINISTERSTWO SKARBU PAŃSTWA, *Program Profesjonalizacji Nadzoru*, [www.nadzor.msp.gov.pl/portals/nad/354/Program\\_Profesjonalizacji\\_Nadzoru.html](http://www.nadzor.msp.gov.pl/portals/nad/354/Program_Profesjonalizacji_Nadzoru.html) [10.05.2013]

<sup>10</sup> Zestawienie dostępne pod adresem: [www.nadzor.msp.gov.pl/portals/nad/import/6/](http://www.nadzor.msp.gov.pl/portals/nad/import/6/) [10.05.2013]



In turn, at the end of March 2013 in 563 economic entities with State Treasury participation functioned supervisory boards, in which sat a total of 2351 people (69% males and 31% females), including:

- 2153 people had a seat in one of the supervisory board,
- 189 people were settling in the two supervisory boards,
- 3 people were settling in the three supervisory boards,
- 2 people were settling in ten supervisory boards,
- 2 people were settling in four supervisory boards,
- One person sat in the six and one nine-person supervisory boards.



**Figure 1. Entities represented by members of in supervisory boards**

Source: Based on own research.

In supervisory boards with State Treasury participation sit individuals designated by different units to represent their interests. The largest group consists of people representing other entities, including state institutions, local government units (52.6%), followed by persons representing the State Treasury (34.0%) and the crew of employees of enterprises (12.5%). The smallest is independent representatives (0.5%) and farmers / growers (0.4%).

In expectations of the supervisory boards of state-owned companies indicated that they should hold a university degree in law, economics and finance. In addition, it is important to possess outstanding professional experience in the industry in which the company functions and possess skills to ensure the effective implementation of supervisory and control functions.

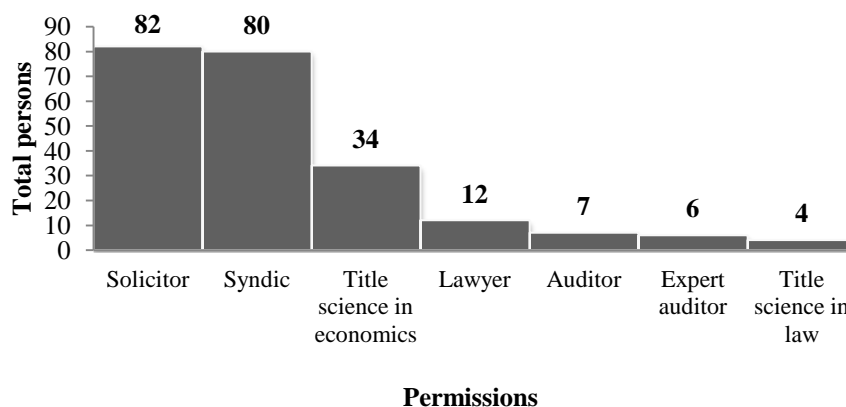
EDUCATION	TOTAL PERSONS
No data	1620
Economics	244
Law	241
Management	34
Administration	31
Others	31
Politology	27
Marketing	21
Social Studies	19

History	14
Mechanics	14
Modern Languages and Literature	14
Agriculture	13
Electronics	13
Building Industry	8
Journalism	7

**Table 1. Education of persons who sit on the supervisory boards with State Treasury participation**

Source: Based on own research.

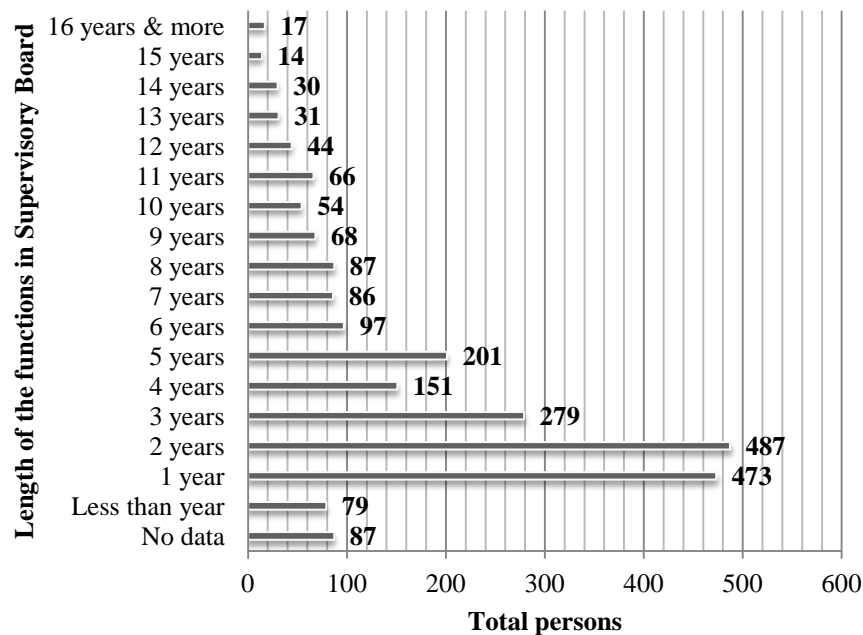
On the basis of the source data analysis it was obtained that for 1620 members of the supervisory authorities, the Ministry does not have full information about their education (Table 1). Nevertheless, many people sit on the boards having a degree in economics (244 people), Law (241 people). The smallest among the members of the group are those who have completed studies in agriculture and electronics (13 people) and construction (8 people) and journalism (7 people).



**Figure 2. Permissions of members of supervisory boards of companies with State Treasury participation**

Source: Based on own research.

According to current regulations, in the supervisory units of companies of the State Treasury may sit those who have passed the state exam in the Ministry or who have special rights. The sample was obtained that 82 people are qualified legal counsel, 80 people holds a trustee rights and 34 people have degrees in economics, at the same time releasing taking an exam for candidates for supervisory board members.



**Figure 3. Długość sprawowania funkcji nadzorczej przez osoby zasiadające w radach nadzorczych**  
Source: Based on own research.

When analyzing the structure of the supervisory boards of companies where State Treasury shares, the length of Board functioning was highlighted. According to the Code of Commercial Companies in limited liability companies supervisory board shall be appointed for one year (if the articles of association provide otherwise), and in the case of joint stock companies in five years<sup>11</sup>.

Graph 3 shows that the most members of the supervisory units remain in office for two years (487 people) and one year (473). This demonstrates the high turnover, which may adversely affect the efficiency of supervision, as too frequent replacement of the supervisory board makes it difficult to react flexibly to growing difficulties in the company. However, it should be noted that over 10% of the members sits on the board of one continuously for over 10 years (one person sits for 22 years on the board of Poznan International Fair. LLC). This situation leads us to believe that the person performing the supervisory role for a long period of time are outstanding experts whose knowledge and skills enable the proper functioning of economic entity and at the same time effectively implement the objectives of the owners.

## 6. CONCLUSION

The primary aim of ownership supervision system in the companies of the State Treasury is to increase the effectiveness of these entities, as well as to achieve desired shape of the state sector in the economy. To ensure proper performance and quality monitoring it is essential to assign properly the supervisory boards with relevant people, having an outstanding experience.

On the basis of these studies, which aim was to analyze the composition of the supervisory authorities in the State Treasury, the following conclusions:

<sup>11</sup> USTAWA Z DNIA 15 WRZEŚCIA 2000r. *Kodeks spółek handlowych*. Dz. U. Nr 94 poz. 1037, art. 216§1 i 386 §1.

1. The Ministry of Treasury has still not enough information about people who sit in supervisory boards of companies. It concerns especially individuals who are representatives of other units than the State Treasury.
2. There is quite a large disparity between the proportion of women and men in the supervisory units of companies.
3. A significant percentage of the representatives of the State Treasury in the supervisory units have a degree in law or economics and also special rights that are a certificate of the outstanding skills and abilities to perform supervisory tasks.
4. There is a relatively high turnover of board members. This fact can adversely affect the quality of supervision, because frequent changes make it difficult to adapt new people to the specific environment in which the company functions.

### Sources

1. DOBIJA D., KOŁADKIEWICZ I., *Ład korporacyjny*. Oficyna a Wolters Kluwer business. Warszawa 2011. s. 16. ISBN 978-83-264-1167-0
2. JERZEMOWSKA M., *Nadzór korporacyjny*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2006. s. 34. ISBN 68719531.
3. JEŹAK J., *Nadzór korporacyjny - kodeks dobrych praktyk*. „Przegląd Organizacji”. 2001. nr 9. s. 17. ISSN-0137-7221.
4. LIS K. A., STERNICZUK H., *Nadzór korporacyjny*. Oficyna Ekonomiczna. Kraków 2005. s. 30-31. ISBN 83-89355-83-3.
5. MINISTERSTWO SKARBU PAŃSTWA, *Program Profesjonalizacji Nadzoru*. [www.nadzor.msp.gov.pl/portal/nad/354/Program\\_Profesjonalizacji\\_Nadzoru.html](http://www.nadzor.msp.gov.pl/portal/nad/354/Program_Profesjonalizacji_Nadzoru.html) [10.05.2013].
6. MINISTERSTWO SKARBU PAŃSTWA, *Zasady nadzoru właścicielskiego nad spółkami Skarbu Państwa*. Warszawa 28 stycznia 2013. s. 2, 3-5. [www.bip.msp.gov.pl/portal/bip/101/8163/Zarzadzenie\\_Nr\\_3\\_Ministra\\_Skarbu\\_Panstwa\\_z\\_dnia\\_28\\_stycznia\\_2013\\_r.html](http://www.bip.msp.gov.pl/portal/bip/101/8163/Zarzadzenie_Nr_3_Ministra_Skarbu_Panstwa_z_dnia_28_stycznia_2013_r.html) [10.05.2013]
7. URBANEK P., *Nadzór korporacyjny a wynagrodzenie menedżerów*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź 2005. s. 72. ISBN 83-7171-869-1.
8. USTAWA Z DNIA 15 WRZEŚNIA 2000 r. *Kodeks spółek handlowych* (Dz. U. Nr 94 poz. 1037), art. 219 §1 i art. 382 § 1.
9. ZARZĄDZENIE NR 45 MINISTRA SKARBU PAŃSTWA z dnia 6 grudnia 2007 r. *w sprawie zasad i trybu doboru kandydatów do składu rad nadzorczych spółek handlowych z udziałem Skarbu Państwa oraz rad nadzorczych innych podmiotów prawnych nadzorowanych przez Ministra Skarbu Państwa*, § 2 pkt. 2.

### Contact

mgr Łukasz Żabski  
 Wrocław University of Economics  
 Komandorska 118/121, Wrocław, Poland  
 Tel: + 0048 667 989 612  
 email: lukasz.zabski@ue.wroc.pl

# PREPOJENIE UMENIA A REKLAMY

## INTERCONNECTION OF ART AND ADVERTISING

*Anna Predmerská*

### **Abstrakt**

Predkladaný text sa venuje problematike vzájomného prepojenia súčasných aktuálnych fenoménov – umenia a reklamy, ktorá je neustále pertraktovaná a neuzavretou témou. Je neodškriepiteľné, že spolu koexistujú, neraz sa vzájomne inšpirujú, kopírujú, či odkazujú jedno na druhé. Oba stále zastávajú dominantnú pozíciu v súčasnom svete, budia nemalý záujem a vyvolávajú diskusie o svojom statuse. Vzhľadom na nevyhnutne subjektívny prístup nie je možné jasne definovať hranice medzi umením, gýčom, v špecifických prípadoch dokonca ani reklamou. Autorka predkladá návrh na typologické vymedzenie tohto duálneho zväzku do troch základných skupín: umenie v reklame, reklama v umení a reklama umenia. Ku každému pripája príklady, na ktorých možno toto vymedzenie demonštrovať.

***Kľúčová slova:** reklama, umenie, typologické vymedzenie, inšpirácia*

### **Abstract**

This paper is concerned about the interconnection of present-day phenomena – art and advertising – a constantly pertracted and unsealed topic. There is no doubt that they coexist, that they are often mutually inspirational, that they copy each other and refer to each other. Both still hold a dominant position in the contemporary world, arouse considerable interest and generate debate about their status. Regarding the necessarily subjective approach, it is not possible to clearly define the boundaries between art, kitsch, and in specific cases even advertising. The author presents a suggestion for a typological definition of the dual bond between the two given phenomena into three basic groups: art (used) in advertising, advertising (used) in art and advertising of art. The author adds a few examples to each of them, with the help of which the definition may be demonstrated.

***Key words:** advertising, art, typological definition, inspiration*

## **1 UMENIE**

Umenie je neodmysliteľnou súčasťou spoločnosti. Je pojmom, ktorý sice každý pozná, avšak pravdepodobne nik ho nikdy nechopí a neohraničí tak jasne, aby jeho výklad vstrelil všetky požadavky, ktoré od neho ľudstvo očakáva. Dôkazom toho sú aj jeho neustále nové členenia do rôznych kategórií: vysoké a nízke, klasické a moderné, krásne a škaredé, hodnotné a gýčové a i. Vzhľadom na neustále napredujúci technický pokrok a s ním súvisiace nové výrazové možnosti je umenie mimoriadne živým fenoménom. Napriek mnohým definíciám etablovaných autorov je umenie vysoko subjektívnou záležitosťou. Práve preto nie je možné jasne a so všeobecnou platnosťou vymedziť, ktoré diela za umenie považovať možno a ktoré sú už za rámcom jeho prípustnosti.

Často opakovanými sú v rámci definícií<sup>1</sup> tohoto pojmu tvrdenia o umení chápanom ako jednou z foriem osvojovania si sveta človekom, o tvorivej činnosti, v ktorej sa remeselnou

<sup>1</sup> BALEKA, J.: *Výtvarné umění*. Praha: Academia, 1997. 432 s. ISBN 80 – 299 – 0609 – 5. Str. 4.; FTOREKOVÁ, T.: *Druhy umenia*. Bratislava: Metodické centrum, 1998. 104 s. ISBN 80 – 8052 – 043 – 7. Str.

zručnosťou dosiahne dokonalý výsledok, pretváranie škaredého na krásne, pôsobenie na city človeka, pričom jeho hlavným cieľom je vytvárať diela, ktoré v človeku vzbudia estetické cítenie a emocionálny zážitok.

Okrem základnej estetickej funkcie sa mu pripisuje aj vzdelávacia, výchovná, poznávacia, zábavná, relaxačná a i. Medzi základné druhy umenia radíme umenie výtvarné (architektúra, sochárstvo, maliarstvo, grafika, kresba, fotografia), úžitkové, literárne, divadelné, hudobné, tanečné, rozhlasové a audiovizuálne (film, televízia, video). Počas svojej existencie prešlo a neustále prechádza premenami, ktoré formujú jeho výslednú podobu. Odrzkadľuje tak spoločenské ako ekonomické, politické, geografické, prírodné, technologické pomery, rovnako ako aj duchovné, náboženské a morálne hodnoty jednotlivých kultúr, v ktorých vzniká.

Ako trefne poznamenávajú autori publikácie *Od analógového k digitálnemu*, „Umeleckým dielom dnes môže byť čokoľvek a dokonca ho už ani nemusí vytvoriť či skomponovať umelec.“<sup>2</sup>

## 1.1 Umelecké prvky v reklame – komunikatívnosť umeleckého diela

Pod komunikatívnosťou diela rozumieme schopnosť zapôsobiť na jeho recipienta. Na základe vybraných výrazových prostriedkov autor prostredníctvom svojho diela vyvoláva v jeho príjemcoch predpokladané pocity a reakcie (radosť, smútok, hnev, obdiv, zamyslenie sa atď.). Umeľci pri tvorbe svojich diel siahajú po mnohých výrazových prostriedkoch, znakoch a spôsoboch, ktorými upútavajú pozornosť svojich recipientov. Na čitateľa pôsobí tak zvolená forma, štýl, vybraný žáner ako využité jazykové figúry, hyperboly, metafory, metonymie, hra s rýmom, so zvučnosťou slov a pod. Poslucháč sa zase sústreďuje na melódiu, tónalitu, intenzitu zvuku, hlasitosť, tempo, rytmus, dynamiku, farbu hlasu, či nečakané zvuky vsunuté do diela. Hudba má silu ovplyvňovať naše pocity, podnecovať naše myšlienkové pochody v naozaj bohatom rozptyle. Jej sila pôsobenia je dokázateľná, keby nie, nebola by taká využívaná od začiatkov svojej existencie až dodnes. Stretávame sa s ňou na každom kroku. Je častou súčasťou divadelných predstavení, priam neodmysliteľnou súčasťou filmovej produkcie, rôznych eventových udalostí a pod. Svojou melódiou, tóninou (dur – mol), či inými zo svojich prvkov na nás podprahovo pôsobí. Preto sa mnohým z nás dodnes pri skladbách *Only You* (The Platters) vybaví asociácia šálky horúcej, voňavej kávy alebo pri Verdiho *Rigolette* nás prepadne neodolateľná chuť na pizzu. Diváka upúta farba, jej hĺbka, teplo, tonalita, svetlo, kompozícia, línie, body, a mnoho ďalších faktorov, ktoré dotvárajú celkový dojem z prijímaného diela.

Umelecké prvky možno postrehnúť v mnohých reklamných kampaniach. Ich tvorba sa často spája s menami významných umelcov - maliarov, architektov, spisovateľov, hudobníkov, filmových tvorcov, hercov, ktorých diela (resp. výňatky diel) či výkony boli pri tvorbe použité. Inšpiráciu reklamy umením badať napríklad v preberaní textov, resp. konkrétnych replík z dramatických diel, replík z kultových filmov, či divadelných predstavení, konkrétnym odkazom na rôzne literárne, výtvarné, hudobné diela, taktiež ju možno badať na využívaných vyjadrovacích prostriedkoch akými sú farebnosť, zvuková zložka reklamných komunikátov, práca so znakovosťou a symbolikou diel. Reklama od umenia často preberá aj spôsob tvorby, azda najlepšie viditeľná je v audiovizuálnej reklamnej tvorbe – na práci s kamerou, strihom, zvukom a i.

4.; FILIT: Otvorená filozofická encyklopédia. [cit. 12. 05. 2013]. Dostupné na: <http://ii.fmph.uniba.sk/~filit/fvu/umenie.html>

<sup>2</sup> CERES, J. a MURÍN, M.: *Od analógového k digitálnemu... Nové pohľady na nové umenia v audiovizuálnom veku*. Banská Bystrica: Fakulta výtvarných umení AU, 2010. 217 s. ISBN 978 – 80 – 89078 – 78 – 3. Str. 7.

Medzi významných zástancov reklamy patrí aj americký režisér Ridley Scott, ktorý sa už viackrát na margo reklamnej tvorby vyjadril, že nie je problém vložiť do dvojhodinového filmu všetko a vytvoriť tak pútavý príbeh. Ale dokázať vložiť pútavý príbeh do 30 sekúnd a spraviť tak kvalitnú reklamu, to je podľa neho umenie. V televíznej reklame rezonujú mnohé prestížne svetové režisérské osobnosti. Orson Welles si v poslednej dekáde svojho života privyrábal aj prepožičiavaním svojho hlasu rôznym reklamným postavám. Jeden z najznámejších talianskych filmových tvorcov, Federico Fellini, nakrútil okrem významných kinematografických snímok aj reklamy na Campari a cestoviny Barilla.<sup>3</sup> V súčasnosti sa možno stretnúť s tvorbou vícerých uznávaných režisérov. Napríklad bratia Coenovci. Tí majú na svojom konte o. i. čiernobielu televíznu reklamu pre spoločnosť Gap, v ktorej si pri bazéne zahrali partiu šachu Denis Hopper s Christinou Ricci. David LaChapell spolupracoval s telefónmi NOKIA, aj so švédskou odevnou spoločnosťou H&M, kde využil legendárny shakespearovský príbeh Rómea a Júlie, zasadený do novodobých reálií. V šesťminútovom spote účinkovali americká soulová speváčka Tamyra Gray a herec Gus Carr. Dramatický príbeh je podčiarknutý hudbou, o ktorú sa, okrem hlavnej predstaviteľky, postará aj speváčka Mary J. Blige. Reklamy pre módnou značku Gucci sa spájajú s menami akými sú David Lynch, Chris Cunningham a i. Spoločnosť Bvlgari púta pozornosť aj využívaním známych osobností – herečky Kirsten Dunst, modelky Kate Moss a i. Spoločnosť Calvin Klein svoju značku stavia nielen na kvalitnom oblečení, ale aj na elegantných, luxusných reklamách, ktorých réžie sa ujímajú svetovo uznávaní tvorcovia. Napríklad reklamu na parfém Obsession viedol David Lynch. V ďalšej z nich sa ukázala Scarlett Johanson. Avšak skutočnosť, že reklama sa inšpiruje umením a „vypožičiava“ si jeho jednotlivých predstaviteľov, automaticky neznamená, že je umeleckou.

Možno teda reklamu považovať za umenie? Pokiaľ sa vhodne zosúladi vizuál (práca režiséra, hercov, kameramana, strihača) s jasnou myšlienkou, nechýba kreativita (prípadne prijateľný humor), hudobné a vizuálne vnemy odrážajú ich profesionalitu a vznikne jeden harmonický celok, nevidíme dôvod, prečo by sa mal reklame upierať status umeleckého diela. Keď môžeme umeleckým dielom nazývať tak obraz Gustava Klimta, romány Ernesta Hemingwaya, hudbu, ktorú skomponoval Johann Sebastian Bach a interpretáciu symfonickým orchestrom, ktorý jeho diela „odprezentuje“, film, či divadelné predstavenie, architektúru, sochu, keramiku, šperk a i., prečo nepripustiť, že aj reklamná tvorba môže mať intelektuálny, estetický a duchovný prínos, kompatibilný s pozitívami oficiálne uznávaného umenia?

## 2 REKLAMA

Definície reklamy sú na rozdiel od uchopenia pojmu umenie omnoho jednotnejšie. Ako tvrdí klasik Philip Kotler, za reklamu možno považovať „*akúkoľvek platenú formu neosobnej prezentácie a propagácie myšlienok, tovaru alebo služieb identifikovaného sponzora.*“<sup>4</sup> Nosnou ideou je predat' produkt alebo službu čo najväčšiemu množstvu spotrebiteľov za čo najvyššiu cenu.

Irena Reifová ju chápe ako spôsob persuzívnej komunikácie, v ktorej istý subjekt (komerčná/ nezisková organizácia či súkromná osoba) ponúka svoj produkt, ideu alebo službu verejnosti, pričom jeho cieľom je priviesť ju k zmene postojov a nákupného správania sa. Táto ponuka prebieha hlavne v masových médiách, pričom jej zadávateľ zväčša platí za

<sup>3</sup> SCHNAKEBERG, R. *Tajné životy slávnych filmarů*. Praha: Euromedia Group, 2010. 287 s. ISBN 978 – 80 – 242 – 3148 – 8. Str. 106, 120, 262.

<sup>4</sup> KOTLER, Philip a kol. 2007. *Moderní marketing*. Praha: Grada Publishing, 2007. 1044 s. 4. Európske vydanie. ISBN 978 – 80 – 247 – 1545 – 2. Str. 809.

špeciálne vyznačené miesto v mediálnom obsahu. Zastáva špecifické spoločenské funkcie, tzn. je zdrojom inovatívnych myšlienok, pobavenia, zábavy, a v súvislosti s našou témou je dôležitá aj Reifovej zmienka o tom, že je aj prostriedkom prenášania a utužovania (prevládajúcich) kultúrnych hodnôt a morálnych noriem.<sup>5</sup>

Typologicky ju možno členiť podľa viacerých kritérií ako napríklad na základe: a) obsahu reklamného zdelenia (reklamovaných produktov, služieb), b) zadávateľa (reklama komerčná, nekomerčná, politická), c) kanálov, ktorými je prenášaná (rozhlas, TV, film), d) región, v ktorom pôsobí (lokálna, regionálna, národná, medzinárodná), e) účelu reklamnej činnosti zadávateľa (zavádzacia, pripomínajúca, utlmovacia) a f) spôsobu apeli na príjemcu (zameranie na emocionálne alebo kognitívne faktory).<sup>6</sup>

V ostatnom čase sa čoraz viac hovorí o tzv. emocionálnom marketingu. Nicos Rosides zo spoločnosti Synovate konštatoval súčasný trend firiem prechodu z masového marketingu na marketing cielený, personalizovaný. Emocionálny marketing, ktorý stavia na psychologizácii, resp. na snahe porozumieť tomu ako a prečo zákazníci reagujú na značky, produkty a služby tak ako reagujú a považuje za jeden z aktuálnych svetových trendov.<sup>7</sup>

Oľga Jurášková poznamenáva, že súčasný svet je svetom nadbytku, kde už všetko bolo vymyslené, marketingové koncepty sa opakujú, reklamy na rôznych svetových trhoch sa prelínajú a ponuka výrobkov je taká široká, že zákazníci majú problém si vybrať. Preto sa tvorcovia reklamných komunikátov snažia dosiahnuť jedinečnosť, aj pomocou zážitkového marketingu. Emócie majú omnoho širší dopad a pôsobenie než samotné informácie. Podľa výskumov odborníkov až 95 percent nášho myslenia prebieha na podvedomej rovine, a teda aj naše jednanie a konanie sú výsledkom emócií, nie racionálna. Preto marketingová komunikácia narába s paradoxom výberu, tzn. čím viac možností výberu máme, tým ťažšie sa nám rozhoduje. Pred strachom zo zlého výberu nás „chráni“ značka, pre ktorú sa taktiež rozhodujeme podľa emócií, nie z racionálnych dôvodov. Tvorcovia značiek sa snažia o vytvorenie nielen značky, ale tzv. lovebrand, ktorá pôsobí na všetky zmysly, má zväčša krásny design a v ideálnom prípade vytvára príbehy – plné emócií – ktoré značke pridávajú v očiach spotrebiteľa na pocite výnimočnosti.<sup>8</sup>

*„Reklama magicky ponúka autotransformáciu a novú ideu, zmeny v konzumentovom správaní, obliekani a celkovom premenení sa v inú osobu. Preto sú jednotlivci naučení identifikovať sa s hodnotami, modelovými rolami a sociálnym správaním cez reklamu.“<sup>9</sup>*

Reklama má, resp. vždy by mala mať jasne definovaného recipienta. Napríklad paradentózne zubné pasty nebudú určené deťom, rovnako ako sa nový model luxusného automobilu nebude snažiť osloviť seniorského recipienta. Zároveň však prijímateľ reklamy musí byť dostatočne vzdelaný, aby bol schopný prijať, dekodovať a správne si interpretovať jej posolstvo. Na druhej strane, reklamní tvorcovia sa cielene snažia o vytváranie krátkych a prostých tvrdení, lebo je všeobecne známe, že sú účinnejšie a lepšie prijímané než komplikované súvetia či skryté myšlienkové sledy.

<sup>5</sup> REIFOVÁ, Irena a kol. 2004. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004. 328 s. ISBN 80 – 7178 – 926 – 7. Str. 209.

<sup>6</sup> REIFOVÁ, Irena a kol. 2004. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004. 328 s. ISBN 80 – 7178 – 926 – 7. Str. 209.

<sup>7</sup> ROSSIDES, N. In: SOBINOVSÁ, J. Letí emocionálny marketing. In: *Stratégie.sk*. [cit. 14. 05. 2013]. Dostupné na: <http://strategie.hnonline.sk/spravy/marketing/leti-emocionalny-marketing>

<sup>8</sup> JURÁŠKOVÁ, O.: Experimental marketing jako prostředek budování emocionálního rozměru značky. [online]. Str. 277 – 292. In: HORŇÁK, P. a kol.: *Reklama 11: Zborník vedeckých štúdií pre otázky teórie a histórie reklamy a public relations*. Bratislava: Book & Book, 2011. 295 s. ISBN 978 – 80 – 970247 – 6 – 5. [14.05. 2013]. Dostupné na: [http://www.fphil.uniba.sk/uploads/media/Reklama\\_11\\_-\\_zborni\\_k.pdf](http://www.fphil.uniba.sk/uploads/media/Reklama_11_-_zborni_k.pdf)

<sup>9</sup> OKOLIČANYOVÁ, Lucia. 2008. *Surfovanie na gyči, umení, reklame a médiách na tému fenomén reklamy a jeho odraz v umení*. Dizertačná práca. Bratislava: VŠVU, 2008. 77 s. Str. 62.



Ovplyvňuje naše postoje, sudy, mení celkové hodnoty spoločnosti. Aj napriek tomu, že je neraz urážajúca, podceňuje, udržuje stereotypné videnie sveta (žena varí večer, stará sa o dieťa a jej jediným potešením dňa je dokonalý čistiaci prostriedok, ktorým vyčistí riad tak dokonale, že jej pracujúci manžel večer, po príchode zo zamestnania zloží poklonu), neraz je sexistická, manipulatívna, neetická, ba hraničí až s vulgárnosťou, no stále existuje. Ľudia sa nevedia jasne rozhodnúť, či ju chcú alebo nie. A keby aj nechceli, psychologické výskumy, dokazujúce nesmierny vplyv tohto fenoménu na podvedomie a následné konanie spotrebiteľov naznačujú, že sa na výslni udržia ešte dlho.

### 3 TYPOLOGICKÉ VYMEDZENIE VZŤAHU UMENIA A REKLAMY

Neustále prebiehajúce diskusie ohľadom prepojenia umenia s reklamou a statusu reklamy ako umenia sú dôkazom toho, že ich koexistenciu nemožno spochybňovať, a to aj napriek tomu, že mnohí tvorcovia, teoretici či samotní recipienti reklamu za umenie nepovažujú. Pri zamyslení sa nad tým, že svetoví umelci ako napríklad secesný maliar Alfons Mucha alebo najznámejší pop-artista Andy Warhol sa živilí práve reklamou, ktorá súčasne niesla aj status umeleckého diela, sa nedá skalopevne tvrdiť, že ich syntéza nie je možná. Už jako v minulosti, tak aj dnes, reklamná tvorba zlanárila mnohé tváre z umeleckého sveta. Aj Oliviero Toscani v jednej zo svojich publikácií píše, že reklama vykráda tak hudbu ako myšlienkové prúdy, tlač, film, dezinfikuje ich a zbavuje obsahu.<sup>10</sup>

Ak však pripustíme možnosť, že reklama sa umením stať môže, ak sa vhodne skombinuje jej vizuál, zvuk, práca kameramana, zvukára, strihača, hercov so samotným prezentovaným obsahom a vytvoria jeden harmonický celok, prečo by sme reklame nemohli uznať status umenia? Ako v jednom z rozhovorov poznamenal slovenský výtvarník a reklamný tvorca Martin Knut „*marketing sa dnes stal takou tichou prítomnosťou všetkých tvorivých ľudí – aj špičkových tvorcov súčasného umenia.*“<sup>11</sup> Autori publikácie *O barve* si zase uvedomujú, že „Niektorí ľudia sa domnievajú, že umelec tvorí len z vlastnej podstaty a že upozornenie na vplyvy a tradície mu uberá na genialite. Paul Cézanne by nebol Cézanneom bez Nicolasa Poussina a Rubens Rubensom bez Tiziana.“<sup>12</sup> I mnohé zo súčasných reklám by nedosiahli taký úspech, keby sa ich tvorcovia nemali kým inšpirovať, z koho čerpať, na koho odkázať.

Vzhľadom na šírku problematiky, navrhujeme rozčleniť základné, najčastejšie viditeľné vzťahy prepojenia umenia a reklamy nasledovne: umenie v reklame, reklama v umení a reklama umenia. Samozrejme, v každej z troch uvedených kategórií možno hovoriť o množstve podkategórií. Pre rozsahový limit textu však vyberáme len tie najelementárnejšie.

#### 3.1 Umenie v reklame

V tejto kategórii možno hovoriť hlavne o odkazoch na konkrétne umelecké diela, ktoré boli zasadené do reklamných komunikátov, o tých, ktoré boli pre reklamné účely priamo vytvorené, prípadne o tých, ktoré boli umením inšpirované.

Ako príklad inšpirácie možno uviesť scény zvädzania z filmu *Deväť a pol týždňa*, ktoré boli neskôr skopírované a využité v reklamách pri predaji spodného prádla, kávy a podobne. Tiež by sa dalo hovoriť o reklamách, ktoré využívajú známe (možno pre reklamné účely vhodne poupravené) repliky z kultových filmov, divadelných inscenácií, odkazy na

<sup>10</sup> TOSCANI, Oliviero. 1996. *Reklama je navoněná zdochlina*. Bratislava: Slovart, 1996. 173 s. ISBN 80 - 85871 - 82 - 3. Str. 30.

<sup>11</sup> KNUT, Martin. In: MIZRA, Omar – KODONĚ, Lukáš. 26.11. 2011. *Umelci nerozumejú svetu.Reklama áno*. [cit. 16.05. 2013]. Dostupné na: <http://tv.sme.sk/v/22774/umelci-nerozumeju-svetu-reklama-ano.html>.

<sup>12</sup> BROZMAN, Dušan. *O barvě: Český kolorismus od Slavička po současnost*. 88 s. Brno: Moravská galerie, 2009. Str. 7.

diela výtvarného umenia (imitácie slávnych obrazov reklamovanými predmetmi), vloženie známych hudobných diel priamo do komunikátov a i.

Najvýraznejší príklad umeleckého zoskupenia, ktoré sa spája s reklamou je pop art. Napríklad Clars Oldenburg tvoril predmety, ktoré si privlastňuje tak umenie ako i reklama. Známe sú jeho zväčšeniny predmetov dennej spotreby ako napríklad hot dogy, umývadlá, torty, ktoré tvaroval zväčša z igelitu. Warholove výtvarné stvárnenia krabíc Brillo, Campbellovej polievky, Coca – Coly svoju inšpiráciu jasne čerpajú tiež práve z reklamy. Spomínaná polievka (z roku 1962) sa svojou slávou prepracovala až do kresleného seriálu Simpsonovci, čo len poukazuje na neutíchajúci záujem verejnosti a tvorcov o umenie a s ním spojené reakcie recipientov komunikovaných obsahov.

Samostatnú podkategóriu tvoria diela vytvorené na reklamné účely. Ako jeden z najznámejších príkladov možno uviesť tvorbu fotografa a teoretika Oliviera Toscaniho a jeho dlhoročnú spoluprácu so spoločnosťou Benetton, pre ktorú vytvoril radu fotografií, vďaka ktorým sa meno spoločnosti dostalo do povedomia verejnosti. Ďalším príkladom je aj argentínska fotografka Julieta Garcia Vazquezová, ktorá v roku 2003 nafotila reklamnú kampaň pre zoológickú záhradu v Buenos Aires. Tá spočívala vo fotografiách dvoch ľadových medvedov – jedného plyšového, druhého živého – situovaných vedľa seba, s uvedením cien a konštatujúcim nápisom: „Získajte viac za omnoho menej!“

### 3.2 Reklama v umení

Túto podkategóriu možno postaviť na product placemente, teda na umiestnení značkového produktu do diela, s cieľom jeho zviditeľnenia, propagácie. Využíva sa vo filmovej tvorbe, televíznych reláciách, videoklipech, videohrách, ale aj v divadelných predstaveniach či knihách. Je to forma skrytej reklamy, ktorá je výhodná pre obe strany – teda tvorcov diela, ktorí získajú finančnú podporu od firmy, ktorej výrobky sú v rámci diela zaradené a využívané a zároveň pre samotnú firmu, ktorá sa tak dostáva do povedomia.

Jeho korene siahajú až k roku 1873, keď bol vydaný dobrodružný román slávneho francúzskeho spisovateľa Julesa Verna *Cesta okolo sveta za 80 dní*. Autor v ňom uvádza konkrétne názvy dopravných spoločností. Taktiež obraz významného francúzskeho impresionistu Édouarda Maneta *Bar vo Folies-Bergère* z roku 1882 v sebe zahŕňa zátišie so skupinami fliaš, pričom je jasne rozpoznateľná značka piva Bass. S product placementom mala skúsenosti aj známa francúzska herečka Sarah Bernhardt, ktorá na jednom z plagátov výtvarníka Julesa Chéreta pózovala s kozmetickým prípravkom – púdom spoločnosti La Diaphane.

Product placement sa teda uplatňuje vo všetkých mediálnych sférach, najčastejšie v televízií a vo filme. Už bratia Lumiérovci mali vo filme auto Louisa Renaulta, ktorý bol nafilmovaný vo svojom aute Voiturette Type A. Týmto spojením sa začala éra už vyše storočie trvajúcej spolupráce spoločnosti Renault a filmového priemyslu. Uplynulý rok bol už dvadsiatym ôsmym rokom spolupráce automobilky Renault a prestížneho svetového filmového festivalu Cannes Film Festival, ale aj rôznych iných filmových festivalov a prehliadok. Tiež sa u nich vyskytla značka mydla Sunlight Soap anglickej firmy Lever Brothers. Okrem umiestnenia mydla do jedného z lumierovských filmov zaviedli aj znížené vstupné do „kina“ pre ženy v domácnosti, ktoré mali účet od reklamovaného výrobku.<sup>13</sup>

Product-placementovský boom nastal začiatkom 80. rokov minulého storočia, uvedením filmu Stevena Spielberga E.T. mimozemšťan. Obrat spoločnosti Reese's Pieces,

<sup>13</sup> COSANDEY, R.: *Francois-Henri Lavanchy Clark*. [cit. 16.05. 2013]. Dostupné na: <http://www.victorian-cinema.net/lavanchyclarke>

ktorej cukríky z arašidového masla boli vo filme použité, stúpol hneď po premiére snímky o 65%. Azda prvou asociáciou pri pojme „product placement“ väčšine naskočí obraz Jamesa Bonda s pohárikom Martini v ruke, prípadne jazdiaceho na automobiloch značky Aston Martin. Okrem týchto dvoch najtypickejších prvkov, dotvárajúcich image hlavnej postavy bondoviek, vo filmoch boli odprezentované i mnohé ďalšie značky ako hodinky, telefóny, počítače, kreditná karta Visa, holiaci strojček, kozmetika a i.

Product placement netreba vnímať a priori negatívne. Na mnohých príkladoch sa dá dokumentovať, že vsunutie reklamy do umeleckého diela nepôsobilo rušivo, bolo s ním v súlade a zároveň prinieslo umeleckému projektu výraznú finančnú podporu, bez ktorej by bol len ťažko realizovateľný.

### 3.3 Reklama umenia

Reklama umenia je oproti ostatným dvom špecifickejšou kategóriou, zahŕňajúcou viacero podoblastí. Možno sem zaradiť reklamu, ktorú využíva umenie a umelecké inštitúcie na selfpromo. Od klasickej – web stránky, programové letáky, plagáty, billboardy, citylighty, čoraz častejšie sa siahajú po virálnych videách, pri lepších finančných podmienkach sa tvoria krátke televízne, prípadne rozhlasové šoty – ale aj možno riskantnejšie riešenia ako napríklad guerilla marketing, čierne výlepy plagátov, samolepiek, popisovanie chodníkov a lavičiek, využívanie graffiti a i.

Ďalšou zaujímavou možnosťou ako na seba upozorniť je odvaha v kombinácií s drzotou umelcov, ktorí svoje diela nebadane umiestnili do oficiálnych inštitúcií. Najznámejším príkladom je britský streetartista Banksy, ktorý jeden zo svojich obrazov – krajinomalbu s domalovanou policajnou páskou – zavesil v priestoroch londýnskej Tate Gallery. Jej pracovníci si nadbytočný „artefakt“ všimli až po niekoľkých hodinách. Podobne sa mu podarilo „prepašovať“ aj upravené vyobrazenie Mony Lisy, ktorá mala namiesto tváre umiestnený vysmiaty emotikon – a to rovno v Louvri. Aj britské múzeum vďaka nemu získalo nový exponát, kameň s kresbou pravekého človeka, ktorý tlačí nákupný vozík.

Andrzej Sobiepan, poľský študent inšpirovaný Banksym, nenápadne zavesil jeden zo svojich obrazov do priestorov oddelenia súčasného poľského umenia vatislavského národného múzea. Keďže jeho zamestnanci si nový exponát všimli až po niekoľkých dňoch, riaditeľ uznal aj nedostatky inštitúcie, ktorá nie je dostatočne bezpečným ochrancom diel. Obraz nakoniec skončil v priestoroch muzeálnej kaviarne, odkiaľ prešiel do charitatívnej dražby. Jej cieľom bolo pomôcť pri financovaní nákupu prístroja pre predčasne narodené deti a inzulínových púmp pre tehotné ženy s diabetom.<sup>14</sup>

Do kategórie *reklama umenia* by sme mohli začleniť napríklad aj dokumenty, ktoré sa sústreďujú na predstavenie nejakého umeleckého smeru, myšlienkového prúdu, konkrétneho umelca, jeho tvorby a pod. V roku 2010 nakrútil už spomínaný streetartista Banksy dokument s názvom *Exit Through The Gift Shop*. Venoval sa v ňom streetartovému umeniu a jeho významným predstaviteľom. Aj vďaka jeho nominácií na Oscara v kategórií dlhometrážnych dokumentov (ktorú síce nezískal), uvedenú na jubilejnom 60. ročníku filmového festivalu Berlinale a kinodistribúcií sa o „pouličnom umení“ dozvedelo viac ľudí.

Záujem o umenie alebo konkrétnych umelcov, interpretov a ich diela, podporili a stále podporujú viaceré hrané a dokumentárne filmy. Z ostatných rokov možno spomenúť napríklad španielsko-americkú snímku *Goyove prízraky* (*Goya's Ghosts/ 2006*) v réžii Miloša Formana, Rembrandtovu nočnú hliadku (*Nightwatching/ 2007*) Petra Greenwaya, Edith Piaf

<sup>14</sup> ČTK: *Student si pověsil obraz v galerii. Nechtěl čekat, až se proslaví*. In: Týden.cz. 5. január 2012. . [cit. 16.05. 2013]. Dostupné na: [http://www.tyden.cz/rubriky/kultura/umeni/student-si-povesil-obraz-v-galerii-nechtel-cekat-az-se-proslavi\\_221790.html](http://www.tyden.cz/rubriky/kultura/umeni/student-si-povesil-obraz-v-galerii-nechtel-cekat-az-se-proslavi_221790.html)

(2007) režiséra Oliviera Dahana, Coco avant Chanel (2009) Anny Fontainovej, britské spracovanie Anny Kareniny (2012) pod taktovkou Joa Wrighta a francúzsko-taliansku koprodukcii Renoir Gillesa Bourdosa a mnohé iné.

Na základe vyššie uvedeného textu si dovoľíme vysloviť presvedčenie, že prepojenie umenia a reklamy je veľmi aktuálnou témou. Ich vzťah a miera participácie je však postavená na subjektívnych faktoroch tvorcov a recipientov. Všeobecne však možno konštatovať, že ich vzťah nemá priamu súvislosť. Nie každá reklama sa dá klasifikovať ako umelecky hodnotné dielo. Avšak v ojedinelých prípadoch, pri harmonickej symbióze viacerých vhodne zvolených komponentov, sa podľa nášho názoru aj reklama môže stať umelckým artefaktom.

### Použitá literatúra

1. BALEKA, J.: *Výtvarné umění*. Praha: Academia, 1997. 432 s. ISBN 80 – 299 – 0609 – 5.
2. BROZMAN, Dušan. O barvě: Český kolorismus od Slavíčka po současnost. 88 s. Brno: Moravská galerie, 2009.
3. CERES, J. a MURÍN, M.: *Od analógového k digitálnemu... Nové pohľady na nové umenia v audiovizuálnom veku*. Banská Bystrica: Fakulta výtvarných umení AU, 2010. 217 s. ISBN 978 – 80 – 89078 – 78 – 3.
4. COSANDEY, R.: *Francois-Henri Lavanchy Clark*. [cit. 16.05. 2013]. Dostupné na: <http://www.victorian-cinema.net/lavanchyclarke>
5. ČTK: *Student si pověsil obraz v galerii. Nechtěl čekat, až se proslaví*. In: Týden.cz. 5. január 2012. [cit. 16.05. 2013]. Dostupné na: [http://www.tyden.cz/rubriky/kultura/umeni/student-si-povesil-obraz-v-galerii-nechtel-cekat-az-se-proslavi\\_221790.html](http://www.tyden.cz/rubriky/kultura/umeni/student-si-povesil-obraz-v-galerii-nechtel-cekat-az-se-proslavi_221790.html)
6. FILIT: Otvorená filozofická ancyklopédia. [cit. 12. 05. 2013]. Dostupné na: <http://ii.fmph.uniba.sk/~filit/fvu/umenie.html>
7. FTOREKOVÁ, T.: *Druhy umenia*. Bratislava: Metodické centrum, 1998. 104 s. ISBN 80 – 8052 – 043 – 7.
8. JURÁŠKOVÁ, O.: Experimental marketing jako prostředek budování emocionálního rozměru značky. [online]. Str. 277 – 292. In: HORŇÁK, P. a kol.: *Reklama 11: Zborník vedeckých štúdií pre otázky teórie a histórie reklamy a public relations*. Bratislava: Book & Book, 2011. 295 s. ISBN 978 – 80 – 970247 – 6 - 5. [14.05. 2013]. Dostupné na: [http://www.fphil.uniba.sk/uploads/media/Reklama\\_11\\_-\\_zborni\\_k.pdf](http://www.fphil.uniba.sk/uploads/media/Reklama_11_-_zborni_k.pdf)
9. KOTLER, Philip a kol. 2007. *Moderní marketing*. Praha: Grada Publishing, 2007. 1044 s. 4.Európske vydanie.ISBN 978 – 80 – 247 – 1545 – 2.
10. OKOLIČANYOVÁ, Lucia. 2008. *Surfovanie na gýči, umení, reklame a médiách na tému fenomén reklamy a jeho odraz v umení*. Dizertačná práca. Bratislava: VŠVU, 2008. 77 s.
11. REIFOVÁ, Irena a kol. 2004. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004. 328 s. ISBN 80 – 7178 – 926 – 7.
12. SCHNAKEBERG, R. *Tajné životy slavných filmarů*. Praha: Euromedia Group, 2010. 287 s. ISBN 978 – 80 – 242 – 3148 – 8.
13. ROSSIDES, N. In: SOBINOVSÁ, J. Letí emocionálny marketing. In: *Stratégie.sk*. [cit. 14. 05. 2013]. Dostupné na: <http://strategie.hnonline.sk/spravy/marketing/leti-emocionalny-marketing>
14. TOSCANI, Oliviero. 1996. *Reklama je navoněná zdochlina*. Bratislava: Slovart, 1996. 173 s. ISBN 80 - 85871 – 82 – 3.

**Kontaktní údaje**

Mgr. Anna Predmerská  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda  
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava  
email: ana.predmersk@mail.com

# FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE TVORBU VÝSLEDKU HOSPODÁRENIA V SEKTORE MIKRO A MALÝCH PODNIKOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

## FACTORS INFLUENCING A FORMATION OF ECONOMIC RESULT IN A SECTOR OF MICRO AND SMALL COMPANIES IN SLOVAKIA

*Andrea Ondrušová*

### **Abstrakt**

Na činnosti, výkonnosť a celkovú existenciu podniku vplýva mnoho vnútorných a vonkajších faktorov. Ak chce byť podnik úspešný, mal by sa identifikácii týchto faktorov venovať. Identifikácia vonkajších a vnútorných faktorov znamená odhalenie silných a slabých stránok, ale zároveň identifikovanie ďalších príležitostí a možných ohrození. Správna identifikácia faktorov a včasná reakcia na zásadné zmeny vonkajšieho prostredia znamená pre podnik vyššie možnosti udržania sa v období prebiehajúcej krízy, v období globalizácie a tiež v období enormného rozvoja technológií a inovácií. Cieľom príspevku je na základe výsledkov dotazníkového prieskumu určiť rozhodujúce vonkajšie a vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia v sektore mikro a malých podnikov v SR.

***Kľúčová slova:** mikro a malé podniky, výsledok hospodárenia, vnútorné faktory, vonkajšie faktory*

### **Abstract**

There are many inner and outer factors that influence company's performance, efficiency and total existence. If the enterprise wants to be successful, it should focus on identifying these factors. Identification of inner and outer factors means revelation of weak and strong points but at the same time it means identification of additional opportunities and potential threats. Right identification of factors and early reactions to crucial changes coming from outer world mean for the company higher possibilities to stay on at the time of ongoing crisis, at the time of globalization and also at the time of enormous expansions of technology and innovations. The main aim of this work is to define (on the basis of questionnaire research's results) crucial inner and outer factors that influence the formation of economic result in a sector of micro and small companies in Slovakia.

***Key words:** micro and small companies, a result of economy, inner factors, outer factors*

## **1 FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE TVORBU VÝSLEDKU HOSPODÁRENIA V SEKTORE MIKRO A MALÝCH PODNIKOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE**

Podnik existuje v neistom, stále sa meniacom prostredí. Musí mať schopnosť prispôbiť sa, alebo zmeniť sa v záujme dosiahnutia určitého súladu vlastnej činnosti, vlastných cieľov s podmienkami okolia, ktoré sa neustále menia. Podnik pôsobiaci na trhu nie je izolovaný od vplyvov ostatných podnikov podnikajúcich na trhu, resp. od iných vplyvov, ktoré firma svojou činnosťou nemôže ovplyvniť. Jej činnosť je ovplyvnená mnohými faktormi s nižšou

alebo vyššou mierou dôležitosti. Faktory podnikateľského prostredia ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia môžeme rozdeliť do dvoch vzájomne sa ovplyvňujúcich kategórií:

- faktory širšieho podnikateľského prostredia,
- faktory užšieho podnikateľského prostredia.

V posledných rokoch stále intenzívnejšie prenikajú do prostredia podnikov faktory svetového okolia (globálne vplyvy). Medzi ich najvýraznejšie prejavy a znaky patria napr. internacionalizácia, humanizácia, zvyšovanie nárokov na akosť produkcie, tlaky na flexibilitu podnikov, ekologizácia.

Okrem faktorov podnikateľského prostredia vplyvajú na tvorbu výsledku hospodárenia podniku aj faktory vnútorného prostredia. Najvýznamnejším faktorom vonkajšieho, ale aj vnútorného prostredia sa budeme venovať v nasledujúcich podkapitolách.

## **1.1 Vplyv faktorov podnikateľského prostredia na tvorbu výsledku hospodárenia mikro a malých podnikov**

Podnikateľské prostredie sa postupne vyvíjalo a menilo. Každá krajina je iná a každá krajina má svoje špecifiká. Je to spôsobené napr. rôznymi hospodárskymi, legislatívnymi, sociálnymi, politickými podmienkami. Na podobu podnikateľského prostredia a vzťahov, ktoré sa v ňom vytvárajú má v posledných rokoch veľký vplyv miera otvorenosti ekonomiky. „Otvorená ekonomika predstavuje širšie a náročnejšie podnikateľské prostredie“ (Strážovská H., Strážovská L., Pavlik, 2007).

Jednotlivé faktory, ktoré tvoria podnikateľské prostredie podniku sa vzájomne ovplyvňujú a prelínajú. Terminológia autorov na zložky podnikateľského prostredia je preto rôzna. Niektorí autori delia podnikateľské prostredie na medzinárodné prostredie, makro prostredie a mikroprostredie. Iní rozlišujú svetové, všeobecné a špecifické prostredie. V odbornej literatúre sa stretávame aj s pojmami širšie podnikateľské prostredie, prostredie odvetvia a užšie podnikateľské prostredie. Marková (1998) rozlišuje vnútorné (interné) a vonkajšie (externé) prostredie. Kassay (2006) člení okolie podniku do štyroch úrovní: vonkajšie (externé, globálne) prostredie, široké okolie (makro prostredie, vyššia sféra), odvetvové prostredie (nižšia sféra: trh, konkurencia) a samotný podnik s jeho bezprostrednými spolupracovníkmi (dodávatelia, odberatelia) a konkurentmi.

V našom príspevku rozdelíme faktory podnikateľského prostredia na faktory širšieho podnikateľského prostredia, faktory užšieho podnikateľského prostredia a faktory globálneho ekonomického prostredia.

### **1.1.1 Faktory širšieho podnikateľského prostredia**

Širšie podnikateľské prostredie zahŕňa faktory, ktoré existujú bez ohľadu na situáciu podniku, mimo dosahu jej pôsobenia. Ich pôsobenie je objektívne a sú nezávislé od vôle majiteľa či „top“ manažmentu podniku, dôsledky ich existencie nemožno eliminovať z vlastnej vôle. Intenzita vplyvu jednotlivých faktorov na tvorbu výsledku hospodárenia podniku sa mení v dôsledku zmien vo vonkajšom prostredí. V súčasnosti je podnikateľské prostredie pod vplyvom faktorov, ktoré sú vyvolané mnohými zmenami. Ide predovšetkým o:

- finančnú, hospodársku a dlhovú krízu,
- neustále prehlbujúcu sa globalizáciu,

- rozvoj technológií a inovácií.

Pri definovaní rozhodujúcich faktorov ovplyvňujúcich tvorbu výsledku hospodárenia môžeme vychádzať z členenia podľa analýzy PESTE. Faktory môžeme rozdeliť do piatich základných skupín. Ide o faktory politické, ekonomické, sociálne, technologické a ekologické.

Základné faktory podnikateľského prostredia ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia môžeme zhrnúť nasledovne:

- politicko-legislatívne – liberalizácia, štátne zásahy, daňová politika, odvodová politika, zamestnanecká politika,
- ekonomické prostredie – úroková miera, inflácia, výmenný kurz, dostupnosť kapitálu,
- sociálno-kultúrne - zvyky, tradície, postoje, preferencie zákazníka, módné trendy,
- vedecko-technické – rozvoj vedy, vzdelanie, dostupnosť technológií, podnikateľské inkubátory,
- ekologické – ochranné normy, tlak verejnej mienky,
- demografické – štruktúra obyvateľstva, vek, majetok, vzdelanie, regionálne rozdiely,
- geografické – poloha, rozmiestnenie zdrojov odberateľov,
- globálne prostredie – lobistické skupiny.

### 1.1.2 Faktory užšieho podnikateľského prostredia

Užšie podnikateľské prostredie je tvorené odvetvím, v ktorom podnik vykonáva svoju činnosť. Atraktivnosť odvetvia vo všeobecnosti ovplyvňujú dve hlavné skupiny faktorov ovplyvňujúcich tvorbu výsledku hospodárenia v podniku. Sú to agregované trhové faktory a odvetvové faktory. Jednotlivé faktory sú nasledovné:

- agregované trhové faktory - veľkosť trhu, rast trhu, fáza životného cyklu produktu, kolísavosť predaja, sezónnosť,
- odvetvové faktory - hrozba vstupu nových konkurentov, kúpna sila odberateľov, kúpna sila dodávateľov, rivalita v rámci odvetvia, tlak zo strany substitučných výrobkov, kapacita odvetvia.

Sila odvetvia ako celku určuje konečný potenciálny zisk podnikov v odvetví. Pri identifikácii jednotlivých faktorov užšieho podnikateľského prostredia ovplyvňujúcich tvorbu výsledku hospodárenia budeme vychádzať z modelu piatich základných síl, ktorého autorom je Michael E. Porter. Päť základných síl predstavujú konkurenčné podniky pôsobiace v rámci odvetvia, odberatelia, dodávatelia, substitúty a potenciálne nové podniky vstupujúce do odvetvia. Týchto päť faktorov rozhoduje o výnosnosti odvetvia. Celková ziskovosť podnikov, ktorej základom je výsledok hospodárenia, v odvetví klesá, keď sa konkurencia stáva aktívnejšou.

### 1.1.3 Faktory globálneho ekonomického prostredia

V posledných rokoch stále intenzívnejšie prenikajú do prostredia podnikov faktory svetového okolia (globálne vplyvy). Medzi ich najvýraznejšie prejavy a znaky patria napr. internacionalizácia, intelektualizácia, informatizácia, akcelerácia, flexibilita, ekologizácia, humanizácia, intenzifikácia.

Pojem internacionalizácia vnímajú autori rôzne. Schmidt (1996) internacionalizáciu vníma ako činnosť podniku, ktorá prekračuje národné hranice. Kotler (2001) za svetovú považuje firmu, ktorá pôsobí aspoň v dvoch krajinách a má také výhody v oblasti výskumu a vývoja, výroby, logistiky, marketingu a financií, nákladov a dobrej povesti, ktoré nemôže čisto domáci konkurent nikdy dosiahnuť.



Intelektualizácia (Kupkovič, 2002) sa prejavuje rastúcim významom podnikania súvisiaceho s tvorivou prácou. Dôležitú úlohu v procese intelektualizácie zohráva kvalita informácií. Prejavom prenosu a spracovania informácií v reálnom čase a priestore je informatizácia.

Hennyeyová (2010) definuje informatizáciu spoločnosti ako proces smerujúci k maximálnemu využitiu potenciálu ponúkaného informačnými a komunikačnými technológiami (IKT) vo vrtkých relevantných oblastiach spoločenského, politického a hospodárskeho života.

Kupkovič (2002) definuje vybrané faktory svetového okolia nasledovne:

- akcelerácia - prejavuje sa zrýchľovaním hospodárskych procesov pod vplyvom vedecko-technického pokroku, praktickou aplikáciou vo výrobe, obchode, doprave, školstve, zdravotníctve a pod,
- flexibilita - vývojová tendencia, ktorá vyjadruje potrebu vysokej prispôsobivosti meniacim sa podmienkam trhu, je dôsledkom meniaceho sa dopytu zákazníkov, napr. rastúci dopyt po tovaroch súvisiacich so zdravím, športom, vzdelávaním, voľným časom, pokles dopytu po spotrebných výrobkoch,
- ekologizácia - má snahu o zachovanie a skvalitnenie životného prostredia, uprednostňuje také podnikateľské aktivity, ktoré spĺňajú náročné ekologické kritériá, ktoré sa uprednostňujú pred ekonomickými kritériami,
- humanizácia - prejavuje sa prekonaním zastaraných metód práce, pri ktorých sa preferovala úzka špecializácia,
- intenzifikácia - predstavuje úsilie o účinnejšie zhodnotenie disponibilných zdrojov, a to pracovníkov, materiálov, surovín, strojov, zariadení, budov, finančných prostriedkov a pod.

V súčasnosti sa stretávame aj s ďalšími rizikovými faktormi, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť závažných problémov v podnikoch v období finančnej a hospodárskej krízy. Ide o prepojenie so zahraničnými trhmi, produktová orientácia mikro a malých a dĺžka návratnosti investície. Hlavným dôvodom vplyvu finančnej a hospodárskej krízy na slovenské mikro a malé podniky je vysoká naviazanosť na zahraničné trhy. Z toho vyplýva, že exportujúce podniky budú zasiahnuté krízou vo väčšej miere ako podniky orientované na domáci trh. Kríza znamená neistotu na trhu, rastúcu nezamestnanosť a pokles dopytu predovšetkým po luxusných statkoch, to znamená, že podniky orientujúce sa na takéto statky budú vo väčšej miere zasiahnuté ako ostatné podniky. Ďalším faktorom ovplyvňujúcich mikro a malé podniky v čase krízy je dĺžka návratnosti investícií. V posledných rokoch rast hospodárstva motivoval mikro a malé podniky k vyššiemu investovaniu. V súčasnosti sa pod vplyvom zmien na trhu javia mnohé investície sa javia ako nerentabilné. Pokles dopytu, tržieb spôsobuje nižšiu návratnosť investícií a vznikajú problémy so splácaním úverov a záväzkov voči dodávateľom, zamestnancom. Dochádza k platobnej neschopnosti, čo ohrozuje aj ďalšie podniku.

Podnik existuje v neistom, stále sa meniacom prostredí. Musí mať schopnosť prispôbiť sa, alebo zmeniť sa v záujme dosiahnutia určitého súladu vlastnej činnosti, vlastných cieľov s podmienkami okolia, ktoré sa neustále menia.

## **1.2 Vplyv faktorov vnútorného prostredia na tvorbu výsledku hospodárenia mikro a malých podnikov**

„Analýza vnútorného prostredia podniku sa sústreďuje na skúmanie, identifikovanie a interpretovanie schopností, ktoré v zásadnej miere majú povahu vnútropodnikových reálií

alebo východisk“ (Jedlička, 1998). Cieľom analýzy interného prostredia je podľa Jakubíkovej (2008) porozumieť schopnostiam podniku vyvíjať, vyrábať, predávať produkty, poskytovať služby a posúdiť zdroje podniku. Na základe nich sú identifikované silné a slabé stránky podniku.

Faktory vznikajúce vo vnútornom prostredí podniku, vypovedajú o jeho výkonnosti a majú subjektívny charakter. Vnútorné faktory môžu byť kvantifikovateľné a nekvantifikovateľné. Podľa Kotlera (2001) môžeme faktory rozdeliť na finančné faktory ako kvantifikovateľné faktory, marketingové, faktory výroby a organizačné faktory ako nekvantifikovateľné faktory.

„Analýza finančných faktorov vypovedá najmä o finančnom zdraví podniku, či má podnik dostatok finančných prostriedkov pre ďalší rozvoj, resp. určiť objem finančných prostriedkov, ktorý by k tomuto rozvoju bolo nutné zaistiť. Pre tieto potreby sa využívajú ukazovatele finančnej analýzy a síce ukazovatele likvidity, efektívnosti využitia zdrojov a ziskovosti“ (Keřkovský, Vykypěl, 2003).

V rámci vnútorných kvantifikovateľných faktorov existujú štyri základne činitele, ktoré ovplyvňujú výšku výsledku hospodárenia. Ide o činitele, ktoré môže podnik svojou činnosťou ovplyvniť. Prevádzkový zisk, resp. strata za podnik ako celok je determinovaný štyrmi faktormi (Sedlák, 2007, s. 235). Ide o objem realizovanej produkcie a služieb, štruktúra realizovanej produkcie, realizačná cena jednotlivých produktov a služieb, náklady na jednotku jednotlivých druhov produkcie,

Okrem vyššie uvedených kvantifikovateľných interných faktorov ovplyvňujú ziskovosť aj nekvantifikovateľné faktory, ktoré môžeme rozdeliť na marketingové faktory, faktory výroby a organizačné faktory.

Marketingové faktory - ide o faktory, ktorých dôležitosť je často u jednotlivých podnikov rozdielna. Podľa Vykypěla a Keřkovského (2002) je dôležité analyzovať najmä faktory ako konkurenčný priestor trhu, hospodárnosť a účinnosť prieskumov trhu, hospodárnosť a účinnosť predajnej sily, vzťahy s kľúčovými zákazníkmi, zraniteľnosť v prípade koncentrácie predaja len niekoľkým odberateľom, kvalitu výrobkov a služieb, účinnosť reklamy, účinnosť iných podporných aktivít predaja ako reklama, pocity zákazníkov o podniku a o jeho výrobkoch a službách.

Faktory výroby - medzi faktory výroby najčastejšie zaraďujeme (Keřkovský, Vykypěl, 2003) napr. úroveň výrobných nákladov a porovnanie s konkurenciou, dostatočnosť výrobných kapacít z hľadiska tržného dopytu, pružnosť výroby z hľadiska požiadaviek zákazníkov, spoľahlivosť a stabilita výrobných systémov, hospodárnosť a účinnosť systému riadenia zásob, hospodárnosť a účinnosť riadenia výroby vrátane riadenia kvality, hospodárnosť a účinnosť technickej obsluhy výroby.

Organizačné faktory - podľa Kotlera (2001) sa medzi organizačné faktory zaraďujú najmä vnútropodnikové vzťahy, ako napr. predvídavé schopné vedenie, vernosť zamestnancov, podnikateľská orientácia, pružnosť a prispôsobivosť.

## **1.2 Výsledky dotazníkového prieskumu zameraného na analýzu faktorov ovplyvňujúcich tvorbu výsledku hospodárenia mikro a malých podnikov v Slovenskej republike**

Táto podkapitola prezentuje výsledky dotazníkového prieskumu zameraného na faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia mikro a malých podnikov v Slovenskej republike. Prieskum sme uskutočnili v období august – december 2012. Nami zvolená výberová vzorka predstavovala 45 mikro a malých podnikov v Banskobystrickom kraji.

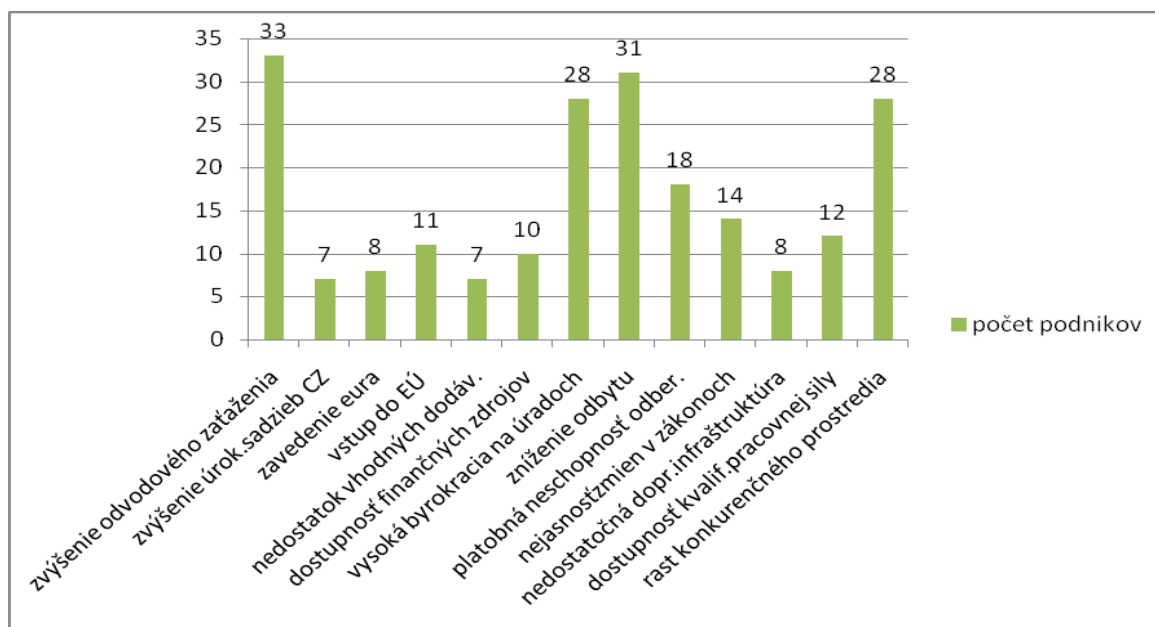
Jednotlivé otázky dotazníkového prieskumu budeme vyhodnocovať uvedením absolútnych početností odpovedí respondentov a využitím základných metód deskriptívnej štatistiky. Nami zostavený dotazník vyplnilo 45 podnikov Banskobystrického kraja. Na základe otázok zameraných na identifikáciu podnikov môžeme povedať, že podľa počtu zamestnancov išlo o 31 podnikov s počtom zamestnancov do 9, 14 podnikov zamestnáva od 10 do 49 zamestnancov. Podniky, ktoré vyplnili náš dotazník boli z nasledujúcich odvetví (tabuľka 1):

Tabuľka 1 Odvetvia pôsobenia podniku

Odvetvia	Počet mikro podnikov	Počet malých podnikov
Obchod	8	3
Stavebníctvo	3	1
Priemysel	1	2
Cestovný ruch	1	1
Poľnohospodárstvo, lesníctvo	0	1
Zdravotníctvo, farmaceutický priemysel	1	0
Veľkoobchod, maloobchod	1	3
Služby	7	11
Energetika	0	1
<b>SPOLU</b>	<b>22</b>	<b>23</b>

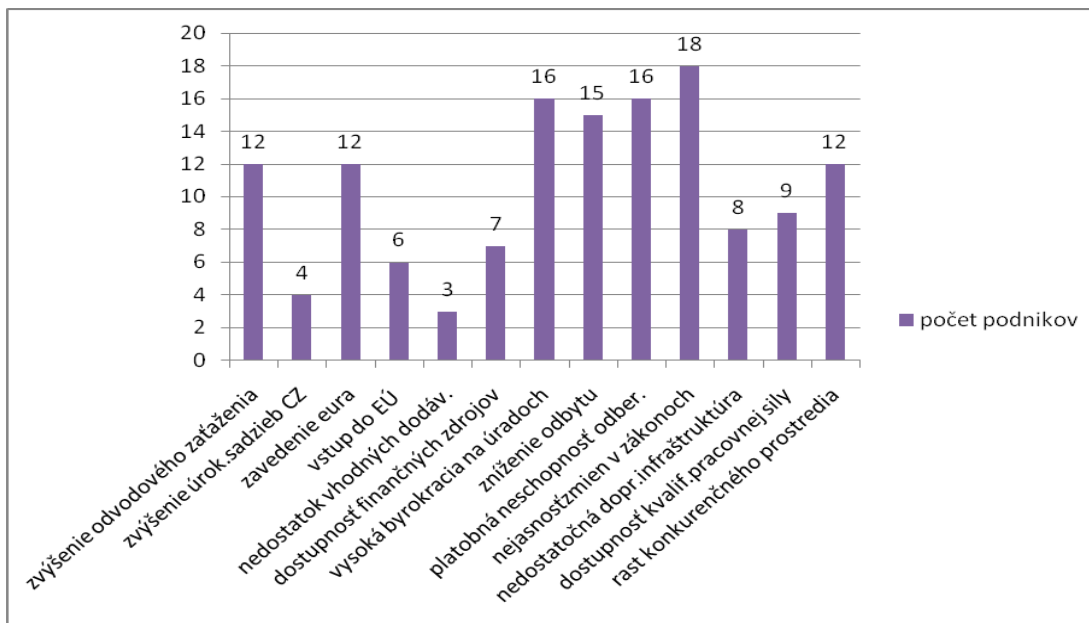
Prameň: vlastné spracovanie

Podniky hodnotili jednotlivé faktory stupňom 1 až 5, pričom 1 znamenalo, že daný faktor vôbec, resp. vo veľmi malej miere ovplyvňuje VH podniku a 5 znamenalo, že daný faktor vo veľkej miere ovplyvňuje VH podniku. V nasledujúcich grafoch sú uvedené vonkajšie faktory, ktoré podľa podnikov vo veľkej miere ovplyvňujú VH podniku (stupeň 4 a 5).



Graf 1 Rozhodujúce vonkajšie faktory ovplyvňujúce tvorbu VH v súčasnosti

Prameň: vlastné spracovanie na základe čiastkových výsledkov dotazníkového prieskumu

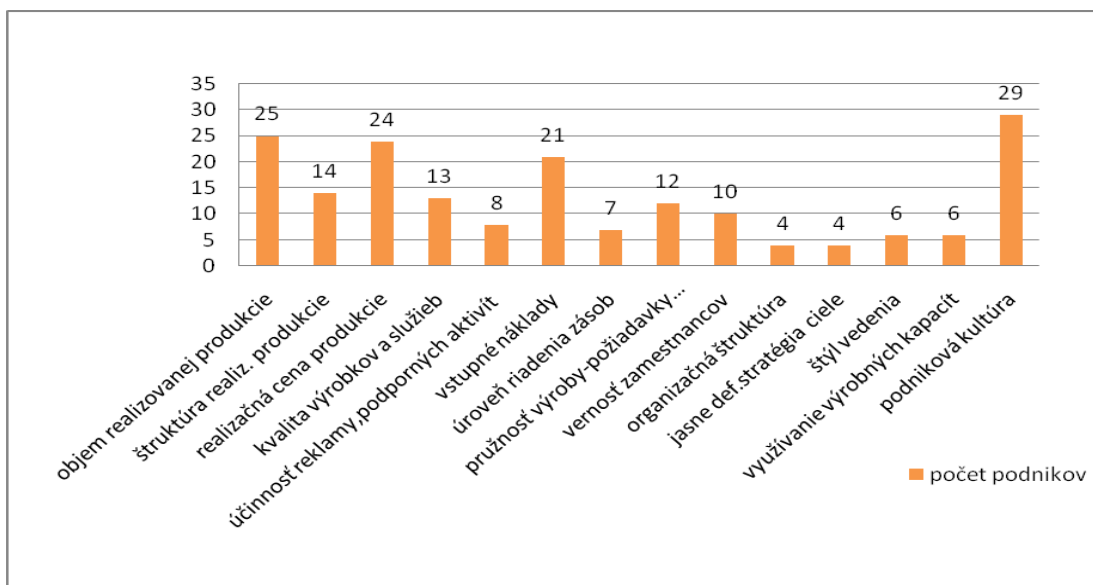


Graf 2 Rozhodujúce vonkajšie faktory ovplyvňujúce tvorbu VH pred rokom 2008

Prameň: vlastné spracovanie na základe čiastkových výsledkov dotazníkového prieskumu

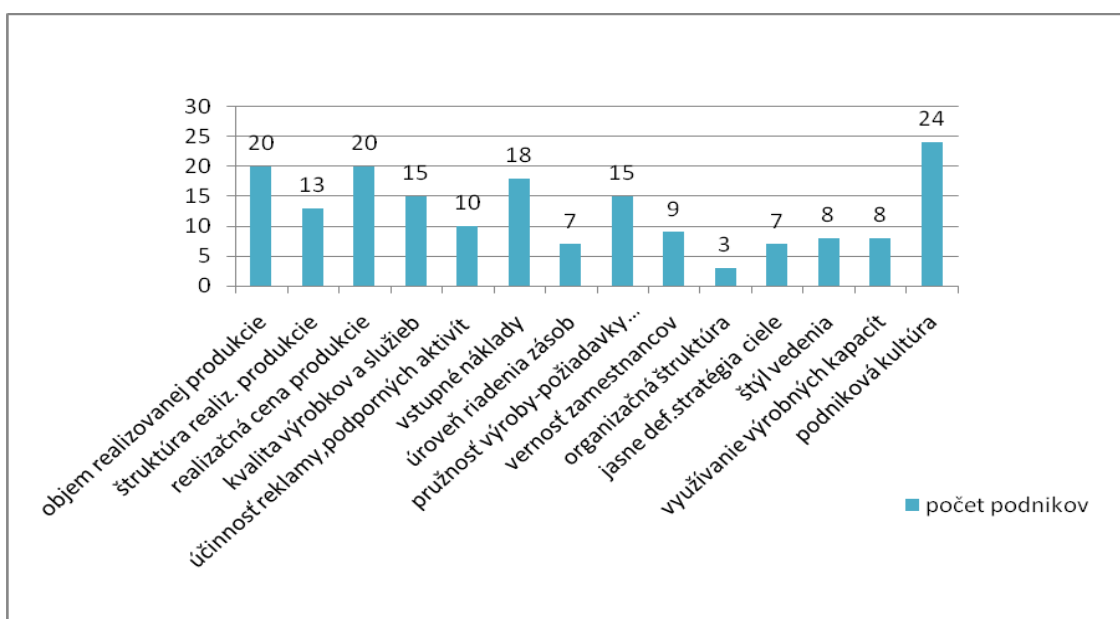
Ako vyplýva z grafu 1, podniky považujú za rozhodujúce faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia v súčasnosti zvýšenie odvodového zaťaženia, zníženie kúpyschopnosti zákazníkov - zníženie odbytu, vysokú byrokráciu na úradoch štátnej správy a rast konkurenčného prostredia. Tieto faktory považuje viac ako 28 podnikov za faktory s vysokou mierou vplyvu na tvorbu výsledku hospodárenia. V porovnaní s faktormi pred rokom 2008 boli tieto 4 faktory výrazné. Ako je aj zobrazené v grafe 2, podniky nepovažovali dané faktory až za tak dôležité pred rokom 2008 ako v súčasnosti. 18 podnikov označilo za rozhodujúci faktor nejasnosť a neprehľadnosť prijímaných zmien v zákonoch, 16 podnikov označilo vysokú byrokráciu na úradoch štátnej správy a platobnú neschopnosť odberateľov, 15 podnikov označilo zníženie kúpyschopnosti zákazníkov - zníženie odbytu. Ostatné faktory označilo menej ako 12 podnikov. Odpovede sa môžu líšiť v závislosti od veľkosti podniku a od odvetvia, v ktorom podnik pôsobí. Na porovnanie sme si vybrali mikro a malé podniky služieb. Keď porovnáme odpovede mikro podnikov v oblasti služieb s odpoveďami malých podnikov v oblasti služieb, mikro podniky považujú za rozhodujúci vonkajší faktor ovplyvňujúci tvorbu výsledku hospodárenia v súčasnosti zníženie odbytu a pred rokom 2008 nejasnosť zmien v zákonoch. Malé podniky považujú za rozhodujúci faktor ovplyvňujúci tvorbu výsledku hospodárenia v súčasnosti tiež zníženie odbytu, pričom za rozhodujúci faktor pred rokom 2008 považujú vysokú byrokráciu na úradoch.

Ďalšie otázky dotazníka boli zamerané na vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia v podniku. Podniky hodnotili jednotlivé faktory stupňom 1 až 5, pričom 1 znamenalo, že daný faktor vôbec, resp. vo veľmi malej miere ovplyvňuje VH podniku a 5 znamenalo, že daný faktor vo veľkej miere ovplyvňuje VH podniku. V nasledujúcich grafoch sú uvedené vnútorné faktory, ktoré podľa podnikov vo veľkej miere ovplyvňujú VH podniku (stupeň 4 a 5).



Graf 3 Rozhodujúce vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu VH v súčasnosti

Prameň: vlastné spracovanie na základe čiastkových výsledkov dotazníkového prieskumu



Graf 4 Rozhodujúce vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu VH pred rokom 2008

Prameň: vlastné spracovanie na základe čiastkových výsledkov dotazníkového prieskumu

Na základe výsledkov otázok dotazníka môžeme povedať, že podniky považujú za rozhodujúce vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia v súčasnosti rovnako ako pred rokom 2008 imidž podniku, podnikovú kultúra, objem realizovanej produkcie, realizačnú cenu produkcie a vstupné náklady. Odpovede pri vnútorných faktorov sa môžu líšiť v závislosti od veľkosti podniku a od odvetvia, v ktorom podnik pôsobí. Na porovnanie sme si rovnako ako pri vonkajších faktoroch vybrali mikro a malé podniky služieb. Keď porovnáme odpovede mikro podnikov s odpoveďami malých podnikov, mikroaj malé podniky považujú za rozhodujúci vnútorný faktor ovplyvňujúci tvorbu výsledku hospodárenia v súčasnosti objem realizovanej produkcie. Za rozhodujúci vnútorný faktor

ovplyvňujúci tvorbu výsledku hospodárenia pred rokom 2008 považujú mikro podniky vstupné náklady a malé podniky podnikovú kultúru.

## 2 ZÁVER

Príspevok popisuje rozhodujúce vonkajšie a vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia v mikro a malých podnikoch. Prostredníctvom dotazníkového prieskumu sme skúmali rozhodujúce faktory v dvoch časových obdobiach, a to za obdobie pred rokom 2008 a za obdobie po roku 2008. Štvrtá kapitola taktiež popisuje možnosti využitia širokej škály metód analýzy faktorov ovplyvňujúcich tvorbu výsledku hospodárenia v praxi mikro a malých podnikov.

Výskum sme realizovali na 45 podnikoch v Banskobystrickom kraji. Išlo o mikro a malé podniky pôsobiace v rôznych odvetviach.

Ťažisko dotazníkového prieskumu tvorili otázky zamerané na rozhodujúce vonkajšie a vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia. Rozhodujúce faktory sme rozdelili na dve časové obdobia, a to obdobie pred rokom 2008 a obdobie po roku 2008. Za rozhodujúce vonkajšie faktory v súčasnosti považujú podniky zvýšenie odvodového zaťaženia a zníženie odbytu. Za rozhodujúce vonkajšie faktory pred rokom 2008 označili podniky najmä nejasnosť zmien v zákonoch a vysokú byrokráciu. Za rozhodujúce vnútorné faktory ovplyvňujúce tvorbu výsledku hospodárenia v súčasnosti podniky považujú objem realizovanej produkcie, realizačnú cenu a podnikovú kultúru. Rovnaké faktory považovali podniky za rozhodujúce aj pred rokom 2008. Intenzita vplyvu jednotlivých vonkajších a vnútorných faktorov závisí predovšetkým od odvetvia, v ktorom podnik pôsobí.

Segment mikro a malých podnikov je výrazne rôznorodý. Z tohto dôvodu je vplyv jednotlivých faktorov na tvorbu výsledku hospodárenia, ako aj využitie jednotlivých metód analýzy tvorby výsledku hospodárenia výrazne závislý predovšetkým od predmetu činnosti podniku.

### Použitá literatúra

1. HENNYEYOVÁ, K. Informatizácia spoločnosti a informačná stratégia podnikov [cit. 2012-05-01], Dostupné na: <http://www.fem.uniag.sk/itrv2010/zbornik/Hennyeyova.pdf>
2. JAKUBÍKOVÁ, D. 2008. Strategický marketing – Strategie a trendy. 1. vydanie, Praha: Grada Publishing, a.s., 2008, 272 s. ISBN 978-80-247-2690-8.
3. JEDLIČKA, M. 1998. Marketingová stratégia podniku. 1. vydanie, Trnava : MAGNA, 1998. 371 s. ISBN 80-85722-06-2.
4. KASSAY, Š. 2006. Podnik a podnikanie. Podnikateľské prostredie. Zmeny vlastníckych štruktúr v období ekonomickej transformácie. Bratislava : Veda, 2006. 671 s. ISBN 80-224-0775-5.
5. KEŘKOVSKÝ M., VYKYPĚL O. 2002. Strategické řízení: teorie pro praxi . 1. vyd. Praha : C.H.Beck, 2002. 172 s. ISBN 80-7179-578-X.
6. KOTLER, P. 2001. Marketing management. Praha : GRADA Publishing, 2001. 719 s. ISBN 80-24700-16-6.
7. KUPKOVIČ, M. 2002. Podnikové hospodárstvo. Bratislava: Sprintvfra, 2002. 450 s. ISBN 80-88848-93-8.
8. MARKOVÁ, V. 1998. Faktory ovplyvňujúce rozvoj malých a stredných podnikov. Banská Bystrica : Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 1998. 124 s. ISBN 80-8055-166-9.

9. SEDLÁK, M., 2007. Podnikové hospodárstvo. Bratislava : Iuraedition, 2007. 255 s. ISBN 976-80-80-78-093-7.
10. SCHMIDT, S. 1995. Multikulturalität in der internationalen Unternehmung. Konzepte – Reflexionen – Implikationen. Wiesbaden: T. GablerVerlag, 1995.
11. STRAŽOVSKÁ, H., STRAŽOVSKÁ, Ľ., PAVLÍK, A. 2007. Malé a stredné podniky. Obchodné podnikanie. Bratislava : Sprint, 2007. 327 s. ISBN 978–80-89085-64-4.

### **Výskumný záměr, projekt**

Nadväznosť na priority vedy a na výskumný projekt: 2. priorita základného výskumu  
Postavenie podniku v procesoch transformácie, integrácie a globalizácie, projekt VEGA  
1/0654/11 Inovatívne malé a stredné podniky ako súčasť formovania znalostnej ekonomiky.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Andrea Ondrušová  
Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici  
Tajovského 10, 974 01 Banská Bystrica  
Tel: +421907 71 89 81  
email: andrea.sulekova@umb.sk

# **PAY-PER-CLICK REKLAMA AKO NÁKLADOVO EFEKTÍVNY NÁSTROJ PROPAGÁCIE**

## **PAY-PER-CLICK ADVERTISING AS A COST EFFECTIVE PROMOTION TOOL**

*Radovan Bačík, Richard Fedorko, Igor Fedorko*

### **Abstrakt**

Cieľom článku je popísať špecifické aspekty PPC (pay-per-click) formy internetovej reklamy ako významného nástroja marketingovej komunikácie. V rámci hodnotenia smerovania danej problematiky článok sumarizuje teoretické východiská problematiky PPC. Taktiež zameriava svoju pozornosť na trh internetovej reklamy v prostredí slovenského trhu, popisuje súčasný stav výdavkov na túto formu propagácie. Ďalším zámerom článku je prezentovať výsledky realizovaného experimentu, ktorého cieľom bolo zistiť efektivitu vynaložených prostriedkov vo vzťahu na sledovanú návštevnosť webovej prezentácie sledovaného podnikateľského subjektu. Naším cieľom je taktiež zhodnotiť a poukázať na ďalší možný vývoj v tejto oblasti a zároveň poukázať na jej úskalia.

***Kľúčové slová:** PPC, Internet, Slovensko, AdWords, Google, Trendy*

### **Abstract**

The aim of the article is to describe the specific aspects of PPC (pay-per-click) forms of Internet advertising as an important tool of marketing communication. In the evaluation, the direction of the topic article summarizes the theoretical bases of PPC. It also focuses its attention on the Internet advertising market in the Slovak market environment, describes the current state spending on this form of promotion. Another object of the article is to present the results of the experiment, the aim was to determine the effectiveness of expenditure incurred in relation to the monitored traffic web presence of the reference undertaking. Our aim is also to evaluate and demonstrate the possible further developments in this area and also to point out the pitfalls.

***Key words:** PPC, Internet, Slovakia, AdWords, Google, Trends*

## **Úvod**

Základom každého podnikania je snaha o získanie zákazníkov a o minimalizáciu výdavkov. Online prostredie internetu ponúka podnikateľom rôzne možnosti ako zviditeľniť svoju spoločnosť a dostať sa tak do povedomia čo najväčšieho počtu potenciálnych zákazníkov a to s dôrazom na efektivitu vynaložených finančných prostriedkov. Ruka v ruke s technologickým rozvojom tohto nového média, sa možnosti oslovovania cieľových skupín posúvajú neustále ďalej. Nie sú to už len kontextovo zamerané reklamné posolstvá vo výsledkoch vyhľadávania našich obľúbených vyhľadávačov či spravodajských portálov, ale sú to aj demograficky a geograficky presne cielené možnosti, ktoré priniesol rozmach sociálnych sietí. A aj z tohto dôvodu v posledných rokoch klesajú výdavky na reklamu v klasických médiách. Význam tohto média potvrdzuje aj 43 % medziročný nárast investícií do internetovej reklamy v rámci slovenského trhu, ktorý dosiahol celkovú hodnotu výdavkov 64,6 mil. Eur.



# 1 Základné teoretické východiská

Môžeme len súhlasiť s názorom autora (Foret, 2011), že marketingová komunikácia, ktorá prebieha v prostredí internetu so sebou prináša možnosti, ktoré podnikom znižujú ich náklady na reklamu a propagáciu, pričom zefektívňuje komunikačné možnosti organizácií a vedie k budovaniu trvalých vzťahov, väzieb a uspokojeniu individuálnych prianí a potrieb medzi predajcom a spotrebiteľom.

Efektivita internetovej reklamy vďaka stále väčšej konkurencii užívateľov neustále klesá. Tento stav je spôsobený hlavne zdražovaním reklamy a čoraz väčším počtom reklamných plôch na jednom mieste (teda užívatelia internetu si k reklame vybuďovali určitý druh odporu). S riešením tohto stavu prišla PPC reklama. (Rozhoň, 2009)

Skratkou PPC (Pay Per Click - Platba za klik) označujeme jednu z foriem platenej reklamy v prostredí internetu, ktorá v súčasnosti patrí k najrýchlejším a zároveň najjednoduchším spôsobom ako okamžitou účinnosťou dosiahnuť viditeľné výsledky v podobe rastu návštevnosti a čo je významnejšie v zvýšení odbytu.

Ako uvádza autor Janouch (2009), táto forma reklamy je v súčasnosti považovaná za jednu z najúčinnějších foriem marketingovej komunikácie na internete. Vysokú výpovednú hodnotu tomuto spôsobu reklamy pripisuje relatívne nízkej cene a v skutočne presnom zacielení na konkrétnych zákazníkov. Možnosť ponúknuť zobrazenie inzerátu na konkrétnu požiadavku zákazníka vyvodzuje vysokú pravdepodobnosť získania návštevníkov, z ktorých neskôr vzniknú zákazníci.

PPC reklamu radíme do kategórie kontextovej reklamy, ktorá predstavuje cieleň a efektívny spôsob propagácie na internete. Jej cieleň pracuje na analýze vyhľadávaných slov vo vyhľadávačoch alebo obsahových webových stránkach. Tento spôsob zobrazovania sa nazýva zobrazovanie kontextových odkazov pri obsahu. (Dorčák - Pollák, 2010)

Reklamné odkazy sa zobrazujú iba zákazníkovi, ktorí vyhľadávajú výrazy súvisiace s predmetnou ponukou produktov a služieb. Tieto kľúčové slová si volí firma sama, a ich cena sa pohybuje v závislosti od popularity daného slova. Týmto spôsobom sa reklama zobrazí iba ľuďom, u ktorých je najvyššia pravdepodobnosť, že ich zaujme.

Možnosť spojiť zobrazenie reklamy s tým, čo ľudia na internete hľadajú, a dať im alternatívnu odpoveď, znamená vysokú pravdepodobnosť získania návštevníkov, z ktorých neskôr môžu vzniknúť zákazníci. (Janouch, 2010)

PPC kampane je možné členiť zhruba do troch skupín (Janouch, 2009):

- **Kampane pre budovanie značky** (brandové kampane) – ich cieľom je čo najvyšší počet zobrazení a návštev. S tým je spojené sledovanie CTR (Click-through-rate: miera prekliku (%) = počet preklikov (#) / počet zobrazení (#) \* 100), doba strávená na stránkach a ich počet.

Vzorec 1: Click-through-rate (miera prekliku)

$$CTR = \frac{Clicks}{Impressions} \times 100$$

Zdroj: Vlastné spracovanie

- **Kampane pre zvyšovanie návštevnosti** – sú vhodné pre weby, kde je vysoká návštevnosť dôležitá (napr. z dôvodu predaja reklamného priestoru). Dôležitá je relevantná návštevnosť, a preto sa sleduje, ako dlho návštevníci na stránkach zotrávajú, koľko podstránok zhliadli a aká je miera ich opustenia.
- **Výkonové kampane** – cieľom je konverzia, predaj produktov, ukazovateľom je zisk na zákazníka. Sústreďuje sa na sledovanie ako tak primárnej, tak aj sekundárnej konverzie, miera prekliku, ich celkový počet a cena za preklik.

Podľa Janoucha (2009) by sme mohli výhody PPC kontextovej reklamy zhrnúť do nasledujúcich bodov:

- platba iba za návštevníkov,
- veľmi presné cielenie,
- vysoká úroveň kontroly nad spravovanou kampaňou,
- ľahké vyhodnocovanie prínosu.

V rámci slovenského internetového trhu sa na PPC reklamu najčastejšie využívajú systémy Google AdWords, systém eTarget či sociálna sieť Facebook. Využívané sú taktiež platformy ako Sklik od Českého Seznam.cz, Yahoo! Search marketing, Bing Ads – Microsoft. Ako v rámci slovenského trhu tak aj vo svete PPC reklamy najčastejšie nachádzame vo výsledkoch vyhľadávania vyhľadávačov ako Google, Zoznam, Bing. PPC reklamy sú taktiež populárne u tvorcov obsahu, ide hlavne o spravodajské portály či populárne blogy. A v neposlednom rade sú to PPC reklamy umiestňované vo videách na portáloch ako YouTube.

Autor Janouch (2011) vo svojej publikácii zdôrazňuje fakty o PPC reklame a porovnáva ich s výhodami SEO optimalizácie:

- spustenie PPC reklamy je rýchle a výsledky je možné vidieť už do niekoľkých hodín,
- užívateľ platí iba za počet kliknutí,
- užívateľ PPC reklamy má pod kontrolou maximálne denné výdavky,
- užívateľ si môže zvoliť ľubovoľné kľúčové slová (aj také, ktoré stránka vo svojom obsahu nemá),
- kampane má možnosť kedykoľvek priebežne upravovať a zlepšovať ich výkon,
- existuje funkcia zacielenia na návštevníkov podľa jazyku, regiónu a pod.
- v prípade úspešných kampaní je možné ľubovoľne zvyšovať rozpočet,
- na stránkach nie je potrebné meniť nič,
- stránka so SEO optimalizáciou má stabilné a dlhodobé dosiahnuté pozície vo vyhľadávaní,
- z pohľadu výkonnosti je SEO optimalizácia viac efektívna ako PPC,
- ľudia na vyhľadávačoch dôverujú viac prirodzeným výsledkom vyhľadávania.

## 2 Aktuálny stav problematiky na domácom trhu

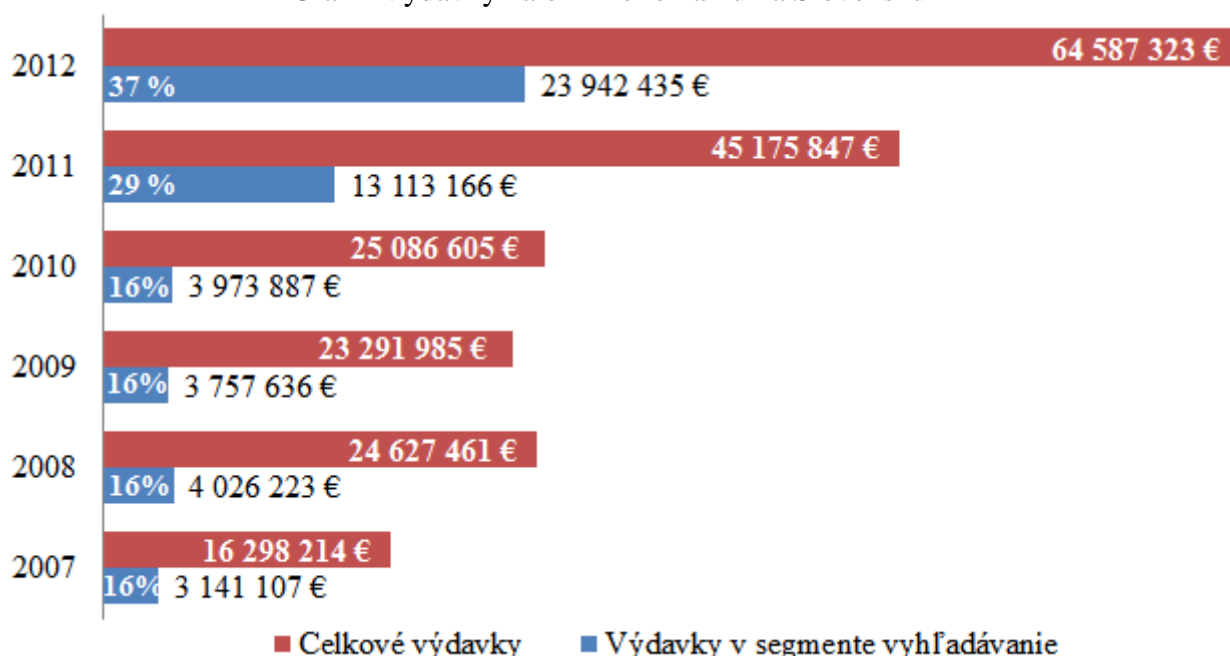
Trend investície do propagácie v on-line prostredí sa prejavuje aj v podmienkach slovenského trhu, s čím sa stotožňujú aj výsledky analýzy výdavkov na on-line reklamu na Slovensku realizovanou združením IAB Slovakia, kde celkové výdavky za rok 2012 (Graf 1) zaznamenávajú výrazný medziročný nárast na hodnotu 64,6 milióna eur, čo predstavuje nárast

o 43 % oproti rovnakému obdobiu minulého roka. Je nutné zdôrazniť, že uvedené údaje predstavujú media-net hodnotu priestoru, bez započítania agentúrnych provízií a bonusov, ako aj mediálne partnerstvá, z tohto dôvodu reálna hodnota trhu je nižšia.

V prípade prezentovaného segmentu výdavkov na vyhľadávanie združenie IAB Slovakia (2012) do tejto kategórie radí:

- **Paid listings (Prednostné výpisy)** – textové linky zobrazujúce sa na vrchu alebo boku stránky výsledkov vyhľadania na konkrétne slovo. Čím viac zadávateľ platí tým na vyššej pozícii sa jeho odkaz zobrazuje. Zadávateľ platí v prípade, že užívateľ klikne na textový link, prípadne platba za obdobie.
- **Contextual search (textový odkaz v článkoch)** – textový link sa zobrazí v článku na základe prepojenia s obsahom, platí sa len v prípade kliknutia na odkaz, prípadne platba za obdobie.

Graf 1 Výdavky na on-line reklamu na Slovensku



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa IAB Slovakia

Pri bližšom pohľade na predmetný segment spadajúci do kategórie PPC reklamy v prostredí slovenského internetového trhu je možné konštatovať medziročný nárast výdavkov o 8 % na hodnotu 23,9 mil. Eur (37 %), avšak v porovnaní s obdobím roku 2010 nárast podielu predstavuje 21 % čo je možné považovať za významnú zmenu.

Pre komparáciu, najviac výdavkov za obdobie roku 2012 pripadá segmentu banerová reklama, ktorej výdavky dosiahli úroveň 26,8 mil. Eur čo predstavuje 41 % podiel na celkových výdavkoch a zaraďuje tento segment výdavkov na prvé miesto. Medziročne zaznamenal tento segment výdavkov oproti roku 2011 pokles podielu o 4,6 %, je dôležité zdôrazniť, že táto kategória reklamy proti roku 2010 zaznamenala pokles podielu o 11 %.

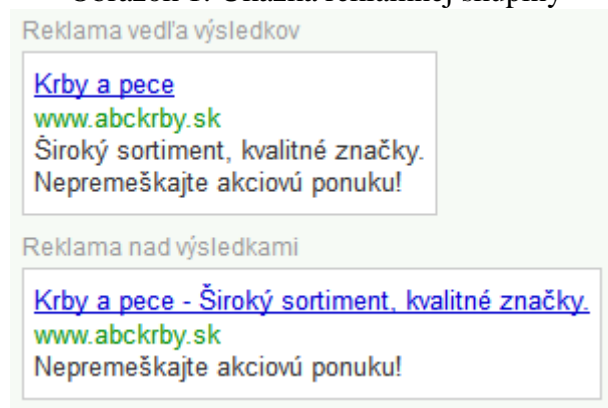
Na základe týchto zistení predpokladáme znižovanie podielu výdavkov na tento segment aj v budúcom období a presun prostriedkov segmentu vyhľadávanie.

### 3 Experiment

Pre účely tohto článku bol v období 31.01.2013 – 30.04.2013 realizovaný experiment, ktorého cieľom bolo overiť účinnosť PPC formy reklamy vo vzťahu k návštevnosti predmetnej webovej prezentácie. Objektom experimentu bola obchodná spoločnosť ABC KRBY, s.r.o. so sídlom v Prešove, ktorá predstavuje model B2B a B2C.

S cieľom zvýšenia relevantných návštev z vyhľadávania boli vytvorené reklamné kampane v reklamnej sieti Google Adwords, pričom tieto reklamy sa zobrazovali len v rámci výsledkov vyhľadávania vyhľadávača Google. Pre účely tohto experimentu sme nevyužili možnosť distribúcie reklamnej kampane v rámci reklamnej siete Google AdSense - distribúcie reklamného posolstva cez obsahovo príbuzné webové stránky.

Obrázok 1: Ukážka reklamnej skupiny



Zdroj: <http://adwords.google.com>

Pri realizácii PPC kampane boli použité vhodné kľúčové slová, ktoré boli podľa dopytu po nich, resp. po ich výkonnosti, neustále vhodne aktualizované. Predmetné reklamné kampane boli geograficky zacielené v 100 km okruhu Prešovského kraja. Za maximálny denný rozpočet sme zvolili sumu 10 €. V rámci platforiem boli reklamné kampane cielené na PC a v súčasnosti populárne tablety.

Pre účely tohto experimentu bola vytvorená jedna reklamná kampaň, ktorá obsahovala 100 kľúčových slov. V tomto prípade vysoký počet kľúčových bol zvolený so zámerom dosiahnuť tzv. long tail efekt, kde sa reklama zobrazuje nielen pri vysoko konkurenčných kľúčových slovách ako “krby, pece, kozuby, kachle”, ale aj ako napr. “krbové vložky, krb do bytu, krbová pec”. Pre využitie long tail efektu sme sa rozhodli z dôvodu širšieho pokrytia potenciálnych dopytov vo vzťahu zvýšiť sledovanú návštevnosť, a čo je dôležité zdôrazniť, hodnota kľúčových slov v porovnaní s vysoko konkurenčnými kľúčovými slovami v prípade hlavnej reklamnej kampane je nižšia s čím sú spojené nižšie vynaložené náklady.

Tabuľka 1 Top 10 kľúčových slov reklamnej kampane

Kľúčové slovo	Kliknutia	Zobrazenia	Miera prekliknutia	Priem. cena za kliknutie	Max. cena za kliknutie	Cena celkom	Priem. pozícia
krby	406	4225	0,0961	0,28	0,55	115,50	1,55
krb	120	1613	0,0744	0,30	0,50	36,24	1,54
kozuby	73	770	0,0948	0,24	0,40	17,81	1,28
krbove kachle	68	869	0,0783	0,23	0,30	15,87	2,26
pec	57	1162	0,0491	0,40	1,00	22,99	1,11
krbové pece	37	548	0,0675	0,21	0,30	7,90	2,22
kachlove pece	27	308	0,0877	0,21	0,30	5,61	1,35
krby pece	27	207	0,1304	0,28	0,20	7,57	1,39
krby kachle	13	163	0,0798	0,23	0,30	3,01	2,60
krby kozuby	9	48	0,1875	0,19	0,25	1,68	1,63

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa AdWords

Celkovo realizovaná reklamná kampaň za sledované obdobie 90 dní zaznamenala 620 kliknutí na reklamné odkazy vo výsledkoch vyhľadávania, čo predstavuje 8,01 % úspešnosť (miera prekliku) k zobrazeniam reklamy, ktoré dosiahli úroveň 7741 zobrazení, čo v priemere predstavuje 86 zobrazení reklamnej kampane za deň. Počas sledovaného obdobia bolo celkovo pri priemernej cene za jeden klik 0,26 € vynaložených 159 €. Tabuľka 2 prezentuje pohľad na kľúčové slová, ktorých priemerná cena za klik presahovala priemernú dosahovanú hodnotu.

Na základe údajov z analytického systému Google analytics v porovnaní na celkovú návštevnosť za sledované obdobie predstavuje podiel návštevnosti prostredníctvom PPC kampane 56 % z celkového počtu 1110 návštev webovej prezentácie predmetnej spoločnosti. V prípade štruktúry zdrojov celkovej návštevnosti 84,2 % predstavujú návštevy z vyhľadávania, 11,3 % priame návštevy a 4,5 % sprostredkovaných návštev.

Tabuľka 2 Priemerná cena za kliknutie nad priemernú cenu na klik

Kľúčové slovo	Kliknutia	Zobrazenia	Miera prekliknutia	Priem. cena za kliknutie	Max. cena za kliknutie	Cena celkom	Priem. pozícia
teplovodny vymennik	1	19	5,26%	0,46	0,55	0,46	1,58
pec	57	1162	4,91%	0,40	1	22,99	1,11
krb	120	1613	7,44%	0,30	0,5	36,24	1,54
krby	406	4225	9,61%	0,28	0,55	115,5	1,55
krby pece	27	207	13,04%	0,28	0,2	7,57	1,39
teplvzdusne krby	4	37	10,81%	0,27	0,45	1,08	1,14
kachlove krby	2	23	8,70%	0,27	0,45	0,54	1,48

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa AdWords

V súvislosti s výkonnosťou jednotlivých kľúčových slov a s tým spojeným efektom long tail, môžeme skonštatovať, že v prípade kľúčových slov, ktoré dosiahli menej zobrazení ako

v tejto hodnotenej kategórii 10. najvýkonnejšie kľúčové slovo bolo zaznamenaných 68 kliknutí (11 % zo všetkých kliknutí) v rámci 1684 zobrazení (17,88 % zo všetkých zobrazení) čo vyjadruje miera prekliku 4,91 %. Priemerná cena za klik v tomto prípade dosiahla úroveň 0,17 €, čo v percentuálnom vyjadrení predstavuje rozdiel 34,61 %. Pri širšom pohľade môžeme konštatovať, že 90 % kliknutí je generovaných 10 % z celkového počtu kľúčových slov.

## 4 Záver

PPC reklama je v súčasnosti neoddeliteľnou súčasťou internetového marketingu a zároveň jednou z najúčinnejších foriem marketingovej komunikácie, o ktorej môžeme povedať, že sa na internete nachádza na každom rohu. Kontextové reklamy sa skoro vždy objavujú vo výsledkoch vyhľadávania vyhľadávateľov ako napríklad celosvetovo najpopulárnejšej služby Google.sk či v našich podmienkach ešte stále populárneho Zoznam.sk. Ďalej sú to komerčné web stránky, ktoré umiestňujú reklamné bloky pre zobrazovanie kontextovej reklamy najčastejšie pod publikované články, prípadne tak, aby ju návštevník s čo najväčšou pravdepodobnosťou neprehliadol. Prevádzkovatelia web stránok sú motivovaní profitom, ktorý plynie z realizovaných kliknutí na vybrané reklamy.

Vďaka svojim výhodám, ako je pomerne nízka cena (ak sa používa správne), možnosť presného zacielenia na kľúčové skupiny, nepretržitá možnosť zobrazenia reklamného oznámenia, flexibilita a dobré možnosti merateľnosti odozvy, si od svojho vzniku získava čoraz väčšiu popularitu. Dobre nastavená PPC reklama umožňuje firmám nielen zvýšiť predaj, ale aj znížiť svoje náklady, efektívne realizovať vlastné public relations kampane či budovať image značky. Správne využívanie tohto druhu reklamy dokáže zabezpečiť firmám nezanedbateľnú konkurenčnú výhodu.

Predikcie (Štedroň, 2009), ktoré tejto forme propagácie prisudzovali celkový rast, či už v objeme výdavkov a inzerentov tak aj v podiele voči iným formám propagácie v online prostredí. Aj na slovenskom internetovom trhu s reklamami zaberá PPC reklama významné miesto. Na základe výsledkov analýzy združenia IAB Slovakia medziročný rast tohto segmentu predstavuje 8 % na celkovú hodnotu výdavkov 23,9 mil. € za obdobie roku 2012. Pre komparáciu medziročný rast výdavkov na reklamu vo vyhľadávateľov v prostredí trhu USA za rok 2012 predstavuje 27 %. V prípade predpokladaných výdavkov na daný segment online propagácie sa predpokladá jeho rast o 17,2 % na hodnotu 22.86 mld. \$ (Invesp, 2012).

Neustály rozvoj online prostredia posúva možnosti marketérov do oblastí, ktoré boli pred dekádou nepredstaviteľné, jednou z nich je aj PPC reklama, ktorej výhody sú nepopierateľné a vo vzťahu už spomínanému rozvoju či už v súčasnosti populárnych sociálnych sietí či samotného vyhľadávania na internete predstavujú hodnotný marketingový nástroj.

### Použitá literatúra

1. ROZHONĚ, M. 2009. *Vývoj internetové reklamy se zaměřením na PPC*. In *Internet Advertising Conference 2009*. [online]. 2009, 2. roč. [cit. 2013.04.13]. Dostupné na internete: <[http://iac.spir.cz/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=46&Itemid=60](http://iac.spir.cz/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=46&Itemid=60)>
2. DORČÁK, P. - POLLÁK, F. 2010. *Marketing a e-Business*. 1. vyd. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu, 2010. 81 s. ISBN 978-80-555-0137-6.

3. JANOUC, V. 2010. *Internetový marketing*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2010. 304 s. ISBN 978-80-251-2795-7.
4. JANOUC, V. 2011. *333 tipů a triků pro internetový marketing*. Brno : Computer Press, a.s., 2011. 278 s. ISBN 9788025134023.
5. IAB Slovakia. 2012. *Nahlasovanie finančných príjmov členmi AIM*. [online] [cit. 2013-03-21] Dostupné na internete: <<http://www.iabslovakia.sk/index.php?context=20&p=17>>.
6. Khalid. 2012. *US Online Ad Spending Statistics*. [online] [cit. 2013-03-21] Dostupné na internete: <<http://www.invesp.com/blog/ecommerce/online-ad-spending-statistics.html>>.

### **Výskumný zámer, projekt**

Tento príspevok je jedným z čiastkových výstupov v súčasnosti riešeného vedecko-výskumného grantu VEGA č.1/1338/12 s názvom „Vplyv virtuálnych sociálnych sietí na potenciálnych spotrebiteľov a zvýšenie konkurencieschopnosti slovenských MSP.“

### **Kontaktné údaje**

PhDr. Radovan Bačík, PhD. MBA.  
Faculty of management  
Department of Marketing and International trade  
University of Presov in Presov  
E-mail: radovanbacik@yahoo.com

Mgr. Richard Fedorko  
Faculty of management  
Department of Marketing and International trade  
University of Presov in Presov  
E-mail: Richard.Fedorko@gmail.com

Mgr. Igor Fedorko  
Faculty of management  
Department of Marketing and International trade  
University of Presov in Presov  
E-mail: Igor.Fedorko@gmail.com

# SERVICE EMPLOYEE SATISFACTION AND ITS INFLUENCE ON CUSTOMER SATISFACTION

*Radomír Šerek*

## Abstract

This paper deals with a service employee satisfaction and its consequence on customer satisfaction. There exist many authors which confirm the close relationship between those two factors. Nevertheless the results of the study presented in this paper indicate that the correlation is quite weak and thus our comprehension should not stick to this only dogma that customer satisfaction is influenced primarily by employee satisfaction. Alternatively the explorations should be focused on how so called Customer Orientation of Service Employee (COSE) influences the customer satisfaction. For exploration of customer and employee satisfaction was used a methodology based on Net Promoter Score (NPS).

**Key words:** *service-profit chain, net promoter score, employee satisfaction index, customer orientation of service employee*

## 1 INTRODUCTION

Authors, as for example Heskett et al (1993), Foret (2000), Kotler (2004), Reichheld (2006), states that the employee satisfaction has an influence on customer satisfaction and consequently also on a business success of a service providing organization. There is no dispute about that the people – employees play really important and unsubstitutable role in services. They are ambassadors of a brand (Cram, 2012), they determinate a customer perception about a service (Payne, 1996). Below on Fig. 1 is an overview of other studies confirming the importance of employees in services.

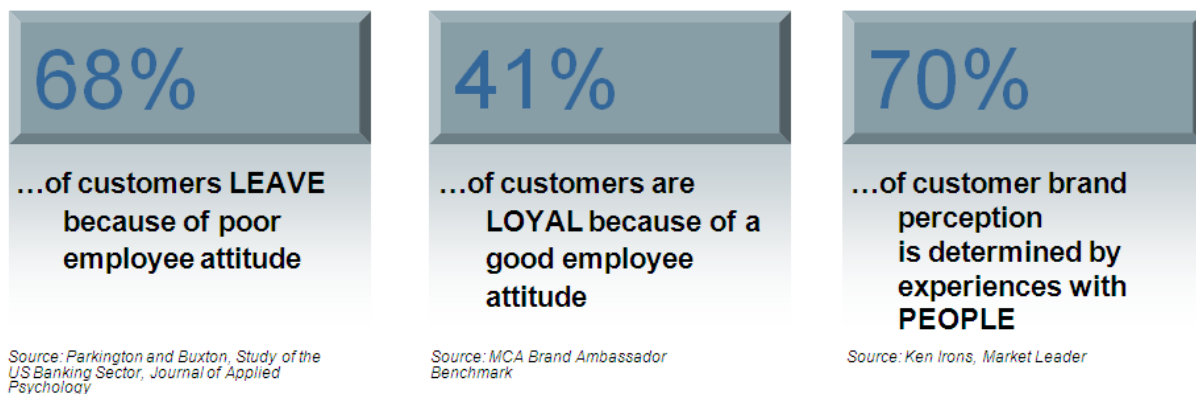


Fig. 1 – Customer experience depends on employees. Source: Mohd (2009)

Let's focus now on employee satisfaction and its potential to influence a customer satisfaction and thus lead to the profits. Heskett et al (1994) involved employee satisfaction in so called "Service-Profit Chain" – see Fig. 2 below.



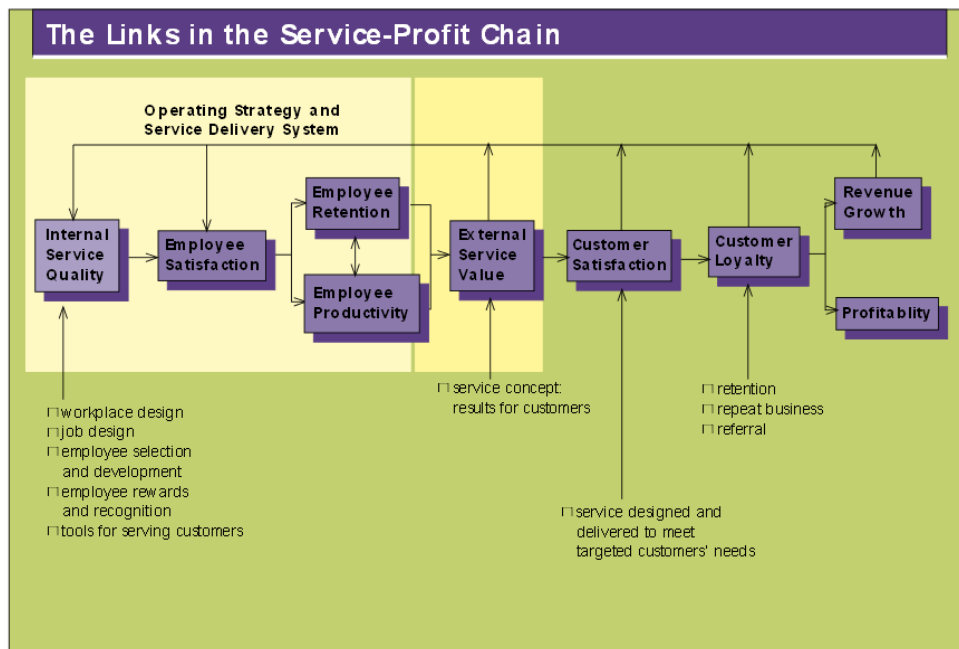


Fig. 2 – Service-Profit Chain. Source: Heskett et al (1994)

## 2 RESEARCH AIM AND METHODOLOGY

The aim of this paper is to confirm or disconfirm a relationship between service employee satisfaction and customer satisfaction. Employee satisfaction was measured by means of survey which utilized an on-line questionnaire. The respondents, workers of service providing organizations, which are in close every-day field contact with the customers, have been invited to fill a questionnaire by e-mail with a link leading to on-line survey. Up-to now almost 80 service employees from 7 different service organizations have been contacted and questionnaire return rate reached to 80 % in average. The reason for such high return rate is that these employee satisfaction surveys have been promoted and pushed intensively by service management in every surveyed organization.

The customer satisfaction was measured by a corporate customer satisfaction surveys based on NPS (Net Promoter Score) methodology which principles are shortly described below in this paper. The monthly quota for a number of successfully filled and returned questionnaires was set to minimum of 10 for each surveyed service organization. NPS value for the last 12 months was taken into account for a study in this paper which means round about 120 customer feedbacks per a service organization. For interest an overall return rate for on-line customer questionnaires was close to 30 %.

Net Promoter Score method for measuring a customer satisfaction is based on a principle that the customers of a company can be divided into three groups: Promoters, Passives and Detractors (Reichheld, 2006). Promoters are the loyal customers who spread a positive word of mouth and thus contribute to a business success. On the other hand the detractors can damage a company's goodwill and lead to company's failure on the market by spreading a bad word of mouth if they are not properly cared by a complaint department for instance. NPS methodology for customer satisfaction surveys is used by more and more companies and the results can be comparable because of the fact that NPS is calculated on answers to the same customer question: "How likely are you to recommend to a colleague or friend?" The same question and methodology was used to evaluate a customer satisfaction with a service in this study (see Fig. 3).

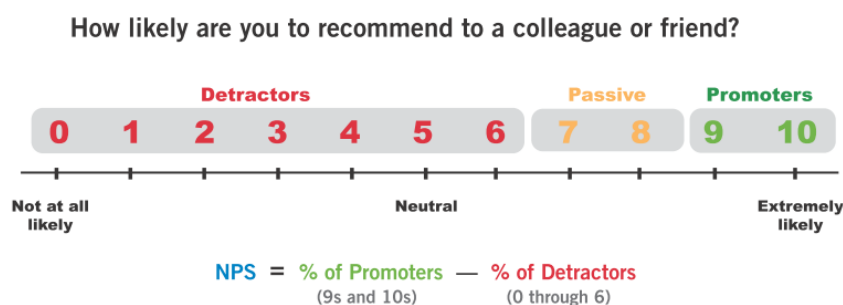


Fig. 3 – Net Promoter Score. Source: Satmetrix (2013)

For determination of employee satisfaction in this study have been used two approaches. One used Net Promoter Score (NPS) principle applied on a question: “How likely are you to remain in this job?” The other one was based on Employee Satisfaction Index (ESI). This index has taken into account employee ratings (on 10 points scale) to the following questions:

1. How are you satisfied with your job?
2. How would you rate your working environment?
3. Do you have an opportunity for self-realization and creativity?
4. To what extent are you familiar with your team's vision and ways to implement them?
5. How likely are you to remain in this job?
6. What is the level of trust within your organization?

### 3 RESEARCH RESULTS

In the following pre-sorted table (Tab. 1) you can see the calculated results for:

ESI - Employee Satisfaction Index (used also as sorting criteria from smallest to largest)

ENPS – Employee Net Promoter Score

CNPS – Customer Net Promoter Score

Tab. 1 – Employee and customer satisfaction. Source: own

Organization	ESI	ENPS	CNPS
B	6,9	33%	48%
E	7,3	75%	65%
A	7,6	60%	92%
G	7,7	14%	52%
F	7,9	38%	80%
D	8,2	100%	85%
C	9,5	100%	63%

Now let's see if the customer satisfaction measured by NPS is correlated with the employee satisfaction measured by means of Employee Satisfaction Index (ESI). The results of the linear regression are visible on the following chart (Fig. 4).

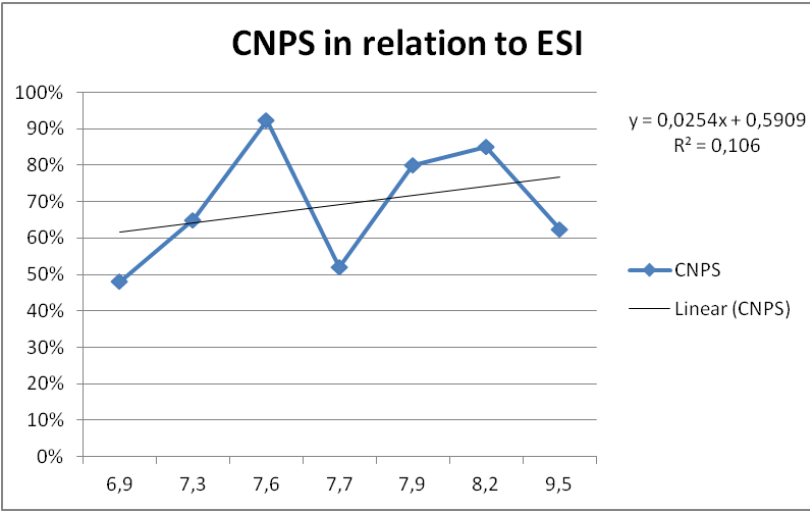


Fig. 4 – Customer NPS in relation to Employee Satisfaction. Source: own

The correlation is quite weak with a coefficient of correlation equals to 0.1. Therefore it is possible to close that there is only a weak relationship between an employee satisfaction measured by Employee Satisfaction Index (ESI) and customer satisfaction measured by Customer Net Promoter Score (CNPS). Let's see if the results are different when the employee satisfaction is determined by means of Net Promoter Score methodology (ENPS).

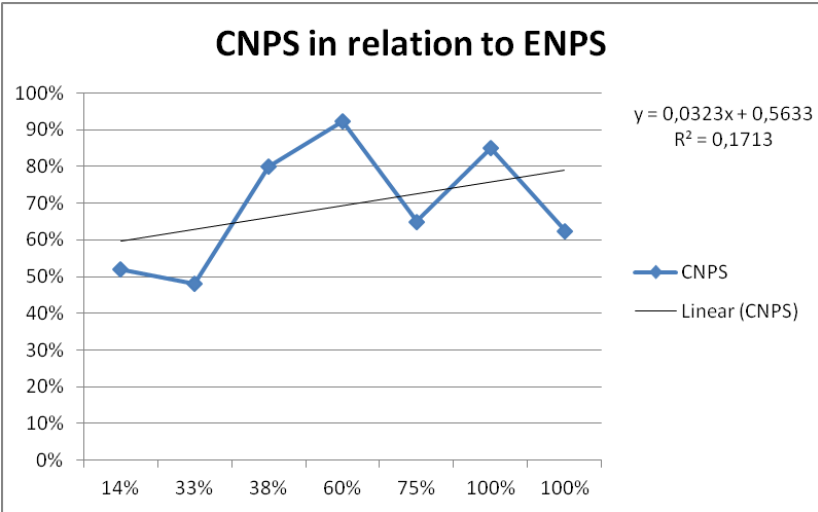


Fig. 5 – Customer NPS in relation to Employee NPS. Source: own

Customer Net Promoter Score (CNPS) in relation to Employee Net Promoter Score (ENPS) shows higher correlation than in the previous regression analysis but still a relationship between Customer and Employee satisfaction is weak with a correlation coefficient equals to 0.17 (see Fig. 5).

## 4 CLOSURE AND DISCUSSION

The study described in this paper showed up that there exists only a weak relationship between the service employee satisfaction and customer satisfaction. A discussion can be raised upon the selected questions used for the exploration of service employee satisfaction. The questions used in employee questionnaires were designed with taking into account what makes a working place to be motivating and therefore an employee satisfaction can be expected there. For instance let's consider a matter of trust. Helliwell and Haifang (2008) in their study are stating that 10 % increase of trust within organization has a same influence on employee satisfaction as a 6 % increase of the salary. Regarding a direct question on salary I presume this was contemplated by an employee when rating an overall satisfaction with a job. In principle it seems nowadays that the non-financial stimulation factors become more and more important. The motivating working place in services can be described as:

- Place for creativity and self-realization
- Place of meaningful work
- Place where targets and visions are set
- Place of high quality in internal processes
- Place of less administration
- Place of trustful environment
- Place of acknowledgement
- Place of safety

The limitation of my study might be that I did not find a service organization in the analyzed sample where the motiveless employees would prevail. Then it would be expected that the demotivated service employees may negatively influence a customer satisfaction and the correlation between employee and customer satisfaction would be higher. On the other hand it seems that demotivation and employee dissatisfaction is to the certain extent compensated by a professional attitude of a service employee. Therefore I am inclined not to use the direct connection between employee satisfaction and customer satisfaction but rather to think about how to describe a service employee willingness to serve a customer in a polite, professional and overall good manner.

The way out can be so called Customer Orientation of Service Employee (COSE) which have been addressed in studies of Kelley (1992), Brown et al. (2002), Donovan et al. (2004), and Hennig-Thurau and Thurau (2003). *“While the first two studies focus on relationship between COSE and employee characteristics as personality traits, job satisfaction, and organizational commitment, the latter authors have suggested, but not empirically tested, a three-dimensional conceptualization of customer orientation of service employees, distinguishing between the employee’s motivation to serve customer, his or her customer-oriented skills, and his or her self-perceived decision-making authority. To the best of our knowledge, no study has yet tested the impact of COSE on the way customers assess transactions with service employees or their relationship with the service provider as a whole.”* (Brown et al., 2002)

For more details about explorations on Customer Orientation of Service Employee (COSE) I recommend to refer to the above mentioned study of Brown et al. (2002).

## References

1. Brown, T.J. et al. *The Customer Orientation of Service Workers: Personality Trait Influences on Self and Supervisor Performance Ratings*. Journal of Marketing Research. 2002, vol. 39, č. 1, s. 110-119.
2. CRAM, T. *Vítězný tah: Jak dosáhnout prvotřídní úrovně služeb zákazníkům*. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-246-8.
3. DONOVAN, D.T., BROWN, T.J. and MOWEN, J.C. *Internal Benefits of Service Worker-Customer Orientation: Job Satisfaction, Commitment and Organizational Citizenship Behaviors*. Journal of Marketing. 2004. Vol. 68, č. leden.
4. FORET, M.. *Jak komunikovat se zákazníkem*. Praha: Computer Press, 2000. 200 s. ISBN 80-7226-292-9.
5. HELLIWELL, J.; HUANG, H. *Well-Being and Trust in the Workplace*. In Working Paper 14589, National Bureau of Economic Research, 2008.
6. HESKETT, J. L. *Služby - cesta k úspěchu*. Praha: Victoria Publishing, 1993. 273 s. ISBN 80-856-0536-8.
7. HESKETT, J. L. et al. *Putting the Service-Profit Chain to Work*. Harvard Business Review. 1994, March-April. Dostupné z: [http://faculty.msb.edu/homak/homahelpsite/WebHelp%20x08-11-11/Putting\\_the\\_Service\\_Profit\\_Chain\\_to\\_Work.pdf](http://faculty.msb.edu/homak/homahelpsite/WebHelp%20x08-11-11/Putting_the_Service_Profit_Chain_to_Work.pdf)
8. HENNIG-THURAU, T. a THURAU, C. *Customer Orientation of Service Employees – towards Conceptual Framework of a Key Relationship Marketing Construct*. Journal of Relationship Marketing. 2003, vol. 2, č. 1, s. 1-32.
9. KELLEY, S.W. *Developing Customer Orientation among Service Employees*. Academy of Marketing Science. 1992, vol. 20, č. 1, s. 27-36
10. KOTLER, P., ARMSTRONG, G. *Marketing*. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 856 s. ISBN 80-247-0513-3.
11. MOHD, Z. *The Making of No.1 Service Team: Customer Service Workshop*. In: Slideshare.net [online]. 2009 [cit. 2012-07-07]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/zulmohd1/customer-service-attitude-course>
12. PAYNE, A. *Marketing služeb*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. 247 s. ISBN 807169276X.
13. REICHHELD, Fred. *The Loyalty Effect – The hidden forces behind growth, profits and lasting value*. Boston: Harvard Business School Press, 1996. ISBN 0-87584-448-0.
14. REICHHELD, F. *The Ultimate Question: Driving Good Profits and True Growth*. Boston: Harvard Business School Publishing, 2006. 1. vyd. 211 s. ISBN 1-59139-783-0.
15. SATMETRIX. *Customer Experience Management Software* [online]. [cit. 2012-08-21]. Dostupné z: <http://www.satmetrix.com/>

## Kontaktní údaje

Ing. Radomír Šerek

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky

Mostní 5139, 760 01 Zlín

Tel: 602 218 156

email: [radomir.serek@volny.cz](mailto:radomir.serek@volny.cz)

# ETICKÝ ROZMER REKLAMY V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## ETHICAL DIMENSION OF ADVERTISING IN THE SLOVAK REPUBLIC

*Katarína Janošková*

### Abstrakt

Príspevok je zameraný na zdôraznenie významného postavenia etiky v rámci jedného z nástrojov marketingového komunikačného mixu, ktorým je reklama. V článku je prezentovaný odlišný pohľad na reklamu z hľadiska dvoch vedných disciplín: marketingu a etiky. Popisuje fungovanie orgánu etickej samoregulácie reklamy v podmienkach Slovenskej republiky, ktorým je Rada pre reklamu. Obsahuje komentár k etickému kódexu reklamnej praxe, ktorý považujeme za dokument sumarizujúci základné a osobitné požiadavky na reklamu, ktorých dodržiavanie zaručuje pravdivosť, čestnosť, slušnosť a spoločenskú zodpovednosť reklamy.

**Kľúčová slova:** reklama, etika, Etický kódex reklamnej praxe, Rada pre reklamu

### Abstract

The paper highlights the important position of ethics within one of the tools of marketing communication mix, which is advertising. The paper presents a different view of advertising in terms of the disciplines: marketing and ethics. It describes functioning of the body for ethic self-regulation of advertising in the Slovak Republic, which is the Slovak Advertising Standard Council (SASC). It contains interpretation of the Ethical Principles of Advertising Practice Valid in the Slovak Republic, which is considered a document summarizing the basic and specific advertising requirements. Compliance with these requirements ensures truthfulness, honesty, decency and social responsibility of advertising.

**Key words:** *advertising, ethics, Ethical Principles of Advertising Practice, Advertising Standard Council*

## 1 ETIKA REKLAMY AKO SÚČASŤ PODNIKATEĽSKEJ ETIKY

Významné celosvetové ekonomické problémy, prehlbujúce sa sociálne problémy, pribúdajúce kauzy a aféry vplyvných podnikov, ktorých dôvodom bolo porušenie všeobecne uznávaných etických noriem a štandardov, akými sú čestnosť, pravdivosť či slušnosť, čoraz viac umocňujú význam podnikateľskej etiky ako interdisciplinárnej vednej. Etablovanie podnikateľskej etiky v podnikoch rozširuje poslanie podnikateľských subjektov. Cieľom podnikov v takto chápanej ekonomike je uspokojovanie potrieb ľudí na základe racionálneho zaobchádzania s obmedzenými zdrojmi a nielen dosahovanie zisku. Samozrejme, bez dosahovania zisku by existencia každého podnikateľského subjektu bola ohrozená. Je však potrebné si uvedomiť problém, ktorý súvisí s otázkami týkajúcich sa výšky ziskov, s ktorým sa zákonite vynára etická stránka dosahovania ziskov súvisiaca so spôsobmi a prostriedkami ich dosahovania. Pri riešení tejto dilemy často dochádza k rozporu medzi právom a etikou. Tento rozpor si uvedomoval už v 18. storočí Adam Smith svojim tvrdením: „Čo je nezákonné, je aj neetické. Na druhej strane však nie všetko, čo nie je nezákonné, je etické.“ Môžeme konštatovať, že tak právne normy, ako aj etika ohraničujú hornú hranicu

dosahovaných ziskov, avšak etické normy sú prísnejšie. Problém však vyplýva z toho, že etické normy nie sú nijakým spôsobom vymáhateľné a teda ich dodržiavanie je na báze dobrovoľnosti všetkých subjektov.

Významnou sférou, kde sa časom ukázala nevyhnutnosť uplatňovania podnikateľskej etiky je oblasť reklamného priemyslu. Reklama je marketingový komunikačný nástroj, ktorý významným spôsobom ovplyvňuje nákupné správanie spotrebiteľov. Ide o oblasť, v ktorej by etika mala mať významné miesto. V súvislosti s reklamou sa zaoberáme oblasťou v rámci podnikateľskej etiky, ktorá sa nazýva etika reklamy.

### **1.1 Rozdielny pohľad na reklamu z hľadiska marketingu a etiky**

Reklama je jedným z nástrojov marketingového komunikačného mixu, čo je hlavný dôvod, prečo reklamu definujeme a analyzujeme hlavne z pohľadu marketingu. Ale je tento pohľad dostačujúci? Reklama je nástroj, ktorý je šírený rôznymi druhmi médií, prostredníctvom ktorých má dosah na širokú vrstvu verejnosti. Prostredníctvom reklamy sa zadávatelia snažia ovplyvňovať nákupné správanie ľudí, resp. manipulovať nimi. A práve to je dôvod, prečo by sme sa mali na reklamu pozerieť aj z iného uhla pohľadu – z pohľadu etiky.

Pre porovnanie odlišného vnímania reklamy z hľadiska marketingu a etiky uvádzame definície reklamy z pohľadu týchto dvoch významných vedných disciplín.

Reklama z pohľadu marketingu je definovaná ako „spôsob informovania verejnosti výrobcom (poskytovateľom služby) o vlastnej činnosti, výrobkoch, službách a podobne za účelom vzniku alebo zvýšenia potrieb trhu a tým rastu zisku firmy, ktorá túto reklamu používa“ (Prachár, 1993), resp. „reklama je akákoľvek platená forma neosobnej prezentácie a propagácie myšlienok, tovaru alebo služieb konkrétnym investorom“ (Kotler, 2001).

Odborníci z oblasti etiky definujú reklamu ako „zámerným alebo nenúteným ovplyvňovaním kupujúceho v prospech jej zadávateľa prostredníctvom produktu“ (Hanuláková, 1996).

Pozícia reklamy sa od svojho vzniku posunula výrazným smerom ďalej. Od informovania a motivovania ku kúpe sa posunula k totálnemu ovplyvňovaniu spotrebiteľov, k manipulácii s jeho zmysľaním, nákupným správaním a cítením. V reklamách sa čoraz častejšie začali objavovať prvky zneužívajúce filozofické a psychologické poznatky o človeku. A to je dôvod, ktorý si vynútil, aby sa reklamou začali okrem marketingových pracovníkov zaoberať aj odborníci z oblasti etiky.

Odozvou na čoraz častejšie prekračovanie hraníc slušnosti, mravnosti a pravdivosti v reklamnom priemysle v Slovenskej republike bol v roku 1995 vznik Rady pre reklamu so sídlom v Bratislave. Od tohto roku je Rada pre reklamu členom Európskej aliancie samoregulačných orgánov v oblasti reklamy (EASA – The European Advertising Standards Alliance) so sídlom v Bruseli (EASA v súčasnosti združuje 24 samoregulačných inštitúcií z 22 štátov Európy a 4 mimoeurópske samoregulačné organizácie z Kanady, Nového Zélandu, Južnej Afriky a USA. Od roku 2001 združuje EASA aj tzv. reprezentantov priemyslu – európske združenia médií, reklamných agentúr a Svetovú federáciu zadávateľov reklamy. EASA koordinuje spoluprácu národných inštitúcií i nadnárodných združení. Cieľom EASA je zastupovať záujmy oblasti marketingovej komunikácie pri tvorbe európskej legislatívy.).

## **2 RADA PRE REKLAMU (RPR)**

Rada pre reklamu je orgán etickej samoregulácie, ktorej cieľom je zabezpečiť, aby sa v Slovenskej republike šírila čestná, pravdivá, legálna, slušná a decentná reklama. Členmi RPR sú subjekty, ktoré aktívne vystupujú v procese marketingovej komunikácie:

- asociácie zadávateľov reklamy,
- reklamné agentúry,
- médiá,
- podnikateľské subjekty využívajúce propagáciu formou reklamy.

Etická samoregulácia vyplýva zo skutočnosti, že členovia RPR sa dobrovoľne zaväzujú dodržiavať etické zásady. Etické zásady, ktoré je nevyhnutné dodržiavať pri tvorbe reklám sú uvedené v Etickom kódexe reklamnej praxe. Okrem etického kódexu upravujú reklamu aj nasledujúce právne normy platné v podmienkach Slovenskej republiky:

- Zákon č. 147/2001 Z. z. o reklame a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 308/2000 Z. z. o vysielaní a retransmisii a o zmene zákona č. 195/2000 Z. z. o telekomunikáciách
- Zákon č. 250/2007 Z. z. o ochrane spotrebiteľa a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 428/2002 Z. z. o ochrane osobných údajov
- Zákon č. 1/1996 Z. z. o audiovizii v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 545/2006 Z. z. o liekoch a zdravotníckych pomôckach v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 618/2006 Z. z. o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (Autorský zákon)

Orgánmi Rady pre reklamu sú:

- Valné zhromaždenie – najvyšší orgán RPP, ktorý uskutočňuje všetky rozhodnutia v záležitostiach týkajúcich sa činnosti RPR, s výnimkou vydávania nálezov,
- Prezídium – riadi chod RPR v čase, keď nezasadá Valné zhromaždenie,
- Arbitrážna komisia – orgán RPR, ktorý je výhradne oprávnený vydávať nálezy,
- Prezident a viceprezident – štatutárni zástupcovia RPR,
- Výkonný riaditeľ – riadi bežnú činnosť RPR,
- Dozorný výbor – kontrolný orgán RPR.

Významným orgánom RPR je Arbitrážna komisia, ktorá posudzuje súlad šírených reklám s Etickým kódexom reklamnej praxe na základe sťažností prijatých od fyzických či právnických osôb (okrem členov Komisie). Iba Arbitrážna komisia je orgán, ktorý má oprávnenie vydávať nálezy (pozitívne alebo negatívne). Arbitrážna komisia má najmenej 7 členov (v súčasnosti 13 členov) – odborníkov z rôznych oblastí ako napr. psychológia, pedagogika, právo, reklamný priemysel, finančníctvo, sociológia, marketing a pod. Prehľad počtu nálezov od vzniku RPR po súčasnosť je uvedený v tabuľke č. 1 a grafe č. 1.

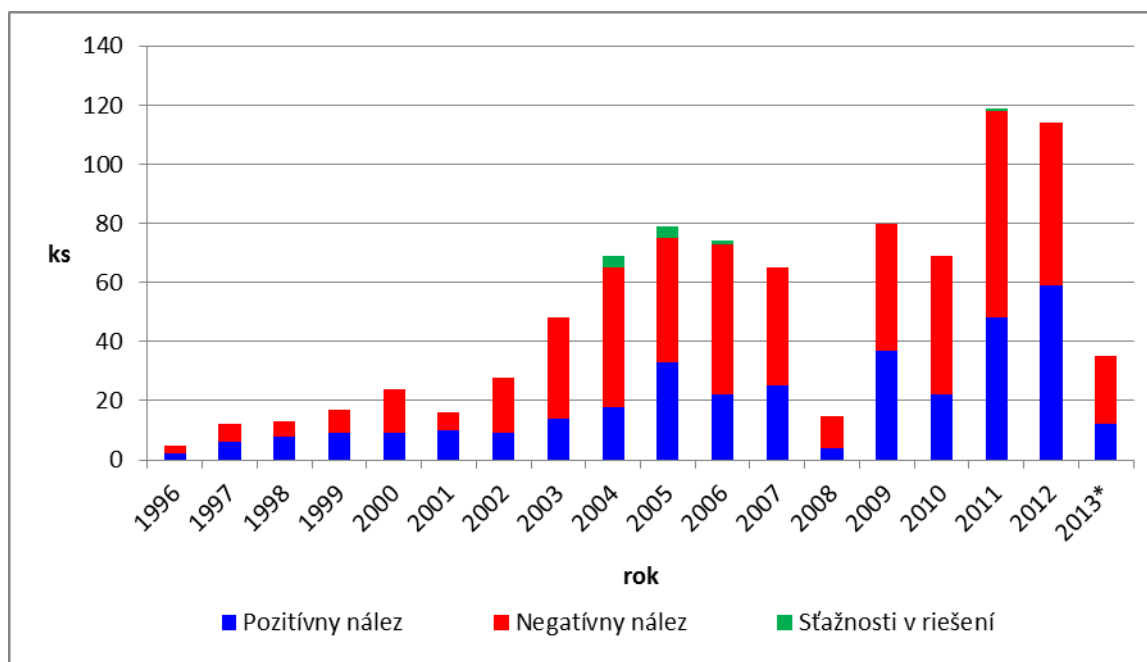


**Tab. č. 1. Počet posudzovaných reklám Arbitrážnou komisiou**

Rok	Celkový počet posudzovaných reklám	Pozitívny nález		Negatívny nález		Sťažnosti v riešení	
		ks	%	ks	%	ks	%
1996	5	2	40,00	3	60,00	0	0,00
1997	12	6	50,00	6	50,00	0	0,00
1998	13	8	61,54	5	38,46	0	0,00
1999	17	9	52,94	8	47,06	0	0,00
2000	24	9	37,50	15	62,50	0	0,00
2001	16	10	62,50	6	37,50	0	0,00
2002	28	9	32,14	19	67,86	0	0,00
2003	48	14	29,17	34	70,83	0	0,00
2004	69	18	26,09	47	68,12	4	5,80
2005	79	33	41,77	42	53,16	4	5,06
2006	74	22	29,73	51	68,92	1	1,35
2007	65	25	38,46	40	61,54	0	0,00
2008	15	4	26,67	11	73,33	0	0,00
2009	80	37	46,25	43	53,75	0	0,00
2010	69	22	31,88	47	68,12	0	0,00
2011	119	48	40,34	70	58,82	1	0,84
2012	114	59	51,75	55	48,25	0	0,00
2013*	35	12	34,29	23	65,71	0	0,00

\* stav k 10.05.2013

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z [www.rpr.sk](http://www.rpr.sk)



**Obr. 1. Počet posudzovaných reklám Arbitrážnou komisiou**

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z [www.rpr.sk](http://www.rpr.sk)

Je dôležité poznamenať, že celkový počet prijatých sťažností je niekoľkonásobne vyšší, nakoľko na niektoré reklamy bolo podaných viacero sťažností od fyzických a právnických osôb súčasne. V priemere sa pozitívne nálezy, t. j. reklamy, ktoré porušili niektorý z článkov Etického kódexu reklamnej praxe, pohybujú na úrovni 40 %, čo môžeme považovať za relatívne vysoké percento etickej škodlivosti reklám.

Na etickú škodlivosť reklamy sa môžeme pozerieť z dvoch uhlov pohľadu. Môže ísť o:

- Formálnu škodlivosť – ide o reklamu, ktorá je škodlivá z hľadiska formálneho spracovania, t. j. môže ísť o klamlivú, nečestnú, neslušnú reklamu pripravenú bez pocitu zodpovednosti voči verejnosti.
- Materiálnu škodlivosť (obsahová) – predmetom reklamy je produkt, ktorý je sám o sebe eticky problematický, pričom po formálnej stránke môže byť reklama vypracovaná správne. Typickým príkladom sú reklamy na zdravie škodlivé produkty, ako napr. reklama na alkoholické nápoje alebo tabakové výrobky.

Rada pre reklamu posudzuje predovšetkým formálnu správnosť reklamy. V súvislosti s materiálnou škodlivosťou vymedzuje prísnejšie kritériá pre reklamy, predmetom ktorých sú zdravie škodlivé produkty (produkty s reklamnými obmedzeniami alebo zákazom). Dôležitými znakmi pri posudzovaní škodlivosti reklamy sú prepojenie produktu s vizuálom reklamy a použité komunikačné médium.

### 3 ETICKÝ KÓDEX REKLAMNEJ PRAXE

Etický kódex reklamnej praxe schválený Valným zhromaždením RPR 1. júna 2010 v znení zmien schválených na Valnom zhromaždení 1. marca 2011 a 5. marca 2012 je dokument, ktorý obsahuje etické zásady reklamnej praxe v Slovenskej republike (Etickému kódexu reklamnej praxe predchádzali Etické zásady reklamnej praxe platné na území Slovenskej republiky z roku 1995).

Etický kódex bol vypracovaný za účelom sumarizácie etických zásad uplatňovaných v reklamnej praxi v podmienkach Slovenskej republiky. Cieľom je, aby reklamy, ktoré sú šírené na Slovensku spĺňali etické zásady reklamy požadované verejnosťou. Každá reklama musí svojim obsahom a formou rešpektovať medzinárodne uznávané zásady reklamnej praxe vypracované Medzinárodnou obchodnou komorou. Etický kódex svojim obsahom nenahrádza právnu reguláciu reklamy, ale nadväzuje na ňu ustanovením etických zásad.

Etický kódex reklamnej praxe pozostáva z preambuly a štyroch častí:

- Prvá časť – Všeobecné ustanovenia
- Druhá časť – Všeobecné zásady reklamnej praxe
- Tretia časť – Špecifické pravidlá reklamnej praxe
- Štvrtá časť – Spoločné, prechodné a záverečné ustanovenia

Z obsahového hľadiska sú najpodstatnejšími druhá a tretia časť, ktorej sa budeme venovať bližšie.

#### 3.1 Všeobecné zásady reklamnej praxe

Všeobecné zásady reklamnej praxe sú vyjadrením základných a osobitných požiadaviek na reklamu. Medzi **základné požiadavky na reklamu** patria:

- Slušnosť reklamy – ide o požiadavku na reklamu, ktorá hovorí o tom, že reklama nesmie obsahovať nič, čo by porušovalo všeobecne akceptované normy slušnosti. Reklama nesmie znižovať ľudskú dôstojnosť. Akákoľvek prezentácia ľudského tela musí byť v reklame použitá s vedomím jej vplyvu na všetky vekové kategórie spotrebiteľov. V prípade tejto požiadavky je dôležité venovať pozornosť aj reklamným sloganom, nakoľko použitie slovných hračiek, či dvojzmyselných výrazov môže byť často chápané ako prvok reklamy prekračujúci hranicu slušnosti.
- Čestnosť reklamy – ide o požiadavku, ktorá hovorí o tom, že reklama nesmie zneužívať dôveru priemerného spotrebiteľa, jeho neznalosť a neskúsenosť, pričom najohrozenejšími skupinami spotrebiteľov z tohto pohľadu sú predovšetkým deti, starší ľudia, resp. ľudia so zníženým stupňom inteligencie. Často ide o osoby, ktoré nedokážu rozpoznať ovplyvňovací zámer reklamy, resp. nedokážu rozpoznať rozdiel medzi fikciou a realitou.
- Spoločenská zodpovednosť reklamy – ide o požiadavku, ktorá hovorí o tom, že každá reklama musí byť pripravená s pocitom zodpovednosti voči spoločnosti. Na základe tejto požiadavky reklama nesmie zneužívať motív strachu, predsudky či povery, nesmie obsahovať nič, čo by viedlo k násilným aktom, čo by nabádalo na nezákonné alebo trestné činy, resp. by takéto konanie propagovalo. Reklama nesmie obsahovať žiadnu formu diskriminácie a nesmie propagovať nadmerné podliehanie sexualite.
- Pravdivosť reklamy – ide o požiadavku, ktorá zakazuje akúkoľvek zavádzajúcu či klamlivú reklamu, resp. jej časť (klamlivý údaj o podniku, výrobku, klamlivé označenie produktu).

Medzi **osobitné požiadavky na reklamu** patria:

- Hodnota produktu – v reklame musí byť prezentovaná skutočná úžitková hodnota produktu. V súvislosti s touto požiadavkou je zakázané používať v reklame superlatívy (najlepší, najlacnejší, najkvalitnejší, atď.), ak nie je jednoznačne preukázaná pravdivosť tohto označenia, napr. na základe prieskumu, výskumu, experimentu, laboratórnych testov a pod.
- Informácia o cene – pokiaľ je informácia o cene súčasťou reklamy, musí ísť o pravdivý údaj s uvedením všetkých podmienok súvisiacich s obstaraním produktu za uvedenú cenu.
- Očierňovanie a zľahčovanie konkurentov – reklama nesmie útočiť na iné produkty, podniky, zadávateľov, či iné reklamy.
- Porovnávací reklama – reklama, ktorá porovnáva produkt s produktom inej spoločnosti, resp. s bližšie nešpecifikovaným produktom (často označeným ako bežný, priemerný, dostupný, atď.) je prípustná len vtedy, ak porovnáva príbuzné produkty uspokojujúce tie isté potreby objektívnym spôsobom, bez použitia výrazov, ktoré by znevažovali konkurenčný produkt.
- Ochrana súkromia a zneužitie autority – reklama nesmie zobrazovať žijúce osoby ani ich veci osobnej povahy bez ich súhlasu. V prípade zobrazovania nežijúcich osôb je dôležité venovať pozornosť tomu, aby reklamou neboli urazené pozostalé osoby. Taktiež nie je možné v reklame zneužívať fyzické osoby, ktoré sú nositeľmi verejnej autority, resp. predstaviteľov verejnej moci alebo aktívnych politikov (ani v prípade, ak by tieto osoby s vystupovaním v reklame súhlasili).

- Záruky – ak reklama obsahuje údaj o záruke, musia v nej byť uvedené všetky konkrétne podmienky záruky.
- Identifikácia – z reklamy musí byť pre priemerného spotrebiteľa zrejmé, že ide o reklamu.
- Bezpečnosť a zdravie – reklama nesmie bezdôvodne zobrazovať situácie, ktoré sú z hľadiska bezpečnosti alebo zdravia rizikové.
- Životné prostredie – reklama nesmie propagovať plytvanie surovinami alebo energetickými zdrojmi a taktiež nesmie podporovať poškodzovanie životného prostredia.

Aby bola reklama v súlade s etickým kódexom reklamnej praxe, musí spĺňať všetky uvedené základné a osobitné požiadavky na reklamu.

### 3.2 Špecifické pravidlá reklamnej praxe

Špecifické pravidlá reklamnej praxe upravujú reklamy, ktoré sú špecifické z hľadiska predmetu reklamy, použitého komunikačného média, použitých prvkov alebo osôb. Patria tu reklamy na produkty s reklamnými obmedzeniami alebo zákazom, ako napr. reklamy na zbrane a strelivo, dojčenské a doplnkové prípravky, tabakové výrobky, lieky, erotické služby, erotický tovar a erotické audiotextové služby a určité druhy alkoholických nápojov. Ide o pravidlá, ktoré musia byť pri týchto reklamách dodržané nad rámec všeobecných zásad reklamnej praxe. Medzi vybrané špecifické pravidlá patria:

- Reklama potravín alebo nealkoholických nápojov – reklama musí obsahovať pravdivú prezentáciu všetkých vlastností uvedených produktov (veľkosť, tvar, obal, zloženie, pôvod, atď.), pričom všetky tvrdenia či už výživové alebo zdravotné musia byť vedecky zdôvodnené. Reklama nesmie spotrebiteľa nabádať na nadmernú konzumáciu produktov, ani spochybňovať podporovanie zdravého a vyváženého stravovania.
- Reklama alkoholických nápojov – v prípade reklamy alkoholických nápojov je potrebné zohľadňovať viaceré skutočnosti. Reklama nesmie zdôrazňovať mimoriadny, rýchly účinok produktu, ani obsah alkoholu v nápoji prezentovať ako znak jeho kvality. Aktérmi reklamy nesmú byť rizikové skupiny spotrebiteľov, resp. osoby, ktoré spravidla nesúhlasia s požívaním alkoholických nápojov (tehotné a dojčiace ženy, vodiči motorových vozidiel, maloletí, animované postavy, atď.). Reklama nesmie propagovať nezodpovedný postoj ku konzumácii alkoholických nápojov a prostredím reklamy nesmie byť prostredie, ktoré je z hľadiska konzumácie alkoholických nápojov neprípustné. Reklama nesmie prezentovať negatívne účinky spôsobené nadmerným požitím alkoholických nápojov (stav opitosti, agresivitu, fyzické násilie, porušovanie verejného poriadku, atď.), naopak, každá reklama by mala obsahovať nesúhlasné stanovisko s nadmerným požívaním alkoholických nápojov. V prípade reklamy alkoholický nápojov sú prísne obmedzenia aj z hľadiska umiestnenia reklamy a použitého komunikačného média, nakoľko sa nemôže nachádzať v blízkosti zariadení určených predovšetkým pre mladistvých (školy, ihriská), resp. v médiách určených pre maloletých.
- Reklama tabakových výrobkov – reklama nesmie nabádať nefajčiarov na fajčenie, nesmie deklarovať účinky používania tabakových výrobkov ako podporujúce rôzne podnikateľské alebo športové účinky, resp. podporujúce relaxáciu alebo koncentráciu. Reklama nesmie byť zameraná na maloletých, ani ich využívať ako aktérov reklamy.

- Reklama liekov, zdravotníckych pomôcok alebo zdravotných výkonov – nie je povolená reklama na lieky podliehajúce lekárskemu alebo veterinárnemu predpisu, či lienky obsahujúce omamné a psychotropné látky.
- Reklama niektorých ďalších produktov – patria tu reklamy na potraviny na osobitné výživové účely a výživové doplnky a dojčenské prípravky a následné doplnkové prípravky. Na tieto produkty sa vzťahujú pravidlá týkajúce sa reklamy potravín a nealkoholických nápojov a reklamy liekov, zdravotníckych pomôcok alebo zdravotných výkonov. Okrem týchto produktov patria medzi ďalšie produkty aj hazardné hry. Takáto reklama nesmie byť zameraná na maloletých a nesmie podporovať neuváženú účasť na hazardných hrách a posilňovať závislosť a nich.
- Maloletí – maloletí sú z hľadiska vplyvu reklamy jednou z najzraniteľnejších skupín spotrebiteľov, preto je nevyhnuté venovať im v etickom kódexe osobitnú pozornosť. Deti sú od skorého veku zahlcované množstvom informácií z reklám, ktoré môžu negatívne ovplyvniť ich zdravý vývoj, tak po fyzickej ako aj mentálnej stránke. Reklamy nesmú zneužívať dôverčivosť maloletých a nedostatok ich skúseností tým, že im budú naznačovať ich menejcennosť v prípade, ak nebudú vlastniť produkt z reklamy. Reklamy nesmú vyzývať deti aby apelovali na rodičov s cieľom získať reklamovaný produkt ani nesmú vzbudzovať pocit u detí, že si ich rodičia neplnia svoju povinnosť tým, že im produkt nekúpia. Reklamy pre deti musia rešpektovať všetky zásady bezpečnosti a musia byť pripravené tak, aby bolo čo možno najlepšie rozpoznateľná fikcia od reality. Môžeme konštatovať, že reklamy negatívnym spôsobom ovplyvňujú výchovu detí a to aj vtedy, ak reklamy spĺňajú všetky kritériá na ne kladené.
- Štátne symboly – je možné ich použiť len v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi a spôsobom, ktorý neznižuje ich vážnosť a dôstojnosť.
- Spotrebiteľské hry a vernostné programy – spotrebiteľské hry musia mať dopredu stanovené pravidlá a nesmú zneužívať pojmy šťastie, či nešťastie v súvislosti s účasťou, či neúčasťou v hre.
- Reklama pri zásielkovom obchode – týka sa predovšetkým povinností zasielateľa pri zásielkovom obchode (identifikačné údaje) a zhody produktu (dodaný produkt musí zodpovedať opisu, resp. zobrazeniu v príslušnej reklame).
- Reklama šírená elektronicky – šírenie reklamy prostredníctvom e-mailu, SMS, MMS a telemarketing je bez predchádzajúceho (odvolateľného) súhlasu neprípustné.

Na záver je nevyhnutné pripomenúť, že etická škodlivosť reklám nebude nikdy odstránená, napriek tomu, že reklamy budú dodržiavať všetky požiadavky vymedzené Etickým kódexom reklamnej praxe. Napriek tomu, že reklama bude formálne správna, stále existuje aj spomínaná materiálna škodlivosť, ktorá by bola odstránená len vtedy, ak by došlo k zákazu šírenia reklám na zdravie škodlivé produkty. Okrem toho existujú ďalšie výhrady voči etickosti reklám. Môžeme sa zamyslieť nad tým, ako reklamy ovplyvňujú zdravý ekonomický vzťah medzi dopytom a ponukou, ktorý hovorí, že práve dopyt by mal byť prvotným impulzom pre vznik ponuky. Ale čo spôsobujú reklamy? Pretvárajú tento vzťah a dochádza k situácií, že až na základe ponuky podporenej reklamou vzniká dopyt – dopyt po veciach, ktoré ľudia nepotrebujú, ktoré kupujú len preto, že ich videli v reklame. Odozvou na túto situáciu je novodobý problém dnešnej doby, ktorým je súčasná konzumná spoločnosť, v dôsledku ktorej dochádza k nadmernej spotrebe prírodných zdrojov, vzniku odpadov, znečisťovaniu životného prostredia a ďalším pridruženým problémom. Nemôžeme tvrdiť, že reklamy sú prioritným zdrojom týchto problémov ale určite na tom majú nemalú zásluhu.

## **Použitá literatúra**

1. Etický kódex reklamnej praxe.
2. HANULÁKOVÁ, E. *Etika v marketingu*. Bratislava: Eurounion, 1996. 123 s. ISBN 80-85568-56-X.
3. HANULÁKOVÁ, E. *Podnikateľská etika*. Bratislava: Eurounoin, 1997. 114 s. ISBN 80-85568-79-9
4. HORŇÁK, P., ŠEFČÁK, L. *Etika reklamy. Etika žurnalistiky*. Bratislava: Slovenská spoločnosť pre propagáciu SOSPPRA, 1999. 218 s. ISBN 80-967916-1-3.
5. KOTLER, P. *Marketing management*. 10. rozšírené vydanie. Praha: Grada Publishing, 2001. 719 s. ISBN 80-247-0016-6.
6. PRACHÁR, J. *Reklama*. Bratislava: Edičné stredisko ekonomickej univerzity v Bratislave, 1993. 293 s. ISBN 80-225-0438-6.
7. REMIŠOVÁ, A. *Etika médií*. Bratislava: Kalligram, 2010. 310 s. ISBN 978-80-8101-376-8.
8. REMIŠOVÁ, A. *Podnikateľská etika: Úvod do problematiky*. Bratislava: Ekonóm, 1997. 238 s. ISBN 80-225-0831-4.
9. REMIŠOVÁ, A. *Podnikateľská etika v praxi - cesta k úspechu*. Bratislava: EPOS, 1999. 288 s. ISBN 80-8057-106-6.
10. [www.rpr.sk](http://www.rpr.sk)
11. Zákon č. 147/2001 Z. z. o reklame a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

## **Kontaktní údaje**

Ing. Katarína Janošková, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Katedra ekonomiky

Univerzitná 8215/1

010 26 Žilina

Slovenská republika

e-mail: [katarina.janoskova@fpedas.uniza.sk](mailto:katarina.janoskova@fpedas.uniza.sk)

tel. č.: +421 41 513 3233

# OPTIMAL CAPITAL STRUCTURE OF THE ENTERPRISE

*Erika Spuchľáková, Juraj Cúg*

## Abstract

The aim of the paper is a holistic review of the issues associated with optimal capital structure. In the first part of the paper, there is the description and comparison of the analyses sample, i.e. enterprises operating in construction businesses. Then, the paper analyses the impact of factors determining capital structure and empirical verification of validity of theories related to optimal capital structure in conditions specific for the Slovak Republic.

**Key words:** *capital structure, size of the business, tangibility, profitability*

## 1 INTRODUCTION

While studying domestic and foreign literature pertaining to the issue of optimal capital structure, one could say that Slovak literature deals with models designed and verified abroad. However, these models have not yet been entirely applied and tested on businesses operating within the Slovak Republic.

We tried to carry out empirical research related to capital structure issues of Slovak businesses in the Slovak Republic by applying models designed in developed economies, e.g. Titman and Wessels (1988), Rajan a Zingales (1995), Graham a Harvey (2001). We examined their reporting ability and statistical significance and based on observed results the applicability of models was either recommended, modified or entirely rejected.

## 2 DESCRIPTION AND COMPARISON OF THE ANALYSES SAMPLE

We gathered necessary data from forty enterprises operating in construction business for the years 2010 to 2012. For our own analysis of compliance with the conclusions of the theory of optimal capital structure, it was first necessary to identify and quantify the variable which could serve as basis for the construction of models as well as for the examination of selected hypotheses. This variable is clearly an indicator of total indebtedness.<sup>1</sup>

We have observed development of this variable both for the industry as such as well as for our sample. Table 1 shows the evolution of total indebtedness according to the industry and sample.

Table 1 Total indebtedness

Year	2010	2011	2012
Total indebtedness of the sample	0,71	0,74	0,77
Total indebtedness of the industry	0,76	0,79	0,76

<sup>1</sup> Total indebtedness shall be determined as ratio of difference between total assets and equity and total assets of given business.

As we can see, during the analysed period the total indebtedness of our sample rose from 0.71 to 0.77. Conversely in the industry, we can see that after an initial increase from 0.76 to 0.79 in the year 2011, in the year 2012, the total indebtedness fell to its original value of 0.76. We can also conclude that the values representing industry and our sample do not differ significantly.

In addition to the total indebtedness, it is necessary to analyse given debt's structure, i.e. to analyse the respective amount of short-term and long-term liabilities. For this reason we focused on long-term indebtedness, which is quantified as the ratio of long-term liabilities to total assets. Its development for the industry and our sample is stated in Table 2.

Table 2 Long-term indebtedness

Year	2010	2011	2012
Long-term indebtedness of the sample	0,05	0,06	0,06
Long-term indebtedness of the industry	0,10	0,09	0,10

Long-term indebtedness for the entire analysed period, both for industry and analysed sample did not exceed 10%, which means that it is significantly lower than total indebtedness. The fact that the importance of the long-term indebtedness is marginal in capital structure of Slovak businesses may seem quite surprising at first sight. However, taking into account the amount and proportion of equity to total assets, it is clear that most businesses do not hold life of assets and maturity of financial resources used for their purchase in time line. Reasons for this cannot be found on side of businesses, but in their surroundings, i.e. in commercial banks and capital markets. It is because in order to minimize risk associated with long-term loans, Slovak banking institutions prefer short-term loans with short maturity periods, after repayment of which a new loan may be drawn. In other words, Slovak banks prefer revolving financing. The state of development of capital market (this type of market is rather undeveloped in the Slovak Republic) has also considerable impact on this fact. Businesses have limited opportunities for obtaining long-term financial resources in the form of bonds issued on the financial market.

### 3 CAPITAL STRUCTURE DETERMINANTS

While searching for determinants of businesses' capital structure we have used conclusions obtained during study of foreign literature. Based on confrontation of these theoretical approaches and empirical data obtained by analysis of Slovak businesses capital structure and based on results of models designed abroad (e.g. Bradley, Jarrell, -1984; Kim Sorensen, -1986; Friend, I., Lang, L.-1988; Titman, S., Wessels, R.-1988; Chaplinsky, S., Niehaus, G.-1993; Frank, M. Z., Goyal, V. K.-2004; Kester, C. W.-1986; Rajan, G., Zingales, L.-1995; Wald, J.-1999; Bevan, A., Danbolt, J.-2000; Gaud, P.-2003; Wiwattanakantang, Y.-1999; Booth, L.-2001; Huang, S.-2002) we have chosen following factors determining capital structure:

1. size of a business,
2. tangibility,
3. profitability,
4. non-debt tax shields,
5. risk,



6. growth (investment) opportunities,
7. results from previous years (i.e. delay in timing),
8. dummy variables.

In this paper, we will focus on the first three factors, i.e. the size of a business, tangibility and liquidity of assets and profitability.

### **3.1 The size of the business**

We presumed that there is an inverse relationship between the size of a business and the probability of bankruptcy. Larger businesses achieve higher and more stable cash flows. These flows are also secured by a number of business activities, i.e. these are diversified. Therefore, the probability of bankruptcy of larger businesses is lower than one of the smaller businesses. This fact is resulting from the trade-off theory which presumes that the size of the business and its debt are positively correlated.

A positive relationship between the size of a business and its debt is suggested also the Agency Theory. This theory stipulates that agency costs of small and large businesses are not the same due to the relatively higher costs of monitoring for small businesses. Probably due to lower informational asymmetry, larger companies have easier access to bond market, and can borrow at a lower cost.

On the other hand, relatively lower information asymmetry has exactly the opposite interpretation as regards the Pecking Order Theory. According to this theory, businesses with lower information asymmetry (e.g. large companies) prefer equity more than smaller businesses. In order to express the size of the business most published studies use the natural logarithm of sales.<sup>2</sup>

### **3.2 Tangibility**

Term “tangibility” could be easily translated as the collateral value of assets. According to the Trade-off Theory, businesses can use their tangible assets as collateral for repayment of debt, which allows gaining secured debt that is usually cheaper than the unsecured one. Trade-off Theory together with Agency Costs Theory stipulates that the fact that ownership of tangible assets by businesses is positively tied up with its debt capacity.

On the other hand, Agency Costs Theory points out the cost of existing debt negotiation together with the fact that business may reorient on riskier investments by issuance of debt and to transfer wealth from creditors to stakeholders. If the business’s tangible assets are sufficiently “large”, these could be used as collateral to reduce the creditor’s risk. In general, high proportion of tangible assets is usually associated with higher indebtedness.

For businesses with a higher proportion of tangible asset, lower information asymmetry brings exactly the opposite conclusions when Pecking Order Theory is applied. As we already mentioned when discussing the variable “size of a business”, fewer “troubles” with informational asymmetry lead to preference for equity. In other words, a negative relationship between tangible assets and indebtedness may be expected. As a variable, a ratio of tangible assets and total assets was used.

### **3.3 Profitability**

Various theories do not offer a single prediction for profitability. While the Trade-off Theory, Signalling Theory and Agency Cost Theory expect a positive relationship between

<sup>2</sup> To reflect the size of the business, however, we can use the natural logarithm of total assets, tangible assets, etc.

profitability and indebtedness, Packing Order Theory expects negative relationship. The argumentation is as follows:

The Trade-off Theory model assumes that the profitable businesses should lend more due to the fact these have a greater need for reduction of corporate taxes which is enabled by debt through tax shield. Agency Costs Theory, using different reasoning, considers the debt as a mean of discipline to ensure that managers procure for paying out of profits instead of building their own power. In businesses with free cash flow or high profitability, high debt may help keep manager's caution under control. In both cases then, a higher profitability should lead to higher indebtedness. Signalling Theory suggests that profitability and indebtedness are positively related. In case of informational asymmetry, the increase in debt gives the market signal on the value of the business, i.e. its expected profitability.

Packing Order Theory, on the other hand, argues that businesses prefer financing of new investments from profits retained during previous years, and that increase in own capital is used only if other forms of obtaining capital are not available. The ability to create internal capital resources depends on the profitability of business. Hence, according to this theory, it could be argued that there is a negative relation between debt and profitability.

As a criterion for measuring profitability, we have selected the respective share of operating profit EBIT on businesses' total assets as a criterion for measuring profitability, due to the fact that EAT and EBT levels of profit do not seem to be an adequate measure.

#### 4 TESTING HYPOTHESIS

Based on data on forty Slovak businesses operating in construction business we have designed three models. Model I. has been designed on the basis of econometric analysis. Using this model, we have tried to describe indebtedness of Slovak businesses. Model II was designed as a standard linear regression model of dependence of total indebtedness of construction businesses on variables as are profits, tangibility, profitability and non-debt tax shield. Model III was designed based on the previous values, i.e. based on the delay in timing.

In the following part of this paper we would like to refer to testing of hypotheses related to given set of variables. In order to test the hypotheses, we have used our own empirical researches, analysis and respective mathematical and statistical instruments.

Prior to testing, it was necessary to determine critical values of Student and Fisher distribution. It also seemed necessary to follow relevant degrees of freedom, because these are different for almost any type of models. Their values are in the table 3.

Table 3 Critical values of Student and Fisher distribution

degree of freedom		t - test					F - test				
		35	34	33	114	115	(4;35)	(5;34)	(6;33)	(5;114)	(4;115)
level of signific.	$\alpha = 0,1$	1,69	1,6909	1,6923	1,6583	1,6582	2,1128	2,0244	1,9607	1,8985	1,9944
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0322	2,0345	1,9809	1,9808	2,6415	2,4936	2,3894	2,2939	2,4506
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7283	2,7332	2,6196	2,6192	3,9082	3,6106	3,4059	3,182	3,4867

Source: Own calculations

#### *Hypothesis 1: The size of a business affects its capital structure.*

Based on data in Table 4 we have tested given hypothesis for all types of models and respective years. The size of a business was expressed as natural logarithm of sales. As we

can see, the relationship between sales and indebtedness is positive for all models and years (positive mark by estimator). Based on this, we could state that by increasing volume of sales the volume of indebtedness also rises. However, statistical significance of this factor is low. It is due to the fact, that neither level of significance showed the absolute value of t-calculated higher or equal than critical values of respective degrees of freedom of Student distribution.

*We have rejected hypothesis 1, that the size of business expressed by natural logarithm of sales is statistically significant.*

Table 4 Testing Table

ln sales		Model I				Model II				Model III
		2010	2011	2012	10-12	2010	2011	2012	10-12	10-12
estimator		+	+	+	+	+	+	+	+	+
t-calculated		0,01330	0,4090	0,9998	0,1407	0,9676	0,7954	0,0373	0,98967	0,7157
level of significance	$\alpha = 0,1$	1,6895	1,6895	1,6895	1,6582	1,6909	1,6909	1,6909	1,6583	1,6923
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0301	2,0301	1,9808	2,0322	2,0322	2,0322	1,9809	2,0345
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7238	2,7238	2,6192	2,7283	2,7283	2,7283	2,6196	2,7332

Source: Own calculations

If the size of a business is determined by natural logarithm of assets, the obtained results will appear slightly different if compared to previous model. The relationship between total indebtedness and natural logarithm will be positive again. However, the statistical significance of estimator in various models will change. As we can see in the Table 5, the estimator for assets will be statistically significant in respect to Model I in 2010, Model II in 2010 and also during years 2010-2012. This could mean that in order to describe relationship between total indebtedness and size of a business, a variable of total assets appears to be more suitable. Taking into account this fact, the rejection of hypothesis 1 seems questionable.

Table 5 Testing Table

ln assets		Model I				Model II				Model III
		2010	2011	2012	10-12	2010	2011	2012	10-12	10-12
estimator		+	+	+	+	+	+	+	+	+
t-calculated		<b>2,4306</b>	1,0776	0,2815	1,2569	<b>2,5309</b>	1,5503	0,9713	<b>2,6978</b>	0,8999
level of significance	$\alpha = 0,1$	1,6895	1,6895	1,6895	1,6582	1,6909	1,6909	1,6909	1,6583	1,6923
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0301	2,0301	1,9808	2,0322	2,0322	2,0322	1,9809	2,0345
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7238	2,7238	2,6192	2,7283	2,7283	2,7283	2,6196	2,7332

Source: Own calculations

### *Hypothesis 2: Tangibility of business affects its capital structure*

The results of comprehensive testing of this hypothesis are summarized in Table 6. With the exception of the Model I in 2010, the relationship between total indebtedness and tangibility, expressing collateral value of assets, is negative. This shall mean that the total indebtedness decreases if the value of ratio of long-term tangible assets to total assets of business increases and *vice versa*.

Table 6 Testing Table

Tangibility (ln T)	Model I				Model II				Model III
	2010	2011	2012	10-12	2010	2011	2012	10-12	10-12
estimator	+	-	-	-	-	-	-	-	-
t-calculated	1,6386	0,3661	<b>2,0872</b>	0,1407	1,5979	0,4210	<b>2,1119</b>	1,3481	<b>4,9988</b>
level of significance	$\alpha = 0,1$	1,6895	1,6895	1,6895	1,6582	1,6909	1,6909	1,6909	1,6583
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0301	2,0301	1,9808	2,0322	2,0322	2,0322	1,9809
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7238	2,7238	2,6192	2,7283	2,7283	2,7283	2,6196

Source: Own calculations

In Table 7, we focus on development of tangibility estimator if the size of business is expressed by natural logarithm of assets.

Table 7 Testing Table

Tangibility (ln A)	Model I				Model II				Model III
	2010	2011	2012	10-12	2010	2011	2012	10-12	10-12
estimator	+	-	-	-	-	-	-	-	-
t-calculated	1,9870	0,2456	1,9516	1,1100	1,9429	0,2643	1,8369	0,9986	<b>4,4202</b>
level of significance	$\alpha = 0,1$	1,6895	1,6895	1,6895	1,6582	1,6909	1,6909	1,6909	1,6583
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0301	2,0301	1,9808	2,0322	2,0322	2,0322	1,9809
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7238	2,7238	2,6192	2,7283	2,7283	2,7283	2,6196

Source: Own calculations

With the exception of the Model III and selected years of Model I and Model II, we rejected the hypothesis of statistical significance of tangibility. This means that:

*We reject the hypothesis 2 that tangibility is a statistically relevant variable of the model.*

*Hypothesis 3: Profitability of business affects its capital structure.*

There is a negative relationship between profitability and total indebtedness of a business. With the exception of Model I and Model II in the year 2012 when the profitability estimator is statistically insignificant, we accepted the hypothesis of statistical significance of a given variable. It is also notable, that this variable is statistically significant even at the level of significance  $\alpha = 0.1$ .

Table 8 Testing Table

Profitability	Model I				Model II				Model III
	2010	2011	2012	10-12	2010	2011	2012	10-12	10-12
estimator	-	-	-	-	-	-	-	-	-
t-calculated	<b>3,5014</b>	<b>4,3037</b>	1,4436	<b>4,3666</b>	<b>3,0704</b>	<b>3,8626</b>	1,4075	<b>3,9218</b>	<b>2,9703</b>
level of significance	$\alpha = 0,1$	1,6895	1,6895	1,6895	1,6582	1,6909	1,6909	1,6909	1,6583
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0301	2,0301	1,9808	2,0322	2,0322	2,0322	1,9809
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7238	2,7238	2,6192	2,7283	2,7283	2,7283	2,6196

Source: Own calculations

Table 9 Testing Table

Profitability	Model I				Model II				Model III	
	2010	2011	2012	10-12	2010	2011	2012	10-12	10-12	
estimator	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
t-calculated	<b>4,1626</b>	<b>4,5124</b>	1,4647	<b>4,6834</b>	<b>3,4967</b>	<b>4,0965</b>	1,5867	<b>4,2980</b>	<b>3,1720</b>	
level of significance	$\alpha = 0,1$	1,6895	1,6895	1,6895	1,6582	1,6909	1,6909	1,6909	1,6583	1,6923
	$\alpha = 0,05$	2,0301	2,0301	2,0301	1,9808	2,0322	2,0322	2,0322	1,9809	2,0345
	$\alpha = 0,01$	2,7238	2,7238	2,7238	2,6192	2,7283	2,7283	2,7283	2,6196	2,7332

Source: Own calculations

We see (Table 9), that the statistical significance of variable of profitability was also confirmed for this model reflecting the size of a business by natural logarithm of assets. Therefore:

*We accepted hypothesis 3 that profitability is statistically significant variable of the model.*

## 5 CONCLUSION

One of the key areas of financial management of business is deciding on the composition of its resources. Capital structure is essential for successful development of business as it provides for its healthy financial development, overall prosperity and it also decides on its further existence. In other words, the importance of capital structure is determined by its effect on financial risk, profitability and future financial disposition of the business. In addition, suitable adjustment of capital structure is a way to maximize market value of respective business. This means that every business should pay sufficient attention as regards the issues pertaining to capital structure.

## References

1. BAUER, P.: *Determinants of Capital Structure: Empirical Evidence from the Czech Republic*. Czech Journal of Economics and Finance, 54, pp. 2-21. 2004.
2. BRIGHAM, E. F., HOUSTON J. F.: *Fundamentals of Financial Management*. South-western College Publisher 2006, ISBN-10: 0-32431-980-0.
3. BOOTH, L., AIVAZIAN, V., DEMIRGUC-KUNT, A., MAKSIMOVIC, V.: *Capital Structure in Developing Countries*. Journal of Finance, 56, PP. 87-130. 2001.
4. DURAND, D.: *Cost of Debt and Equity Funds for business*. New York, National Bureau of Economic Research, 1952, ISBN 12-3264-187-9.
5. FAMA, E.F., FRENCH, K. R.: *Testing Trade-off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt*. Review of Financial Studies, 15, pp.1-33. 2002.
6. FRANK, M. Z., GOYAL, V. K.: *Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure*. Journal of Financial Economics. 67, pp. 217-248. 2003.
7. JENSEN, M.C.: *Agency Costs of Free Cash-flow, Corporate Finance, and Takeovers*. American Economic Review. 76, pp. 323-329. 1986.
8. CISKO, Š., KLIEŠTIK, T.: *Finančný manažment podniku I*. EDIS Publishers. Žilina, 2009, p. 559, ISBN 978-80-554-0076-1.
9. MACKINNON, J., WHITE, H., DAVIDSON, R.: *Tests for Model Specification in the Presence of Alternative Hypotheses: Some Further Results*. Journal of Econometrics, 21, pp. 53-70. 1983.
10. SCHUMPETER, J. A: *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers, 1982, ISBN 978-087-8556-984

11. SHYAM-SUNDER, L., Myers, S.: *Testing Static Trade-off against Pecking Order Models of Capital Structure*. Journal of Financial Economics, 51, pp. 219-244. 1999.
12. SMITH, W.S. Jr.: *Agency Costs*. In Eatwell, J., Milgate, M., Newman, P., Finance. London: Macmillan Press, Ltd. 1989.
13. SPUCHLÁKOVÁ, E., CÚG, J.: *Evaluation and comparison of various theories of company capital structure*. In: Podniková ekonomika a manažment. 2012. p.170 – 174. ISSN 1336-5878.
14. SWANSON, Z., SRINIDHI B., SEETHARAMAN, A.: *The capital structure paradigm: evolution of debt/equity choices*. Praeger Publisher, 2003, 245 s., s 130, ISBN 1-56720-616-6
15. TITMAN, S., WESSELS, R.: *The Determinants of Capital Structure Choice*. Journal of Finance, 43, pp. 1-19. 1988.

### **Acknowledgement**

The article is an output of scientific project VEGA 1/0357/11 Klieštík, T. and col.: Research on the possibility of applying fuzzy-stochastic approach and CorporateMatrics as tools of quantification and diversification of business risk.

### **Contact information:**

Ing. Erika Spuchľáková, PhD.

University of Žilina, the Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Slovak republic

email: erika.spuchlakova@fpedas.uniza.sk

Ing. Juraj Cúg, PhD.

University of Žilina, the Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Slovak republic

email: juraj.cug@fpedas.uniza.sk

# VYPOVÍDACÍ SCHOPNOST MALÝCH VZOREK PŘI VELKÝM ZÁKLADNÍM SOUBORU

## THE INFORMATION ABILITY OF SMALL SAMPLES IN LARGE POPULATIONS

*Ivan Stríček, Katarína Štofková*

### **Abstrakt**

Moderný marketingový výskum sa zameriava na neustále dosahovanie čo najlepšej informačnej schopnosti výberovej vzorky prostredníctvom vrstevných výberových metód a delenia vzorky do podsúborov. Existujú dva základné spôsoby pre kalkuláciu vzorky a to pre malé a veľké základné populácie. Tento článok je zameraný na overenie schopnosti malých vzoriek reprezentovať veľkú základnú populáciu a tiež faktu, že veľké výberové vzorky môžu dosahovať nepresnejšie výsledky pri nerovnomerne rozloženej malej populácii.

**Kľúčová slova:** vzorek, průzkum, test, vzorec

### **Abstract**

Modern marketing research is focused on continual reaching the best information ability of sample throughout stratified sampling methods and dividing the sample on sub-samples. There exist two most common ways of sample calculation for large and small population size. In this article we focused on proving that even smaller size of sample, can be representative for large population and also that large sample can be very tricky sample for small population size.

**Key words:** sample, research, test, formula

## **1 ÚVOD**

Pri určovaní veľkosti vzorky existuje niekoľko teoretických, empirických a štatistických možností jej určenia v rôznych kombináciách závislých na druhu výskumu, ktorým sa autori zaoberajú. V mnohých publikáciách sa vynechávajú podstatné časti určenia vzorky a dôkladnejšie rozpracovanie tejto problematiky, ako je napríklad dôkladné rozdelenie vzorky do jednotlivých skupín v ktorých je potrebné realizovať opytovanie.

Autori tiež často nerozlišujú medzi výpočtom vzorky pre malé a veľké súbory. Paradoxom totižto býva, že pri malých základných súboroch je okrem dôkladnejšieho výberu vzorky prostredníctvom vrstevného a kvótového výberu dôležitá aj väčšia veľkosť vzorky oproti populácii v porovnaní z veľkými základnými súbormi. Z tohto dôvodu si v ďalšej časti overíme vypovedaciu schopnosť vzorky, ktorá sa pri veľkom základnom súbore stabilizuje na jednej hodnote v závislosti od intervalu spoľahlivosti a zvolenej chyby a nezohľadňuje stúpajúci počet jednotiek ako pri malom súbore. [1][6]

## **2 VZORCOVÁ ZÁKLADŇA PRE RÔZNE VEĽKOSTI SÚBOROV**

Pre výpočet veľkosti vzorky používame dva základné vzorce určené pre malé a veľké základné súbory. Základný najuniverzálnejší vzorec pre výpočet veľkosti  $n$ , ktorý používa väčšina autorov zaoberajúcich sa danou problematikou je nasledovný

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2}^2 * \sigma^2)}{E^2} \quad (1)$$

kde:

- $z_{1-\alpha/2}$  je kritická hodnota určená z tabuliek (pri 95% spoľahlivosti 1,96),
- $\sigma^2$  je rozptyl vypočítaný zo smerodajnej odchýlky  $p*(1-p)$ ,
- E je výberová chyba (ktorú si zvolíme).

Je vhodný na výpočet vzorky hlavne v prípadoch, keď nie je známa veľkosť základného súboru, alebo je táto veľkosť väčšia ako 100 000 respondentov, a preto nie je vhodné použiť vzorec pre výpočet vzorky v základnom súbore.

Na základe štatistického zisťovania vieme, za dostatočný výberový súbor považujeme súbor s veľkosťou  $N > 30$ . Ak však N nie je dostatočne veľké, teda poznáme, alebo vieme odhadnúť jeho veľkosť a tá je nižšia ako 100 000 respondentov, je nutné pre lepšiu presnosť vzorky použiť výpočet pre malý základný súbor. [2]

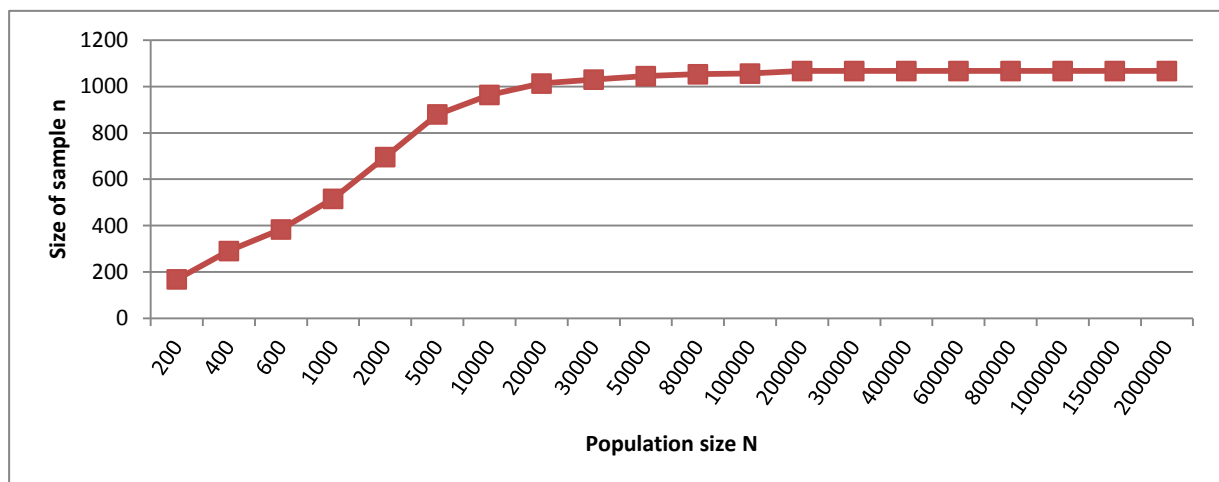
Pri neznámom rozdelení základného súboru použijeme vzťah

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 * \sigma^2 * \left[ \frac{N}{(N-1)} \right]}{E^2 + \left[ \frac{z_{1-\alpha/2}^2 * \sigma^2}{(N-1)} \right]} \quad (2)$$

kde:

- $z_{1-\alpha/2}^2$  je kritická hodnota určená z tabuliek (pri 95% spoľahlivosti 1,96),
- $\sigma^2$  je rozptyl vypočítaný zo smerodajnej odchýlky  $p*(1-p)$ ,
- E je výberová chyba (ktorú si zvolíme),
- N je veľkosť základného súboru.

Z uvedených vzorcov vidíme, že na hranici 100 000 jednotiek v základnom súbore prestáva byť dôležitá veľkosť súboru a ako sme už povedali rozhodovanie o veľkosti vzorky pripadá na interval spoľahlivosti a chybu výberu ktorú je výskumník ochotný prijať. Tento fakt môžeme vidieť na nasledovnom obrázku 1. [3]



Obrázok 1. Vývoj veľkosti vzorky vzhľadom na veľkosť skúmanej populácie pri  $p=50\%$  a  $E=3\%$   
Zdroj: vlastné spracovanie



### 3 OVERENIE REPREZENTAČNEJ SCHOPNOSTI POMOCOU ROVNOMERNÉHO GENERÁTORA NÁHODNÝCH ČÍSEL

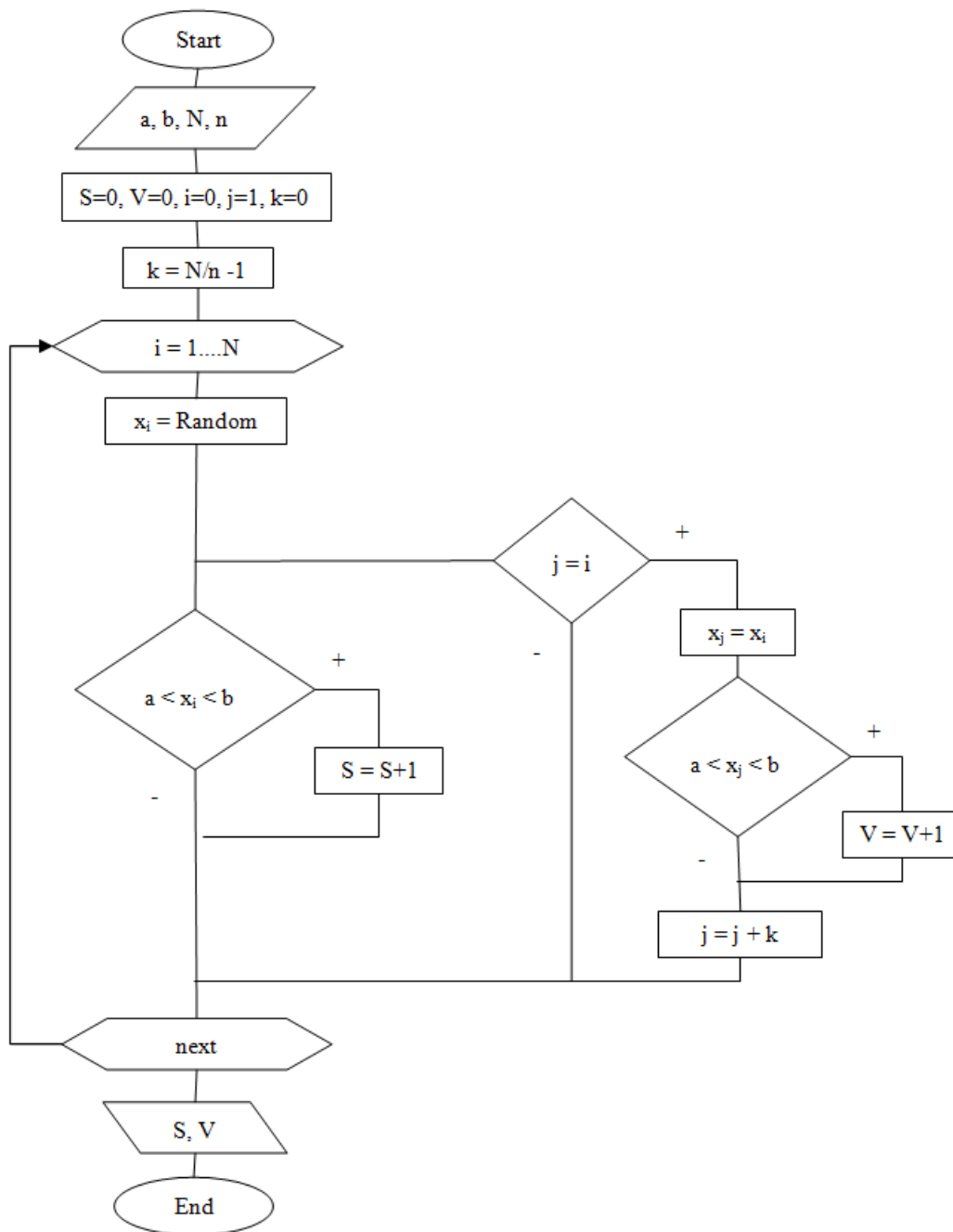
Ako sme si už popísali v druhej kapitole, poznáme dva základné vzťahy pre výpočet vzorky (1,2). Keď však vidíme, že napríklad pri často používaných hodnotách, ako: interval spoľahlivosti 95 %,  $p = 50\%$  a chybe výberu 5 %, má vypočítaná vzorka veľkosť 384, je pomerne ťažké veriť, že s tak malou vzorkou môžeme urobiť prieskum na populácii od 100 000 až po niekoľko miliónov bez väčšej odchýlky.

Z tohto dôvodu si v nasledovnej časti simuláciou overíme, či môže malá vzorka zodpovedať svojou štruktúrou aj veľkým základným súborom.

Na tento účel nám posluží program pre štatistické a matematické modelovanie Matlab, ktorý je dostatočne výkonný a obsahuje generátor náhodných čísel s rovnomerným rozdelením vhodný pre naše účely. Generátor musí byť schopný generovať čísla aj pre početnosť 2 milióny a generované čísla musia spĺňať podmienky: rovnomernosť rozdelenia, náhodnosť, nezávislosť, perióda (opakovateľnosť).

Po nájdení generátora sme si stanovili spôsob testovania týchto vzoriek. Test bude spočívať v tom, že cez generátor sa budú postupne generovať rôzne veľkosti populácie od 1000 po 1,5 mil.. Populácia bude reprezentovaná súborom náhodných čísel v intervale  $\langle 0,1 \rangle$ . Pri každej veľkosti populácie sa vyberie z populácie a vzorky určitý interval, ktorý bude zodpovedať podielu pravdepodobnosti želaného javu použitého pri výpočte vzorky (napr. pre 50 % bude interval  $(0,5 - 1)$ , pre 40 % bude interval  $(0,3-0,7)$  a pod.). Po vygenerovaní náhodných čísel pre populáciu sa z nej vyberie  $n$  čísel do vzorky systematickým výberom s krokom  $k = N/n$ . Následne sa spočíta koľko čísel z populácie a koľko čísel zo vzorky padlo do zadaného intervalu. Tým sa overí, či má vzorka približne rovnaký podiel daných čísel (teda štruktúru) ako základná populácia.

Generovanie veľkostí populácie je vymedzené v krokoch znižujúcich počet populácií. Je to nutné z dôvodu vysokej technickej a časovej náročnosti generovania väčšieho počtu náhodných čísel. Vývojový diagram pre túto simuláciu je uvedený na obrázku 2. [4][5]



Obrázok 2. Vývojový diagram simulácie rovnosti podielov v populácii a vo vzorke  
Zdroj: vlastné spracovanie

Samozrejme, pre účely simulácie, môžu byť zadávané čísla  $a, b$  len z intervalu  $\langle 0,1 \rangle$  a musí platiť že  $a < b$ .

Po zrealizovaní simulácie pre vopred určené populácie a z nich vypočítané vzorky, sa jednotlivé údaje dajú rozdeliť do nasledovnej tabuľky (pozri tabuľka 1).

Tabuľka 1. Porovnanie odchýlky rozdelenia vzorky od základného súboru

N	P = 50%, E = 1%						P = 80%, E = 1%					
	n	N(0,5-1)	Podiel v N	n(0,5-1)	Podiel v n	Rozdiel	n	N(0,2-1)	Podiel v N	n(0,2-1)	Podiel v n	Rozdiel
1 000	906	473	47,30%	512	56,53%	9,23%	860	797	79,70%	797	92,65%	12,95%
20 000	6 489	10 033	50,17%	3 283	50,60%	0,43%	4 702	15 950	79,75%	4 000	85,07%	5,32%
50 000	8 057	25 054	50,11%	4 174	51,81%	1,70%	5 474	39 911	79,82%	4 450	81,30%	1,47%
100 000	8 763	50 223	50,22%	4 520	51,58%	1,36%	5 791	80 015	80,02%	4 611	79,63%	0,39%
200 000	9 604	99 950	49,98%	4 918	51,21%	1,23%	6 147	159 672	79,84%	5 047	82,11%	2,27%
300 000	9 604	149 874	49,96%	4 840	50,40%	0,44%	6 147	239 936	79,98%	5 026	81,77%	1,79%
400 000	9 604	199 822	49,96%	4 936	51,40%	1,44%	6 147	319 913	79,98%	4 921	80,06%	0,08%
600 000	9 604	299 908	49,98%	4 756	49,52%	0,46%	6 147	479 879	79,98%	4 960	80,70%	0,72%
800 000	9 604	399 765	49,97%	4 844	50,44%	0,47%	6 147	640 279	80,03%	4 922	80,08%	0,04%
1 000 000	9 604	499 657	49,97%	4 756	49,52%	0,44%	6 147	799 543	79,95%	4 934	80,27%	0,32%
1 500 000	9 604	749 741	49,98%	4 832	50,31%	0,33%	6 147	1 200 199	80,01%	4 941	80,39%	0,37%
2 000 000	9 604	999 937	50,00%	4 828	50,27%	0,27%	6 147	1 600 166	80,01%	4 939	80,35%	0,35%
N	P = 50%, E = 3%						P = 80%, E = 3%					
	n	N(0,5-1)	Podiel v N	n(0,5-1)	Podiel v n	Rozdiel	n	N(0,2-1)	Podiel v N	n(0,2-1)	Podiel v n	Rozdiel
1 000	516	509	50,90%	509	98,55%	47,65%	406	783	78,30%	391	96,29%	17,99%
20 000	1 013	10 134	50,67%	538	53,10%	2,43%	660	16 123	80,62%	534	80,86%	0,24%
50 000	1 045	24 975	49,95%	502	48,05%	1,90%	674	40 084	80,17%	524	77,77%	2,40%
100 000	1 056	50 223	50,22%	531	50,29%	0,07%	678	80 054	80,05%	544	80,20%	0,14%
200 000	1 067	100 109	50,05%	530	49,67%	0,39%	683	160 067	80,03%	553	80,97%	0,94%
300 000	1 067	150 332	50,11%	568	53,23%	3,12%	683	239 936	79,98%	520	76,14%	3,84%
400 000	1 067	199 541	49,89%	503	47,14%	2,75%	683	319 825	79,96%	543	79,51%	0,45%
600 000	1 067	299 869	49,98%	551	51,63%	1,66%	683	479 879	79,98%	538	78,78%	1,20%
800 000	1 067	399 765	49,97%	530	49,67%	0,30%	683	640 279	80,03%	535	78,34%	1,70%
1 000 000	1 067	500 086	50,01%	543	50,89%	0,88%	683	799 543	79,95%	550	80,53%	0,58%
1 500 000	1 067	749 741	49,98%	525	49,20%	0,78%	683	1 200 199	80,01%	542	79,36%	0,65%
2 000 000	1 067	999 937	50,00%	553	51,82%	1,83%	683	1 600 166	80,01%	550	80,53%	0,52%
N	P = 50%, E = 5%						P = 80%, E = 5%					
	n	N(0,5-1)	Podiel v N	n(0,5-1)	Podiel v n	Rozdiel	n	N(0,2-1)	Podiel v N	n(0,2-1)	Podiel v n	Rozdiel
1 000	278	487	48,70%	153	55,09%	6,39%	198	797	79,70%	164	83,04%	3,34%
20 000	377	9 955	49,78%	181	48,02%	1,76%	243	15 950	79,75%	186	76,58%	3,17%
50 000	381	24 981	49,96%	186	48,79%	1,17%	245	39 911	79,82%	184	75,21%	4,62%
100 000	383	50 143	50,14%	194	50,69%	0,55%	245	80 015	80,02%	178	72,58%	7,44%
200 000	384	100 048	50,02%	191	49,72%	0,31%	246	159 672	79,84%	195	79,31%	0,52%
300 000	384	150 332	50,11%	186	48,42%	1,69%	246	239 936	79,98%	200	81,35%	1,37%
400 000	384	199 957	49,99%	201	52,32%	2,33%	246	319 913	79,98%	187	76,06%	3,92%
600 000	384	300 257	50,04%	188	48,94%	1,10%	246	479 879	79,98%	195	79,31%	0,67%
800 000	384	399 765	49,97%	197	51,28%	1,31%	246	640 279	80,03%	203	82,57%	2,53%
1 000 000	384	499 493	49,95%	189	49,20%	0,75%	246	799 543	79,95%	196	79,72%	0,23%
1 500 000	384	749 741	49,98%	190	49,46%	0,52%	246	1 200 199	80,01%	179	72,80%	7,21%
2 000 000	384	999 937	50,00%	201	52,32%	2,33%	246	1 600 166	80,01%	197	80,13%	0,12%

Zdroj: vlastné spracovanie

V uvedenej tabuľke môžeme vidieť, že vzorky vypočítané cez vzťahy (1) a (2) majú pomerne dobrú presnosť a s prvkami, ktoré do nich boli vybrané systematickým výberom dobre reprezentujú rozdelenie základného súboru. Odchýlky od základného súboru vo väčšine prípadov neprekročili 2%, čo sa dá považovať za prijateľné. V niektorých prípadoch dosiahla odchýlka aj pomerne vysoké hodnoty, čo sa však dá prisúdiť aspektu náhodnosti pri generovaní čísel a tento fakt by mal byť v reálnom výbere minimalizovaný starostlivým výberom a preštudovaním štruktúry základného súboru.

Simulácia tiež ukázala, že paradoxne najpresnejší výber nastal pri malom základnom súbore a veľkej vzorke. Na druhej strane najlepšie dokázala vzorka reprezentovať veľké populácie. Tento fakt môže byť zapríčinený nevhodnosťou použitia systematického výberu pri malej populácii, kde je vyššia pravdepodobnosť, že pri výbere každej k-tej jednotky vzorka obsiahne rovnaké jednotky rovnomerne generovaného súboru.

## 4 ZÁVER

Hlavným problémom empirických ako aj iných výberov, sú chyby, ktoré sa nedajú ovplyvniť prostredníctvom samotného výpočtu. Výskyt týchto chýb je zapríčinený náhodnými aspektmi, no z veľkej časti ľudským faktorom. Tento fakt sa týka hlavne chyby v úsudku pri

zostavovaní vzoriek a zlého odhadnutia štruktúry skúmanej populácie. Ako príklad si môžeme uviesť modelovú situáciu systematického výberu, v ktorom vyberáme do vzorky každú k-tu jednotku. Môže sa stať, že si výskumník nedá pozor a výber uskutoční zo základného súboru, ktorý je určitým spôsobom organizovaný (napr. menný zoznam 10 zamestnancov podľa pracovných tímov). Výskumník začne výber prvým pracovníkom v rade, čo je vedúci tímu a pokračuje krokom 10. Tým sa mu podarí do súboru vybrať práve vedúcich jednotlivých tímov, a teda vzorka nebude spĺňať všeobecný charakter náhodného výberu. Preto treba byť vždy ostražitý a klásť veľký dôraz na dôkladné zamiešanie jednotiek súboru.

S týmto súvisí aj chyba pri zbere údajov, ktorej sa môžu dopustiť jednotliví anketári. Napríklad pri telefonickom prieskume sa často prieskum robí v popoludňajších hodinách, aby sa dosiahol čo najrýchlejší zber údajov, keďže respondenti sú doma z práce a majú viac času na rozhovor. Týmto sa však zo vzorky vyčlenia respondenti, ktorí majú v týždni prieskumu popoludňajšie zmeny, a preto môže znova dôjsť ku skresleniu vzorky.

Anketári tiež môžu mať pri zbieraní odpovedí tendenciu vyberať len respondentov ochotných odpovedať, prípadne vnucovať respondentom odpovede pre rýchlejšie naplnenie kvót. Toto riziko sa dá potlačiť dôkladnou priebežnou kontrolou spôsobu opytovania. V každom prípade však ide o chyby, ktorým sa dá pri prieskume zabrániť, len na ne treba klásť veľký dôraz v prípravnej fáze prieskumu.

Vzhľadom na to, že v dnešnej dobe neustále narastá počet rôznych prieskumov a bežný zákazník je už unavený z neustáleho odpovedania na otázky, narastá riziko odmietnutia odpovede na dotazník. Preto sa v bežnej praxi zaužíval postup, že pri každom prieskume sa konečný počet dotazníkov určený vzorkou navýši o 20%. Čiže napríklad ak ideme robiť prieskum so vzorkou 1000 respondentov, v skutočnosti musíme rozoslať 1200 dotazníkov, aby sa nám v priemere vrátilo aspoň 1080 (odhadom). Toto navýšenie zaručí, že nedôjde k navýšeniu chyby z dôvodu odmietnutia odpovede.

Ako sme vyplýva z overenia pri simulátore, presné rozdelenie vzorky je potrebné hlavne pri malých populáciách a ich vzorkách ktoré je potrebné vhodne rozdeliť. Preto je pre výskumníka nevyhnutná znalosť prostredia v ktorom ide výskum uskutočniť.

### **Použitá literatúra**

1. STRNAD, O., NOVÁK, L. *Preference ve výrobě*. 2. vydání. Ostrava: Linde nakladatelství, s.r.o., 2009. 102 s. ISBN 80-56899-65-4.
2. KOTLER, P. a kol. *Principles of Marketing*. New Jersey, USA: Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-262254-8.
3. *Statistics tutorial*. [online]. [s.a.]. [cit. 2011-01-17]. Dostupné na internete: <<http://stattrek.com/Lesson6/SampleSize.aspx?Tutorial=Stat>>.
4. *Calculating the sample size*. [online]. [s.a.]. [cit. 2011-03-27]. Dostupné na internete: <[http://www.ifad.org/gender/tools/hfs/anthropometry/ant\\_3.htm](http://www.ifad.org/gender/tools/hfs/anthropometry/ant_3.htm)>.
5. HAGUE, P. *Průzkum trhu*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-917-8.
6. RICHTEROVÁ, K. a kol. *Marketingový výskum*. Bratislava: Ekonóm, 2007. ISBN 978-80-225-2362-2.
7. ŠTOFKOVÁ, J. a kol., *Manažment podniku, EDIS*, Žilinská univerzita v Žiline, 2011

### **Výskumný projekt**

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/1321/12 Výskum nových trendov v manažmente v období globalizácie, KEGA 070/ZU-4/2011 Manažment a sieťové podnikanie vo vedomostnej ekonomike, VEGA 1/0895/13 Výskum strategického riadenia podnikov ako podpora konkurencieschopnosti v dynamickom podnikateľskom prostredí.

**Kontaktné údaje**

Ing. Ivan Stríček

Žilinská Univerzita

Fakulta prevádzky, ekonomiky dopravy a spojov

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Mobil: 0904 638 956

# POROVNÁNÍ NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ ROZŠÍŘENÍ NEMOCNIČNÍHO ODDĚLENÍ EMERGENCY

## COSTS AND BENEFITS COMPARISON FOR THE EXTENSION OF HOSPITAL EMERGENCY DEPARTMENT

*Ivana Juříčková, Martin Viktora*

### **Abstrakt**

Cíle této bylo vypracování studie proveditelnosti na projekt, který se zabývá možností rozšířit stávající oddělení akutního příjmu o lůžkový pokoj, který by změnil systém léčby vybraných pacientů a napomohl tak managementu nemocnice s jeho realizací. Tato práce obsahuje popis projektu přínos, který by realizace přinesla, shrnuje technické i ekonomické podklady pro rozšíření, hodnotí technické a technologické aspekty rozšíření, ekonomickou výhodnost provozu projektu i náročnost na pořízení a provoz. Součástí studie je také analýza rizik a výpočet návratnosti investice. Závěrem můžeme konstatovat, že projekt je realizovatelný a pro management nemocnice výhodnou investicí. Při reálném užívání lůžkového pokoje je návratnost projektu necelých 29 měsíců.

***Klíčová slova:*** Studie proveditelnosti, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, Oddělení akutního příjmu

### **Abstract**

The aim of this paper is a feasibility study for the project for extension of the current Emergency Department in a hospital with another room that would change the system of treatment of specific patients and which should bring saving of scarced financial means in health care system. This study contains a description of the project and underlines some particular benefits of its implementation. It summarizes technical and economic data needed for the extension. It also evaluates technical and technological aspects of the extension, advantageousness of the project, but also its demands on implementation and operation phases. The analysis of risks and calculation of returns on investment is also included. In conclusion we can say that the project is feasible and profitable investment for the hospital. If the ward is properly used, the return on the project will be less than 29 months.

***Key words:*** Feasibility study, Masaryk Hospital in Usti nad Labem, The Emergency Department

## **1. ÚVOD**

V současné době je jedním z determinantů vyspělosti státu kvalitní zdravotnictví. Téměř všechny státy světa vynakládají na zdravotnictví obrovské finanční prostředky ze státních rozpočtů, tento objem se navíc neustále zvyšuje (1). Ne jinak je tomu i v České republice. Průměrný růst nákladů od roku 2005 do roku 2011 byl 4,37 %. Pro představu o přesných číslech, v roce 2011 se z veřejných i soukromých rozpočtů vynaložilo 289 miliard Kč. Poptávka po finančních prostředcích ve zdravotnictví ovšem neustále převažuje nabídku, a proto se veškeré investice zvažují a přepočítávají (2; 3). Jedním z velmi důležitých podkladů pro rozhodování o zahájení investice je výpočet ziskovosti a návratnosti projektu. Jeho význam je zásadnější právě kvůli obhajování investic ve zdravotnictví. V této oblasti se dělají tyto analýzy projektů různého druhu. Může se jednat o rozsáhlé investiční projekty, např. finančně náročné investice do vybavení nebo o zdánlivě maličkosti, kterou může být nakládání s odpadem. Existuje několik druhů analýz, na

základě kterých lze investiční rozhodnutí zvažovat a vytvářet úvahy o prospěchu a oceněném potenciálu (4; 5; 6). Metody stanovení nákladů a přínosů ve zdravotnictví mají svá specifika. Od 90. let minulého století se prudce šíří a rozvíjejí metody health technology assessment. V současné době se těmito otázkami zabývá několik specializovaných vědeckých časopisů. Pojmy v nákladových analýzách se stávají složitější, protože je třeba přihlídnout k práci lékařů, středního zdravotnického personálu, techniků i pomocného personálu. Zdravotnické systémy nemají za cíl pouze zisk, ale hlavním účelem je zlepšení zdraví. Rozdíly ve zdraví obyvatelstva světa dle Světové zdravotnické organizace je nejen odlišností ve vzdělanosti, ale také směřování velkého množství peněžních prostředků do neefektivních projektů, zatímco potenciálně efektivní a hlavně levné projekty nejsou realizovány (7; 8). Protože součástí studie proveditelnosti je i oblast technická a technologická, je třeba zaměřit se na vliv těchto částí na chod oddělení. Návrhy popisují fáze stavebních prací, provizorní opatření pro provoz během realizace projektu, finální podobu pokoje a jeho technické vybavení (9; 10).

### Specifikace projektu

Projekt „Rozšíření oddělení Emergency v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem“ předpokládá výstavbu lůžkového pokoje ke stávající lůžkové části oddělení. Plánovaná jsou tři nemocniční lůžka vybavená standardním vybavením nutným dle vyhlášky o technickém a věcném vybavení zdravotnických zařízení (11).

## 2. METODY

K vyhodnocení celého projektu bylo použito struktury studie proveditelnosti. Ta se zabývala analýzou trhu a SWOT analýzou, dále pak finanční analýzou, technickou a technologickou částí celého projektu (specifikace a výběr zdravotnické techniky, návrh daného pokoje), a dále pak i analýzou rizik. Každá studie proveditelnosti může mít jinou strukturu a podobnost. Důležité je zaměřit se pomocí vědecky podložené analýzy na body, které jsou důležité pro charakter projektu. (27, 28). Pro jednotlivé části projektu byly vždy zvažovány různé alternativy; následující text popisuje variantu, která byla zvolena jako optimální.

## 3. VÝSLEDKY

### Analýza trhu

Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem (MNUL) je situována v krajském městě, které má více než 90 tisíc obyvatel. Ve městě je mnoho zdravotnických zařízení pro seniory, kteří jsou velmi často přivázeni na oddělení právě se zdravotnickými indikacemi vhodnými pro užití pokoje. Dalšími uživateli pokoje by mohli být pacienti s CHOPN, kteří jsou v Ústí nad Labem a okolí kvůli celkově zvýšenému výskytu chorob dýchacího ústrojí také častými pacienty. Navíc existuje více vybraných zdravotnických indikací pro užití pokoje. Konkrétně jsme je vyjmenovali v předchozí kapitole (12).

Výše zmíněné skupiny pacientů jsou mezi přijímanými velmi často zastoupeny, jedná se až o několik ošetření denně. Jak již bylo také zmíněno, lůžka by mohla sloužit pro rozšíření kapacity expektačních lůžek. V pracovních dnech není vzácností využití všech lůžek. Rozšíření kapacity proto přispěje k řešení problému, kam uložit pacienta. Z těchto důvodů je obloženost lůžka zajištěna ve vysokém procentu.

### SWOT analýza projektu Rozšíření oddělení Emergency MNUL

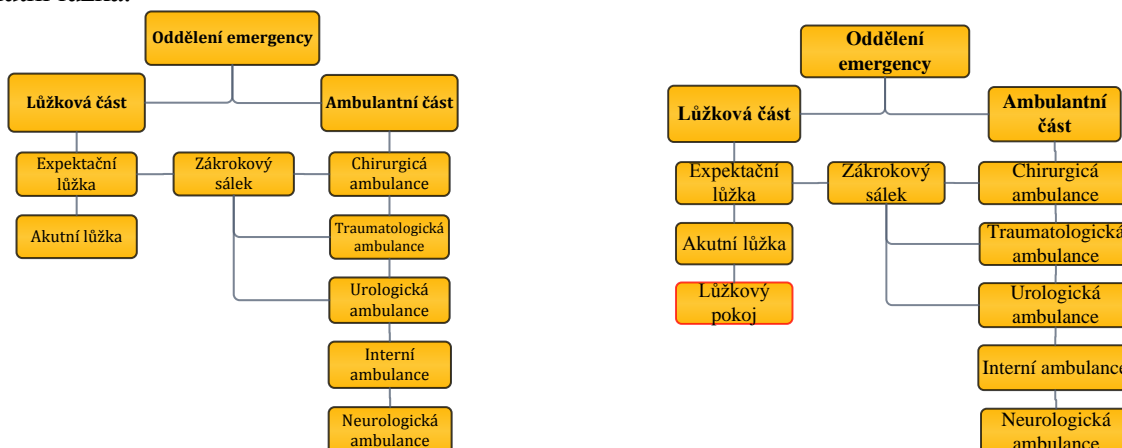
Silné stránky	Slabé stránky
Podpora vedení organizace - Vedení MNUL podporuje rozšíření	Rozšíření zodpovědnosti zdravotnického personálu - V současné době oddělení nefunguje jako

<p>oddělení Emergency v tomto smyslu, čímž je zajištěna vůle pro zabývání se projektem.</p> <p>Větší komfort pro pacienty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zamezení nutnosti přesunů mezi jednotlivými odděleními vede k většímu komfortu pacientů.</li> </ul> <p>Menší pracovní nároky na návazná oddělení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Omezení pohybu pacientů zamezuje zatížení lidských zdrojů na návazných odděleních.</li> </ul> <p>Navýšení kapacity oddělení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Celková kapacita oddělení se zvýší, stejně tak se zvýší i univerzálnost oddělení (možné užití prostoru při výskytu hromadných nehod).</li> </ul>	<p>oddělení, kde pacienti nezůstávají déle než pár hodin, navrhovaný systém by změnil zaběhlý chod oddělení.</p> <p>Výše investičních nákladů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protože projekt představuje na výdajové stránce určitou výši, je třeba počítat s tímto zatížením pro celkový rozpočet nemocnice.</li> </ul> <p>Zvýšení administrativních nároků na personál</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Změna systému péče ovlivní administrativní povinnosti personálu, který se musí naučit novému systému a respektovat jeho pravidla.</li> </ul> <p>Nedostatečné motivování zdravotnického personálu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protože jak lékařskému, tak i nelékařskému personálu oddělení Emergency přibude pracovních povinností, je třeba důkladně vysvětlit nutnost změn a motivovat pracovníky k zodpovědnému přístupu k novému systému.</li> </ul>
<p><b>Příležitosti</b></p> <p>Zvýšení prestiže MNUL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizací projektu vznikne oddělení poskytující jedinečnou péči v širokém okolí. Tím se zvýší zájem o MNUL, což přináší výhody např. v oblasti marketingu (zájem sponzorů).</li> </ul> <p>Zlepšení zdravotní péče v okolí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozšíření poskytování služeb v MNUL poskytne lepší péči v okolí. Navýšení kapacity navíc zajistí i lepší dostupnost péče.</li> </ul> <p>Úspora lidských zdrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protože ubude nutnost překlady části pacientů na následná oddělení, dojde ke snížení nároků na lidské zdroje právě na následných odděleních.</li> </ul> <p>Úspora za provoz na následných odděleních</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Souvisí s předchozí oblastí.</li> <li>- Eliminací překladů na následná oddělení se ušetří i výdaje související s lékařskou a ošetrovatelskou péčí na těchto odděleních.</li> </ul>	<p><b>Hrozby</b></p> <p>Neochota změny systému úhrad od zdravotních pojišťoven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Změna systému péče bude taky vyžadovat změnu financování od zdravotních pojišťoven. Projekt by mohl komplikovat neochota zdravotních pojišťoven hradit péči poskytovanou na oddělení Emergency.</li> </ul> <p>Nedodržení rozpočtu projektu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malá rozpočtová kázeň nebo špatné propočítání nákladů může navýšit celkovou cenu za projekt, což by mohlo vést k finančním komplikacím a například zpožděním celého projektu nebo prodlouženou návratnost projektu.</li> </ul> <p>Zmatení a dezorientace návštěvníků MNUL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protože dojde ke stavebním úpravám v prostorách oddělení a blízkého okolí, změní se taky systém chodby a čekárny. To může vést ke komplikacím pro návštěvníky MNUL.</li> </ul> <p>Růst nákladů na provoz oddělení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neochota vedení MNUL navýšení dotací na provoz oddělení.</li> </ul>



## Management projektu a řízení lidských zdrojů

Oddělení je rozděleno na dvě části – lůžkovou a ambulantní. Daná schémata zobrazují současný a budoucí stav celého projektu. Je zde především vidět přímá návaznost nového lůžkového pokoje na akutní lůžka.



Obrázek 1: Schéma oddělení Emergency – současný a navrhovaný stav

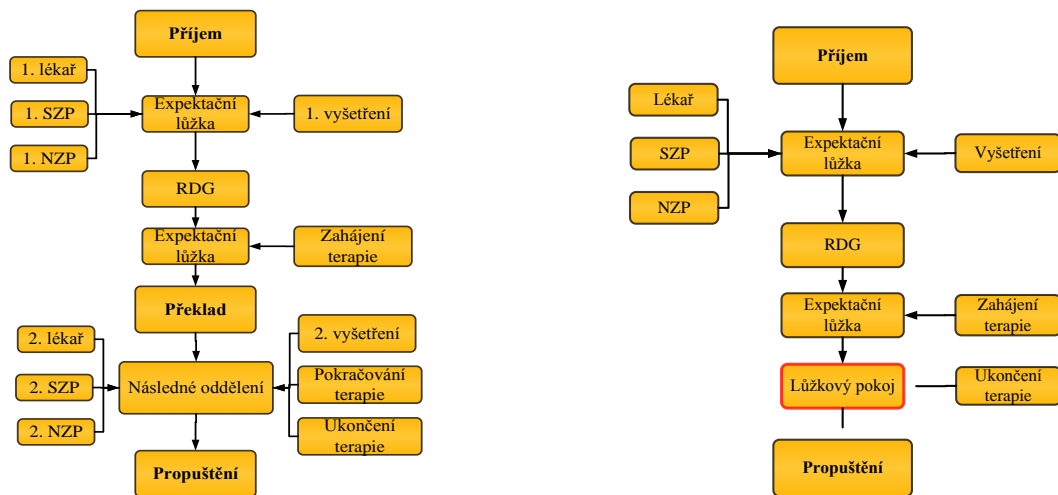
V původní podobě funguje oddělení Emergency od roku 2003. Během provozu neproběhly žádné výrazné změny, inovace proběhly spíše v přístrojovém vybavení nebo obměně zastaralých zdravotnických pomůcek a přístrojů. V současné době se neuvažuje o výrazných proměnách oddělení, až právě na tento navrhovaný projekt. Pokud se tento trend bude dodržovat i v budoucnu, dá se tedy usuzovat, že délka trvání projektu bude minimálně 10 let (7, 33). Změna ve struktuře oddělení po realizaci projektu by nebyla výrazná.

### Personální obsazení oddělení

V případě realizace projektu by nedošlo k výrazným změnám ve smyslu poptávky po lidských zdrojích. Realizací projektu by bylo třeba přidat pouze pracovníka středního zdravotnického personálu, nižší zdravotnický personál i lékařský personál by zůstal ve stávajícím množství. Při porovnání navrhované struktury a současného stavu je změna patrná, avšak nedá se považovat za zcela zásadní. Z tohoto důvodu se dá usuzovat, že zavedení projektu do praxe nebude výrazně náročné na organizaci a vedení oddělení.

### Srovnání procesu léčby současné doby a po realizaci projektu

Následující schéma popisuje současný stav. Modelový pacient je přijat na expektační lůžka, vyšetřen lékařem, odeslán na radiodiagnostiku, následně se vrací na expektační lůžka. Poté se hledá volné místo na návazných odděleních, ošetřený se překládá a druhý den jde domů. Dle schématu je vidět minimální počet personálu účastnícího se vyšetření a léčby. Navrhovaný systém, který by se zavedl realizací projektu, ukazuje eliminaci překladače pacienta, a tím snížení nákladů a nároků na lékařský a ošetrovatelský personál. Ošetřovaný by byl místo překladače na návazné oddělení přesunut na lůžkový pokoj a zůstal by stejnému personálu.



Obrázek 2: Schéma krátkodobé hospitalizace pacienta – současný a navrhovaný stav

Při srovnání obou diagramů je zjevný snížený nárok na lékařský i zdravotnický personál. Především při předávání informací při překladu pacienta mezi odděleními může snadno dojít k dezinformaci o zdravotním stavu, čímž vznikají následně opakované vyšetření a může dojít i k chybám. Dalším argumentem zde může být vyšší využívání lidských zdrojů. Při překladu mezi odděleními se do procesu zapojí daleko více personálu než v případě navrhované varianty. Zmínit můžeme také větší komfort pacienta, který netrpí překladem.

### Technické a technologické aspekty

Pro tento projekt je třeba v oblasti technické a technologické zvážit různé aspekty. Výběr stavebního materiálu, způsob provedení technických prací nebo výběr designu pokoje. Tato oblast bude předmětem návrhů architektů a odborníků ve stavebnictví. Proto následující text přináší nastínění způsobu řešení, oblasti k řešení nebo odkazy na příslušné odbory.

### Stavební úpravy

Pro realizaci projektu je třeba těchto technických prací:

- Přemístění současného vchodu,
- Stavební práce vymezující pokoj (stavba obvodových zdí, zavedení rozvodů medicínálních plynů, zavedení elektrických a inženýrských sítí, vybudování okna a světlovodu, úprava podlahy – užití antistatické podlahoviny).
- Pevné vybavení pokoje (instalace rozvodů – užití lůžkových ramp pro přenos medicínálních plynů, elektrických médií, lokálního osvětlení a informačních linek, omyvatelná omítka, instalace osvětlovacích těles, instalace vzduchové techniky, instalace okna, vchodu, instalace hygienického zázemí (sprcha, WC).

Navrhovanými stavebními úpravami vznikne lůžkový pokoj o velikosti 36,37 m<sup>2</sup>, přímo v něm bude sociální zázemí pro pacienty (sprcha, umyvadlo, WC) o velikosti 4,38 m<sup>2</sup>. Vznikne také nový prostor oddělující expektační lůžka a lůžkový pokoj. Tento prostor bude sloužit jen pro zajištění oddělení prostoru Emergency a prostoru veřejného. Jeho velikost bude 2,6 m<sup>2</sup> (7).



Obrázek 1: Návrh uspořádání pokoje

### Přístrojové vybavení pokoje

Lůžkový pokoj bude vybaven následující zdravotnickou technikou: 3x monitor vitálních funkcí, centrální monitorace (kompatibilní s budoucími nakoupenými monitory, kompatibilní i se současnými monitory užitými na oddělení), 3x infuzní pumpy, 3x lineární dávkovač (injektomat), 3x lůžko.

Další nutné vybavení pro pokoj je úložný prostor pro pacienty (uzamykatelný), pracovní prostor pro dohlížející sestru (židle, stůl) nebo telefon. Ostatní vybavení nebo zařízení nutné dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 92/2012 Sb., jakým jsou například prostory pro uložení spotřebního zdravotnického materiálu, čistící a dezinfekční místnosti, sklad prádla a další, jsou zajištěny na oddělení již nyní, a proto se nemusí nově zřizovat (5).

### Zhodnocení nákladů a přínosů projektu

Před vlastní analýzou je třeba připomenutí variant, které jsou předmětem studie.

- Varianta 0 – oddělení Emergency se rozšiřovat nebude, systém hospitalizace zůstane nezměněn
- Varianta 1 – oddělení Emergency se rozšíří o lůžkový pokoj, změní se systém hospitalizace

Obě varianty se budou porovnávat z hlediska finanční náročnosti na hospitalizaci jednoho pacienta. Zohlední se práce zdravotnického personálu a náklady v podobně současně a zamýšlené.

### Přínosy realizace projektu

- pacientům se zdravotními indikacemi pro využití lůžkového pokoje ubude nutnost překlady na návazná oddělení,
- menší pracovní zatížení zdravotnického personálu na návazných odděleních,
- eliminace ztráty předávaných informací o zdravotním stavu pacientů,
- snížení tlaku na lůžka návazných oddělení,
- eliminace nutnosti propuštění stávajících pacientů na návazných odděleních,
- celkové rozšíření kapacity lůžek oddělení Emergency,
- rozšíření personálu oddělení Emergency a tím i snížení pracovních nároků na stávající personál.

### Náklady na realizaci – varianta 1 (rozšíření)

Druh investičního náklady	Cena
Stavební práce	1 270 000
Vybavení - zdravotnické prostředky	1 384 436
Vybavení - funkční vybavení	49 069
<b>Cena celkem</b>	<b>2 703 505</b>

Tabulka 1: Celková výše investičních nákladů na pořízení projektu

### Náklady na provoz – srovnání obou variant

Náklady na provoz	Emergency	Návazná oddělení
	Cena	Cena
Osobní výdaje	814	2 266
Léky, SZM, ostatní materiál	1 385	1 385
Energie	48	226
Majetkové náklady	81	133
Opravy a udržování	15	28
Ostatní služby	30	74
Investice	75	0
<b>Cena celkem</b>	<b>2 448</b>	<b>4 112</b>

Tabulka 2: Srovnání nákladů na provoz

Tabulka uvádí srovnání nákladů na hospitalizaci na jednoho pacienta na oddělení Emergency a na ostatních následných odděleních. Z tabulky vyplývá, že náklady na hospitalizovaného pacienta na Emergency (při pořízení zvažovaného projektu) budou výrazně nižší i přes započtení investičních nákladů a nákladů na personál navíc. Realizací projektu se za každý jeden den ušetří na vyčíslitelných nákladech 1 664 Kč.

### Hodnocení doby návratnosti investice

Výpočet bude proveden pro tři různé varianty vytižení lůžkového pokoje. Bude se jednat o variantu optimistickou (obložnost >80 %), reálnou (obložnost mezi 50 % a 80 % procenty) a pesimistickou (obložnost <50 %). Protože je přesnější počítat s neprocentuálním vyjádřením, bylo pro optimistickou variantu stanoveno využití 936 pacientů za rok, pro reálnou 728 za rok, a pesimistickou 416 za rok (13).

Optimistická varianta	
Počet pacientů	936
Výnos na 1 pacienta	1 664
<b>Výnos celkem</b>	<b>1 557 504</b>

Tabulka 3: Výpočet návratnosti investice – optimistická varianta

Tabulka uvádí, že se za jeden rok používání nového systému hospitalizace ušetří na nákladech 1 557 504 Kč. Tato varianta je ovšem velmi optimistická a vzhledem k zavádění systému se nedá takto vysoká obložnost zaručit.

<b>Reálná varianta</b>	
Počet pacientů	728
Výnos na 1 pacienta	1 664
<b>Výnos celkem</b>	<b>1 211 392</b>

*Tabulka 4: Výpočet návratnosti investice – reálná varianta*

Zde vidíme, že se za jeden rok používání nového systému hospitalizace ušetří na nákladech 1 284 920 Kč. Tato varianta je reálná v případě aktivního používání lůžkového pokoje pro pacienty, kteří mají k užití pokoje optimální zdravotní indikace.

<b>Pesimistická varianta</b>	
Počet pacientů	416
Výnos na 1 pacienta	1 664
<b>Výnos celkem</b>	<b>692 224</b>

*Tabulka 5: Výpočet návratnosti investice – pesimistická varianta*

Zde je uvedena výše výnosů za jeden rok používání nového systému hospitalizace. Pesimistická varianta ovšem počítá s malou vytižeností pokoje. Využití pokoje se předpokládá vyšší. Pro celkový výpočet návratnosti použijeme hodnotu zjištěnou z reálné varianty využití lůžkového pokoje. Celkové náklady na pořízení projektu jsou 2 703 505 Kč. Při reálné variantě je výnos pro MNUL 1 211 392 Kč. Za první rok užívání pokoje se tedy zaplatí investice do výše 44,8 %. Celková návratnost investice je tak 29 měsíců.

### Harmonogram projektu

<b>Fáze</b>	<b>Činnost</b>	<b>Doba trvání (dny)</b>
<b>1. fáze</b>	Seznámení s projektem, určení rolí v projektu	10
<b>2. fáze</b>	Zpracování projektu	30
<b>3. fáze</b>	Posouzení projektu Hasičským záchranným sborem	30
<b>4. fáze</b>	Posouzení projektu Krajskou hygienickou stanicí	30
<b>5. fáze</b>	Stavební řízení	30
<b>6. fáze</b>	Výběrové řízení - stavební práce	30
<b>7. fáze</b>	Výběrové řízení - zdravotnická technika	30
<b>8. fáze</b>	Realizace stavebních a dokončovacích prací	60
<b>9. fáze</b>	Vybavení pokoje	5
<b>10. fáze</b>	Vydání kolaudačního souhlasu	30
<b>11. fáze</b>	Uvedení do provozu	3
		<b>288</b>

*Tabulka 6: Harmonogram projektu souhrnně*

### Analýza rizik

Realizace projektu Rozšíření oddělení Emergency v MNUL s sebou přináší i řadu rizik. Ta mohou nastat v předinvestiční fázi, v investiční fázi nebo i ve fázi provozu. Jedná se o hrozby přímo spojené s realizací projektu, proto zde nebudou zmiňována rizika pro pacienty ve smyslu vlivu užívání pokoje pro jednotlivé zdravotní indikace. Výběr konkrétních nebezpečí a jejich hodnocení je prací expertní skupiny zainteresovaných pracovníků MNUL, kteří této problematice rozumí. Hodnocení se uvádí pro veličiny pravděpodobnosti vzniku rizika a míru jeho závažnosti.

## Přehledová tabulka rizik

Riziko	Pravděp. výskytu (P)	Závažnost rizika (Z)	Míra rizika (R=P*Z)
<b>Doba předinvestiční</b>			
Odmítnutí projektu vedením MNUL	1	5	5
Odmítnutí projektu vedením oddělení Emergency	1	5	5
Neudělení povolení ke stavbě stavebním úřadem	5	5	25
Špatná informovanost o projektu (mezi zainteresovanými pracovníky)	1	5	5
<b>Doba investiční</b>			
Komplikace výběrového řízení na dodavatele stavebních prací	5	10	50
Komplikace výběrového řízení na dodavatele techniky	5	10	50
Zpoždění dílčích fází projektu	5	5	25
Komplikace stavebních prací	5	5	25
Komplikace dodávání zdravotnické techniky	5	10	50
Výrazné narušení provozu chodu oddělení	1	5	5
Špatná informovanost o projektu (mezi pacienty)	5	1	5
Nedodržení stanoveného plánu výdajů	1	10	10
<b>Doba provozu</b>			
Nedostatek kvalifikovaného personálu pro provoz	1	5	5
Nedůvěra personálu v projekt	1	1	1
Nedůvěra pacientů v projekt	5	5	25
Změny v legislativě zásadně omezující provoz projektu	1	5	5
Nedostatečná kapacita projektu	5	5	25
Neefektivní využívání projektu	1	10	10
Finanční neschopnost projektu	1	10	10

Tabulka 7: Přehledová tabulka rizik

Na každé z těchto rizik je třeba se připravit a počítat s jeho možným výskytem. Součástí celého projektu jsou dále zmíněna i opatření, která však v rámci tohoto příspěvku byla vynechána.

## 4. DISKUZE

Studie proveditelnosti zhodnocující technické možnosti a ekonomické náklady přínosy rozšíření oddělení Emergency v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem posoudila návrh, který není typickým investičním záměrem v podnikatelské oblasti s očekávaným výrazným ziskem. Projekt se liší v tom, že ziskem není jen finanční výhodnost nového systému, ale i přínos pro pacienty a personál nemocnice, jehož finanční vyjádření je nadměrně složité až nemožné. Počítáme-li čisté náklady na realizaci a provoz, je návratnost nákladů výrazně kratší než doba provozu projektu. Tento výpočet byl jedním z nejdůležitějších závěrů studie. Pokud studie zjistila, že projekt je po technické a ekonomické stránce realizovatelný, není automaticky realizovatelný po všech stránkách problematiky.

Vezmeme-li v potaz pouze ekonomickou a technickou oblast studie, je projekt v navrhované variantě realizovatelný. Analýza trhu zhodnotila služby podobné v okolí Masarykovy nemocnice. Výsledkem je unikátní systém péče v širokém okolí, které je velkou výhodou pro nemocnici. Navíc existence projektu přináší další pozitiva, například zvýšený zájem o nemocnici, což vede ještě k větší popularizaci organizace, a to může při šikovnosti managementu vést k dalším příjmům nemocnice. Management projektu a řízení lidských zdrojů poukazuje na pracovní povinnosti a změny systému jak ve fázi realizace, tak ve fázi provozu projektu. Kapitola technické a technologické zhodnocení projektu zohlednila možnosti a náklady na nákup stavebních prací a zdravotnické techniky. Finanční analýza zohlednila veškeré náklady projektu a byla spočítána i návratnost. Součástí studie je také analýza rizik, která přináší informace o jednotlivých hrozbách, pravděpodobnosti jejich výskytu i navrhovaných opatření. Studie tak zohledňuje několik oborů dohromady, čímž dává do rukou managementu Masarykovy nemocnice informace, které mohou výrazně ovlivnit rozhodování o realizaci či nulové realizaci projektu.

## 5. ZÁVĚR

Jak vyplývá z diskuze, projekt je realizovatelný a jeho návratnost je v relativně krátké době. Zásadním výsledkem této práce jsou vyčíslené náklady na realizaci projektu, jejichž hodnota je 2 703 505 Kč včetně rezerv (bez DPH). Celková doba nutná pro realizaci projektu je 288 dní včetně rezerv. Během plnohodnotného provozu bude průměrný výnos na jednoho pacienta 1 664 Kč bez DPH. Při reálném užívání lůžkového pokoje je tak návratnost projektu necelých 29 měsíců. Realizace tohoto projektu by přispěla nemocnici jak z pohledu ekonomického, tak z hlediska spokojenosti pacientů, což v dnešní době hraje nemalou roli při řízení zdravotnického zařízení. Právě studie podobného typu mohou přispět k rozvoji vědy o optimálním umístění prostředků v oblasti zdravotnictví, kde jsou finanční zdroje velmi často neefektivně využívány.

### Použitá literatura

1. Public expenditure on health. *OECD iLibrary*. [Online] 30. 10 2012. [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/public-expenditure-on-health\\_20758480-table3](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/public-expenditure-on-health_20758480-table3).
2. World Health Organisation. *European health for all database*. [Online] 2013. <http://data.euro.who.int/hfad/linecharts/linechart.php?w=1280&h=1024>.
3. *Zdravotnictví ČR 2011 ve statistických údajích*. Praha: ÚZIS ČR, 2011. ISBN: 978-80-7280-985-1.
4. Janečková, L., Vašítková, M. *Marketing služeb*. Praha : Grada Publishing , 2001. ISBN 978-80-7169-99-58.
5. Svozilová, A. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
6. Synek, M., Kislíngrová, E. *Podniková ekonomika a management*. Praha : C.H.Beck, 2002. ISBN 978-80-7400-336-3.
7. *Emergency, Urgentní příjem - vstupní brána nemocnice Masarykova nemocnice*. Bednářová, J. místo neznámé : Infolisty KZ: Krajská zdravotní a.s. nemocnice ústeckého kraje, 2009. ISSN 1802-4297.
8. Lomborg, B. *The Skeptical Environmentalist*. místo neznámé : Cambridge University Press, 2001. ISBN 0-521-80447-7.
9. An overview of the rationale, activities and goals of who-choice. *World Health Organisation* . [Online] 2013. <http://www.who.int/choice/description/importance/en/index.html>.
10. Using Cost-Effectiveness Analysis for Setting Health Priorities. *Disease Control Priorities Project*. [Online] 2013. <http://www.dcp2.org/file/150/DCPP-CostEffectiveness.pdf> .

11. ČESKO. Vyhláška č. 92/2012 ze dne 15. března 2012 o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. In: Sbírka zákonů ČR. 2012, částka 36, strana 1522-1608.
12. Okresy ústeckého kraje. *Regionální informační servis*. [Online] 2013. <http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/ustecky-kraj/okresy>.
13. Goetzl, R., Ozminkowski, R., J., Villagra, V., G., Duffy, J. Health Care Financing Review. *Return on Investment in Disease Management: A Review*. [Online] 2012. [Citace: 27. 3 2013.]

### **Kontaktní údaje**

Ing. Ivana Juříčková

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze

Nám. Sítná 3105, Kladno, 272 01

Tel: 602 345 190

email: [ivana.jurickova@fbmi.cvut.cz](mailto:ivana.jurickova@fbmi.cvut.cz)



# POSTAVENIE PUBLIC RELATIONS V KOMUNIKAČNEJ POLITIKE SLOVENSKÝCH VYSOKÝCH SKÔL

## POSITION OF THE PUBLIC RELATIONS IN THE COMMUNICATION POLICY OF THE SLOVAK UNIVERSITIES

*Katarína Zvaríková, Jana Majerová*

### **Abstrakt**

Slovenské vysoké školy musia čeliť veľkému konkurenčnému tlaku, nakoľko na našom území ich pôsobí spolu 40. Jedným z hlavných konkurenčných nástrojov je marketingová komunikácia, kedy prostredníctvom nej môžu informovať zvolené cieľové skupiny ako aj získať potrebnú spätnú väzbu. Cieľom predkladaného článku je poukázať na významné postavenie Public relations v komunikačnej politike vysokých škôl. Prvá časť článku sa teoreticky zameriava na Public relations a ich postavenie v komunikácii vysokých škôl. V ďalšej časti je potom navrhnutý komplexný model Public relations pre verejné vysoké školy.

**Kľúčová slova:** *marketingová komunikácia, Public relations, vysoké školy, cieľová skupina*

### **Abstract**

Slovak universities have to face the competitive pressure because there are 40 universities in Slovakia. Marketing communication is one of the important competitive tools whereas the universities can inform target groups and also achieved important feedback by communication. The aim of the papers is to demonstrate important position of the Public relations in the communication policy of the universities. The first part of the papers is theoretically focused on Public relations and their position in the communication of the universities. In the second part of the papers complex model of Public relations for public universities is proposed.

**Key words:** *marketing communication, Public relations, universities, target group*

## **1 ÚVOD**

Stará múdrosť hovorí, že „Mlčať je zlato.“ O pravdivosti tohto výroku by sme však v dnešnej dobe mohli dlho polemizovať. Ak subjekty nekomunikujú (až na pár výnimiek, kedy nekomunikovať má skutočne hodnotu zlata), nemajú šancu v dnešnom turbulentnom prostredí prežiť, bez ohľadu na to, či patria do podnikateľskej alebo nepodnikateľskej sféry. Ved' práve prostredníctvom komunikácie dávajú subjekty o sebe vedieť, o svojej existencii, činnosti, úspechoch, cieľoch a pod.

Dnes, keď sa celý svet globalizuje a jednotlivé ekonomiky sa prepájajú, rastie zároveň aj konkurenčný tlak, kedy už nie je konkurencia na danom trhu len lokálna, ale je celosvetová. Platí to aj pre Slovenskú republiku, ktorá za posledných 20 rokov prešla turbulentnými zmenami, ktoré sa dotkli politického, kultúrneho, spoločenského ako aj ekonomického života.

Nie až v tak dávnej dobe bolo pomerne nemysliteľné slobodne vycestovať za hranice štátu. Dnes je to už bežnou praxou, a tak ako ľudia môžu vycestovať do zahraničia, aj domáce podniky majú prístup k zahraničnému trhu a naopak. Lokálna konkurencia sa zmenila na takmer celosvetovú, kedy sa zahraničné subjekty stávajú konkurentmi domácich. Mnohokrát

je ich výhodou najmä to, že v krajine svojho pôvodu už museli bojovať s konkurenciou, a teda jednotlivé nástroje majú omnoho sofistikovanejšie a ich používanie je často premyslenejšie. Aj keď na druhej strane nemôžeme tvrdiť, že na našom území sa marketing a jeho nástroje nepoužívali, a že sú výdobytkom dnešnej doby.

A keďže sa s konkurenciou stretávame nielen v podnikateľskej, ale aj v nepodnikateľskej sfére, jednou z oblastí, ktorú taktiež ovplyvňuje, je aj oblasť vysokého školstva, nakoľko aj jednotlivé vysoké školy bojujú o svojich študentov, sponzorov a pod., pričom si môžu vzájomne konkurovať napr. prostredníctvom kvality ponúkaných vzdelávacích služieb. Častým nedostatkom však býva, že o tejto kvalite nevedia správne informovať konkrétne cieľové skupiny.

Ak chcú teda uspieť v rastúcom konkurenčnom boji, musia vysoké školy premyslene komunikovať, s cieľom budovať povedomie o sebe. Nevyhnutnou podmienkou je využívať všetky dostupné nástroje marketingovej komunikácie. Používať nielen reklamu, ale napr. aj Public relations, ako komunikačný nástroj umožňujúci nadväzovanie a upevňovanie dobrých vzťahov s vybranými cieľovými skupinami.

## **2 POSTAVENIE PUBLIC RELATIONS V MARKETINGOVEJ KOMUNIKÁCI**

Public relations, ako nástroj marketingovej komunikácie, zaraďujeme medzi tzv. základné, resp. tradičné nástroje marketingového komunikačného mixu. V rámci tohto nástroja sa vyvíjalo napr. aj sponzorstvo, ktoré už v súčasnosti mnohí autori marketingových publikácií, ako napr. Smith (2000), zaraďujú medzi samostatné nástroje marketingovej komunikácie, tvoriace tzv. rozširujúce nástroje komunikačného mixu.

S public relations (ďalej PR) sa v pojmom vymedzení, v akom tento nástroj vnímame a používame dnes, stretávame od začiatku 20. storočia najskôr v USA<sup>1</sup> a západnej Európe, odkiaľ sa začali šíriť do celého sveta a podniky ich začali využívať vo svojej komunikácii. Podľa Ftoreka (2009) prvopočiatky používania tohto nástroja, nazývaného aj práca s verejnosťou, súvisia najmä s 1. svetovou vojnou, kedy sa mnoho špecialistov z tohto odboru zapojilo do propagandistickej politickej práce na podporu vojnového úsilia svojich území. So začatím používania tohto termínu sú spojené mená ako napr. John W. Hill, Carl Byoir, Edward L. Bernays alebo Ivy L. Lee, ktorý sa považuje za prvého praktika PR a priekopníka tlačovej správy. A hoci sa s pojmom PR stretávame iba od začiatku 20. storočia, nemôžeme tvrdiť, že jeho praktiky sa začali používať až v uvedenom období, veď napr. známe „hlas ľudu je hlasom božím“ pochádza ešte z dôb staroveku.

V poslednej dobe sa slovo Public relations skloňuje vo všetkých pádoch, mnohé spoločnosti si zakladajú samostatné oddelenia PR s cieľom vytvoriť pozitívny obraz o podniku. Kto dnes nevie, čo znamená skratka PR, akoby ani „nekráčal s dobou“. Môžeme teda tvrdiť, že vplyv tohto komunikačného nástroja neustále stúpa, a to najmä v poslednej dobe, kedy ľudia začínajú byť presýtení záplavou viac, či menej originálnych reklám a začínajú ich vnímať ako rušivé, pričom im nevenujú dostatočnú pozornosť. Dokonca dôvera spotrebiteľov v pravdivosť reklamy prudko klesá. Aj harvardský profesor T. Levitt označuje, pri porovnaní PR a reklamného inzerátu, za spoľahlivý zdroj práve PR a v tejto súvislosti vyjadruje presvedčenie, že „ak je správa formulovaná dôveryhodnými žurnalistami a spravodajcami, teda objektívnou stranou, znie dôveryhodnejšie.“ (Caywood, 2003, s. 104) Aj z tohto dôvodu sa PR, podľa L'Étangovej (2009), stávajú čoraz viac dôležitejšie najmä tam, kde dochádza ku zmene, ako aj v situáciách, kde prevláda nesúladsť medzi stratégiou a praxou.

<sup>1</sup> prvá PR agentúra Publicity Bureau of Boston bola založená niekoľkými novinármi v r. 1900.

Hoci je pojem Public relations v súčasnosti známy a často používaný, ešte aj dnes sa stretne s chybným definovaním tohto pojmu. Ako uvádza Labská (2009), PR sú často zamieňané napr. s tlačovou správou alebo publicitou, hoci význam a nástroje PR sú omnoho širšie, nakoľko predstavujú prácu pre verejnosť, s verejnosťou a na verejnosti. Ako uvádza Sievert (2009), hoci tlačová správa a PR majú spoločnú históriu, najmä čo sa týka teoretických základov, v súčasnosti je potreba tieto dva pojmy chápať v odlišných súvislostiach, kedy žurnalisti sa stávajú dôležitou cieľovou skupinou pre PR. Z uvedeného dôvodu je potrebné nadväzovať s touto cieľovou skupinou dobré a korektné vzťahy. (Hehrt et al., 2010)

Britský inštitút pre odbor vzťahov s verejnosťou (Institute of Public Relations – IPR) používa pre pojem PR nasledujúcu definíciu: „Plánovité a trvalé úsilie o dosiahnutie a udržanie dobrého mena a vzájomného porozumenia medzi organizáciami a rôznymi skupinami verejnosti.“ (Smith, 2000, s. 321)

Jeden z najskúsenejších praktikov PR, S. Black, preferuje jednoduchú všeobecnú definíciu PR: „Činnosť v rámci vzťahov s verejnosťou je umením a spoločenskou vedou o tom, ako dosiahnuť harmóniu prostredníctvom vzájomného pochopenia, a ktoré je založené na pravdivých a úplných informáciách.“ (Miesto a význam PR)

Caywood (2011, s. 15) tvrdí, nasledovne: „PR užitočne koordinuje vzťahy organizácie s akcionármi i klientmi riadením všetkej komunikácie pri ich kontaktoch, čím sa podieľa na tom, že si organizácia získa, a tiež udrží, dobrú povesť.“

Úplne iný pohľad na PR (ako sama autorka tvrdí – kritický) prináša J. L'Etangová (2009, s. 37), ktorá tento nástroj vníma nielen ako: „starostlivosť o zákazníkov alebo propagáciu stanoviska organizácie.“ Podľa nej „nejde len o súbor komunikačných metód. PR sú založené na jasnosti a intelektuálnej poctivosti vychádzajúcej z dôkazov, a nie na podlizovaní sa ľuďom a snahe byť sympatický alebo sa zapáčiť.“

Ako predchádzajúca definícia hovorí, PR nie sú vnímané len pozitívne, ale naopak, niektorí autori ich považujú vo svojej podstate za nástroj politickej propagandy, nakoľko mnohé základné definície propagandy možno aplikovať aj na PR, veď sa vo svojich začiatkoch formovali aj z nej. Či už berieme do úvahy pozitívny alebo negatívny pohľad na definovanie PR, z vyššie uvedených definícií môžeme vyvodit' záver, že PR predstavujú sústavné premyslené pôsobenie na diferencovanú verejnosť, s cieľom vytvárať priaznivý obraz o podniku ako celku alebo jeho častiach a zároveň pôsobia aj na vytváranie pozitívnych vzťahov medzi podnikom a verejnosťou s cieľom informovať ľudí, presvedčať ich a zlepšovať ich vzájomné vzťahy. Avšak ako tvrdia Bickaci a Hurmeric (2003), nesmieme zabúdať, že úroveň využívania PR sa líši v závislosti od podmienok konkrétnej krajiny, pričom medzi determinujúce faktory môžeme zaradiť napr. kultúru, politickú vyspelosť krajiny, úroveň médií a pod. V tejto súvislosti je úroveň PR v Slovenskej republike ešte pomerne nízka, najmä z dôvodu pretrvávajúcej korupcie v krajine, či žalostnej úrovne praktík PR. (PR na Slovensku)

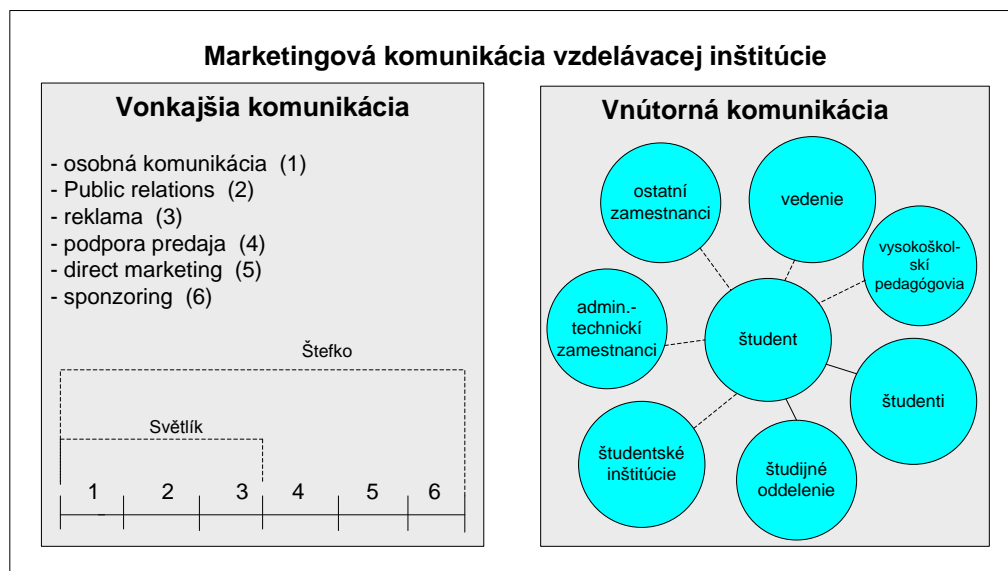
Čo sa týka problematiky PR, táto je pomerne dobre rozpracovaná v americkej a západoeurópskej literatúre. Môžeme spomenúť napr. štúdie od Cutlipa – USA; Davisa – Veľká Británia alebo Sieverta, Russ-Mohlsa – Nemecko a iných. Avšak ako tvrdí Otubanyo (2009) v ostatných krajinách je táto problematika pomerne málo rozpracovaná. V rámci slovenskej odbornej literatúry sa tejto problematike venuje napr. Žáry (1997), ktorý sa zaoberá predmetnou problematikou najmä v súvislosti so žurnalistikou. Ostatní slovenskí autori sa vo svojich publikáciách taktiež zaoberajú problematikou PR, avšak abscentuje ich vlastný prínos k jej spracovaniu, nakoľko prioritne rozpracovávajú dostupné práce zahraničných autorov.

## 1.1 Komunikácia vysokých škôl

Dnešné vysoké školy (ďalej VŠ) musia čeliť tvrdému konkurenčnému boju, nakoľko ekonomické, spoločenské a kultúrne zmeny, ktoré sa udiali za posledných 20 rokov, pre ne neznamenali iba otvorenie hraníc a prílev potenciálnych študentov, ale zároveň možnosť vycestovania občanov SR za hranice, kde môžu študovať, ako aj možnosť zahraničných vysokých škôl pôsobiť na Slovensku. To, že oblasť vysokého školstva v súčasnosti podlieha tvrdému konkurenčnému boju, potvrdzuje aj fakt, že Ministerstvo školstva vedy, výskumu a športu eviduje na Slovensku 40 vysokých škôl, z toho 20 verejných, 3 štátne, 13 súkromných a 4 zahraničné. Podľa Výročnej správy o stave vysokého školstva za rok 2011, v danom roku na VŠ pôsobiacich v SR študovalo 213 030 študentov, pričom došlo k poklesu študentov verejných VŠ a k nárastu študentov na súkromných VŠ. Preto, ak vysoká škola chce uspieť na trhu, musí využívať rôzne marketingové nástroje, ktorých použitie je však determinované množstvom disponibilných finančných prostriedkov VŠ.

J. Světlík definuje marketing školy (a teda aj VŠ) ako: „proces riadenia, ktorého výsledkom je poznanie, ovplyvňovanie a v konečnej fáze uspokojenie potrieb a prání zákazníkov školy efektívnym spôsobom, zaisťujúcim zároveň splnenie cieľov školy.“ (Beneš a kol., 2001, s. 40) Zároveň poukazuje na fakt, že marketing školy je vlastne aplikáciou dvoch teórií, a to marketingu neziskových organizácií a marketingu služieb.

Každý potenciálny študent (ale platí to aj pre ostatné cieľové skupiny VŠ) sa rozhoduje na základe určitých faktorov, či už ide o externé faktory alebo interné. Avšak podľa Jurkovej (2011) je pre školu jednou z najvýznamnejších zložiek marketingového mixu práve marketingová komunikácia, nakoľko slúži na odlíšenie ponuky danej inštitúcie od ponuky konkurencie a na ovplyvňovanie záujmu spotrebiteľov, ktoré sa uskutočňuje za pomoci prostriedkov komunikačného systému. Jurková pri popisovaní marketingovej komunikácie vzdelávacích inštitúcií (a teda aj VŠ) vychádza z teoretických východísk podľa Světlíka a Štefka (viď obr. 1).



**Obrázok č. 1: Marketingová komunikácia vzdelávacej inštitúcie**

Zdroj: upravené podľa Jurková, J. *Marketingová komunikácia vzdelávacích inštitúcií. In Marketing and komunikace, 2011, s. 12*

Ako sme si už spomenuli vyššie, Světlík definuje marketing školy ako prelínanie dvoch teórií, a to marketingu neziskových organizácií a marketingu služieb. Podľa Watersa (2009) v oboch týchto sférah (teda vo sfére služieb ako aj neziskových organizácií) má marketing svoje

dôležité zastúpenie, kedy prispieva k rozvoju a prosperite daného subjektu tým, že mu umožňuje zviditeľniť sa a nadviazať vzťahy so svojim okolím, vytvára podmienky pre racionálne riadenie a orientuje sa na potreby a prania svojich zákazníkov, s cieľom čo najlepšie ich uspokojiť.

Z tohto dôvodu sa marketing stáva neoddeliteľnou súčasťou riadenia nielen podnikov ale aj škôl, ktoré sa v rastúcom konkurenčnom prostredí musia snažiť čo najlepšie uspieť v boji o svojho zákazníka. Avšak v tomto prípade zákazníka skôr reprezentujú jednotlivé cieľové skupiny, ktoré sa VŠ snažia svojimi marketingovými činnosťami osloviť.

Jedným z dôležitých marketingových nástrojov, ktoré VŠ využívajú v snahe zvíťaziť v konkurenčnom boji na trhu s vysokoškolským vzdelaním, je práve marketingová komunikácia, prostredníctvom ktorej nielen komunikujú o svojich činnostiach, aktivitách, úspechoch a pod., ale aj spätne získavajú informácie od zvolených cieľových skupín, ktoré sú nevyhnutné pre správne riadenie takejto inštitúcie. V mnohých prípadoch môžeme hovoriť o „riadenej“ komunikácii, ktorá predstavuje formu tzv. vedomej komunikácie VŠ so svojim okolím. V takomto prípade samotná škola cielene využíva dostupné nástroje marketingovej komunikácie s cieľom získať informácie alebo ich ďalej odovzdávať. Avšak, ako uvádza (Yaverbaum, 2006), v praxi sa často stretávame aj s formou nevedomej komunikácie, na ktorú škola nemá priamy dosah a uskutočňuje sa zväčša prostredníctvom „šušandy“, čiže ústneho podania, kedy si verejnosť sama tieto informácie odovzdáva ďalej.

VŠ si musia uvedomiť, ako chcú komunikovať so svojim okolím a aké nástroje pri takejto komunikácii budú používať. Často ich výber závisí od toho, čo chcú povedať, aké ciele komunikáciou sledujú, akú komunikačnú stratégiu si zvolia alebo aká je ich pozícia na vzdelávacom trhu. A v neposlednom rade najmä od disponibilných prostriedkov VŠ.

## **1.2 Postavenie Public relations v komunikácii vysokých škôl**

VŠ najviac využívajú vo svojej komunikácii práve Public relations, avšak mnohé z nich ich kombinujú aj s inými nástrojmi ako sú reklama, direct marketing alebo fenomén dnešnej doby – sociálne siete<sup>2</sup>. Nevyhnutnou podmienkou pre použitie týchto nástrojov je však ich dôkladné plánovanie, čiže každá vysoká škola by ku svojej komunikácii mala pristupovať zodpovedne a cielene, t. j. mala by mať zostavený vlastný plán komunikačných aktivít, aby vedela reagovať pružne na vzniknuté situácie, ktoré sú často aj negatívneho charakteru.

Prostredníctvom Public relations môžu VŠ nielen nadviazať kontakty a následne komunikovať s vybranými cieľovými skupinami, ale taktiež posilňovať svoj imidž a prostredníctvom neho svoje konkurenčné postavenie a zároveň cieľavedomým použitím nástrojov PR zastupovať svoje záujmy pred orgánmi štátnej správy.

Jedným z hlavných determinujúcich faktorov pri komunikácii VŠ je ich obmedzený rozpočet (najmä, čo sa týka verejných VŠ), a preto sa musia snažiť využívať možnosti komunikácie, čo najefektívnejším spôsobom. A práve PR sú jednou z možností efektívneho prezentovania sa školy a komunikácie s cieľovými skupinami. Avšak cieľové skupiny komunikácie VŠ nemôžeme obmedzovať iba na študentov (či už potenciálnych alebo súčasných), nakoľko sú rôznorodé a môžeme medzi ne zaradiť aj vlastných zamestnancov školy, štátnu správu, či sponzorov.

V rámci vytvárania dobrých vzťahov s verejnosťou a podporovania dobrého mena, môžu VŠ využívať celú škálu nástrojov PR tak, aby informovali celú širokú verejnosť o svojich

<sup>2</sup> Uvedené tvrdenie je podložené výsledkami prieskumu, ktorý bol uskutočnený v roku 2011. V rámci prieskumu boli oslovení rektori VŠ alebo nimi poverené osoby s prosbou o spoluprácu. Do prieskumu sa zapojilo 22 vysokých škôl, z toho 72 % verejných.

aktivitách, o výsledkoch dosiahnutých, či už vo výchovnovzdelávacom procese alebo vo výskumnej činnosti, o uplatnení svojich absolventov, o spolupráci so zahraničnými vysokými školami a pod.

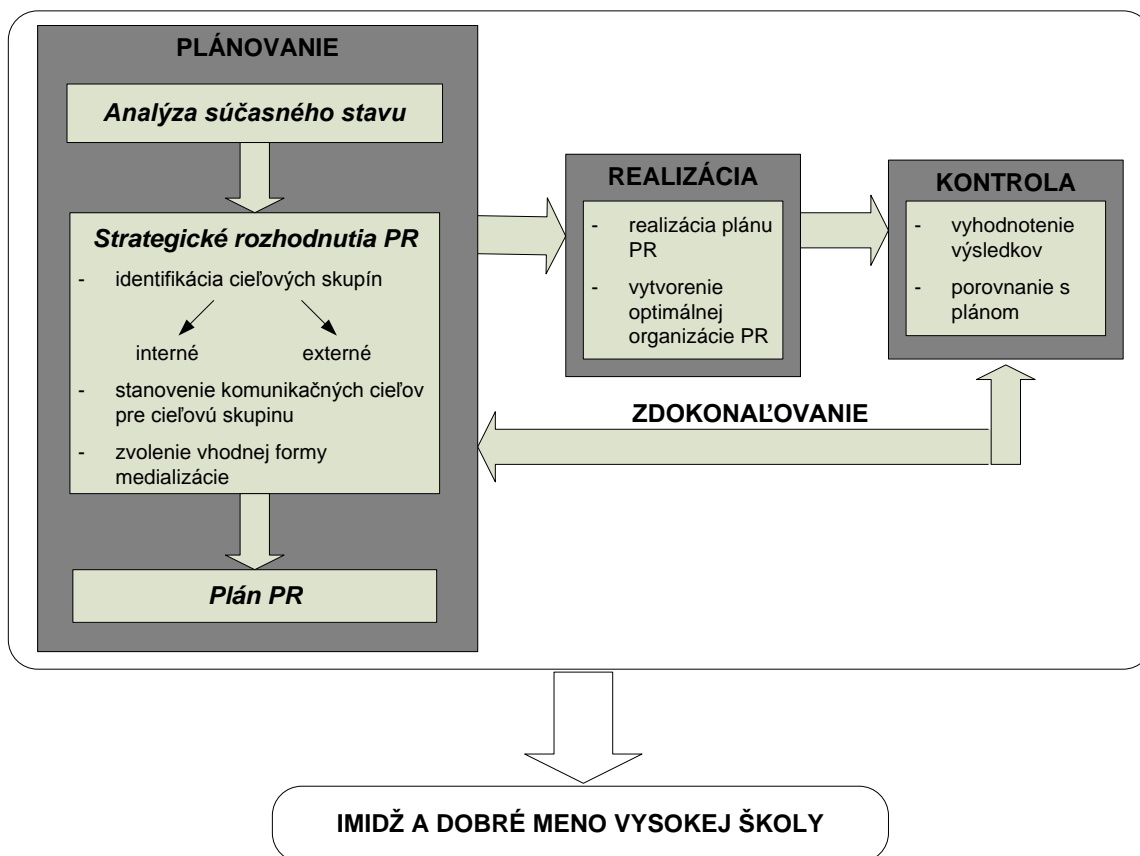
Mnohé VŠ môžu práve prostredníctvom PR reagovať na nepravdivé informácie zverejnené v médiách alebo prelomiť štatút „neodbornej“ vysokej školy, po vyštudovaní ktorej je ťažké uplatniť sa v odbore, pretože práve povest', dobré meno a imidž vysokej školy sú dôležité pre vybrané cieľové skupiny na to, aby sa rozhodli práve pre danú VŠ a uprednostnili ju pred inou.

### **3 KOMPLEXNÝ MODEL PUBLIC RELATIONS PRE VYSOKÉ ŠKOLY**

Vzhľadom na to, že dôsledky PR, ako nástroja vonkajšej ale aj vnútornej komunikácie, sú dlhodobého charakteru a sú spojené s budovaním dobrého mena vysokej školy, mali by byť jednotlivé kroky v oblasti PR vopred naplánované. Preto je vhodné a žiaduce, aby VŠ pristupovali k používaniu tohto komunikačného nástroja aktívne, čím si vytvoria vzťahy nielen s verejnosťou ale napr. aj s médiami, čo im v konečnom dôsledku môže pomôcť pri nastoľovaní tém, ktoré sú z ich pohľadu aktuálne a zároveň im to môže zabezpečiť vyššiu mieru kontrolovateľnosti žiaduceho vyznenia danej správy v médiách.

Vychádzajúc z dosiahnutých poznatkov z oblasti Public relations je v nasledujúcej časti článku navrhnutý model Public relations so zameraním sa na vopred určené cieľové skupiny, ktoré sú z pohľadu autoriek pre vysoké školy najdôležitejšie. Pri aplikácii uvedeného modelu však musíme brať do úvahy, že ide len o teoretický model, ktorý musí byť prispôsobený podmienkam konkrétnej VŠ a konkrétnej cieľovej skupine. Nevyhnutnou podmienkou aplikácie tohto modelu je jeho zosúladenie s celkovou komunikáciou VŠ tak, aby bol vytvorený konečný synergický efekt, ktorý v konečnom dôsledku pomôže VŠ splniť jej vopred vytýčené komunikačné ciele ako aj celkový cieľ VŠ<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Model je navrhnutý na základe výsledkov vyššie spomenutého prieskumu. Nakoľko až 72 % VŠ zapojených do prieskumu bolo verejných, je model určený najmä pre podmienky verejných VŠ.



**Obrázok č. 2: Návrh modelu Public relations pre vysoké školy**

*Zdroj: vlastné spracovanie*

Podľa už spomínaných údajov, v súčasnosti dochádza k poklesu študentov na verejných VŠ a k nárastu študentov súkromných VŠ. Dôvody tohto preskupenia študentov by bolo potrebné podrobiť hlbšej analýze ale jedným z podstatných faktorov môže byť aj nepostačujúca komunikácia verejných VŠ, kedy tieto sa často spoliehajú na svoje dlhodobé pôsobenie na vzdelávacom trhu a nepokladajú za dôležité riadne komunikovať s cieľovými skupinami.

Pre oblasť vysokého školstva sú práve vzťahy s verejnosťou, čiže v skratke Public relations, jedným z najvhodnejších spôsobov ako komunikovať s vybranými cieľovými skupinami a často aj najlacnejšou a najefektívnejšou možnosťou. Mnohé školy majú však v používaní nástrojov Public relations veľké medzery, kedy ich využívajú v nedostatočnej miere a hlavne neplánovane. Pravdepodobne si neuvedomujú, že účinky tohto nástroja sú dlhodobého charakteru a majú vplyv aj na vytváranie dobrého mena a imidžu školy, ktoré sú súčasťou konkurenčnej výhody.

Jedným z množstva prípadov, kedy je vhodné, a často aj nevyhnutné, zapojiť do komunikácie všetky dostupné nástroje Public relations, je krízová komunikácia. Ide o komunikáciu v „kríze“, teda v podmienkach, ktoré sú negatívneho charakteru a môžu poškodiť dobré meno školy. Dovoľme si tvrdiť, že takmer všetky VŠ sa ocitli počas svojej existencie minimálne raz v takejto situácii. A práve v takomto prípade správne použitie nástrojov PR a dobré vzťahy s cieľovými skupinami môžu škole pomôcť preklenúť toto nepriaznivé obdobie.

Pre komunikáciu ako takú, je dôležité stanoviť si komunikačné ciele, z ktorých sú potom odvodené čiastkové, a teda aj ciele Public relations, ktoré musia vychádzať z hlavného komunikačného cieľa vysokej školy. S definovaním cieľov úzko súvisí aj ďalší krok, a to zvolenie cieľových skupín. Tak ako si podnik pri svojej činnosti rozdelí celý trh na určité

trhové segmenty s cieľom čo najefektívnejšie ich obslúžiť a uspokojiť ich potreby, tak aj vysoké školy si pre oblasť komunikácie musia vytýčiť najdôležitejšie cieľové skupiny, pretože aj keď sa snažia svojou komunikáciou osloviť celú verejnosť, niektoré jej časti sú pre ne viac dôležité a iné menej. Na základe takto zvolených cieľových skupín sú potom stanovené konkrétne komunikačné ciele a nástroje na ich naplnenie.

Najdôležitejšou cieľovou skupinou sú potenciálni študenti, pričom vysoké školy sa zameriavajú primárne na študentov končiacich ročníkov stredných škôl a až potom na ostatnú verejnosť, ktorú reprezentujú ostatní potenciálni študenti. Stredoškolačkov sa snažia osloviť najmä školy s dennou formou štúdia. Ostatnú verejnosť reprezentovanú ľuďmi, ktorí sú najmenej rok po ukončení stredoškolského vzdelania, sa snažia osloviť najmä vysoké školy, ktoré ponúkajú aj externú formu štúdia a súkromné vysoké školy, nakoľko sa predpokladá, že ostatná verejnosť je už zárobkovo činná, a teda je schopná si štúdium platiť. Pre efektívnu komunikáciu s touto skupinou vysoké školy používajú viacero nástrojov, pričom najčastejšie komunikujú prostredníctvom vlastných internetových stránok, ktoré záujemcom o štúdium môžu poskytnúť najdôležitejšie informácie. V rámci tejto cieľovej skupiny je veľký potenciál pre jej oslovenie práve prostredníctvom PR. Podľa oficiálnych údajov Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu v roku 2011 podalo na VŠ prihlášku 67 255 uchádzačov, z čoho 51 304 bolo aj zapísaných. A hoci došlo k poklesu prihlásených študentov, aj tak je tu priestor pre VŠ, aby túto cieľovú skupinu (ktorú v prieskume všetky VŠ označili ako najdôležitejšiu) sa snažili, čo najefektívnejšie osloviť.

Ak už sa zameriavame na potenciálnych študentov, ako na významnú cieľovú skupinu, nesmieme zabudnúť ani na tých, ktorí sú už študentmi danej vysokej školy, nakoľko aj oni ju reprezentujú pred verejnosťou a aj s nimi je nevyhnutné komunikovať.

Public relations sú v skratke charakterizované ako vzťahy s verejnosťou, ale medzi ich prvotný záujem patrilo v minulosti najmä vybudovanie vzťahu s médiami. A práve tie sú často kľúčovou cieľovou skupinou, s ktorou sa subjekty využívajúce nástroje Public relations, snažia vytvoriť a udržať dobré vzťahy. Platí to aj pre vysoké školy, ktoré prostredníctvom vybraných médií môžu komunikovať s cieľovými skupinami. Avšak význam médií nespočíva iba v tom, že predstavujú komunikačný kanál, ale ich dôležitosť sa natoľko zvyšuje, že mnohí autori ich uvádzajú aj ako samostatnú cieľovú skupinu, s ktorou vysoké školy najčastejšie komunikujú prostredníctvom tlačových správ.

Ďalšou cieľovou skupinou, ktorá je pre vysoké školy veľmi dôležitá, sú sponzori. Tí poskytujú škole dary (či už peňažné alebo vecné) a očakávajú za to protislužbu. V dnešnom svete, ktorý sa pomaly začína orientovať viac sociálne a oceňuje ľudí, organizácie a podniky, ktoré sa takto správajú, je veľmi vhodným krokom sponzorstvo ako nástroj na ovplyvňovanie mienky spoločnosti v prospech sponzora. Avšak nutne to neznamená, že sponzori sa hľadajú ľahko a každý je ochotný sponzorovať aktivity iných subjektov, a teda aj vysoké školy sa musia snažiť osloviť túto cieľovú skupinu, pričom sa ich snažia presvedčiť svojimi dosiahnutými úspechmi vo výchovno-vzdelávacom procese, výskumnej, publikačnej činnosti a pod. Ako protihodnotu za poskytnutý dar potom pozývajú sponzorov na významné kultúrne, či spoločenské podujatia, na ktorých sa daná vysoká škola prezentuje.

Tak ako je dôležité komunikovať smerom navonok, je pre školu nevyhnutné komunikovať aj smerom dovnútra, či už so súčasnými študentmi alebo vlastnými zamestnancami, lebo tí taktiež ako študenti reprezentujú školu navonok – svojím prezentovaním sa, prácou a pod. Ak je zamestnanec nespokojný, je veľmi ťažké, ba priam naivné od neho očakávať, že bude podávať špičkové výkony. Je nevyhnutné, aby vysoká škola so svojimi zamestnancami komunikovala, a tým v nich podporovala pocit spolupatričnosti a motivovala ich k čo najlepším výkonom, čo môže uskutočňovať formou osobnej ako aj neosobnej komunikácie.



Spomínané cieľové skupiny sú pre existenciu vysokej školy viac či menej dôležité a ak chce škola prežiť v tvrdom konkurenčnom boji, musí s nimi vedieť komunikovať. Avšak je tu ďalšia cieľová skupina, s ktorou školy musia komunikovať, či chcú alebo nie, a tou skupinou je štátna správa, reprezentovaná najmä Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, ktoré dáva školám oprávnenie na vykonávanie ich činnosti.

Ako sme na začiatku tejto kapitoly spomenuli, pre školy je nevyhnutné, aby si verejnosť „rozčlenili“ do zvolených cieľových skupín tak, aby pre ne mohli zvoliť vhodný spôsob komunikácie, a teda aj vhodný model použitia nástrojov PR pre špecifickú skupinu, ktorú reprezentujú práve VŠ.

Nesmieme zabúdať, že po tom, čo si školy zvolia cieľové skupiny a vyberú pre ne správy, ktoré im chcú odovzdať, musia im prispôsobiť aj vhodný spôsob medializácie s ohľadom práve na zvolený typ správy. Tieto všetky poznatky, vrátane plánu krízovej komunikácie, sú potom súčasťou plánu Public relations, ktorý je konečným výstupom plánovacej etapy.

Plánovacia etapa pokračuje úspešnou realizáciou aktivít uvedených v pláne a zároveň vyúsťuje do konečnej kontrolnej etapy, ktorá zhodnotí, ako boli stanovené ciele splnené a na základe získaných informácií sú prijaté nápravné opatrenia v pláne.

## 4 ZÁVER

Mnohé vysoké školy na Slovensku majú veľké medzery v používaní Public relations ako nástroja komunikácie so svojim okolím. Často pristupujú k jeho používaniu neplánovane, neuvedomujúc si dlhodobé pôsobenie tohto nástroja. Práve z tohto dôvodu je v príspevku navrhnutý model Public relations pre podmienky verejných a štátnych vysokých škôl.

Spomínaný model vychádza z predpokladu, že je nevyhnutné najskôr uskutočniť analýzu súčasného stavu a na základe získaných informácií je potom potrebné stanoviť cieľové skupiny a konkrétne programy komunikácie, ktoré budú zahrňovať ciele PR pre jednotlivé skupiny ako aj spôsob „medializácie“ komunikovanej správy. Vychádzajúc z plánovacej etapy sa musí správne uskutočniť realizácia plánu, ktorá sa následne kriticky hodnotí a porovnáva s plánom. Na základe prípadných zistených odchýlok sa potom prijmu konkrétne nápravné opatrenia v pláne.

Pri aplikácii uvedeného modelu sa však nesmie zabúdať, že ide o teoretický model a jeho aplikácia sa musí prispôsobiť situácii a podmienkam na konkrétnej VŠ.

### Použitá literatúra

1. BENEŠ, M. a kol. *Marketing a práce s absolventy vysokých škôl*. Praha: Eurolex bohemia, 2001. 148 s. ISBN 80-86432-06-08
2. BICAKCI, A., Hurmeric, P. Milestones in Turkish Public relations history. In *Public relations Review*, 2013, vol. 39, no. 2, pp. 91 - 100. ISSN 1552-7824
3. CAYWOOD, C. L. *The Handbook of Strategic Public Relations and Integrated Marketing Communications, 2nd edition*. New York: Mc Graw Hill, 2011. 640 p. ISBN 978-0071767460
4. CAYWOOD, C. L.: *Public relations*. Brno: Computer Press, 2003. 600 s. ISBN 80-7226-886-4
5. FTOREK, J. *Public relations a politika. Kdo a jak řídí naše osudy s naším souhlasem*. 2. vydání. Praha: Grada, 2010. 129 s. ISBN 978-80-247-3376-0
6. JURKOVÁ, J. Marketingová komunikácia vzdelávacích inštitúcií. In *Marketing & komunikace*. ISSN 1211-5622, 2011, roč. XXI, č. 1, s. 12 -13

7. GEHRT, J. et al. *Strategic Public Relations: 10 Principles to Harness the Power of PR*. Bloomington: Xlibris Book Publishing Company, 2010. 174 p. ISBN 978-1436387248
8. LABSKÁ, H., TAJTÁKOVÁ, M., FORET, M. *Základy marketingovej komunikácie*. Bratislava: Bratislavská vysoká škola práva, 2009. 232 s. ISBN 978-80-89447-11-4
9. L'ETANG, J. *Public relations. Základní teorie, praxe, kritické přístupy*. Praha: Portál, 2009. 338 s. ISBN 978-80-7367-596-7
10. Otubanjo, O. et al. 150 Years of Modern Public Relations Practices in Nigeria (April 3, 2009). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1372704>
11. ROSTÁŠOVÁ, M., JASTRABANOVÁ, Z. Marketing vysokých škôl ako súčasť systému marketingových vied. *Ekonomicko-manažérske spektrum*, roč. 9, č. 1, s. 44 – 49. ISSN 1337-0839
12. SIEVERT, H. 'We'll Go On Living Separate Lives': Why Differentiation Between PR and Journalism is Necessary. *Institutionalising PR and Corporate Communication, Proceedings of the Euprera 2008 Milan Congress*, vol. 2, pp. 578-590, Milan 2009. dostupné na: SSRN <http://ssrn.com/abstract=969385>
13. SMITH, P. *Moderní marketing*. Praha: Computer Press, 2000. 518 s. ISBN 80-7226-252-1
14. ŽÁRY, I.: *Vzťahy s verejnou (Public relations)*. 1997. [on line]. [cit. 16. 09. 2011]. Dostupné na internete: [http://www.zary.sk/virtualna\\_kniha.html](http://www.zary.sk/virtualna_kniha.html)
15. WATERS, R. Comparing the two sides of the nonprofit organization–donor relationship: Applying coorientation methodology to relationship management. In *Public relations Review*, 2009, vol. 35, no. 2, pp. 144 - 146. ISSN 1552-7824
16. YAVERBAUM, E. *Public Relations For Dummies, 2nd editon*. Hoboken: Wiley Publishing, 2006. 358 p. ISBN 978-0471772729
17. *Miesto a význam Public relations (PR)* [on line]. [s.a.]. [cit. 10. 09. 2009]. Dostupné na: <http://www.euroekonom.sk/marketing/public-relations-pr/miesto-a-vyznam-public-relations-pr/>
18. *PR na Slovensku* [on line]. [s.a.]. [cit. 10. 09. 20011]. Dostupné na: <http://www.euroekonom.sk/marketing/public-relations-pr/pr-na-slovensku/>
19. *Výročná správa o stave vysokého školstva za rok 2011*. [cit. 06. 05. 2013]. Dostupné na: <http://www.minedu.sk/vyročne-spravy-o-stave-vysokeho-skolstva/>

### **Výzkumný záměr, projekt**

VEGA 1/0473/12 – Integrated model of building of brand value as a tool of business marketing mix.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Katarína Zvaríková, PhD.  
 Žilinská univerzita v Žiline  
 Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky  
 Univerzitná 1, 010 26 Žilina, SR  
 Tel: 00421 041 513 32 10  
 email: [katarina.zvarikova@fpedas.uniza.sk](mailto:katarina.zvarikova@fpedas.uniza.sk)

# POUŽITÍ ROZHODOVACÍCH METOD PŘI VÝBĚRU ZDRAVOTNICKÉ TECHNIKY

## THE USE OF DECISION MAKING METHODS IN SELECTION OF HEALTHCARE TECHNOLOGY

*Jakub Vacek, Ilya Ivlev*

### **Abstrakt**

Při výběru zdravotnické techniky často dochází k neefektivnímu vynakládání finančních prostředků, což je jednou z příčin plýtvání ve zdravotnictví. Aby bylo možné investice do zdravotnické techniky co nejlépe využít je nutné pro jejich výběr použít metody, které umožňují brát v úvahu různá kvalitativní a kvantitativní kritéria a které počítají se zájmem stakeholderů. Volba rozhodovací metody je závislá zejména na počtu hodnotících kritérií, doby vymezené na rozhodování a finančních prostředcích investovaných do rozhodování. V práci byly popsány a zanalyzovány metody již ověřené použitím pro výběr zdravotnické nebo jiné techniky. Bylo stanoveno, že první skupinu metod, která zahrnuje metody přímého stanovení vah, je vhodné použít k výběru techniky popsané menším množstvím kritérií a pro rozhodování v podmínkách omezeného času. Metody AHP, MAUT, ELECTRE jsou vhodnější pro komplexní rozhodování.

**Klíčová slova:** *multikriteriální rozhodování, výběr zdravotnické technik, AHP, MAUT, ELECTRE*

### **Abstract**

The selection and the following purchase of healthcare technology often results in inefficient investments and therefore in wastes of resources in the healthcare sector. To use the investments into healthcare technologies effectively and efficiently it is important to use for their selection suitable methods. The selection of the decision-making procedure depends on the number of criteria, the time available for decision and the resources unvested into the decision-making. The methods described in this paper have been verified in numerous selection processes of the healthcare and other technologies. The first group of methods, including direct determination of weights, are suitable for problems with few criteria and for rapid decisions. The second group of multicriteria methods, including AHP, MAUT and ELECTRE, are suitable for more precise solutions, however they are more time-demanding.

**Key words:** *multicriteria decision making, healthcare technology selection, AHP, MAUT, ELECTRE*

## **1. ÚVOD**

Hodnocení zdravotnické techniky je proces, při kterém jsou shromažďovány a hodnoceny údaje o medicínských, ekonomických a technických dopadech používání zdravotnické techniky. Hodnocení by mělo být prováděno systematickým, transparentním a nezkráceným způsobem, jeho cílem je připravit podklady, které slouží poskytovatelům zdravotní péče jako podpora při výběru a následném nákupu zdravotnických prostředků [1]. Aby mohla zdravotnická zařízení využít prostředky na nákup zdravotnické techniky co nejefektivněji a nejtransparentněji, musí věnovat vysokou pozornost metodě, která bude sloužit k jejímu výběru.

## 2. KRITÉRIA PRO VÝBĚR METODY

Při rozhodování o tom, kterou rozhodovací metodu použít je nutné vzít v úvahu následující kritéria: náklady na rozhodovací proces, časový rámec, ve kterém je nutné výběr realizovat, existující softwarový nástroj, nebo možnost jej vytvořit, možnost hodnocení provést pomocí expertní skupiny a složitost matematického modelu.

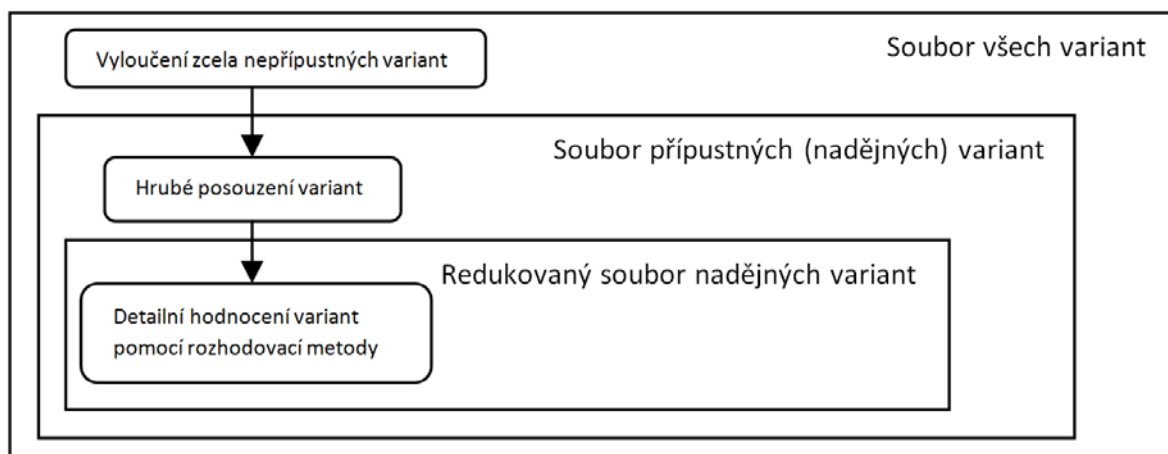
Náklady na celý rozhodovací proces by měly být přiměřené předpokládané investici do vybíraných zdravotnických prostředků.

## 3. METODY

### 3.1 Algoritmus stanovení alternativ

Před výběrem rozhodovací metody je vhodné vytvořit soubor alternativ, ze kterých bude výběr uskutečňován [2].

1. Vytvoříme soubor všech variant. Do souboru variant je nutné zahrnout všechny dostupné přístroje, tento soubor je možné dále upravovat následujícím způsobem (Obrázek 1) [3].
2. Druhým krokem je zjištění všech variant, které naplňují zadání (přípustné varianty). Z takto vytvořeného souboru přípustných variant můžeme dále vyčlenit soubor nadějných variant. Tento postup je vhodný především pro urychlení rozhodovacího procesu a úsporu nákladů, jeho použití však neumožní sestavit pořadí všech alternativ podle jejich vhodnosti pro dané zdravotnické zařízení.
  - Vytvoření souboru nadějných variant: Ze souboru přípustných variant vyloučíme zřejmě horší varianty. K tomuto posouzení použijeme princip dominance, tedy vyloučíme všechny dominované varianty (ty, které jsou alespoň v jednom kritériu horší a v ostatních maximálně stejně dobré než některá jiná varianta). Dále můžeme vyloučit některé varianty výrazně horší než ostatní podle klíčových kritérií.
3. Soubor přípustných variant, případně soubor nadějných variant je podroben dalšímu hodnocení pomocí vybrané metody.



Obrázek 1. Proces posouzení variant

### 3.2 Požadavky na rozhodovací metody

Na rozhodovací metodu pro výběr zdravotnického prostředku jsou kladeny tyto požadavky[4]: 1) *transparentnost*: proces hodnocení musí být jasný a srozumitelný, každý krok hodnocení musí být odůvodněný a kontrolovatelný. Metoda a celý proces hodnocení

musí být ve srozumitelné formě zveřejněn. 2) *Uživatelská přívětivost*: hodnotící metoda musí být snadno pochopitelná, musí z ní vyplývat, na jakých principech byl hodnotící proces založen. Celý proces by měl být srozumitelný a zřejmý. 3) *Možnost kontroly*: je důležité mít možnost zjistit, nakolik se výsledek dosažený hodnotícím procesem shoduje se zadáním. Dalším důležitým aspektem je možnost kontroly a opakování jednotlivých kroků v celém procesu. 4) *Dostupnost softwarového nástroje*: v případě hodnocení většího množství variant podle více kritérií je důležitý dostupný softwarový nástroj nebo možnost si jej vytvořit. 5) *Přirozenost a intuitivita*: při hodnocení musí být jasné, jakým způsobem proces probíhá, jednotlivé kroky hodnotícího procesu musejí být logicky provázány.

### 3.3 Metody přímého stanovení vah

Použití těchto metod [2, 3] je vhodné především pro přístroje, které jsou popsány menším množstvím kritérií, dále jsou pro svoji jednoduchost vhodné v případech, kdy je na provedení hodnocení omezený časový rámec a v případech (zejména v případě, že je hodnocení prováděno větší skupinou hodnotitelů) omezeného rozpočtu na rozhodování [2]. Bodová stupnice: při použití této metody hodnotitelé nejprve zvolí nejvýznamnější a nejméně významné kritérium, těmito kritérii je určeno rozpětí stupnice, poté je stanovena rozlišovací schopnost stupnice a každému kritériu přiřazen odpovídající počet bodů. Nakonec [3] jsou váhy kritérií normovány jako podíl počtu bodů každého kritéria a součtu bodů všech kritérií.

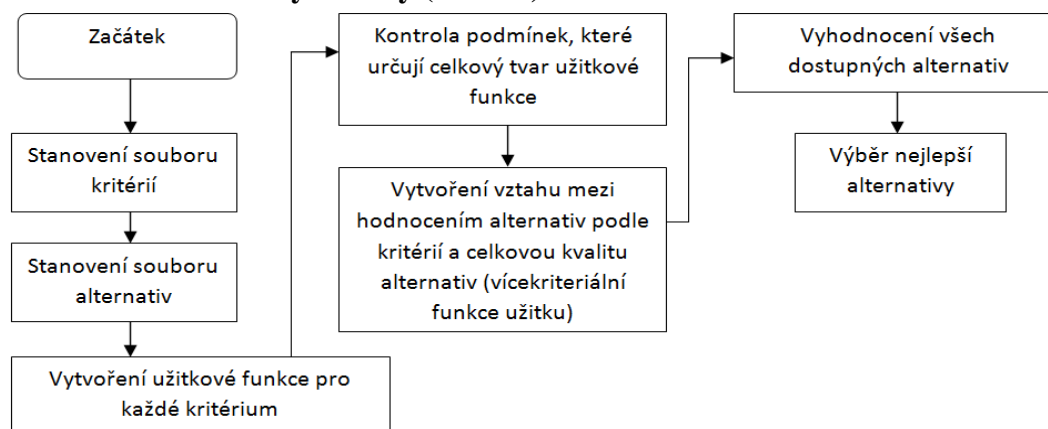
Alokace 100 bodů, tato metoda je podobná předchozí, s tím rozdílem, že má hodnotitel k dispozici 100 bodů pro všechna kritéria. Při použití této metody je nutné, aby hodnotitel vyčerpал právě 100 bodů. Váhy kritérií není nutné při použití této metody normovat.

Porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí: v tomto případě hodnotitel seřadí kritéria podle jejich významu, v případě velkého počtu kritérií je možné toto řazení provádět etapově. V tomto případě se určí nejméně významné a nejvýznamnější kritérium, které se ze souboru kritérií vypustí a dále se postup opakuje s redukováným souborem kritérií. Po seřazení všech kritérií je přiřazena nejméně důležitému kritériu váha 1 a je posuzováno, kolikrát je druhé nejméně významné kritérium významnější. Takto jsou hodnocena všechna kritéria [3, 5].

### 3.4 Multikriteriální rozhodovací metody

Pomocí multikriteriálních rozhodovacích metod lze dosáhnout velmi dobrých výsledků, které reprezentují názory hodnotitelů. Mezi nevýhody těchto metod je celková vyšší náročnost rozhodovacího procesu.

#### Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)



Obrázek 2. Postup při použití metody MAUT

Při použití rozhodovací metody MAUT je hodnocení na základě váženého průměru užiteků. Z toho vyplývá, že při použití této metody dochází ke stanovování vah jednotlivých kritérií pomocí hodnocení proti absolutnímu měřítku. Při použití metody MAUT jsou nejprve stanovena kritéria výběru a jednotlivé alternativy a poté jsou pro každé kritérium vytvořeny užitečné funkce (Obrázek 1). Použití této metody je vázáno na několik axiomů [8]:

Axiom tranzitivity – pokud  $A, B, C$  jsou užítky jednotlivých alternativ a platí:  $U(A) > U(B)$  a zároveň:  $U(B) > U(C)$ , pak platí že:  $U(A) > U(C)$ .

existují čísla  $\alpha, \beta$ , která náležejí do intervalu  $(0;1)$ :

$$\alpha U(A) + (1 - \alpha) U(C) = U(B)$$

$$U(A) (1 - \beta) + \beta U(B) > U(C)$$

Axiom spojitosti užitečné funkce – užitečná funkce je spojitá a pro hodnocení lze používat jakékoliv „části užitku“ jednotlivých alternativ.

Axiom nezávislosti – vztahy mezi hodnocením alternativ a kritérií nemusí být závislé na hodnotách jiných kritérií.

Hlavními výhodami použití metody MAUT jsou: Možnost do souboru kritérií dodatečně doplnit další kritéria a možnost hodnocení velkého množství alternativ[8].

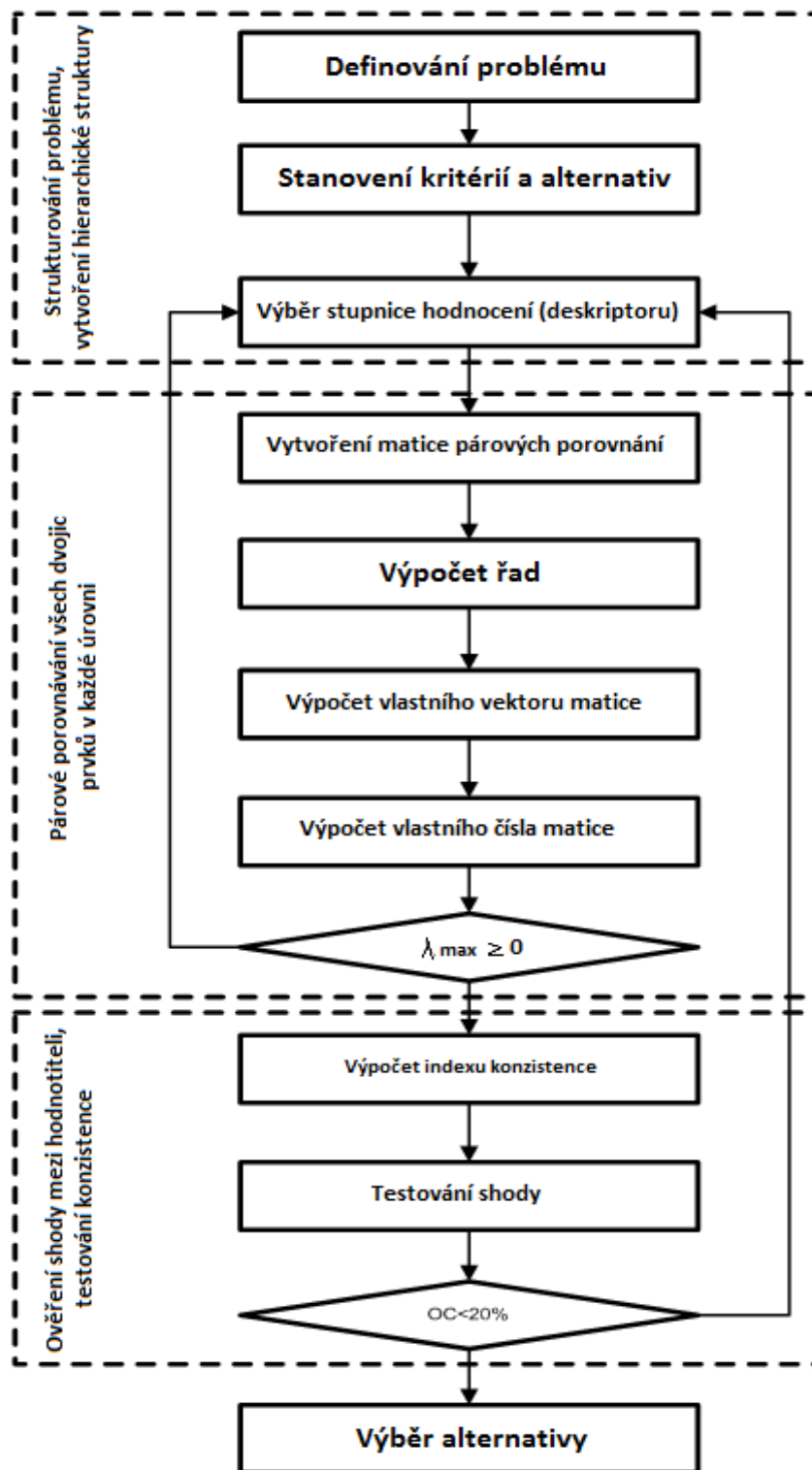
### **Analytic Hierarchy Process (AHP)**

Stanovení vah jednotlivých kritérií probíhá pomocí párových srovnávání. V průběhu hodnocení jsou porovnány všechny dvojice kritérií a na základě těchto srovnání jsou vypočteny jejich váhy.

Kritéria důležitá pro hodnocení zdravotnické techniky mohou být hodnocena následujícími způsoby [7]: párové srovnání je realizováno pro každou dvojici kritérií. Tento postup je vhodný především v případech, kdy je hodnocen menší počet kritérií, nebo v případech, kdy nejsou kritéria uspořádána do jasných hierarchických skupin [2, 8].

Párové srovnání je provedeno pro stanovení úrovně hierarchického uspořádání a jednotlivá kritéria jsou párově srovnávána pouze v daných skupinách [6, 11], jednotlivé skupiny kritérií jsou párově srovnávány v dané hierarchické úrovni.

Mezi hlavní výhody této metody patří: Metoda je jasná a intuitivní, uživatelsky přívětivá a párové porovnání kritérií lze snadno provést [3,10] Nevyžaduje složitý matematický model a umožňuje hodnocení pomocí expertních skupin.[3]

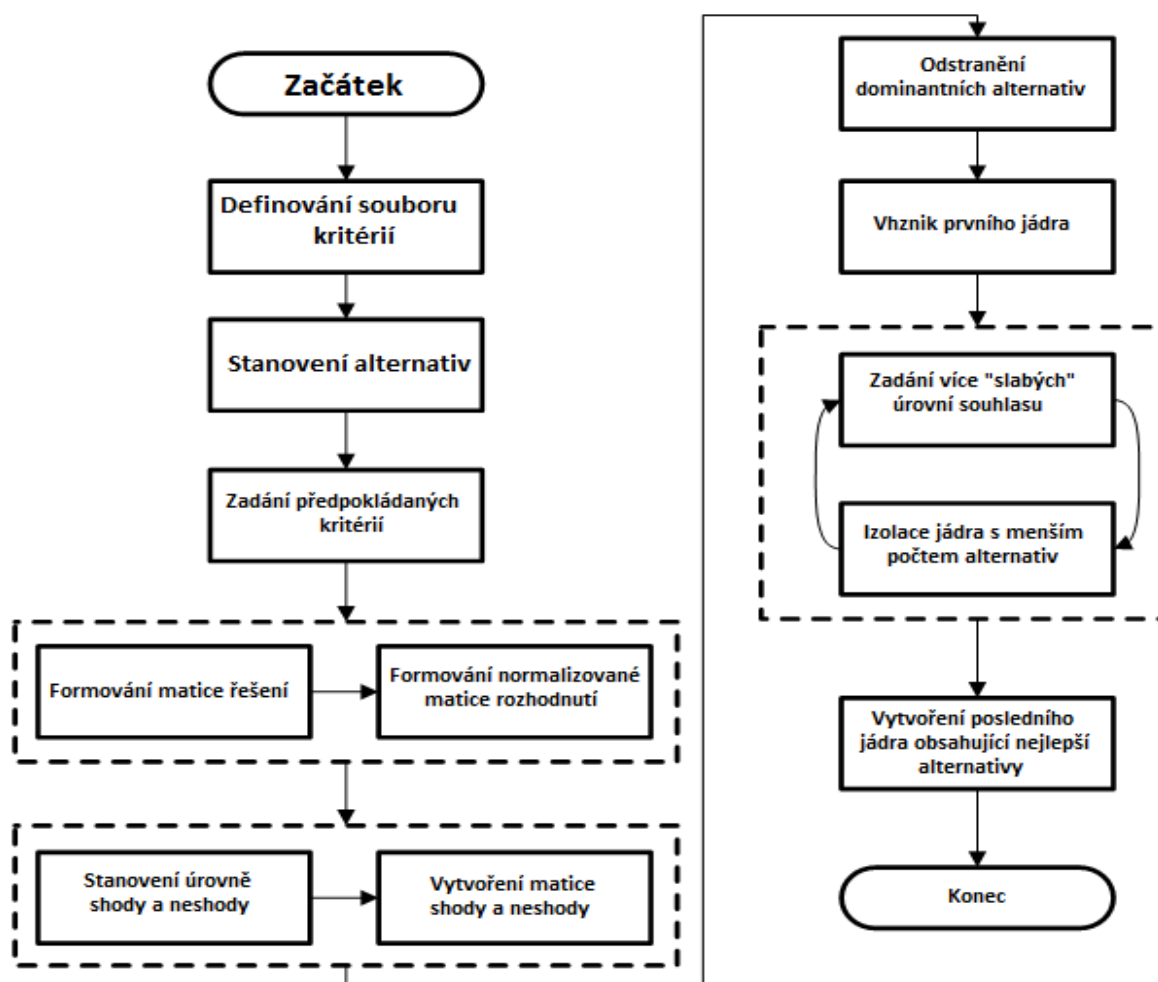


Obrázek 3. Postup při vytváření hodnocení metodou AHP za pomoci expertní skupinou

### ELimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)

Tato metoda [12] rozděluje množinu variant na dvě skupiny: na efektivní a neefektivní varianty. Aby mohla být tato metoda použita, jsou nutné následující znalosti[9]: znalost kritériální matice, znalost vektoru normalizovaných vah a stanovení dvou prahových hodnot, a to prahu preference a prahu dispreference.

Rozhodování je založeno na nadřazenosti jednoho kritéria nad druhým [3, 12]. Ani tato metoda nemusí vždy odrážet skutečné preference hodnotitele, navíc dosažené výsledky může být obtížné interpretovat [3, 10]. Pro každou z hodnocených alternativ jsou vypočteny hodnoty souhlasných a nesouhlasných indexů. Tyto indexy [10] definují souhlas nebo nesouhlas s tím, zda je daná alternativa lepší než alternativy ostatní. Je-li index nad stanovenou úrovní shody, je daná alternativa lepší.



Obrázek 4. Postup rozhodovacího procesu při použití metody ELECTRE

#### 4. ZÁVĚR

Po zhodnocení rozhodovacích metod lze doporučit pro rychlé rozhodování s nízkými náklady některou z metod umožňující přímé stanovení vah kritérií. Tyto metody, zejména použití alokace 100 bodů a bodové stupnice patří mezi snadno pochopitelné metody. Jejich použití nevyžaduje od hodnotitele speciální znalosti z oblasti rozhodování. Metody jsou vhodné především pro výběr zdravotnické techniky popsané menším množstvím kritérií v rámci jedné organizace.

V případech ve kterých se jedná o výběr velkých zdravotnických prostředků, popsaných větším množstvím kritérií, která lze strukturovat je vhodné použít některou z vícekritériálních analýz. Na základě požadavků na rozhodovací metodu je nejlépe použitelnou metodou AHP, která je intuitivní pro experta, transparentní a snadno použitelná i při hodnocení pomocí



panelu expertů. Nevýhodou metody AHP, kterou je nutné vzít v úvahu, je nemožnost do vykonaného hodnocení přidat nově vzniklé kritérium.

### **Použitá literatura**

1. *HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT INTERNATIONAL (HTAi)* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z: <<http://www.htai.org/index.php?id=428>>.
2. GOODEIN Paul, WRIGHT, *Decision Analysis for Management Judgment*, ISBN: 978-0-0470-71439-3.
3. FOTR Jiří, ŠVECOVÁ Lenka a kolektiv, *Manažerské rozhodování*, Ekopress 2010, ISBN 978-80-86-929-59-0.
4. IVLEV, I. KNEPPO, P *Comparison Of Multi-Criteria Analysis (MCA) Methods in Problem of Medical Equipment Choice*. Kiev : National Technical University of Ukraine, 2011. Proceedings of the II International Conference "Biomedical Engineering and Technology". pp. 70-72.
5. SIDAK, Z., SEN, P.K. and HAJEK, J. *Theory of Rank Tests*. 2nd edition. s.l. : Academic Press, 1999. p. 435. ISBN: 978-0-12-642350-1.
6. MIRELES-CABODEVILA E, HATIOGLU U, CHATBURN RL, *A rational framework for selecting modes of ventilation*, *Respir Care*. 2013 Feb;58(2):348-66. doi: 10.4187/respcare.01839.
7. DONG GEUN CHOI, HEESANG LEE, TAE-KYUNG SUNG, *Research profiling for 'standardization and innovation*, Received: 5 January 2011, Akademiai Kiado, Budapest, Hungary 2011
8. LARICEV, O.I. *Theory and Methods of Decision-Making*, as well as Chronicle of Events in Fairyland. 2-nd edition. Moscow : Logos, 2002. p. 392. ISBN: 5-94010-180-1.
9. ÖZKAN A., *Evaluation of healthcare waste treatment/disposal alternatives by using multi-criteria decision-making techniques.*, *Waste Manag Res*. 2013 Feb;31(2):141-9. doi: 10.1177/0734242X12471578. Epub 2013 Jan 11.
10. J.R. FIGUEIRA, J. ALMEIDA-DIAS, S. MATIAS, B.ROY, M.J. CARVALHO, C.E. PLANCHA, *Electre Tri-C, a multiple criteria decision aiding sorting model applied to assisted reproduction*, , *international journal of medical informatics* 80 (2011) 262–273
11. ELLIOT B. SLOANE, MATTHEW J. LIBERATORE, ROBERT L. NYDICK, WENHONG LUO,Q.B. CHUNG, *Using the analytic hierarchy process as a clinical engineering tool to facilitate an iterative, multidisciplinary, microeconomic health technology assessment*, *Computers & Operations Research* 30 (2003) 1447–1465
12. FORMAV, E.H. and GASS, S.I. *The Analytic Hierarchy Process - An Exposition*. 4, Linthicum : INFORMS, July 2001, *Operations Research*, Vol. 49, pp. 469-486. ISSN 0030-364X.
13. FIALA, P., JABLONSKÝ, J., MAŇAS, M. (1997): *Vícekriteriální rozhodování*. VŠE, Praha, ISBN80-7079-748-7.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Tato práce byla podpořena následujícími granty IGA č. NT/11532-5 „Hodnocení zdravotnických prostředků“, IGA č. NT14473 „Informační systém sledování nákupů zdravotnických přístrojů“ Ministerstva zdravotnictví České republiky a grantem č. SGS13/228/OHK5/3T/17 „Metody sledování provozu zdravotnických přístrojů“ Českého vysokého učení technického v Praze.

**Kontaktní údaje**

Ing. Jakub Vacek

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta biomedicínského inženýrství

nám. Sítná 3105

272 01 Kladno 2

email: jakub.vacek@fbmi.cvut.cz

# ANALÝZA PŘÍSTUPU ČESKÝCH PODNIKŮ V OBLASTI KULTURY A UMĚNÍ K CSR

## ANALYSIS OF CZECH FIRMS IN SECTOR OF CULTURE AND ART AND THEIR ATTITUDE TO CSR

*Ondřej Pešek, Jan Misař, Vilém Kunz*

### Abstrakt

Cílem tohoto příspěvku je analyzovat přístup subjektů podnikajících v kultuře k otázce společenské odpovědnosti (CSR), se zaměřením na malé a střední podniky. V textu je stručně shrnuta stávající problematika CSR, výhody plynoucí z její implementace, vymezení malých a středních podniků (MSP) v rámci těchto aktivit a analýza pilotního výzkumu provedeného mezi aktéry v Pacově a následně v Jindřichově Hradci.

**Klíčová slova:** *společensky zodpovědné podnikání, společenská odpovědnost firem, malé a střední podniky, oblast kultury a umění*

### Abstract

The main goal of this paper is to analyze how business entities operating in culture approach Corporate social responsibility (CSR), while focusing on small and medium-sized enterprises. In the text there is briefly described the concept of CSR, differentiation of these activities among SME's and analyses of two empirical surveys, done among these enterprises. The first survey was done as a pilot research in town Pacov in May 2012. Following research in Jindřichův Hradec took place in October 2012.

**Key words:** *social responsible business, Corporate social responsibility (CSR), small and medium-sized enterprises (SME), culture and art sector*

## 1 ÚVOD

Cílem tohoto příspěvku<sup>1</sup> je analyzovat přístup subjektů podnikajících v kultuře k otázce společenské odpovědnosti (CSR), se zaměřením na malé a střední podniky.

Každým rokem roste zájem o společenskou odpovědnost firem, který je hlavně iniciovaný Evropskou unií, která se snaží tento koncept rozšířit mezi všechny podniky na území svých členských států, a která považuje společenskou odpovědnost v podnikání za prostředek k naplňování Lisabonské strategie. Díky tomuto tlaku roste zájem i jednotlivých vlád a firem samotných.

Přestože je CSR nejvíce medializována u velkých firem, je v posledních letech - jak ukazují mnohé výzkumy - na vzestupu i u malých a středních firem. Přesto se oblasti MSP věnuje daleko méně pozornosti než velkým a nadnárodním firmám. Oblast kultury proto představuje relativní neznámou, kterou je teprve zapotřebí analyzovat a vyhodnotit stávající situaci.

Za tímto účelem proběhl první pilotní výzkum mezi MSP ve městě Pacov, zaměřený právě na společenskou odpovědnost těchto subjektů. Po vyhodnocení tohoto výzkumu proběhly zatím další dvě fáze výzkumu, první v Jindřichově Hradci, druhá v Kutné Hoře.

<sup>1</sup> Příspěvek vychází z řešení grantového projektu IG306013 „Přístup malých a středních podniků v oblasti kultury k uplatňování společenské odpovědnosti“.

## 2 VYMEZENÍ A HLAVNÍ PRINCIPY KONCEPTU CSR

Corporate Social Responsibility je komplexním konceptem, ze kterého navíc vycházejí i další parciální koncepty soustředěné na určitou oblast společenské odpovědnosti firem. Poměrně značná šíře konceptu CSR, stejně jako jeho živelný vývoj, způsobují velmi vysokou terminologickou nejednotnost.

Také pro pojem „Corporate social responsibility“, ačkoliv se o CSR diskutuje již více než půlstoletí, neexistuje ani v současné době žádná všeobecně platná a jednotná celosvětová definice.

V důsledku toho existuje také celá řada definic a přístupů k vymezení společenské odpovědnosti firem, které jsou ovšem velmi často dosti vágní, čímž dávají značný prostor k poměrně širokému uplatnění.

O vymezení společenské odpovědnosti se snaží i řada mezinárodních i národních organizací a hnutí, která se často také snaží o podporu rozšiřování myšlenek CSR a to nejen mezi zástupce podniků. Za všechny je možné jmenovat např. mezinárodní organizace Business for Social Responsibility, World Business Council for Sustainable Development, organizaci Prince of Wales International Business Leaders Forum napojenou na transatlantické instituce jako jsou Světová banka, OSN či ILO. V Evropě je pak CSR podporována orgány EU a sítí jejich národních partnerů. Níže uvádíme také některá z jejich nejčastěji uváděných vymezení CSR:

- Evropská unie vymezuje CSR jako „dobrovolné integrování sociálních a ekologických hledisek do každodenních firemních operací a interakcí s firemními stakeholdery“ (KOM, 2001, str. 8);
- podle The Corporate Social Responsibility Newswire představuje CSR „integraci firemních praktik a hodnot takovým způsobem, že jsou do nich zahrnuty zájmy všech zainteresovaných subjektů včetně spotřebitelů, zaměstnanců, investorů a životního prostředí“ (CSRwire);
- podle World Business Council for Sustainable Development představuje CSR „kontinuální závazek podniků chovat se eticky a přispívat k ekonomicky udržitelnému růstu a zároveň se zasazovat o zlepšování kvality života zaměstnanců a jejich rodin, stejně tak jako lokální komunity a společnosti jako celku“ (WBCSD, 2009);
- Společenskou odpovědnost firem se pokouší zejména v posledních letech charakterizovat i celá řada domácích odborníků zabývajících se problematikou společenské odpovědnosti firem (většina z nich se věnuje (zabezpečuje) na vysokých školách v ČR či na Slovensku vzdělávání v oblasti CSR). Společenská odpovědnost firem je podle nich charakterizována např. jako:
- „CSR je moderním konceptem podnikání, který vyjadřuje orientaci podniku na dlouhodobé cíle a zasahuje do všech oblastí působení firmy. Společensky odpovědné firmy při svém fungování usilují nejen o naplnění tradičních ekonomických cílů, ale zároveň i o naplnění sociálních a environmentálních aspektů své činnosti“ (Kunz, 2012, str. 11);
- „Taková činnost podniku, v rámci které se podnik chová odpovědně nad rámec právních norem, přičemž toto chování není ojedinělé, ale trvalé, je přirozenou součástí jeho strategického řízení. Strategicky odpovědné podnikání je podnikatelská strategie, která je v souladu s hlavním podnikatelským záměrem a klíčovými kompetencemi podniku“ (Marková, 2011, str. 15);

- „Společenská odpovědnost firem představuje nadstavbu zákonné odpovědnosti firem, kdy se jejich manažeři a zaměstnanci chovají takovým způsobem, že nejenom naplňují ekonomické poslání samotné firmy, ale přispívají i k naplnění potřeb a cílů všech zainteresovaných stran“ (Tetřevová, 2011, s. 614);
- „Jedná se o koncept, kdy firma dobrovolně přebírá spoluodpovědnost za blaho a udržitelný rozvoj moderní společnosti a současně očekává zachování konkurenceschopnosti a ziskovosti, přičemž se nejedná o dva protichůdné cíle“ (Čaník et al., 2006, str. 37).
- V souvislosti s množstvím definic společenské odpovědnosti firem je nutné zmínit také chápání CSR a jeho významu samotnými představiteli podnikatelského sektoru.

Z výzkumu (Kunz a Srpová, 2010), který byl prováděn mezi 248 vybranými podniky v ČR, vyplynulo, že oslovení zástupci podniků za hlavní projevy společenské odpovědnosti jejich podniků považují zejména to, že se snaží:

- chovat eticky a být transparentní (v této souvislosti uváděly firmy např. své etické kodexy);
- být dobrým zaměstnavatelem náležitě pečujícím o své zaměstnance;
- být dobrým sousedem (podporujícím rozvoj místního regionu a místní komunity);
- nabízet kvalitní výrobky a služby a
- platit řádně a včas daně.

I když výše uvedené řádky dokládají nejen značnou šíři a komplexnost konceptu CSR, ale i jeho rozdílnou interpretaci jednotlivými zájmovými skupinami, domníváme se, že je přesto možné vymezit základní principy CSR. Zdůrazňována je především:

- dobrovolnost – podniky realizují CSR aktivity zcela dobrovolně nad rámec jejich povinností vymezených legislativou;
- aktivní spolupráce se všemi zainteresovanými skupinami (tzv. stakeholdery) - umožňuje vytvářet tzv. „win-win“ situace;
- transparentnost a otevřený dialog se stakeholdery – podniky by měly stakeholderům umožnit přístup k informacím a to nejen těm, které souvisejí s ekonomickou výkonností podniků;
- komplexnost a fungování podniku s ohledem na tzv. „triple bottom line business – podniky se zaměřují na ekonomické, environmentální i sociální aspekty své činnosti;
- systematickosti a dlouhodobý časový horizont – CSR je zahrnuta dlouhodobě do firemních hodnot, podnikatelské strategie a procesů na všech úrovních podniku;
- odpovědnost vůči společnosti a závazek firem přispívat k rozvoji kvality života – společenská odpovědnost představuje etický imperativ pracovat ve prospěch společnosti;
- univerzálnost, tzn. že platí pro všechny typy podniků bez výjimek a
- akcent na rozvoj, tedy nejen růst. Protože nejčastěji používaný ukazatel růstu ekonomiky, HDP, v sobě zahrnuje souhrn hodnot veškerých výrobků a služeb, tedy i

ty s negativními důsledky, rozvoj dbá o trvalou udržitelnost podmínek tvorby produktu, jeho přerozdělování, nakládání s ním apod.

### 3 VÝHODY A NEVÝHODY UVÁDĚNÍ CSR DO PRAXE

CSR je považována za moderní koncept podnikání, který vyjadřuje orientaci podniku na dlouhodobé cíle a zasahuje do všech oblastí působení firmy. Vlastní zavedení principů společenské odpovědnosti do firmy znamená nutnost zahrnout ji i do základních firemních hodnot, podnikatelské strategie a procesů na různých úrovních organizace.

Přijetí principů CSR do každodenní firemní praxe nemusí (by nemělo) redukovat ekonomickou úspěšnost firem. Stejně tak ekonomické cíle firem nemusí být v rozporu se společenskými zájmy. Naopak se ukazuje, že jejich úspěšné propojení může firmám přinášet synergický efekt a získávat významné konkurenční výhody.

Mezi nejdůležitější přínosy, které mohou společensky odpovědné firmy realizovat, je možné řadit:

- možnost stát se vyhledávaným zaměstnavatelem;
- možnost získat dlouhodobý pozitivní vztah zaměstnanců vůči podniku;
- zlepšení řízení lidských zdrojů;
- větší přitažlivost pro investory a zpřístupnění dalšího kapitálu;
- pomoc při budování značky a důvěry široké veřejnosti;
- ocenění u obchodních partnerů a možnost přilákání nových partnerů;
- rostoucí prodej a loajalita zákazníků;
- zvýšení efektivity provozu a snížení provozních nákladů;
- zlepšení managementu rizik a zmenšení nákladů na „risk management“;
- podpoření inovačních procesů;
- vytváření potřebného zázemí k úspěšnému fungování a dlouhodobé udržitelnosti a
- lepší poznání potřeb stakeholderů a možnost rozvíjet kvalitnější spolupráci s nimi

I když se ukazuje, že tyto výhody, které společensky odpovědné firmy získávají, mají často primárně nefinanční podobu a jejich účinek není zpravidla bezprostřední, neznamená to, že jsou méně důležité.

Bylo by mylné se domnívat, že realizace podnikání společensky zodpovědným způsobem nic nestojí a neexistují žádné překážky. Nejčastější bariéry, které firmám brání v zavedení konceptu do praxe, jsou následující obavy:

- nejasná legislativa a normy a shluk vládních nařízení a nařízení EU vztahující se k různým oblastem naplňování konceptu CSR, které mohou být v zájemném rozporu;
- nepřehlednost, spletnost, složitost a nesystematičnost informací, schopností a dalších zdrojů potřebných k zavedení;
- vysoké vstupní náklady a energie na vyškolení zaměstnanců, vytvoření pracovních postupů a posléze sžití se s nově nastavenými procesy;
- žádná nebo velmi malá podpora ze strany institucí veřejné správy a

- omezené možnosti spolupráce a nedostatek vhodných partnerů

#### 4 ODLIŠNOST CSR U MSP

Úloha malých a středních podniků (MSP) bývá velmi často přehlížena. Je to dáno především kvůli komparaci s velkými firmami, které mají vyšší zisky a nabízejí více pracovních míst. Pokud se ovšem podíváme na MSP jako na celek, nikoliv jen na jednotlivé firmy, nabírá jejich význam razantně na síle. MSP tvoří zhruba 99 % (v závislosti na sektoru) všech podniků v ČR a tvoří 61 % celkové zaměstnanosti (Veber, Srpová, 2008). Obdobně tak tomu je i v ostatních státech EU.

Díky existenci MSP je podnikatelské prostředí daleko dynamičtější a flexibilnější. Vyšší počet subjektů na trhu navíc zamezuje vzniku monopolu. Takovéto prostředí je pak více konkurenční a nutí firmy, aby se neustále zdokonalovaly a sledovaly zahraniční trendy, které mohou posléze uplatnit na lokálním trhu.

Díky své velikosti mohou obsazovat takové segmenty trhu, které by pro velké firmy nebyly lukrativní. Může se jednat jak o již existující oblasti, tak o využití zcela nových příležitostí.

Podle průzkumu Business Leaders Fora z roku 2006 (Business Leaders Forum, 2006), zaměřeného na MSP v ČR, vychází najevo, že 44 % dotazovaných firem je seznámeno s pojmem CSR. Ovšem pouze 20 % má na toto téma nějaké dokumenty a stejné procento zaměstnává odborníka na tuto tematiku. Dále se ukázalo, že drtivá většina firem provozuje alespoň jednu CSR aktivitu, která se většinou vztahuje k péči o zaměstnance, jakožto součásti profesního rozvoje a budování etického prostředí. Firmy upřednostňují profesní růst svých zaměstnanců, který se pak zpětně projevuje na znalostním růstu společnosti.

Na přelomu roku 2006/2007 nechalo Informační centrum neziskových organizací (ICN) prostřednictvím výzkumné agentury Market Vision s.r.o. provést průzkum na téma: Corporate Social Responsibility jako nástroj konkurenceschopnosti malých a středních podnikatelských subjektů v Praze. Formou hloubkového rozhovoru bylo dotazováno 20 zástupců malých a středních podniků na území Prahy (Market Vision, 2007). Z výzkumu vyšlo, že většina firem chápe CSR spíše jako nástroj PR, který neprostupuje celou strategií firmy. Cílem praktikování CSR je zlepšení image. Většinou bývají tyto aktivity vyvolány majitelem firmy, ale zbytek zaměstnanců se jimi moc nezabývá. Mezi nejčastější důvody patřila obava z nedocení veřejností takovýchto aktivit a nedostatek času ze strany firem. V otázce externích specialistů na CSR má většina firem negativní přístup. Vzhledem k jednorázovosti aktivit mají firmy obavy, aby nevzniklo morální pouto, podle kterého by musely dál pokračovat v dané činnosti. Navíc panuje názor, že takovýto specialista je zbytečný mezičlánek během realizace těchto aktivit (Market Vision, 2007).

Znalost konceptu CSR a jeho hlavních principů je většinou přímo ovlivněna velikostí firmy. Zejména zástupci malých a středních podniků v ČR, i když realizují množství aktivit, které lze považovat za aktivity konceptu CSR, nemají vždy dostatečné znalosti o problematice společenské odpovědnosti. Z výzkumu Business Leaders Fora „Společenská odpovědnost nový faktor firemní konkurenceschopnosti“, který byl realizován v roce 2008, vyplynulo, že znalost konceptu CSR je většinou u zástupců malých a středních podniků v České republice nižší než u podniků velkých. Výsledky ukázaly, že v případě malých podniků se s konceptem CSR setkalo pouhých 37 % z nich, u středních podniků se s CSR setkalo již 61 % oslovených a u velkých podniků se jednalo dokonce o 97 % (BLF, 2008).

Zásadní z hlediska dalšího rozšiřování CSR je i role malých a středních podniků. Je zřejmé, že má-li být potenciál společenské odpovědnosti ČR co nejvíce využit, nesmí se stát pouze „výsadou“ velkých firem, ale musí se stát záležitostí celého podnikatelského sektoru.

Mnoho malých a středních podniků podnikajících v České republice se chová společensky odpovědně, i když uplatňují často méně formální přístup než velké podniky. Řada výzkumů v ČR se pokoušela v minulosti nejen identifikovat míru povědomí malých a středních podniků o CSR, ale i zjistit jejich schopnost využívat nástroje CSR. Např. výzkum Business Leaders Forum Česká republika realizovaný v roce 2006 na téma „Využití společenské odpovědnosti malými a středními podniky“ ukázal, že více než 85 % oslovených MSP realizuje nějakou z aktivit v oblasti CSR. Nejdůležitějším motivem k implementaci CSR jsou pro ně eticko-morální důvody. Výhody plynoucí z CSR spatřovali oslovení zástupci MSP hlavně v podpoře motivace a výkonnosti jejich zaměstnanců, přičemž se domnívají, že nejvíce ovlivnění jejich CSR chováním jsou zaměstnanci, zákazníci a dodavatelé (BLF, 2006).

## **5 VLASTNÍ DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ**

### **5.1 Úvod**

V květnu 2012 proběhl ve městě Pacov a jeho okolí pilotní výzkum v rámci NAKI, zaměřený na spotřebitele. Současně proběhl separátní výzkum mezi tzv. aktéry, tedy podniky působícími v oblasti kultury, vztahující se k tématice společenské odpovědnosti firem. Tento kvalitativní výzkum byl proveden formou řízeného strukturovaného rozhovoru.

Následně proběhl další výzkum v říjnu 2012, tentokrát v Jindřichově Hradci, kde bylo stejným způsobem osloveno 34 firem. Z tohoto počtu se podařilo sjednat schůzku se 14 subjekty. Získané poznatky jsou velice důležité pro strukturování dalších výzkumů, jelikož přináší - v ČR zatím první - pohled na tuto oblast podnikání.

### **5.2 Záměry**

Cílem výzkumu bylo zjistit přístup malých a středních podniků z oblasti kultury působících v Pacově k CSR. Dalším cílem bylo získat podklady pro formulaci výzkumných hypotéz a finalizaci otázek k následující sérii výzkumů.

Vzhledem k tomu, že se většina výzkumů soustředí na velké a nadnárodní firmy, je oblast MSP opomíjena. Navíc v oblasti kultury zatím žádný podobný výzkum v ČR proveden nebyl. Proto je nejprve zapotřebí získat informace a aktuálním stavu problematiky a na základě zjištěného stanovit hodnotící kritéria a doporučení.

### **5.3 Předpoklady**

Celému procesu výběru formy dotazování a formulaci výzkumných otázek předcházela analýza sekundárních dat. Byly shromážděny výzkumy s podobnou tematikou, které byly posléze analyzovány a na jejich základě se zformulovaly pracovní hypotézy.

Předpokládaným specifíkem těchto podniků je, že díky své povaze a postavení na trhu mohou být nejenom tvůrci CSR, ale naopak i být příjemcem CSR aktivit podniku jiného.

### **5.4 Struktura**

Vzhledem k tomu, že výzkum probíhal formou osobního rozhovoru, ukázala se jako nejlepší varianta strukturovaný rozhovor s polootevřenými otázkami. Respondent má tedy na výběr několik možných odpovědí, ale je zde i možnost pro doplnění, pokud by mu žádná varianta nevyhovovala.



V první fázi byly sestaveny otázky do dotazníku, které byly několikrát revidovány a filtrovány. Výsledkem byla série otázek, zkoumající celé spektrum CSR, ovšem stále zachovávající maximální stručnost a přesnost. Hlavními oblastmi výzkumu tedy byly činnosti sociální, environmentální a ekonomické.

Otázky byly postaveny tak, aby mohl odpovědět i respondent neznající odbornou terminologii. Každá otázka nejprve nabízela spektrum odpovědí, které měly za úkol respondentovi napomoci zorientovat se v řešené situaci.

## 5.5 Vyhodnocení - Pacov

Výzkumu se zúčastnilo 13 malých a středních subjektů, mezi které patří např. nahrávací studio, keramická dílna, knihkupectví, herecký sbor ad.

Většina – 8 firem (61,53 %) - odpověděla, že se s pojmem společenská odpovědnost setkala a nějakým způsobem se ji snaží implementovat. Pouze 3 firmy odpověděly, že tento pojem vůbec neznají. Dvě firmy údajně intuitivně vědí, o co se jedná a snaží se tak chovat.

Ze zkoumaných subjektů uvedlo 92 %, že rozvíjí své aktivity vůči životnímu prostředí, což ve velké míře zahrnuje hlavně šetrnost a snižování spotřeby energie.

Na své zaměstnance se orientuje 9 (69 %) firem, hlavními aktivitami je zejména příspěvek na stravování a možnost sebevzdělávání.

K přijímání CSR od jiného subjektu se přihlásily 4 subjekty, přičemž všechny tyto firmy samy také vyvíjí své vlastní CSR aktivity. Ve všech případech se jednalo současně jak o finanční tak i nefinanční dárcovství.

Finanční dary poskytují pouze 3 subjekty, z nichž jeden přiznal dary ve výši 107 000 Kč za minulý rok. Nefinanční dárcovství, ve formě vlastních výrobků či majetku, uplatňují 4 subjekty.

Dále vyšlo najevo, že firmy, které uvedly, že CSR nepraktikují, ve skutečnosti rozvíjí řadu aktivit z této oblasti. Tento trend je možné sledovat i v jiných výzkumech, proto se nejedná o žádné překvapivé zjištění, nýbrž potvrzující fakt i pro toto odvětví.

Jedna firma se přihlásila k aplikaci formy ISO 14000, tj. směrnice zaměřené na minimalizaci dopadu na životní prostředí. Není velkým překvapením, že se tato firma hlásila ke všem aktivitám CSR.

Mezi nejzajímavější aktivity patří:

- Tématické výstavy k ochraně životního prostředí
- Pořádání ceny Pacovský talent
- Uspořádání workshopů pro gymnázium
- Adopce zvířat z místního útulku
- Tvorba spotů pro město

Z hlediska podpory regionu a spolupráce s neziskovým sektorem se také projevuje světový trend, který ukazuje na podceňování této oblasti. Pouze 5 firem se v těchto oblastech angažuje.

Firmy dále uvedly, že velkou bariérou v rozvoji CSR aktivit jsou finance a know-how, což opět jen potvrzuje zjištění ostatních výzkumů zaměřených na MSP. Otázku financí mohou

vyřešit vhodně zvolené a finančně nenáročné aktivity. U MSP nelze předpokládat, že budou rozvíjet stejně finančně náročné projekty jako velké firmy, které jsou jim často inspirací, díky publicitě, které se jim dostává. Navíc mnoho firem už některé aktivity provozuje, takže by celkové náklady nebyly tak vysoké.

## 5.6 Vyhodnocení – Jindřichův Hradec

Výzkumu se zúčastnilo 14 malých a středních subjektů, mezi které patří např. hvězdárna, galerie, kulturní dům, divadelní společnost, cestovní kancelář, sbor, ateliér ad.

Většina firem (8) odpověděla, že tento pojem nezná, nebo si jej jen částečně vybavuje. Pouze 6 firem ví, co tento termín představuje. Termín dokázali respondenti více či méně správně opsat vlastními slovy, u některých se po sdělení základní definice projevil efekt vzpomnutí s pomocí. Někteří dotazovaní se dokonce zdráhali přímo odpovědět a spíše hledali možnost otevřené odpovědi. Přestože někteří z nich původně tvrdili, že tento termín znají, tak jej nebyli schopni jakkoliv popsat či o něm sami něco říct. Spíše se ukázala lidská snaha nepřiznat si nevědomost a radši nepravdivě informovat tazatele, za účelem vypadat lépe. Nicméně hlubší dotazování tento fakt ihned odhalí.

Jen velice málo firem (4) nevyvíjí žádné aktivity vůči životnímu prostředí. Ostatní firmy (10, tzn. 72 %) preferuje recyklaci a úsporu energie.

Na své zaměstnance se orientuje jen 6 firem, jedná se především o příspěvky na dopravu, vzdělávací kurzy a dovolenou navíc.

K přijímání CSR od jiných subjektů se přihlásilo 6 firem, z toho se ve 4 případech jedná o finanční dárcovství a v 5 o nefinanční. Pouze ve 3 případech se jednalo o nefinanční i finanční formu zároveň.

Velká část firem nedokázala vysvětlit, co nebo kdo stojí za tím, že se vůbec snaží tyto aktivity provozovat. Vychází buď z nastaveného cíle úspor, nebo vychází z charakteru podnikání, často je to iniciativa každého zaměstnance individuálně. Pouze 5 firem uvedlo jako iniciátora vlastníka společnosti a jen jedna firma si uvědomuje tlak ze strany společnosti.

Dále vyšlo najevo, že firmy, které uvedly, že CSR nepraktikují, ve skutečnosti rozvíjí řadu aktivit z této oblasti. Tento trend je možné sledovat i v jiných výzkumech, včetně toho pilotního z Pacova, proto se nejedná o žádné překvapivé zjištění.

Oproti Pacovu, kde se k podpoře regionu a spolupráci s neziskovým sektorem hlásilo minimum firem, je zde situace opačná. K této myšlence se zde hlásí řada firem (8). Je to určitě dáno citěním místních obyvatel, kteří na JH nedají dopustit, což je skutečnost, kterou svévolně zmiňovalo mnoho respondentů.

Firmy dále uvedly, že velkou bariérou v rozvoji CSR aktivit jsou finance a know-how, což opět jen potvrzuje zjištění ostatních výzkumů zaměřených na MSP (včetně Pacova). Podniky projevíly zájem spolupracovat s jinými podniky, za účelem CSR aktivit. Podniky, které uvedly, že nemají dost financí pro vlastní aktivity, by je byly ochotné organizovat a zajišťovat, pokud by se našel partner ochotný je financovat. Ovšem, musely by být zaměřeny na podporu regionu.

## 6 ZÁVĚR

Malé a střední podniky v sobě skrývají velký potenciál pro CSR. Podpora CSR ze strany Evropské unie určitě napomáhá k zatraktivnění těchto aktivit v očích firem.

Sektor kultury se podle prvních zjištění příliš neliší od ostatních oblastí podnikání. Struktura těchto aktivit se zdá být stejná, tzn. převážně zaměřená na rozvoj zaměstnanců a ochranu životního prostředí.

Jistým specifíkem je, že tyto firmy bývají příjemcem CSR, tedy jsou cílem aktivit jiné organizace. V průzkumu nadále vyšlo najevo, že i tyto firmy se pokoušejí úměrně ke své velikosti a možnostem chovat společensky odpovědně.

Podniky působící v oblasti kultury tedy mají o CSR zájem a bude velice přínosné je hlouběji analyzovat.

## Použitá literatura

1. BLÁHA, J., DYTRT, Z. *Manažerská etika*. Praha: Management Press, 2003. ISBN 80-7261-084-8.
2. BUCO, B. V. *Firms must give back to community even during crisis*. BusinessWorld. 2008. roč. 80, č. 4, s. 40. ISSN 01163930, .
3. Business Leaders Forum [online]. c2006 [cit. 2011-01-21]. Dostupný z WWW: <[http://www.blf.cz/doc/blf\\_newsletter07\\_web.pdf](http://www.blf.cz/doc/blf_newsletter07_web.pdf)>.
4. CARROLL, A. B. *A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance*. In The Academy of Management Review, October 1979. Vol. 4. No. 4. str. 497-505.
5. CSRwire. Internetové stránky The Corporate Social Responsibility Newswire. Dostupné na www: <[http://www.csrwire.com/corporate\\_social\\_responsibility](http://www.csrwire.com/corporate_social_responsibility)>.
6. ČANÍK, P. ŘEZBOVÁ, L. van ZAVREL, T. *Metody a nástroje podnikatelské etiky*. 2. přepracované vyd. Praha: Oeconomica, 2006. 123 s. ISBN 80-245-1143-6.
7. Evropská unie. Zelená kniha EU, 2001. s. 8. ISBN 92-894-1478-2.
8. FERRELL, O. C., HULT, G. T. M., MAIGNAN, I. *Corporate citizenship: Cultural antecedents and business benefits*. Academy of Marketing Science, Journal. 1999. roč. 27, č. 4, s. 455-70. ISSN 00920703.
9. KOM (2001). *Green paper. Promoting a European framework for Corporate Social Responsibility*. Brussels: Commission for European communities, sdělení 366 v konečném znění. 32 s. Dostupné na www: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0347:FIN:EN:pdf>>.
10. KUNZ, V. *Společenská odpovědnost firem*. Praha: Grada Publishing, 2012. 208 s. ISBN 978-80-247-3983-0.
11. KUNZ, V., SRPOVÁ, J. *Má společenská odpovědnost v ČR budoucnost?* In Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Podnikání a konkurenceschopnost firem 2010“. Bratislava: Fakulta podnikového managementu Ekonomická univerzita v Bratislavě, 2010. 415-420 s. ISBN 978-80-225-2978-5.
12. MARKET VISION s.r.o.. *Společenská odpovědnost firem* [online] c2007 [cit. 2012-6-3]. Dostupný z WWW: <[www.marketvision.cz](http://www.marketvision.cz)>
13. MARKOVÁ, V. *Corporate Social Responsibility and Socially Responsible Entrepreneurship from TBL and some relation Concepts point of view*. In *Economic, Social, Environmental and Legislative Aspects of the Corporate Social Responsibility I*. Proceedings of Papers from international scientific Conference. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Ekonomická fakulta, 2011. 15 str. ISBN 978-80-557-02681.

14. MERCER, S. *CSR is not just a 'nice' add-on during tough times*. Personnel Today[Online]. c2008 [cit.2012-07-03]. Dostupný z WWW: <<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1618049721&sid=1&Fmt=3&clientId=93687&RQT=309&VName=PQD>>.
15. TETŘEVOVÁ, L. *Corporate Social Responsibility in the Czech Gambling Industry*. In Economics and Management, roč. 16, č. 1, 2011. 612-620 s. ISSN 1822-6515.
16. VEBER, J., SRPOVÁ, J. *Podnikání malé a střední firmy*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2409-6.
17. WBCSD (2009). *Business Role: Corporate Social Responsibility*. Dostupné na www: <<http://www.wbcsd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?type=p&MenuId=MTE00Q>>.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen v rámci grantového projektu IG306013 „Přístup malých a středních podniků v oblasti kultury k uplatňování společenské odpovědnosti“.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Ondřej Pešek

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská  
katedra marketingu  
nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3  
Tel: 224 09 8730  
email: [ondrej.pesek@vse.cz](mailto:ondrej.pesek@vse.cz)

Ing. Jan Misař

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská  
katedra managementu  
nám. W. Churchilla 4,130 67 Praha 3  
email: [xmisj900@vse.cz](mailto:xmisj900@vse.cz)

Ing. Vilém Kunz, Ph.D.

Vysoká škola finanční a správní, o.p.s., Fakulta sociálních studií  
katedra marketingové komunikace  
Pionýrů 2806, 434 01 Most  
email: [Kunz.Vilem@seznam.cz](mailto:Kunz.Vilem@seznam.cz)

# ANALÝZA VPLYVU NÁRODNEJ ZNAČKY NA VNÍMANIE ZNAČIEK DOMÁCICH PRODUCENTOV SPOTREBITEĽMI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

## ANALYSIS OF THE NATION BRAND'S IMPACT ON THE PERCEPTION OF BRANDS OF DOMESTIC PRODUCERS BY CONSUMER IN THE SLOVAK REPUBLIC

*Jana Majerová, Katarína Zvaríková*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá analýzou vplyvu národnej značky na vnímanie značiek založených na národnom princípe spotrebiteľmi v SR. Väzba medzi efektívne budovanou a riadenou hodnotou národnej značky a značiek domácich producentov je totiž špecifickou formou co-brandingu, ktorú si podnikateľské subjekty v súčasnosti nedostatočne uvedomujú. Efektívnosť väzby značky produkcie podnikateľského subjektu založeného na národnom princípe a národnej značky je veľmi dôležité zdôrazniť najmä v súčasnosti, kedy je situácia na svetových trhoch poznačená globálnou hospodárskou krízou a kedy sa kladie zvýšený dôraz na vybudovanie a upevnenie konkurenčných výhod podnikateľských subjektov v záujme či už udržania sa na trhu, alebo obhájenia dosiahnutého trhového podielu, prípadne minimalizácie jeho možného prepadu.

***Kľúčová slova:** značka, národná značka, hodnota značky, branding, konkurencieschopnosť*

### **Abstract**

The paper deals with the analysis of the nation brand's impact on the perception of brands of domestic producers by consumer in the Slovak Republic. The link between effective nation branding and branding of brands of domestic producers is a specific form of co-branding, which is currently not used enough by the business. The highlighting of effective relationship between brand of business based on a national basis and national brand is very important particularly now, when is the situation on global markets influenced by global economic crisis and when the increased emphasis on building and strengthening the competitive advantages of businesses in order to maintain the market, or defending market share, or minimize its possible bankruptcy.

***Key words:** brand, nation brand, brand value, branding, competitiveness*

## **1 ÚVOD**

Pre súčasný stav celospoločenských procesov je v dôsledku akcelerujúcej globalizácie príznačné vysoké tempo vývoja nových produktov a s tým úzko spätá dynamika technologického pokroku. Dochádza tým však k postupnému nasycovaniu národných trhov a imperatívom dlhodobého úspešného pôsobenia podnikov absolvujúcich úspešne všetky fázy svojho životného cyklu, sa tak stáva ich vstup na zahraničný trh. Existujú mnohé formy tohto vstupu a je len na voľbe manažmentu, pre ktorý konkrétny sa v závislosti od výsledkov detailnej analýzy aktuálnej vnútropodnikovej situácie a existujúcich vplyvov externého prostredia rozhodne. Na regionálnej úrovni tak pôsobí čoraz menej malých a stredných podnikov, existencia veľkých podnikov bez ich paralelného pôsobenia na viacerých

národných trhoch sa stáva raritnou a aj samotný vznik globálneho zákazníka výrazne ovplyvňuje potrebu tvorby globálne orientovaných podnikov.

Pre podniky súperiace na čoraz rýchlejšie sa rozvíjajúcom globálnom trhu je však potrebné vybudovať si stabilnú konkurenčnú výhodu. Dôraz kladený na marketingové aktivity podniku sa tak stáva imperatívom jeho dlhodobého úspešného pôsobenia na tomto trhu. Marketingový mix globálne orientovaných podnikov však má v porovnaní s národne orientovanou koncepciou marketingových aktivít značné špecifiká, a preto je implementovanie tradičných marketingových mechanizmov na nadnárodnej úrovni nedostatočné. Jedným z možných spôsobov dosiahnutia žiaducich hospodárskych výsledkov na zahraničnom trhu a tomu podmieneného odčerpania trhového podielu konkurenčných podnikateľských subjektov sa tak stáva využitie konkurenčného potenciálu, ktorým disponuje efektívne budovaná a riadená značka, ktorej hodnotu spotrebiteľia vnímajú a na ktorej základe uskutočňujú svoje nákupné rozhodnutia.

Význam produkcie hodnotnej značky je z hľadiska dlhodobého pôsobenia podniku na trhu nespochybniteľným. Je pritom irelevantné, či primárnym stimulom ku kúpe je kvalita, alebo imidž konkrétnej značky, ktoré tvoria jedni z najpodstatnejších faktorov vplyvujúcich na vybudovanie lojálneho vzťahu spotrebiteľa ku značke, ktorý je základom stabilnej konkurenčnej výhody. Aj napriek proklamovanej pokročilosti globalizačných procesov sa však postupne stáva rovnako dôležitým faktorom ovplyvňujúcim nákupné rozhodnutie spotrebiteľa krajina pôvodu produkcie, ktorá donedávna tvorila jednu z charakteristík kvality produkcie. Pod vplyvom expandovania produkcie pochádzajúcej prevažne z Ázie, ktorá je konkurencieschopná vďaka implementovanej cenovej politike, ktorá je však charakteristická vysokým výskytom vád, sa totiž aspekt pôvodu produkcie postupne začína vyčleňovať ako samostatný motivačný faktor v procese nákupného rozhodovania spotrebiteľa.

Na toto rozhodnutie výrazne vplýva dosiahnutý stupeň vybudovania národnej značky krajiny pôvodu, ktorý týmto spôsobom pomáha podnikom pri budovaní lepšej pozície na medzinárodnom, či dokonca nadnárodnom trhu. Efektívne budovaná a riadená národná značka tak v zmysle uvedeného vytvára trhové príležitosti pre podniky, ktorých charakter produkcie korešponduje s povedomím spotrebiteľov o tradíciách vo výrobe vybranej krajiny slúžiacich ako indikátor kvality a zároveň synalagmaticky zabezpečuje prílev priamych zahraničných investícií, rozvoj turizmu, či nárast ukazovateľov exportu krajiny, s ktorou je takáto produkcia spätá.

## **2 VZŤAH ZNAČKY PRODUKTU A ZNAČKY KRAJINY PÔVODU**

Značku v jej dnešnej podobe vytvorili marketingoví odborníci renomovaných podnikov s jasným cieľom - ovplyvniť nákupné správanie spotrebiteľa nimi preferovaným spôsobom. Odvtedy opakovane predkladajú verejnosti veľmi farbisté, ale pritom jednoduché idey, s pomocou ktorých predávajú svoju produkciu. Takýto mechanizmus brandingu bol teda vytvorený pre moderné komunikačné metódy, ktorými je v konečnom dôsledku aj výrazne stimulovaný. Samotná idea značky však svojím úspechom ďaleko prekonala aj tie najodvážnejšie sny svojich tvorcov. Značka a jej využitie totiž pokročili ďaleko za svoje komerčné prvopočiatky a v spoločenskej a kultúrnej oblasti tak má prakticky nemerateľné dopady.

V odbornej literatúre existuje veľké množstvo pojmových definícií značky. Tieto však takmer všetky obsahujú a zdôrazňujú aspekt pomenovania produktu, vizuálneho označenia jeho vlastníctva a marketingovej stratégie. V rámci definovania značky ako takej sa medzi sebou výrazne obsahovo neodlišujú vzhľadom na už uvádzané spoločné definičné menovatele ani vyjadrenia slovenských a zahraničných autorov, a to aj napriek tomu, že sa jednotliví autori

v názoroch na značku a jej hodnotu rôznia, čo môže súvisieť so samotnou odborovou špecializáciou daného autora (napr. marketing, právo a pod.).

Zahraniční autori vidia v prevažnej miere konkurenčný potenciál v imidži konkrétnej značky, čo vyplýva aj z nižšie uvedenej definície Philipa Kotlera. Na Slovensku sa v rámci existujúcich teoretických prístupov naopak zdôrazňuje kvalitatívny aspekt značky, čím dochádza k nesúladu so zahraničnými teoretickými koncepciami.

„Značka je meno, názov, znak, výtvarný prejav alebo kombinácia predchádzajúcich prvkov. Jej zmyslom je odlíšenie tovaru, alebo služby jedného predajcu alebo skupiny predajcov od tovarov alebo služieb konkurentov.“ (Kotler, 1998).

„Pod pojmom značka možno rozumieť viditeľný alebo inak vnímateľný poznávací znak, označenie. Označenie má poskytnúť spotrebiteľovi rôzne informácie o vlastnostiach produktu, jeho používaní, manipulácii s ním.“ (Štensová, a kol., 2006).

Produktmi, na ktoré sa v súčasnosti uplatňuje koncepcia manažmentu značky, sú podľa K. L. Kellera (2007) - hmotný tovar, služby, maloobchodníci a distribútori, predaj on-line výrobkov a služieb, ľudia a organizácie, šport, umenie a zábava, zemepisné miesta, myšlienky a prípady.

Zameranie predkladaného príspevku si vyžaduje aj teoretické vymedzenie pojmu značka v jej teritoriálnom kontexte. Sila brandingu zemepisných miest spočíva najmä v tom, že si ľudia miesto povšimnú a spoja si ho s pozitívnymi asociáciami. Mestá, štáty a regióny sú v súčasnosti propagované rozsiahlymi reklamnými kampaňami za účelom prilákania priamych zahraničných investícií, turizmu, či zvýšenia ukazovateľov exportu. Cieľom týchto kampaní je teda nielen informovať, ale aj vytvoriť priaznivý dojem zo zemepisného miesta, ktoré priláka spotrebiteľov i podnikateľov k dočasným, či trvalým aktivitám.

Olins (2003) proklamuje názor, podľa ktorého: „Národná značka je veľmi dôležitá pre postavenie národa vo svete. Znalosti ľudí o cudzích národoch sú zväčša veľmi obmedzené. Pokiaľ ľudia vôbec niečo vedia, vychádzajú ich postoje z mýtov, fám a anekdot. Takmer vždy sklzávajú do grotesknej karikatúry, ktorá môže poškodiť obchod, turistiku a priame zahraničné investície. Paradoxom je, že novú značku potrebujú najviac práve tie krajiny, ktoré so značkou ani nezačali pracovať. Najnaliehavejším problémom čelia štáty, ktoré boli pod nadvládou Sovietskeho zväzu, napríklad Poľsko, Maďarsko, Česká republika, pobaltské štáty, Rumunsko, Bulharsko a ďalšie, ktoré Západoeurópania dokážu len s problémami rozlíšiť. Slovensko a Slovinsko sú slovanské, malé a hornaté štáty, ale veľmi sa od seba odlišujú. Kto ale vie, v akom ohľade? Pre oba tieto štáty je hlboko ponižujúce, keď ich ľudia vnímajú ako jednu nediferencovanú anonymnú šedivú hmotu. Prítom ale majú v skutočnosti odlišné jazyky, etnický pôvod, náboženstvo a úroveň obchodného a priemyselného rozvoja.“

Budovanie národnej značky je však dlhodobou záležitosťou a jeho začiatky sa prekvapivo nespájajú s nijakou vedomou aktivitou. Takto pozvoľne budovaná národná značka bola totiž skôr vedľajším produktom aktivít súvekých podnikateľských subjektov, ktoré ťažili zväčša z geografických výhod danej krajiny. Ustálili sa tak synonymá kvality ako francúzske víno, gruzínsky čaj, či české pivo. S postupnou industrializáciou ale došlo k pomenovaniu kvalitnej produkcie na národnej báze aj v iných odvetviach. Typickými príkladmi takýchto spätostí produkcie a krajiny jej pôvodu, ktorá vypovedá o jej kvalite a súčasne vytvára dobré meno pre krajinu sú tak napríklad švajčiarske hodinky, či talianska móda alebo turecké tkaniny. Z uvedeného je možné vyvodiť záver, že počiatky budovania národnej značky úzko súvisia s náznakmi brandingu domácich podnikateľských subjektov. S postupom času sa však proces budovania národnej značky začal na mimovoľnej úrovni spájať aj s takými vplyvmi, akými

boli umelecká, či literárna činnosť, aktivity v oblasti vedy a výskumu ale aj mentalita obyvateľstva, mýty, či história danej krajiny.

Podľa Novotného (2009) sa s koncepciou národnej značky po prvýkrát výraznejšie stretávame v praxi až v roku 1789 vo Francúzsku, kedy buržoázna revolúcia spôsobila po prvýkrát radikálnu zmenu identity národnej značky, nakoľko vtedy došlo nielen k zmene systému vlády, ale i štátnych symbolov a metrického systému, čo malo za bezprostredný následok zmenu vnímania krajiny v celosvetovom meradle. Od tej doby prešla národná značka Francúzska ešte mnohými ďalšími radikálnymi zmenami, či už to bolo cisárstvo Napoleona Bonaparte, alebo päť postupne vytvorených republík, z ktorých každá vykazovala svoje špecifiká.

Podobný radikálny „rebranding“ sa v Európe opakoval aj po páde berlínskeho múru v roku 1989, kedy sa v mnohých krajinách dovtedajšieho východného bloku zrútil socialistický systém a tieto krajiny boli postavené pred potrebu budovania novej identity. Je tomu tak najmä preto, že tieto udalosti znamenali radikálnu zmenu vnútropolitckej situácie, ktorá sa odrazila vo všetkých sférach existencie danej krajiny a bolo potrebné vybudovať takú identitu, ktorá by bola v súlade s realitou. Práve požiadavka reálnosti a spätosti štylizovanej identity národnej značky so skutočnou situáciou v krajine totiž predstavuje základnú požiadavku pre vytvorenie silnej a uznávanej národnej značky.

Termín národná značka bol ako autonómny pojem použitý až v roku 1996 a k zostaveniu prvého hodnotenia krajín podľa sily ich národných značiek posudzovaných z viacerých hľadísk, došlo až v roku 2005. Použil ho Simon Anholt – odborník na imidž krajiny a poradca mnohých národných vlád, ktorý sa problematikou národnej značky začal zaoberať ako prvý. Od uvedeného roku sa rebríček Anholt – GfK Roper Nation Brand Index (ďalej len NBI) zostavuje každoročne. Faktormi, ktoré majú vplyv na umiestnenie jednotlivých krajín v tomto hodnotení sú najmä turizmus, export, politika, kultúra, ľudia a investície. Sú to tie isté faktory, ktoré sa podieľajú na budovaní identity národnej značky a ktoré sa podieľajú na jej konečnom vnímaní spoločnosťou ako spotrebiteľom.

Podľa Kellera (2007) „Budovanie a riadenie národnej značky vyžaduje procesný prístup založený na spolupráci verejného a súkromného sektora, ktorý podlieha oficiálnej riadiacej štruktúre a súvisí so systematickým budovaním mediálnej a marketingovej podpory.“ Branding krajiny sa teda neobmedzuje len na turizmus, logo a televíznu reklamu. Nejedná sa ani o krátkodobý a ľahko realizovateľný proces, ktorý by mohli jednotlivé národné vlády riadiť po vzore budovania značiek manažmentom podnikateľských subjektov. Ako kľúčové požiadavky na efektívne budovanie národnej značky je však možné vyčleniť:

- správne načasovanie,
- dbanie na súlad identity značky a reality krajiny,
- kvalita a prepracovanosť komunikačných posolstiev v komunikačnom mixe,
- kooperácia zložiek v tzv. hexagóne.

Ako už bolo načrtnuté, i napriek komplikovanosti budovania a riadenia hodnoty národnej značky, sa jej potreba stáva najmä v súvislosti s požiadavkami na vytvorenie konkurenčnej výhody čoraz pálčivejšou. „Pozitívny dopad jej priaznivého budovania sa totiž prejaví nielen na prilákaní priamych zahraničných investícií a turistov ale i na zvýšení ukazovateľov vypovedajúcich o úrovni exportu danej krajiny.“ (Olins, 2009) Práve zvýšenie exportu krajiny, ako jeden z pozitívnych dopadov vyvolaných efektívnym budovaním značky v dlhodobom časovom horizonte, je synalagmatickým so vznikom spotrebiteľských preferencií vyvolaných dôverou v kvalitu produkcie založenej na národnom princípe. Môže však nastať aj opačná situácia, kedy sa pod neuspokojivé ukazovatele v rámci exportu



podniku založeného na národnej báze podpíše nepriaznivý imidž krajiny vyvolaný nesprávnym, neefektívnym, či dokonca absentujúcim brandingom národnej značky.

V súvislosti s týmto priamoúmerným vzťahom medzi národnou značkou a spotrebiteľskými preferenciami pre značky podnikateľských subjektov založených na národnej úrovni je však potrebné upozorniť na podstatný vplyv akejkoľvek formy celospoločensky zažitých predsudkov, ktoré sa vyvinuli v dlhodobom historickom vývoji v súvislosti s legendami a fámami o danej krajine a ktoré síce v súčasnosti nezodpovedajú realite, avšak sú natoľko silné, že je pre krajinu ľahšie ich modifikovať, ako úplne odstrániť a nahradiť súvekými a reálnymi spotrebiteľskými asociáciami. Takejto situácii čelí i národná značka Španielska, ktorá bola v minulosti vzhľadom na silný literárny odkaz spájaná nie práve v najpriaznivejšom svetle s veternými mlynmi z oblasti La Mancha. V súčasnosti je možné pozorovať snahy o využitie takejto zažitej spotrebiteľskej asociácie za účelom upozornenia na mimoriadne priaznivé výsledky v oblasti produkcie veternej energie.

Ako už bolo naznačené, silná a efektívne vybudovaná národná značka sa môže výrazne podieľať na konkurencieschopnosti vybraných podnikateľských subjektov založených na národnej úrovni. Je pritom však podstatné neopomenúť fakt, že mnohé krajiny stavajú svoju značku na asociáciách, ktoré nie celkom zodpovedajú realite a riskujú tak nepravdivosťou prezentovaných údajov dobré meno krajiny výmenou za krátkodobé zvýšenie hodnôt vykazovaných ekonomických ukazovateľov v oblasti priamych zahraničných investícií, turizmu, či exportu domácich podnikateľských subjektov.

V súvislosti s budovaním identity značky, tak môžu nastať štyri situácie vypovedajúce o pomere pravdivosti a výhodnosti vytvoreného imidžu krajiny:

- **ideál** : krajina zvolila správny positionig a komunikačnú politiku,
- **riziko**: vzniká hrozba, že takto vytvorený zavádzajúci imidž krajiny sa čoskoro stane z hľadiska jeho vzťahu k realite pre krajinu skôr príťažou a bude potrebné pristúpiť k jeho prebudovaniu,
- **krutá realita**: potreba vykonať opatrenia, ktoré potlačia negatívne faktory vplyvu na takto vytvorený imidž a podporia pozitíva, pričom súčasne dôjde k zintenzívneniu komunikačnej politiky,
- **nespravodlivosť**: chyba pravdepodobne nastala v komunikácii a vo vlastnej prezentácii krajiny, ktorá je buď zanedbaná, nedostatočná, alebo nesprávne zvolená.

<i>IMIDŽ KRAJINY</i>	<i>PRAVDIVÝ</i>	<i>NEPRAVDIVÝ</i>
<i>VÝHODNÝ</i>	<i>IDEÁL</i>	<i>RIZIKO</i>
<i>NEVÝHODNÝ</i>	<i>KRUTÁ REALITA</i>	<i>NESPRAVODLIVOSŤ</i>

Obrázok č. 1: Matica pravdivosti a výhodnosti vytvoreného imidžu národnej značky.

Zdroj: vlastné spracovanie

Disharmónia uvedených definícií je spolu s výstupmi prác prevažne zahraničných autorov zaoberajúcich sa predmetnou problematikou v kontexte väzieb vybraných národných značiek a značiek domácej produkcie (Swoboda a kol., 2012), zmien v budovaní a riadení hodnoty značky pod vplyvom globalizačných procesov (Xiaoling, 2013) a svetovej hospodárskej krízy (Táborecká, Petrovičová, 2012), jedným z dôvodov realizovania analýzy vplyvu národnej značky na vnímanie značiek domácich producentov spotrebiteľmi v Slovenskej republike.

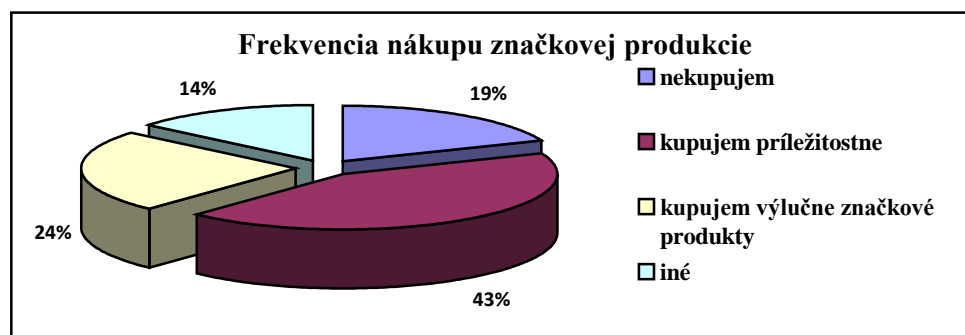
### 3 ANALÝZA VPLYVU NÁRODNEJ ZNAČKY NA VNÍMANIE ZNAČIEK DOMÁCICH PRODUCENTOV SPOTREBITEĽMI V SR

Pre potreby analýzy vplyvu národnej značky na vnímanie značiek domácich producentov spotrebiteľmi v SR bol realizovaný dotazníkový prieskum, ktorý bol vykonaný na štatistickej vzorke 100 respondentov starších ako 15 rokov<sup>1</sup> a bol distribuovaný v rámci územia Slovenskej republiky. Charakter uskutočneného prieskumu bol informatívno-deskriptívny.

Priemerný vek respondentov dotazníkového prieskumu bol 36 rokov. Prevládajúcou kategóriou boli respondenti vo veku od 36 do 45 rokov, ktorí predstavovali až 45% z celkového počtu opýtaných. Ďalšími vekovými kategóriami boli 16 – 25 rokov (15 %), 26 – 35 rokov (28 %) a 46 – 55 rokov (12 %).

Z hľadiska pohlavia bola štruktúra respondentov nasledovná: 62 % žien a 38 % mužov. Tento fakt môže vypovedať o tom, že väčšina nákupných rozhodnutí je realizovaná ženami, čo je podstatná informácia aj z hľadiska plánovania a implementovania jednotlivých marketingových aktivít podieľajúcich sa na budovaní a riadení hodnoty značky.

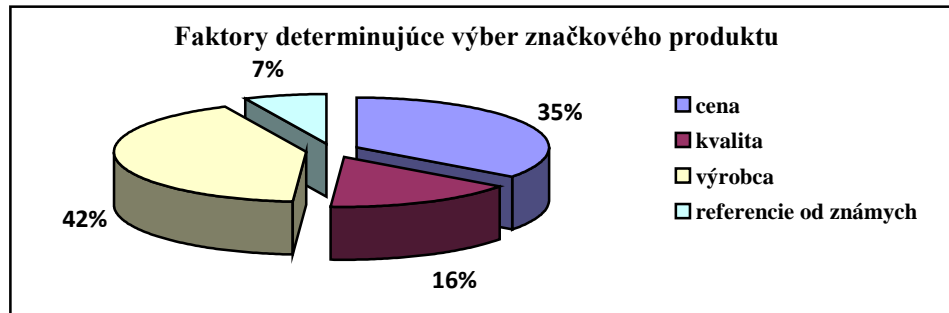
Podľa realizovaného prieskumu 43% respondentov nakupuje značkové produkty príležitostne. Uvedené môže byť podľa nášho názoru spôsobené tým, že na nákupné rozhodovanie spotrebiteľov vplyvajú dopady svetovej hospodárskej krízy (ktoré doznievali v čase uskutočnenia dotazníkového prieskumu), s čím súvisí trend tvorby úspor a obmedzovania investícií do značkových komodít, ktoré môžu byť substituované neznačkovou produkciou pohybujúcou sa na výrazne nižších cenových hladinách. Až 24% opýtaných však nakupuje výlučne značkové produkty. V tomto prípade je možným dôvodom získanie spoločenského statusu a zachovanie si určitého životného štandardu. Respondentom bola poskytnutá aj možnosť vyjadriť svoj vlastný názor prostredníctvom kategórie „iné“. Využilo ju 14 % respondentov. Vzhľadom na nekompaktnosť a diverzitu odpovedí, však tieto neuvádzame.



Obrázok č. 2: Frekvencia nákupu značkových produktov  
Zdroj: vlastné spracovanie

<sup>1</sup> Dôvodom pre takéto stanovenie základného súboru je skutočnosť, že dosiahnutie uvedeného veku je predpokladom vzniku pracovno-právneho vzťahu. Disponibilita finančných prostriedkov, ktorá je v najväčšej miere odvodená práve od zárobkovej činnosti je totiž základným predpokladom uskutočnenia nákupného rozhodnutia, pri ktorom je možné skúmať vplyv národnej značky na nákupné rozhodovanie respondenta.

Za kritéria výberu značkových produktov si 42% respondentov zvolilo kritérium výrobca. Toto zistenie pozitívne vplyva na celú problematiku budovania si pozitívneho imidžu nielen v domácom prostredí, ale aj v zahraničí. Respondenti svojimi odpoveďami potvrdili význam budovania a riadenia hodnoty značky v kontexte jej väzieb na povest' výrobcu. Za druhý najdôležitejší faktor ovplyvňujúci kúpu značkového produktu označili respondenti jeho cenu, čo však môže byť opäť skreslené realizovaním prieskumu v období vysporiadávania sa s dopadmi svetovej hospodárskej krízy a jej vplyvmi na kúpyschopnosť obyvateľstva.

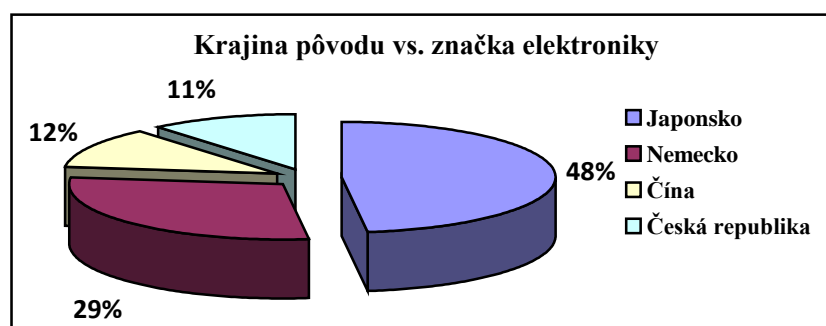


Obrázok č. 3: Faktory determinujúce výber značkového produktu  
Zdroj: vlastné spracovanie

Ďalšia otázka bola zameraná už priamo na problematiku vnímania národnej značky respondentmi. Tí až v 77 % odpovedí potvrdili, že krajina pôvodu je determinujúcim faktorom pri rozhodovaní sa o kúpe značkového produktu a iba 23 % opýtaných sa vyjadrilo, že krajina pôvodu pre nich v procese nákupného rozhodovania nie je determinujúcim faktorom.

Nasledujúca časť dotazníkového prieskumu zisťovala postoje respondentov k jednotlivým typom produkcie v závislosti od krajiny pôvodu, pričom sme sa zamerali na oblasť elektroniky, potravín, odevov a automobilov, pri ktorých predpokladáme silnú väzbu na národnú značku, a ktoré zároveň tvoria bázu súčasných postkomunistických stredoeurópskych trhových ekonomík, nakoľko tieto sa podľa už spomínaného Olinsa, doposiaľ potýkajú s problémami súvisiacimi s budovaním národnej značky.

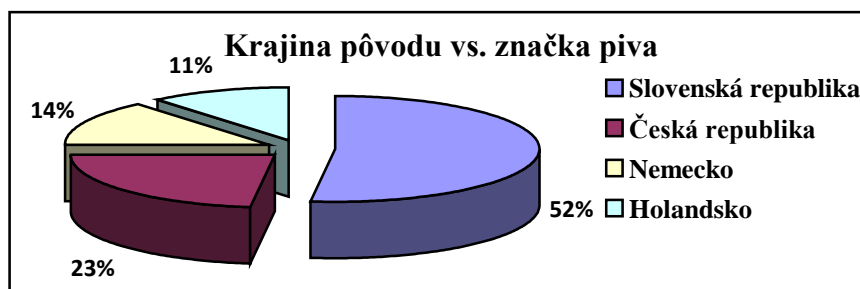
V oblasti elektroniky sa potvrdil náš predpoklad, že najpreferovanejšou krajinou pôvodu produkcie je v rámci tohto typu komodity pre respondentov práve Japonsko, ktoré disponuje silnými značkami, ako sú napríklad Sony, Panasonic a Fuji. Pomyselnú druhú priečku obsadilo Nemecko, čo podľa nášho názoru súvisí s identitou národnej značky Nemecka (značka založená na presnosti, detailoch, spoľahlivosti).



Obrázok č. 4: Krajina pôvodu vs. značka elektroniky  
Zdroj: vlastné spracovanie

V rámci potravinárskeho priemyslu bol dotazníkový prieskum zameraný na produkty pivo a minerálne vody, nakoľko ich považujeme za komodity, pri ktorých je možné predpokladať silnú väzbu na českú a najmä slovenskú národnú značku.

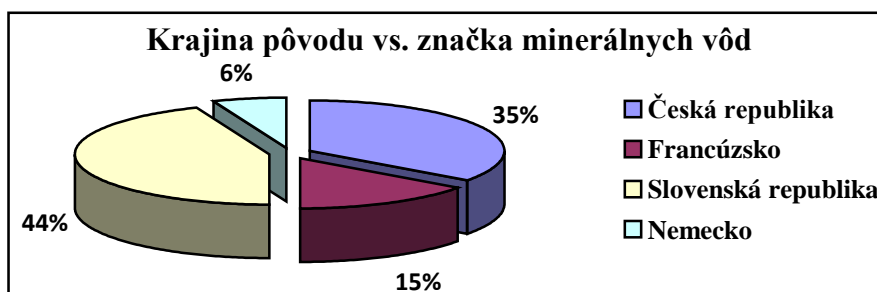
Až 52 % respondentov uprednostňuje pri kúpe piva slovenské značky. V 23 % odpovedí sú preferované značky českého pôvodu, čo náš prvotný predpoklad potvrdzuje.



Obrázok č. 5: Krajina pôvodu vs. značka piva

Zdroj: vlastné spracovanie

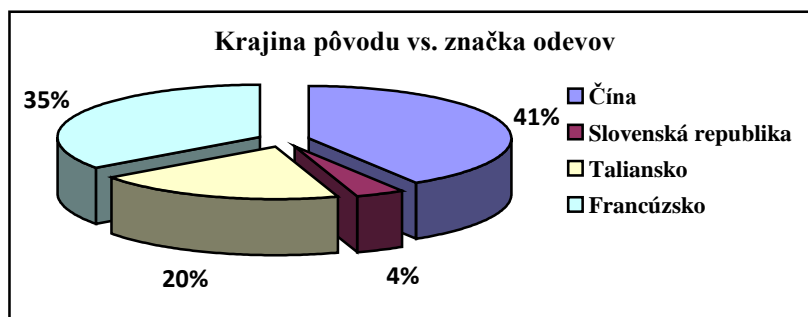
Aj v prípade minerálnych vôd väčšina respondentov uprednostňuje značky slovenského a českého pôvodu.



Obrázok č. 6: Krajina pôvodu vs. značka minerálnych vôd

Zdroj: vlastné spracovanie

Paradoxne, v rámci odevných značiek neboli naplnené naše predpoklady, nakoľko až 41 % respondentov uprednostňuje odevy pochádzajúce z Číny pred ostatnými uvedenými možnosťami. Zo zistených skutočností vyplýva, že väzba medzi slovenským spotrebiteľom a tradičnými producentmi odevných značiek nedosahuje takú intenzitu, ako v prípade už analyzovaných produktov. Na druhej strane môžu byť výsledky skreslené aj nesprávnym pochopením otázky, kedy respondenti mohli vychádzať z predpokladu, že mnohé svetové odevné značky vyrábajú svoje produkty aj v Číne. Zároveň by bolo zaujímavé skúmať mieru závislosti preferovanej krajiny pôvodu značky odevnej produkcie a zmeny v reálnom príjme domácnosti (nakoľko ako už bolo spomenuté vyššie, prieskum bol vykonávaný v období poznačenom dopadmi svetovej hospodárskej krízy).

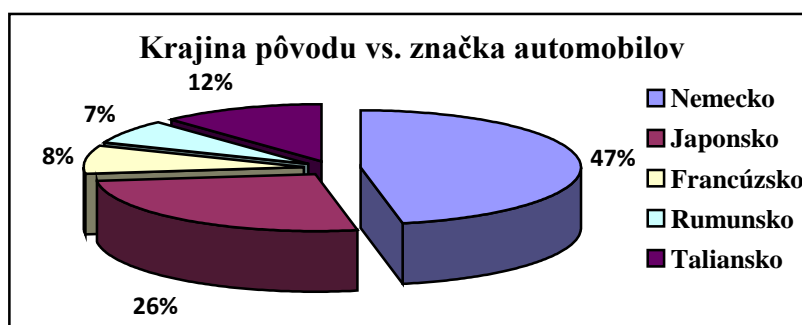


Obrázok č. 7: Krajina pôvodu vs. značka odevov

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade komodity automobil dochádza k racionálnemu nákupnému správaniu sa spotrebiteľa, ktoré predpokladá starostlivé zvažovanie jednotlivých variantov a nie

impulzívne správanie. Preto spotrebiteľia pri kúpe automobilov zvažujú aj imidž a povesť jednotlivých značiek a práve nemecké automobilky sú charakteristické precíznymi produktmi vysokej kvality a spoľahlivosti. Z uvedeného dôvodu, nie je prekvapujúce, že až 47 % respondentov sa zhodlo na to, že pri kúpe automobilu uprednostňujú nemecké značky<sup>2</sup>.



Obrázok č. 8: Krajina pôvodu vs. značka automobilu  
Zdroj: vlastné spracovanie

V rámci realizovaného dotazníkového prieskumu sme venovali pozornosť aj otázke možného reverzného pôsobenia značky produktu na značku krajiny jej pôvodu. Z výsledkov vyplýva, že až pre 79 % respondentov môže kvalitný značkový produkt evokovať pozitívny vzťah ku krajine. Ako príklad môžeme uviesť produkciu minerálnych vôd, kedy ich hodnotná značka vyvoláva v spotrebiteľovi predstavu čistej a turisticky atraktívnej krajiny pôvodu.

## 4 ZÁVER

Je nesporné, že národná značka a značka produkcie založenej na národnej báze sú veľmi úzko spojené a sústavne na seba pôsobia. Benefity väzby značky produkcie podniku založeného na národnom princípe a národnej značky je veľmi dôležité zdôrazniť najmä v súčasnosti, kedy je situácia na svetových trhoch poznačená globálnou hospodárskou krízou. Spomínaný dôraz je obzvlášť validný aj pre Slovenskú republiku ako postkomunistický štát, ktorý ešte len buduje hodnotu svojej národnej značky, ktorú je do budúcnosti potrebné riadiť tak, aby vytvorila zdroj možnej konkurenčnej výhody pre domáce podnikateľské subjekty najmä v oblastiach, ktoré sú tradične späté s našou krajinou, čo potvrdzujú aj výsledky realizovaného prieskumu. Z dlhodobého hľadiska je tak v zmysle uvedeného vhodné nielen systematicky podporovať malé a stredné podnikanie v oblasti potravinárskeho priemyslu s akcentom na tradičné slovenské výrobky, ktorých preferovanie bolo v dotazníkovom prieskume preukázané, ale sústrediť sa aj na synalagmatické budovanie a riadenie hodnoty národnej značky, ktorá by uľahčila vstup týchto značiek na zahraničné trhy a vytvorila by pre ne vzhľadom na preddefinované asociácie spotrebiteľov s národnou značkou, mimoriadne cennú konkurenčnú výhodu ústiacu do tvorby dlhodobého a lojálneho vzťahu spotrebiteľov k nim.

### Použitá literatúra

1. KELLER, K. L. *Strategické řízení značky*. Praha: Grada Publishing, 2007. 796 s. ISBN 978-80-247-1481-3.
2. KOTLER, P. *Marketing management*. 10. vydanie. Praha: Grada Publishing, 2001. 719 s. ISBN 80-247-0016-6.
3. NOVOTNÝ, A. *Teorie a praxe mezinárodních vztahů*. Bratislava: BVŠP, 2009. 504 s. ISBN 978-80-89363-18-6.

<sup>2</sup> Aj napriek tomu, že značka Škoda sa tradične spája s Českou republikou ako krajinou pôvodu, v prieskume bola táto značka príkladom uvedená ako nemecká automobilová značka, nakoľko patrí pod nemeckú automobilovú skupinu Volkswagen Group.

4. OLINS, W. *O značkách*. Praha: Argo, Dokořán, 2009. 253 s. ISBN 978-80-257-0158-4.
5. SWOBODA, B., PENNEMANN, K., TAUBE, M. (2012). The Effects of Perceived Brand Globalness and Perceived Brand Localness in China: Empirical Evidence on Western, Asian, and Domestic Retailers. *Journal of International Marketing*, 20 (4), 25-77. ISSN: 1547-7215.
6. ŠTENSOVÁ, A. a kol. *Manažment značky – vybrané problémy*. Bratislava: Ekonom, 2006. 110 s. ISBN 80-225-2224-4.
7. TÁBORECKÁ – PETROVIČOVÁ, J. (2010). Pozícia marketingu v podnikoch pod vplyvom ekonomickej krízy. *Ekonomicko-manažérske spektrum*, 4 (2), 91 – 98. ISSN 1337-0839.
8. XIAOLING, G. (2013). Living in a Global World: Influence of Consumer Global Orientation on Attitudes Toward Global Brands from Developed Versus Emerging Countries. *Journal of International Marketing*, 21 (1), 1-22. ISSN: 1547-7215.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok je čiastkovým výstupom riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0473/12: Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku (Integrated model of building of brand value as a tool of business marketing mix).

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Ing. Jana Majerová, PhD.  
Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky  
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, SR  
email: jana.majerova@fpedas.uniza.sk

Ing. Katarína Zvaríková, PhD.  
Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky  
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, SR  
email: katarina.zvarikova@fpedas.uniza.sk

# VYUŽITIE QR KÓDOV NA SLOVENSKOM BANKOVOM TRHU

## THE APPLICATION OF QR CODE IN SLOVAK BANKING MARKET

*Martina Gogolová*

### **Abstrakt**

V súčasnosti sú QR kódy využívané prakticky kdekoľvek a na čokoľvek. Do QR kódu je možné zakódovať akúkoľvek správu do stanovenej dĺžky. Uvedený príspevok sa zaoberá využitím QR kódov na slovenskom bankovom trhu. Konkrétne ide o jeho využitie klientmi Slovenskej sporiteľne prostredníctvom realizovaného dotazníkového prieskumu. Následne je na základe výsledkov prieskumu navrhnutá marketingová stratégia, ktorú môžu využiť všetky banky na Slovensku, ktoré podporujú platby prostredníctvom QR kódov.

***Kľúčové slová:** QR kód, banka, prieskum, dotazník, cena, distribúcia, propagácia, marketingová stratégia*

### **Abstract**

At the present time are QR codes applicable practically everywhere. QR code can contain any message in expected length. This contribution deals with application of QR codes in Slovak market. Actually it presents its implementation and usage of customers of Slovenská sporiteľňa with realized questionnaire. Based on the results of survey the suitable marketing strategy is proposed for Slovak market.

***Key words:** QR code, bank, survey, questionnaire, price, distribution, propagation, marketing strategy*

## **1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY**

QR kód z anglického quick response code nahrádza zastarané čiarové kódy. Tie v sebe nevedia uchovávať až toľko informácií. QR kód zvládne okrem číslíc aj písmená a ich 4000 kombinácií. QR kód môže obsahovať adresu, popis služby či produktu, cenu, webovú adresu a v podstate akékoľvek údaje (viď. obr. 1).



*Obr. 1 Príklad QR kódu*

## 1.1 Pôvod QR kódu

V roku 1994 divízia spoločnosti Toyota Desno-Wave, vytvorila systém kódov pre účely automobilky a jej prepracovaného Just-in-time manažmentu. Veľmi rýchlo sa však QR kódy stali v Japonsku populárne a vďaka svojmu otvorenému štandardu, rozšíreniu mobilov s fotoaparátmi a jednoduchými čítačkami ich začali využívať prakticky všetky firmy či jednotlivci. V súčasnosti sú QR kódy využívané prakticky kdekoľvek a na čokoľvek (ROUILLARD, 2008). Či už ide o reklamu, tlačené materiály, výrobky, atď. Do QR kódu je totiž možné zakódovať akúkoľvek správu do dĺžky 3 000 bajtov, teda takmer 4 300 znakov alebo vyše 7 000 číslíc. Takto si môžete napríklad na vizitku umiestniť QR kód s ďalším informáciami o sebe, firme či priamo odkaz na firemnú alebo osobnú web stránku ([www.techbox.sk](http://www.techbox.sk)).

## 1.2 Využitie QR kódov v platobnom styku

Slovenská spoločnosť Forsys pred rokom prišla so zaujímavým nápadom nazvaným By square. Ten využíva QR kódy na jednoduché sprostredkovanie platobného styku. Celá podstata technológie By square je postavená na snahe zjednodušiť a urýchliť proces platenia faktúr. QR kódy v tomto smere predstavujú pomerne jednoducho aplikovateľnú pomôcku - so značným rozmachom inteligentných telefónov môže QR kódy čítať skutočne prakticky ktokoľvek. Aj z toho dôvodu sú tieto kódy považované za jeden z hlavných marketingových nástrojov pre aktuálny rok. Kódy v tomto prípade predstavujú zakódovaný zdroj informácií. Kód v oranžovom ráme má v sebe zakódované hlavné údaje o faktúre. Naskenovaním kódu v modrom ráme môžete aktivovať žiadosť o uhradenie platby. QR kódy sa v prípade By square neobmedzujú iba na jednorazové platby, ale je možné pomocou nich vytvoriť aj trvalý platobný príkaz. Hlavnou výhodou tohto riešenia má byť šetrenie času ako pre jednotlivca, tak aj pre firmy, ktoré uhradené faktúry spracovávajú. Porovnanie potrebného času na prečítanie QR kódu a ručné prepísanie základných údajov z faktúry hovorí jasne v prospech technológie By square. Z pohľadu jednotlivca aj spoločností je možné faktúry jednoducho uhrádzať bez ohľadu na to, či sú v elektronickej alebo v papierovej forme, či už pomocou PC alebo aplikácie v telefóne. Budúcnosť vidieť aj vo forme čítačiek QR kódov, ktoré by boli priamo integrované v bankomatoch a dostupné aj v bankách, čo by celý proces ešte viac uľahčilo a sprístupnilo aj používateľom bez čítačky kódov, resp. bez inteligentného telefónu ([www.bysquare.com](http://www.bysquare.com)).

Z psychologického hľadiska ide o veľkú perspektívu a výhodu realizácie bezhotovostných prevodov peňažných tokov (SHIN, JUNG, CHÁNY, 2012). Rovnako ako online platby, aj platba mobilom má za úlohu urýchliť úhradu faktúr. Odberatelia nebudú musieť vyplňať príkaz na úhradu manuálne a kontrolovať, či sa nepomýlili pri zadávaní. Údaje sa z faktúry nasnímajú pomocou mobilu a aplikácie danej banky, ktorej sú klientom. Platby faktúr prostredníctvom mobilu si netreba mýliť s platbami cez mobilných operátorov. V tomto prípade sa celá transakcia odohráva priamo v internet bankingu používateľa, ktorý sa rozhodne uhradiť faktúru cez QR-kód. Existujú určité obavy z bezpečnosti prenášaných údajov, avšak existujú rôzne úrovne ochrany dát, ktoré sú v súčasnosti použiteľné (MAESTRE, 2012; LEE at al., 2010).

QR kódy, platby uskutočňované prostredníctvom nich a zasielanie informácií prostredníctvom spomínaných QR kódov predstavujú novinku na slovenskom bankovom trhu. Slovenská banková asociácia vyvinula štandard platobného príkazu zobrazeného QR kódom. V prípade, že na svojej faktúre nájdete príkaz na úhradu v štandardizovanom kóde, bude vám stačiť pár



sekúnd, aby ste namiesto zdĺhavého vypisovania nasníмали len QR kód platobného príkazu a platbu potvrdili.

Uvedený systém bude predstavovať štandard pre platby obdobného typu v rámci slovenského bankového sektora, avšak otázne je, kedy aj ostatné bankové inštitúcie umožnia platbu prostredníctvom QR kódu. V súčasnosti je možné využiť platbu QR kódom v Slovenskej sporiteľni, Unicredit bank a PrimaBanke. Na Slovensku je platba By Square podporovaná najrozšírenejšími mobilnými platformami iOS aj Android, ľudia si ju môžu stiahnuť zadarmo z Apple Store alebo Google Play ([www.play.google.com](http://www.play.google.com)). Tatra banka ([www.tatrabanka.sk](http://www.tatrabanka.sk)) má svoju vlastnú aplikáciu, kde sa dá využiť QR kód. Podobne aj ČSOB má vlastnú aplikáciu, ktorá využíva možnosti QR kódu v internet bankingu ([www.csob.sk](http://www.csob.sk)). Ostatné banky napr. VUB takéto možnosti pripravujú. Súčasný prehľad podpory platieb prostredníctvom QR kódu vybraných bankových inštitúcií je uvedený v tabuľke 1.

*Tabuľka 1 Prehľad bánk v SR a ich podpora platby prostredníctvom QR kódu (apríl 2013)*

<b>Banka</b>	<b>Podpora platieb</b>	<b>By Square</b>	<b>Vlastné aplikácie</b>
Slovenská sporiteľňa	áno	áno	áno
UniCredit bank	áno	áno	nie
Prima banka	áno	áno	áno
Tatra banka	áno	nie	áno
VÚB banka	pripravuje	nie	nie
ČSOB	áno	nie	áno

*Zdroj: vlastné spracovanie*

## **2 PRIESKUM VYUŽITIA QR KÓDOV VO VYBRANEJ BANKE NA SLOVENSKU**

### **2.1 Metodika**

V súčasnosti platby prostredníctvom QR kódov umožňujú využívať svojim klientom vybrané banky na Slovensku. Prvou bankou, ktorá prišla s možnosťou využívať na platby QR kódy patrí od septembra 2012 aj Slovenská sporiteľňa. Z dôvodu, že klienti banky nevedia o tejto možnosti platenia, cieľom prieskumu bolo zistiť, či klienti Slovenskej sporiteľne majú záujem o využitie QR kódov na úhradu svojich platieb. Na základe výsledkov navrhnuť vhodnú marketingovú stratégiu za účelom väčšieho povedomia a využitia QR kódov na slovenskom bankovom trhu.

Na prieskum zavedenia a využitia QR kódov Slovenskou sporiteľnou, a.s. bola zvolená kontaktná metóda osobné dopytovanie. Dopytovanie prebehlo osobne priamo vo vybranej pobočke Slovenskej sporiteľne v mesiaci apríl 2013. Dostupnú vzorku pri prieskume tvorili klienti banky vo veku nad 15 rokov. Výberový súbor tvorilo náhodne oslovených 210 klientov Slovenskej sporiteľne. Klienti boli oslovení pomocou pracovníkov Slovenskej sporiteľne, čo bolo vopred dohodnuté s vedením banky. Na získavanie primárnych údajov bol použitý dotazník ako jeden z nástrojov marketingového prieskumu.

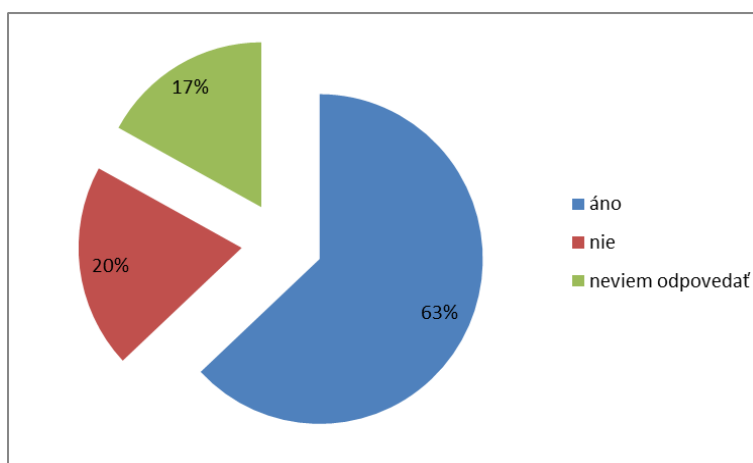
Dotazník vyplňali respondenti priamo vo vybranej banke. Dotazník obsahoval uzatvorené otázky, ktoré boli formulované tak, aby ich vyplňanie bolo pre respondentov čo najjednoduchšie a časovo čo najmenej náročné. V dotazníku boli zisťované nasledujúce informácie:

- sociálne charakteristiky (pohlavie, vek, sociálne postavenie),
- záujem o platby prostredníctvom QR kódov,
- druhy platieb pri ktorých je najväčší záujem o využívanie týchto spôsobov platieb,
- časnosť využívania týchto spôsobov platieb,
- bezpečnosť pre klientov (KAMENISTÁ, 2013).

## 2.2 Výsledky prieskumu

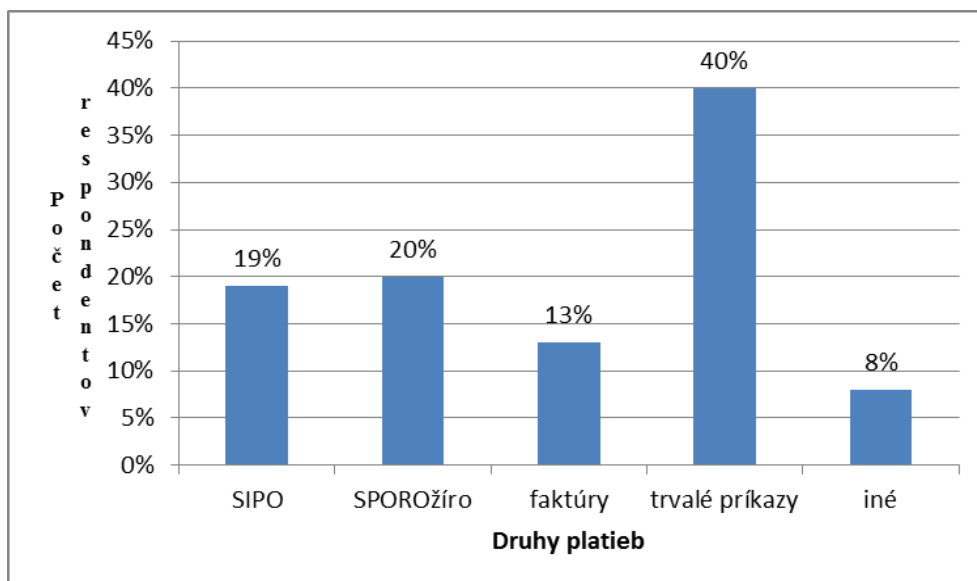
Na prieskume sa zúčastnilo 31% mužov a 69% žien. Najväčšiu skupinu (33%) tvorili respondenti vo veku 30 – 39 rokov. Druhou skupinou (29%) boli respondenti vo veku 19 – 29 rokov. Najväčšiu skupinu tvorili zamestnaní respondenti (58%).

Väčšina respondentov (63%) vyjadrila v prieskume záujem o využívanie platieb prostredníctvom QR kódov, približne 20% nemá záujem o daný spôsob platieb a 17% nevedelo odpovedať (vid'. obr. 2). Tí respondenti, ktorí nevedeli, čo sú QR kódy a spôsob ich využitia, tento termín im bol pracovníkmi spoľiteľne vysvetlený.



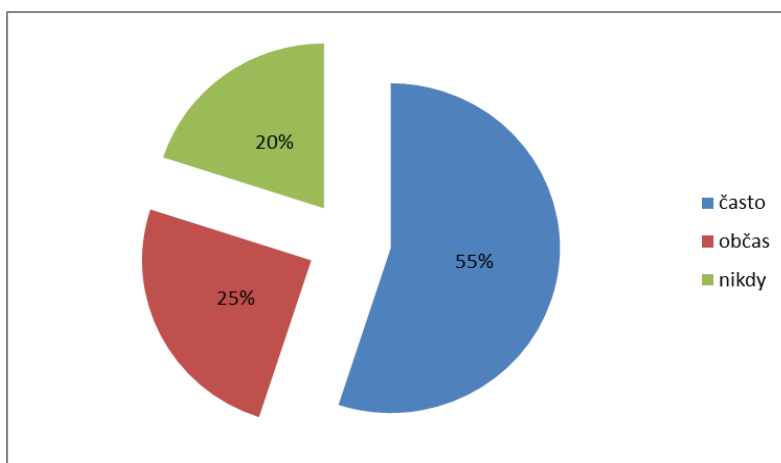
Obr. 2 Záujem o využívanie platieb prostredníctvom QR kódov

Najviac respondentov (40%) by využilo QR kódy na úhradu trvalých príkazov. Na druhom mieste sú úhrady SPOROŽíra, SIPO a nasledujú faktúry (vid'. obr. 3).



Obr. 3 Druhy platieb prostredníctvom QR kódov

Viac ako 55% respondentov by využívalo v budúcnosti platby prostredníctvom QR kódov často, občas 25% respondentov a približne 20% respondentov by tieto spôsoby platieb nevyužívalo (viď. obr. 4).



Obr. 4 Časnosť využitia spôsobov platieb prostredníctvom QR kódov

Bezpečnosť je podľa tohto prieskumu jedným z najvýznamnejších faktorov pri podobných službách vôbec. Takmer 80% respondentov jednoznačne označilo bezpečnosť tohto spôsobu platieb ako kľúčovú pri rozhodovaní prejsť na tento spôsob platieb (KAMENISTÁ, 2013).

### 2.3 Návrh marketingovej stratégie

Marketingový mix je zložený zo základných nástrojov marketingového mixu ako produkt, cena, distribúcia a komunikácia. V oblasti poskytovania služieb sú dôležité aj doplňujúce marketingové nástroje a to ľudský činiteľ, procesy, prostredie a služby zákazníkovi (BIRNEROVÁ, KRÁL, 2010). Zosúladenie týchto všetkých marketingových nástrojov môže pre banku pri využívaní platieb prostredníctvom QR kódov predstavovať získanie konkurenčnej výhody pred ostatnými bankami.

Cena produktov Slovenskej sporiteľne je tak, ako celá stratégia banky, určená konzervatívne. Cena do veľkej miery súvisí s produktom samotným, preto by bolo vhodné ponúkať spôsob platieb pomocou QR kódov v maximálne dvoch alternatívach (bežný účet, študentský účet). Distribúcia je zabezpečená veľmi bohatou sieťou pobočiek banky. Jedná sa najmä o sieť bankomatov, firemné centrá (17), obchodné miesta (300) a SPOROcentrá bývania (10). Jednoznačne sa jedná o jednu z najväčších sietí bánk a obchodných miest v rámci Slovenskej republiky ([www.slsp.sk](http://www.slsp.sk)). Pre distribúciu nového bankového produktu, tj. platby prostredníctvom QR kódov postačuje využívať doteraz vybudované distribučné miesta. Výsledky prieskumu potvrdili, že väčšina respondentov má záujem o využívanie platieb pomocou QR kódov a tiež, že tento spôsob platieb by využívali často. Preto je potrebné, aby banka zvýšila povedomie o tomto spôsobe platieb medzi svojimi klientmi. Bankový sektor patrí medzi odvetvia, ktoré sa vyznačujú najvyššími výdavkami na marketingové aktivity a reklamné kampane, s ktorými sa stretávame najmä v televízii a na reklamných billboardoch. Aj napriek dostatočným finančným prostriedkom na takéto aktivity si banky uvedomujú marketingovú silu sociálnych sietí, a preto tento nástroj nepodceňujú a snažia sa ho využiť na maximum a neustále svoje aktivity prostredníctvom sociálnych sietí inovovať a vylepšovať (KUNERTOVA, 2012). Preto by bolo vhodné využiť na propagáciu tohto spôsobu platieb aj sociálnu sieť. Celkovú komunikáciu banky možno charakterizovať podobne ako celú stratégiu, a to ako tradičnú a pomerne konzervatívnu. Svedčia o tom napríklad aj reklamné spoty, ktoré svojím obsahom zdôrazňujú dôležitosť rodiny, bývania, teda tradičných hodnôt. Banka komunikuje so svojimi zákazníkmi aj prostredníctvom ďalších spôsobov prezentácie, ktoré sa dajú označiť ako naozaj tradičnými. Je vhodné pokračovať v týchto aktivitách aj pri využívaní nového bankového produktu. Webová stránka banky je prehľadná a poskytuje dostatočné množstvo informácií o Slovenskej sporiteľni. Informácie sú prehľadne spracované a preferujú firemné farby – červenú a svetlomodrú. Spôsob platieb prostredníctvom QR kódov je nutné v rámci web stránky na určité obdobie umiestniť na viditeľnom mieste a tiež zvýrazniť. Samozrejmosťou pre zvýšenie povedomia nového spôsobu platieb je ponúkanie tejto služby novým aj existujúcim klientom prostredníctvom pracovníkov banky (ŠUKALOVÁ, PONIŠČIAKOVA, 2012) a je potrebné tiež vyzdvihnúť možnosti a výhody tohto spôsobu platieb spolu s tlačenými informáciami o tejto službe. Predovšetkým na základe výsledkov prieskumu je potrebné vyzdvihnúť bezpečnosť tohto spôsobu platieb. Z dôvodu, že najväčší záujem na využitie platieb prostredníctvom QR kódov bol pri úhrade faktúr, zamerať sa na podnikateľov a informácie o tomto spôsobe platieb im poslať poštou, prípadne ich osloviť pracovníkmi banky telefonicky alebo osobne priamo v banke.

### 3 ZÁVER

Banky v súčasnosti čelia mnohým kritikám a to najmä z dôvodu, že ich ľudia vinia zo spôsobenia finančnej krízy. Banka sa musí správať rovnako trhovo ako každý iný podnikateľský subjekt. Musí sa zamerať na tie požiadavky zákazníkov, ktoré považujú za prioritné. V súčasnosti v oblasti bankovníctva ide predovšetkým o kvalitatívnu stránku služieb. Banky sa snažia o dosiahnutie funkčnej kvality, ktorá zahŕňa empatiu pracovníkov a ich ústretovosť ale aj technickú kvalitu, ktorú predstavuje napríklad bezpečnostné zabezpečenie internet bankingu. Konkurenčnú výhodu môže banka získať aj prostredníctvom uvádzania nových bankových produktov na trh. Medzi nový bankový produkt patrí tiež spôsob platieb prostredníctvom QR kódov. Výsledky prieskumu ako aj marketingovú stratégiu ohľadom využívania QR kódov v platobnom styku môžu využiť aj ďalšie banky na slovenskom trhu, ktoré uvedený spôsob platieb už v súčasnosti ponúkajú a tiež banky, ktoré v budúcnosti uvažujú o zavedení QR kódov v rámci platieb a poskytovania informácií svojim klientom.

## Použitá literatúra

1. BIRNEROVÁ, E., KRÁL, P. *Strategický marketing*. Žilina: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity v Žiline, 2010. ISBN 978-80-554-0220-8
2. KAMENISTÁ, M. *Návrh efektívnej marketingovej stratégie pri uvádzaní nových produktov na trh v oblasti bankovníctva*. Diplomová práca. Žilina: ŽU v Žiline, 2013. 99s.
3. KUNERTOVA, P. *Využitie sociálnej siete facebook na marketingovú komunikáciu v bankovom sektore*. In: Podniková ekonomika a manažment. Elektronický vedecký časopis o ekonomike, manažmente, marketingu a logistike podniku. Žilina: Katedra ekonomiky, F PEDAS, ŽU v Žiline, číslo 1, 2012. s. 77 – 83. ISSN 1336 – 5878
4. LEE, KIM, LIM, JO, LEE. *Online Banking Authentication System using Mobile-OTP with QR-code*. Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT), 2010 5th International Conference, Nov.-Dec. 2010. ISBN 978-89-88678-30-5
5. MAESTRE, D. *QRP: An improved secure authentication method using QR codes*. Universitat Oberta de Catalunya. 2012. <http://openaccess.uoc.edu/2012>
6. ROUILLARD, J. *Contextual QR Codes*, Proceedings of the Third International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology (ICCCGI2008), Athens, Greece, July 27-August 1, 2008.
7. SHIN, JUNG, CHÁNY. *The psychology behind QR codes: User experience perspective* Computers in Human Behavior, Volume 28, Issue 4, July 2012, Pages 1417-1426, ISSN: 0747-5632
8. ŠUKALOVÁ, V., PONIŠČIAKOVÁ, O. *Hodnotenie zamestnancov v modernom manažmente podniku*. Ekonomicko-manažérske spektrum, 6(2), 2012. 43 - 47 s. ISSN 1337-0839
9. [www.bysquare.com](http://www.bysquare.com)
10. [www.csob.sk](http://www.csob.sk)
11. [www.play.google.com](http://www.play.google.com)
12. [www.slsp.sk](http://www.slsp.sk)
13. [www.tatrabanka.sk](http://www.tatrabanka.sk)
14. [www.techbox.sk](http://www.techbox.sk)

Grantová podpora VEGA 1/0473/13 Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku

### Kontaktné údaje

Ing. Martina Gogolová, PhD.

Katedra ekonomiky

F PEDAS, ŽU v Žiline

Univerzitná 1

010 26 Žilina

Tel: 041 513 3206

email: [martina.gogolova@fpedas.uniza.sk](mailto:martina.gogolova@fpedas.uniza.sk)

# ROI AKO METÓDA MERANIA KONKURENČNÉHO SPRAVODAJSTVA

## ROI AS A METHOD OF COMPETITIVE INTELLIGENCE MEASURING

*Lubica Štefániková*

### **Abstrakt**

V súčasnej turbulentnej dobe sa využívanie konkurenčného spravodajstva ukazuje ako jedna z výrazných možností udržania sa na trhu. Mnoho organizácií sa snaží merať úspech konkurenčného spravodajstva. Existuje niekoľko finančných ukazovateľov, prostredníctvom ktorých sa dá merať projekt konkurenčného spravodajstva. Sú to čistá súčasná hodnota, vnútorné výnosové percento a návratnosť investícií. Práve návratnosť investícií sa najviac využíva pre meranie konkurenčného spravodajstva. V príspevku sa zoberáme sumarizáciou pozitívnych aspektov ukazovateľa návratnosti investícií v oblasti konkurenčného spravodajstva.

**Kľúčová slova:** konkurenčné spravodajstvo, návratnosť investícií

### **Abstract**

The use of competitive intelligence indicates is one of the marked possibilities of maintaining in the market. Many organizations are trying to measure the success of competitive intelligence. It exists the number of financial indicators by those the competitive intelligence project can be measured. These are the net present value, internal rate of return and return on investment. Just return on investment is particularly useful for measuring competitive intelligence. In the paper we describe the summary of the positive aspects of the variable return on investment in the field of competitive intelligence.

**Key words:** competitive intelligence, return on investments

## **1 KONKURENČNÉ SPRAVODAJSTVO**

Bouthillier a Shearer (2003) sumarizujú veľký počet nepríliš odlišných definícií konkurenčného spravodajstva. Definície hodnotia ako zriedkakedy kompletne, spravidla vágne hovoriace o konkurencieschopnosti, etike a legálnosti konkurenčných činností. Na všeobecnej definícii konkurenčného spravodajstva, v praxi často neprekladaného termínu, a to Competitive Intelligence (CI), sa teoretici ani praktici nezhodujú. V nasledujúcich príkladoch definícií CI je v niektorých aspektoch zrejмый konsenzus ako aj rozpory. Lesáková (1994) sa stotožňuje s charakteristikou CI vytvorenia efektívneho informačného systému o konkurencii, čo je základom kvalitného procesu analýzy konkurencie. Spoločnosť Competitive Intelligence Professional (SCIP), ktorú možno považovať za autoritu v problematike konkurenčného spravodajstva, ho v roku 2003 definovala ako systematický a etický program zberu, analýzy a riadenia externých informácií, ktoré môžu ovplyvniť plány, rozhodnutia a operácie spoločnosti. Bill Weber, bývalý prezident SCIP, ako uvádza Kopec (2003), charakterizuje CI ako dynamickú podnikateľskú disciplínu na zbieranie, analyzovanie, komunikovanie a manažovanie znalostí konkurenčného podnikateľského prostredia a zahrnutie tohto spravodajstva do podnikovej stratégie tak, aby zabezpečila a udržala konkurenčnú výhodu.

Podľa Fleishera (2003) je konkurenčné spravodajstvo proces, pri ktorom organizácia zhromažďuje užitočné informácie o konkurencii a konkurenčnom prostredí a ideálne ich použije na rozhodovanie a plánovanie s cieľom zlepšiť výkonnosť podniku. Konkurenčné spravodajstvo je cross-disciplína, ktorá sa snaží dosiahnuť konkurenčné výhody prostredníctvom cieleného zberu a analýzy čiastkových informácií o trhu a konkurencii (Tomek, Vávrová, 2007).

Definície sú v podstate totožné vo vnímaní konkurenčného spravodajstva ako procesu, v ktorom spoločnosť sleduje, zhromažďuje, analyzuje a vyhodnocuje informácie o svojich konkurentoch a prostredí, v ktorom pôsobia. Získané výsledky z analýzy a syntézy daných informácií sú aplikované s cieľom udržať alebo získať novú konkurenčnú výhodu. Inými slovami, konkurenčné spravodajstvo je proces zvyšovania konkurencieschopnosti prostredníctvom vyčerpávajúceho ale etického analyzovania konkurencie a konkurenčného prostredia. Ide o legálny zber a analýzu informácií o možnostiach, zraniteľnosti a zámeroch konkurentov pomocou databáz a iných verejne dostupných zdrojov informácií.

Existuje niekoľko názorov na definície CI a Business Intelligence (BI). Bartes (2010) rozlišuje tri rôzne pohľady:

- Competitive Intelligence je rovná Business Intelligence,
- Competitive Intelligence je súčasťou Business Intelligence,
- Competitive Intelligence je chápaná ako relatívne samostatný informačný systém.

Prvý pohľad sa predovšetkým vyskytuje v americkej literatúre, kde sú obidva pojmy chápané ako synonymá. Druhý pohľad prezentuje názor, že CI je súčasťou Business Intelligence ako nadradenej kategórie, ktorá je chápaná ako skupina zdrojov a nápadov podporujúcich všetky oblasti rozhodovania manažmentu s rezolútnosťou na zvyšovanie povedomia manažérov na všetkých úrovniach riadenia. Obsahuje informácie, ktoré nemusia byť nutne o konkurencii. Tento názor zdieľa aj Zheng et al. (2011), ktorý hovorí, že competitive intelligence sa ukázalo ako dôležitá časť v oblasti business intelligence, kde je kladený dôraz na pochopenie vonkajšieho konkurenčného prostredia podniku. Posledný pohľad je popisovaný Špinglom (2007), ktorý hovorí, že zatiaľ, čo je konkurenčné spravodajstvo viac zamerané na vonkajšie prostredie, a to predovšetkým na správanie konkurentov, BI predovšetkým sleduje vnútorné prostredie. Inými slovami, BI pracuje s informáciami, ktoré sú v podniku (i z vonkajšieho prostredia) na rozdiel od CI, ktoré pracuje predovšetkým s informáciami, ktoré sú mimo firmy. Rozdiel je teda vnímaný v informačných zdrojov.

## **2 MERANIE ÚSPECHU KONKURENČNÉHO SPRAVODAJSTVA**

Mnoho organizácií sa snaží merať úspech konkurenčného spravodajstva. Ako uvádza Işık et al. (2013), niektoré podniky sa snažia kvantifikovať hmatateľné výhody a používať explicitné kritéria, ako je napríklad návratnosť investícií (ROI). Podľa viacerých autorov (Wu, 2000, Groh 2004, De Silva, 2005) sa práve tento ukazovateľ obvykle používa na meranie výkonnosti projektov konkurenčného spravodajstva. Návratnosť investície je veľmi populárny ukazovateľ, ktorý sa používa na celopodnikovej úrovni pre hodnotenie jednotlivých investičných projektov.

Definície ukazovateľa návratnosti investície pochádzajú z rôznych disciplín, ako napríklad účtovníctvo, ekonomická teória a finančníctvo. Avšak ako popisujú Meng a Berger (2012) ukazovateľ ROI je účtovnícky termín. Ďalej uvádzajú, že ROI vo svojej najjednoduchšej forme sa definuje ako finančná návratnosť investícií, ktorá vyjadruje pomer zisku v priamom vzťahu k investíciám. Finančne je ROI čistý výnos (alebo úspory) očakávaný od danej investície, algebraicky vyjadrený ako percento investície.

$$ROI = \frac{\text{výnosy}}{\text{investície}} \times 100$$

[1]

Výpočet návratnosti investície je založený na pomere čistých výnosov projektu a projektových nákladov. Čisté výnosy sú vypočítané ako výnosy mínus náklady na projekt. Sledovanie nákladov na projekt je dôležitým krokom vo vývoji pre výpočet návratnosti investícií. Každá spoločnosť sa snaží minimalizovať náklady a zvyšovať výnosy (Philips, Philips, 2008).

ROI je jedným z najčastejšie používaných metód pre posudzovanie ekonomickej návratnosti vzhľadom k investovanému kapitálu, a to ako pre jednotlivé investície, rovnako ako aj v celých projektoch alebo podnikoch. Helinsky (2011) uvádza, že návratnosť investície je metóda, ktorá meria pomer získaných peňazí k investovaným a ukazuje výnos (v percentách) použitej čiastky. Účelom je zistiť mieru návratnosti prostriedkov investovaných do podniku alebo projektu za určité obdobie a poskytnúť prehľad o ziskovosti a ekonomickej efektívnosti. Dôkazy o ziskovosti sú často nutné pre pridelenie dodatočnej finančnej podpory účtovnej jednotke. Hoci ROI je kľúčovým meradlom rentability, ekonomická prax hovorí, že meranie návratnosti investícií samo o sebe nestačí. Je lepšie ho vykonať súčasne s inými meraniami a zhrnúť a porovnať všetky výsledky (Svozilová, 2011). Musíme mať na pamäti, že tradičné vyhodnotenie úspešnosti projektu CI na základe hodnoty ukazovateľa ROI je zložité a nie je úplne presné, pretože výsledné efekty projektov sú často nehmotné a nemerateľné, alebo sa prejavajú až po dlhej dobe. Napriek tomu sú pre podniky práve tieto nehmotné benefity projektov konkurenčného spravodajstva veľmi významné. Potvrďuje to aj prieskum spoločnosti Unisphere Research uskutočnený v auguste 2007. Celkovo sa v prieskume zúčastnilo 415 ľudí, z toho približne 80 % respondentov uviedlo, že sa v ich podnikoch využíva aspoň jeden analytický nástroj v oblasti konkurenčného spravodajstva a v rámci tejto analýzy sa väčšina respondentov domnieva, že nehmotné benefity konkurenčného spravodajstva sú dôležitejšie ako hmotné výhody.

Typické nehmotné ukazovatele úspešnosti konkurenčného spravodajstva podľa Bailey (2009) a de Silva (2005) zahŕňajú položky, ako sú:

- public relations,
- konkurenčná účinnosť,
- lepšie a rýchlejšie rozhodnutia,
- lepšie služby zákazníkom,
- posilnenie zamestnancov,
- spolupráca rôznych obchodných jednotiek,
- najmodernejší imidž podniku,
- rýchlejší prístup k dátam,
- zlepšenie kvality dát,
- redukcia stresu,
- redukcia sťažností,
- zlepšenie spokojnosti zákazníkov,
- zníženie počtu reklamácií.

Ukazovateľ návratnosti investície a jeho užitočnosť v oblasti konkurenčného spravodajstva sú často spochybňované, ale odborníci, ktorí sú im naklonení a ich vidia ako príležitosť, výzvu a možnosť pre mnoho vylepšení, preukázateľne dosahujú dobré výsledky (Philips, Philips, 2008). Potvrďuje to aj niekoľko prieskumov. Bartes (2010) na základe prieskumu vykonaného pre SCIP v roku 2010 tvrdí, že existuje významná súvislosť medzi využívaním konkurenčného spravodajstva a finančnej výkonnosti firiem. Spoločnosti, ktoré aktívne



využívajú CI vykazujú lepšie výsledky hospodárenia. K podobným záverom môžeme dospieť aj na základe dosiahnutej hodnoty ukazovateľa ROI z projektov konkurenčného spravodajstva, čo bolo predmetom štúdie konzultačného tímu Digimind. Výsledky danej štúdie vykonanej v 43 európskych a severoamerických podnikoch ukazujú, že priemerná návratnosť investícií počas piatich rokov bola 457 % (v rozmedzí od 17 % do 2000 %). Táto štúdia tiež zdôrazňuje, že neexistuje korelácia medzi výškou rozpočtu na projekt konkurenčného spravodajstva a vypočítanou hodnotou návratnosti investície z daného projektu.

### 3 ZÁVER

Návratnosť investícií je finančný podiel, ktorý meria ekonomickú návratnosť z kapitálu investovaného do projektu. ROI môže byť počítaná akonáhle je projekt uskutočňovaný určitú dobu alebo dokonca pred začatím projektu. Je vnímaná ako nástroj pre rozhodovanie a hodnotenie. Avšak z rôznych dôvodov mnoho firiem neuskutočňuje meranie návratnosti investícií projektov konkurenčného spravodajstva. Aj napriek spomínaným nedostatkom merania CI prostredníctvom ROI sa táto metóda stáva čoraz dôležitejšou a populárnejšou.

Všeobecne môžeme považovať za pozitívne aspekty ukazovateľa návratnosti investícií v oblasti konkurenčného spravodajstva nasledovné:

- Pod tlakom globálnej ekonomiky vo všetkých častiach podniku je nevyhnutné preukázať, že každý projekt je životaschopný. Každá jeho zložka musí byť prospešná.
- ROI je dobre známy medzi manažérmi, často ju používajú na posúdenie ekonomickej výkonnosti a efektívnosti. Sú si vedomí, že meranie návratnosti investícií nie je len výstrelok, ale osvedčená metodológia, ktorá bude rozsiahlo používaná v nasledujúcich rokoch.
- Manažéri často chcú merať návratnosť investícií nového alebo existujúceho projektu konkurenčného spravodajstva. Najmä v minulosti sa často stretli s úplnou neznalosťou tejto metodológie, skepticizmom alebo nedostatkom povedomia o jej skutočnej podstate u svojich nadriadených. V tejto oblasti sa uskutočnil výrazný pokrok a osvietenie, a tak návratnosť investícií projektov konkurenčného spravodajstva je stále viac meraná na žiadosť nadriadených. Avšak, niektorí stále veria, že je to nereálne a zbytočné.
- Posúdenie návratnosti investícií môže pomôcť určiť nielen celkovú efektívnosť, ale aj finančné výhody čiastkových investícií. Zvlášť, ak je ROI uplatňovaná jednotne v celom projekte, a tak sa môžu porovnať funkčné prínosy jednotlivých čiastkových projektov na základe jednotného meradla.

#### Použitá literatúra

1. BAILEY, A. 2009. *The Kirkpatrick/Phillips Model for Evaluating Human Resource Development and Training*. [online]. Learning Designs Online, Retrieved [cit. 2013-10-1], Dostupné na internete: <http://www.busgurus.ca/media/pdf/the-kirkpatrick-phillips-evaluation-model-en.pdf>.
2. BARTES, F. 2010. *Competitive intelligence – tool obtaining specific basic for strategic decision making TOP management firm*. *Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun*, [online]. [cit. 2012-15-10], Dostupné na internete: [http://www.mendelu.cz/dok\\_server/slozka.pl?id=45392;download=71981](http://www.mendelu.cz/dok_server/slozka.pl?id=45392;download=71981).
3. BOUTHILLIER, F., SHEARER, K. 2003. *Assessing competitive intelligence software: A guide to evaluating ci technology*. Medford (NJ): Information Today, 2003. 187 s. ISBN 978-15-738-7173-0

4. DE SILVA, F. 2005. *Data Warehousing & Business Intelligence ROI, Proceedings of the International Conference on Computer and Industrial Management*, [online]. [cit. 2013-13-1], Dostupné na internete: <http://www.ijcim.th.org/SpecialEditions/v13nSP2/pdf/p1.1-1.3-Data%20Warehousing.pdf>.
5. FLEISHER, C.S., BLENKHORN, D.L. 2003. *Managing frontiers in competitive intelligence*. Westport: Quorum Books, 2003. 328 s. ISBN 978-15-672-0384-4
6. GROH, T. 2004. *Beyond ROI ... Justifying a Business Intelligence Initiative. Information management*, [online]. [cit 2013-11-1], Dostupné na internete: <http://www.information-management.com/issues/20040101/7921-1.html>.
7. HEČKOVÁ, J. 2009. Koncepčné východiská konkurenčnej schopnosti v závislosti od úrovne skúmania. In *Ekonomicko-manažérske spektrum*. roč. 3, č. 1, s. 23–37
8. HELINSKY, Z. 2011. *Lze sledovat návratnost investic ve světě knihoven?* [online]. Inforum, [cit. 2012-14-10], Dostupné na internete: <http://www.inforum.cz/pdf/2011/helinsky-zuzana.pdf>.
9. IŞIK, O., JONES, M.C., SIDOROVA A. 2013. Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. In *Information & Management*. 2013 roč. 50, č. 1, s. 13-23
10. KOPEC, P. 2003. *Špecialista na konkurenčné spravodajstvo získava informácie eticky a legálne* [online]. Etrend, [cit. 2012-27-08], Dostupné na internete: <http://podnikanie.etrend.sk/podnikanie-riadenie/specialista-na-konkurencne-spravodajstvo-ziskava-informacie-eticky-a-legalne.html>.
11. LESÁKOVÁ, D. 1994. *Strategický marketing*. Bratislava: PROFIS, 1994. 135 s. ISBN 80-85332-05-1.
12. MENG, J., BERGER, B.K. 2012. Measuring return on investment (ROI) of organizations' internal communication efforts. In *Journal of Communication Management*, 2012, roč. 16, č. 4, s. 332-354
13. PHILLIPS, P.P, AND PHILLIPS, J.J. 2008. *ROI fundamentals: why and when to measure ROI*. San Francisco: Pfeiffer, 2008. 192 s. ISBN 978-0787987169
14. SVOZILOVÁ, A. 2011. *Projektový management: the definitive guide to measuring marketing performance*. Praha: Grada, 2011. 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2
15. ŠPINGL, I. 2007. *Competitive Intelligence v organizaci*. [online]. Moderní řízení. [cit. 2012-20-10] Dostupné na internete: [http://modernirizeni.ihned.cz/c4-10000545-22200570-600000\\_d-competitive-intelligence-v-organizaci](http://modernirizeni.ihned.cz/c4-10000545-22200570-600000_d-competitive-intelligence-v-organizaci).
16. TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. 2007. *Marketing od myšlenky k realizaci*. Praha: Professional Publishing, 2007. 308 s. ISBN 978-80-86946-45-0.
17. WU, J. 2000. *Calculating the ROI for Business Intelligence Projects. Information management*, [online]. [cit 2012-11-1], Dostupné na internete: <http://www.information-management.com/news/2487-1.html>.
18. ZHENG, E. et al. 2011. *From Business Intelligence to Competitive Intelligence: Inferring Competitive Measures Using Augmented Site-Centric Data*. [online]. Social Science Research Network. [cit. 2012-17-10] Dostupné na internete: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1323587](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1323587).
19. <http://www.scip.org/>

### **Výskumný projekt**

Križanová, A. a kol.: Vega č. 1/0473/12 Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku

### **Kontaktní údaje**

Ing. Ľubica Štefániková

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS  
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika  
Tel: 00421415133249  
email: lubica.stefanikova@fpedas.uniza.sk

# VÝZNAM ZNAČKY AKO MARKETINGOVÉHO NÁSTROJA PODNIKU

## THE IMPORTANCE OF THE BRAND AS THE MARKETING TOOL

*Eva Kicová, Katarína Kramárová*

### **Abstrakt**

Značka v súčasnosti plní veľmi široký okruh úloh a má veľký význam nielen pre vlastníka značky, ale pre každý subjekt trhu. To, čo vytvára hodnotu určitého produktu nie je len jeho kvalita, vzhľad či funkčné vlastnosti. Značka tvorí pridanú hodnotu produktu. Zákazníkom uľahčuje rozhodovanie o kúpe a môže vyjadrovať sľub producenta, že výrobok alebo služba uspokojí zákazníkovu potrebu a naplní jeho očakávania v takej kvalite, v akej to o produkte deklaruje. Silná značka patrí medzi tie najcennejšie aktíva, ktoré podnik vlastní. Predstavuje veľmi účinný nástroj v konkurenčnom súboji. Z toho dôvodu je potrebné značku správne na trhu umiestniť, riadiť a marketingovými aktivitami posilňovať. Od toho závisí, aké asociácie bude značka v mysli verejnosti vytvárať a s akými vlastnosťami, kvalitou či hodnotami bude spájaná v praxi.

**Kľúčová slova:** *značka, produkt, budovanie značky*

### **Abstract**

The brand performs nowadays a wide range of tasks and in current situation is not important just for its owner but as well for each market subject. If we consider a product, the brand with this connection represents its added value. It can be an impulse for customer's final buying decision and on the other side it can express a promise of its producer, that the product is able to meet customer needs and has required level of quality. Therefore it is not surprising, that the strong brand belongs among the most important and valuable assets of a company and effective tool in competitive fights in the market. To build a strong brand needs to apply right managerial strategies – branding activities, because they are able to position a product into customer's mind following its features, level of quality etc.

**Key words:** *brand, product, branding*

## **1 DEFINÍCIA ZNAČKY**

Značky sa využívajú už po stáročia na rozlišovanie. Už v staroveku sa vypaľovali značky zvieratám za účelom označenia stáda jedného vlastníka. Tento pôvod sa odzrkadlil v slove „brand“ (značka), ktoré pochádza zo starého nórskeho výrazu „brandr“, čo znamená „vypáliť“ (Keller, 2007). V stredoveku už značky rôznych remeselníckych cechov slúžili ako identifikátor kvality pre zákazníkov (Štensová, 2006).

Definovanie značky a jej významu v súčasnosti je však zložitejšie. V odbornej literatúre sa vyskytujú rôzne definície. Za najvýstižnejšiu môžeme považovať definíciu vytvorenú Americkou marketingovou asociáciou, ktorá za značku považuje „meno, termín, označenie, symbol, dizajn alebo ich kombináciu slúžiacu na jednoznačnú identifikáciu výrobkov a služieb jedného alebo viacerých výrobcov a na ich odlišenie od konkurencie na trhu“ (Keller, 2007).

Kotler do vyššie uvedenej definície zabudoval nový rozmer. Značka podľa neho nie je len slovo alebo názov, ale súčasne je nositeľom hodnôt, emócií, osobitosti. „Značka predstavuje

*prísľub výrobcu, že zákazníkovi dodá produkt s určitým súborom vlastností, zaručených funkcií a služieb. Najlepšie značky poskytujú záruku na kvalitu produktu“ (Kotler, 2011).*

Na túto definíciu nadväzuje Healey. Vo vysvetľovaní významu značky neostáva len na úrovni zákazníka. Podľa neho si vytvárajú vlastné dojmy a pocity z istej značky nielen zákazníci, ale aj každý obyvateľ, celá spoločnosť. Všetci sú, bez toho, aby si to uvedomovali, ovplyvňovaní reklamou či publicitou výrobcu. Značku preto považuje za „metaforu, ktorá pôsobí ako nepísaná zmluva medzi výrobcom a zákazníkom, predávajúcim a kupujúcim, účinkujúcim a divákom, prostredím a tými, ktorí ho obývajú, udalosťami a tými, ktorí ich prežívajú“ (Healey, 2008).

Úlohou brandingu (budovania značky) je teda dať produktu meno, priradiť značke význam, ktorý má pre spotrebiteľa a nakoniec umiestniť značku v mysli zákazníkov, aby vedeli, čím je produkt konkrétnej značky jedinečný oproti konkurentom (Keller, 2007).

### **1.1. Značka a produkt**

Za produkt je možné v súčasnosti považovať akúkoľvek ponuku, ktorá je umiestnená na trhu za účelom upútania pozornosti, nákupu alebo spotreby. Patrí tam všetko to, čo dokáže uspokojiť a uspokojuje naše potreby alebo prania. Takých produktov, ktoré uspokojujú určitú potrebu, sa môže na trhu vyskytovať niekoľko. Hoci pre spotrebiteľa splnia svoju funkciu úplne totožne, značka sa môže stať rozhodovacím kritériom pre výber jedného z nich. Platí rovnica, že „značka = produkt + pridaná hodnota“ (Vysekalová, 2011). Značka je teda to, čo dodáva samotnému produktu ďalší rozmer, ktorý ho odlišuje od iných produktov uspokojujúcich tie isté potreby.

### **1.2. Druhy značiek**

Produkt už dávno nepredstavuje len určité hmotné výrobky. Preto ani značku nemožno vnímať len v súvislosti s výrobkami alebo službami. Či si to uvedomujeme, či nie, značkou sa stáva prakticky čokoľvek. Preto je potrebné rozlišovať značky podľa toho, s čím sa spájajú (Keller, 2007).

Hmotný tovar je so značkami spájaný tradične a do tejto skupiny patrí množstvo značiek, ktoré sa vo svete stali známymi a uznávanými.

Pre *podniky služieb* je branding obzvlášť dôležitý z dôvodu špecifických vlastností služieb, najmä kvôli nemateriálnemu charakteru služby a variability služieb. Značka tu napomáha „zhmotniť“ abstraktnú povahu služieb, uistí uje zákazníka o stálej úrovni kvality služieb, čím mu uľahčuje rozhodovanie.

Veľký význam majú značky v *maloobchode*, nakoľko značka môže u zákazníka podnietiť záujem, priazeň či vernosť obchodu a spotrebiteľia sa naučia od určitého obchodu očakávať konkrétne značky a produkty. Maloobchodníci môžu tiež vytvoriť vlastné (tzv. private) značky nesúce meno obchodu.

V internetovom priestore môžu byť obchodné modely *on-line značiek* založené na predaji informácií, internetovej reklamy, výrobkov, skúseností a pod. Predajcovia musia vytvoriť jedinečné vlastnosti značky postavené na dimenziách dôležitých pre zákazníka (tak, ako v off-line svete), navyše však musia klásť dôraz aktualizáciu informácií a ponuky, okamžité zasielanie objednávok, služby pre zákazníkov v reálnom čase a pod..

Značkou sa stávajú i *mená verejne známych osobností* či *názvy organizácií*. Všetky osobnosti verejného života majú záujem na kladnom prijatí a postoji zo strany verejnosti, nakoľko z pozitívneho imidžu im vyplývajú výhody. To isté platí aj pre organizácie, najmä neziskového charakteru. Navyše známa osobnosť sa môže stať garantom značky, ktorá môže

pritiahnúť pozornosť k značke a formovať vnímanie značky s pomocou dedukcií, ktoré si verejnosť vytvorí na základe znalostí, ktoré má o slávnej osobe. I preto je pre tieto osobnosti dôležité, aby boli verejnosťou vnímaní ako dôveryhodné, sympatické, obľúbené alebo atraktívne persóny.

*Šport, umenie, zábava* – organizácie z týchto odvetví sú schopné budovaním imidžu, povedomia a lojality dosahovať vysoké hodnoty návštevnosti bez ohľadu na aktuálnu kvalitu predvádzaného produktu. Pozastaví sa dnes niekto nad tým, že hudobná skupina U2 má na dlhé mesiace vopred vypredané koncertné turné, pričom fanúšikovia nevedia, aký výkon skupina na koncerte predvedie, a futbalový klub Manchester United má svoj futbalový štadión vypredaný i po sérii prehiev?

Branding *geografických miest* má za cieľ najmä zvýšiť povedomie o danom mieste a pritiahnúť do danej lokality investorov alebo návštevníkov k trvalým alebo dočasným aktivitám.

Značkou sa môže stať aj *myšlienka* zhmotnená vo forme sloganu, hesla či symbolu.

### 1.3. Voľba sponzora značky

Prvými rozhodnutiami, ktoré musia manažéri v súvislosti so značkou vykonať, je rozhodnutie, či vôbec bude producent využívať značku alebo bude svoj produkt na trh umiestňovať ako neznačkový (Štensová, 2006). Ak sa podnik rozhodne využívať značku, má pri výbere jej sponzora štyri možnosti.

Produkt je možné uviesť na trh *pod značkou výrobcu*. Tieto typy značiek vznikali ako prvé a mnohé z nich sa preslávili na celom svete. Značku vytvorí a vlastní producent (Kotler, 2007).

Ak producent predáva svoj produkt pod značkou sprostredkovateľa, ktorým môže byť predajca, distribútor alebo obchod, uplatnil možnosť označenia produktov *privátnou značkou*. (Kotler, 2007). Sprostredkovateľ nájde výrobcu s voľnými výrobnými kapacitami, ktorý pre neho bude vyrábať produkty pod jeho značkou pri nižších nákladoch. Aj náklady na reklamu alebo podporu predaja sú pre sprostredkovateľa nižšie, takže si môže dovoliť produkt predávať za nižšiu cenu a súčasne s vyššou maržou (Kotler, 2006). Výhody sú obojstranné, nakoľko výrobca môže využiť známu a zavedenú značku sprostredkovateľa na predaj vlastných produktov (Štensová, 2006).

*Pod licencovanou značkou* je produkt uvedený na trh v prípadoch, keď výrobok alebo služba nesie názov alebo symbol, ktorý poskytol vlastník značky za dohodnutý poplatok. Producent tak získa osvedčenú značku, ktorú už vytvoril niekto iný. Touto značkou však môže byť aj meno známej osobnosti, názov filmu, filmová postava a pod. (Kotler, 2007).

Pri *co-brandingu* nesie jeden produkt zavedené značky dvoch alebo viacerých spoločností. Pretože každá zo značiek pôsobí vo vlastnej oblasti, ich kombinácia dokáže osloviť väčší počet spotrebiteľov a okrem toho podnikom umožňuje obsadzovať nové trhy s menšími investíciami a nižším rizikom. No nevýhodou je, že ak si podnik za svojho partnera zvolí problematickú alebo niečím poškodenú spoločnosť, utrpí tým ujmu i on. (Kotler, 2007).

### 1.4. Prvky značky

Prvky značky sú súčasťou značky, ktoré slúžia na jej identifikáciu alebo diferenciaciu (Keller, 2007). Tieto prvky by mali byť jedinečné a nezameniteľné, len v tom prípade úplne plnia svoje poslanie (Štensová, 2006). Medzi najdôležitejšie prvky značky Keller vymenúva názov značky, URL (Uniform Resource Locator – jednotné označenie zdroja), logo a symbol, predstaviteľ značky, slogan, znelku a balenie. Všetky tieto prvky je potrebné zmiesiť

dohromady, aby sa maximalizovala hodnota značky. Každý prvok má svoje silné aj slabé stránky. Úlohou marketérov je zladit' ich tak, aby na seba nepôsobili antagonisticky, ale aby sa rôzne prvky navzájom dopĺňali k dosiahnutiu rôznych cieľov. Pri ich výbere by sa mali zodpovední manažéri riadiť šiestimi kritériami výberu, a to zapamätateľnosť, zmysluplnosť, obľúbenosť, prenosnosť do iného kultúrno-geografického prostredia či iných produktových radov, prispôsobivosť zmenám v názoroch a preferenciách spotrebiteľov a možnosť právnej ochrany prvkov značky. Konečnú sústavu prvkov je možné považovať za základ identity značky (Keller, 2007).

### **1.5. Budovanie značky (branding)**

Marketing značiek je stelesnením toho, že získavanie zákazníkovej priazne nie je len vojna produktov, ale aj vojna pocitov a dojmov. Zákazníci veria, že značkové produkty sú kvalitnejšie ako neznačkové. A značka je taká silná, aká silná je jej povest'. Preto ak je výrobca presvedčený, že jeho produkt je v skutočnosti kvalitnejší, než za aký ho považujú spotrebiteľia, otvára sa priestor pre branding. No ten dokáže fungovať len v prípade, že produkt skutočne ponúka také vlastnosti, aké o sebe deklaruje. Ani ten najlepší branding nedokáže zachrániť nepodarkový výrobok či šlendriánsky vykonanú službu, pretože dokáže primäť zákazníka k nákupu, no účinok negatívnej osobnej skúsenosti je silnejší (Healey, 2008).

Healey definuje päť komponentov tvoriacich branding, a to (Healey, 2008):

- positioning – predstavuje definovanie obsahu značky, jej umiestnenie v mysli spotrebiteľa medzi inými konkurenčnými značkami a porovnanie s nimi;
- príbeh – ľudia majú radi príbehy. Ak má značka vierohodný príbeh, ktorý je aj príťažlivý, zákazník je ochotný si priplatiť za značku, ktorá mu umožní stať sa súčasťou jej príbehu;
- dizajn – týka sa zladenia funkčnosti a nielen estetickej stránky produktu, ale aj jeho ergonómie, jednoduchosti a intuitívnosti ovládania, príjemnosti na dotyk a pod.;
- cena – je to ten nástroj, ktorý umožňuje značkovému produktu opustiť status obvyčajnej komodity a byť ponúkaný na trhu za vyššiu cenu než neznačkový produkt. Sila značky je tým väčšia, čím vyššiu cenu si môže predávajúci stanoviť za produkt bez toho, aby tým zákazníka odradil od kúpy. Zníženie ceny môže dokonca v istých prípadoch spôsobiť absolútnu stratu hodnoty a imidžu značky;
- vzťahy so zákazníkom – značky musia zákazníkom neustále dokazovať, že im na nich záleží. Obzvlášť v súčasnosti má zákazník v rukách obrovskú moc. Ak je nespokojný, prostredníctvom internetu môže veľmi ľahko poškodiť alebo zničiť povest' značky. No internet sa dá využiť aj ako účinný nástroj komunikácie so zákazníkom alebo prostredníctvom neho je možné zapojiť zákazníkov do procesu vývoja produktov.

## **2. VÝZNAM ZNAČKY**

Značka predáva produkt. Je orientačným bodom pri výbere, nositeľom hodnôt, súborom vlastností. Značka je to, čo zákazníci nosia vo svojej hlave a vytvára vzťah medzi produktom a spotrebiteľom. Zohráva mnoho rolí a jej význam sa dá skúmať z pohľadu oboch strán, a to producenta a spotrebiteľa.

### **2.1. Význam značky pre spotrebiteľa**

Každý spotrebiteľ si už od útleho veku v mysli vytvára databázu značiek. Tým, že spotrebiteľia značku poznajú a majú o nej informácie, nemusia viac premýšľať a hľadať informácie, aby sa správne rozhodli. Z ekonomického pohľadu značka pomáha znižovať spotrebiteľom „náklady na hľadanie“. Značky môžu významnou mierou prispieť k znižovaniu

rizika pri rozhodovaní o obstaraní produktu, a to tým, že si zakúpia značku známu, tú, s ktorou majú pozitívne skúsenosti z minulosti alebo na ňu prijali kladné ohlasy zo svojho okolia.

No význam, ktorý má značka, je hlbší. Vzťah medzi značkou a spotrebiteľom sa môže podobat' na istý typ zväzku. Spotrebiteľ ponúkne svoju vernosť a dôveru s očakávaním, že značka mu bude poskytovať stálu kvalitu s primeranou cenou a starostlivosťou. V prípade, že značka tento pakt poruší, spotrebiteľ sa môže cítiť oklamáný a podvedený. Značka môže pre spotrebiteľa predstavovať i komunikačný nástroj vo vzťahu k svojmu okoliu. Spotreba určitých výrobkov môže byť prostriedkom, ktorým chce spotrebiteľ niečo vyjadriť o sebe, svojich hodnotách, presvedčení a pod. Pre mnohých ľudí má značka význam v ich spoločenskom začlenení, slúži ako jednotný identifikačný nástroj niektorých bratstiev, spolkov či organizácií (Keller, 2007).

## 2.2. Význam značky pre producentov

Značka môže byť považovaná za silný nástroj konkurenčných výhod. Značka predstavuje pre zákazníka významný zdroj informácií a záruk pri rozhodovaní o nákupe. Preto značka, ktorá je pevne etablovaná v myšliach zákazníkov, predstavuje pre jej majiteľa nesmierne cenné, právne chránené vlastníctvo, ktoré mu, do určitej miery, zabezpečuje istotu budúcich ziskov. (Keller, 2007). Zavedená značka môže zjednodušiť vstup na trh novým výrobkom konkrétneho producenta (Štensová, 2006). Z pohľadu praktickosti značka uľahčuje identifikáciu či vyhľadávanie produktu alebo podniku, pomáha organizovať účtovné alebo zásobovacie záznamy a tiež spoločnosti poskytuje legálnu ochranu typických rysov produktu. Značka môže byť chránená registrovanou ochrannou známku (Keller, 2007).

## 3. HODNOTA ZNAČKY

Značka je považovaná za trvalé aktívum podniku, ktoré jej majiteľ bude využívať dlhšie ako fyzický majetok spoločnosti. Pre mnohé podniky platí, že značka má vyššiu hodnotu než všetky aktíva podniku v súčte (Kotler, 2007). Prakticky každý marketér má vytvorenú vlastnú „vnútornú“ definíciu hodnoty značky v súlade s vlastným subjektívnym pohľadom na vec. Hodnota značky môže spočívať v inovatívnosti, starostlivosti o zákazníka či dokonca dlhovekosti značky. Hodnota značky sa môže merať ochotou zákazníkov nakupovať alebo nenakupovať konkrétnu značku. Podľa iných názorov je to pridaná hodnota, ktorú značka prepožičiava produktu alebo finančná hodnota merateľná v transakciách, ktoré pripadajú značkovému produktu vďaka úspešnosti marketingových programov a činností (Keller, 2007).

Aaker definuje hodnotu obchodnej značky ako „súbor aktív a pasív spojených s menom a symbolom značky, ktorý zvyšuje (alebo znižuje) hodnotu, ktorú produkt prináša podniku alebo zákazníkovi.“ Najvýznamnejšími triedami tejto hodnoty sú znalosť značky, vernosť značke, vnímaná kvalita a asociácie spojené so značkou. (Aaker, 2003).

*Znalosť značky* vyjadruje jej prítomnosť v mysli spotrebiteľov. Kľúčovým faktorom, ktorý má na hodnote značky veľký podiel, je *vernosť značke*. Obrazný, no s úpravami všeobecne platný test vernosti odporúča Tony O'Reilly, bývalý riaditeľ spoločnosti Heinz: „*Sledujte gazdinú, ktorá si chce kúpiť kečup vo veľkom supermarkete. Bude chodiť medzi regálmi a keď zistí, že jej obľúbený kečup Heinz nie je na sklade, odíde ho hľadať do iného obchodu.*“ [3] Vernosť značke už snáď nemožno definovať presnejšie. Značka bez stabilnej základne verných zákazníkov je ohroziteľná. Navyše je menej nákladné udržať si verných zákazníkov než získať nových. Vernosť zákazníkov predstavuje tiež významnú bariéru proti vstupu konkurencie na trh. (Aaker, 2003). *Kvalita* je dôležitým kritériom pri rozhodovaní zákazníka o nákupe. No vnímaná kvalita môže byť odlišná od skutočnej kvality. Dôležité je, aby výrobca rozumel, čo zákazníci používajú ako kritérium pre rozhodnutie o kvalite (Štensová,



2006). Hodnotu značky tvoria aj *asociácie*, ktoré si spotrebiteľ so značkou spája (Štensová, 2006).

Vysoká hodnota značky predstavuje pre jej majiteľa zdroje konkurenčných výhod, medzi ktoré patrí napr. zníženie marketingových nákladov, zvýhodnenie pozície producenta pri vyjednávaní s distribútormi a predajcami, nakoľko zákazníci sa k svojim obľúbeným značkám chcú dostať čo najjednoduchšie. Vlastník značky môže zvýšiť marže, pretože zákazník je ochotný si za značku priplatiť. Etablovaná a hodnotná značka vzbudzuje dôveru, čo zjednodušuje rozšírenie aktivít vlastníka značky na iné trhy a značka tiež predstavuje pre podnik ochranu pred hrozbou nelegálnej cenovej konkurencie (Kotler, 2011).

### **3.1. Zdroje hodnoty značky**

Podľa Kellera hodnota značky rastie vtedy, ak má spotrebiteľ o značke povedomie a súčasne vníma pozitívny imidž značky, t. j. má v mysli dobré a jedinečné asociácie so značkou. V niektorých prípadoch nie je potrebné, aby boli pre rast hodnoty značky prítomné oba faktory. Pri rozhodovaní o nákupe napr. spotrebného tovaru, ktorý sa vyznačuje nízkou mierou angažovanosti, stačí, aby bolo splnené kritérium povedomia o značke. Zákazník si vtedy vyberá zo súboru jemu známych značiek (Keller, 2007).

*Povedomie o značke* pozostáva z rozpoznania značky a vybavenia si značky. Rozpoznanie značky (schopnosť identifikovať značku, podporená znalosť značky) sa týka schopnosti spotrebiteľa potvrdiť svoje predchádzajúce oboznámenie sa so značkou v prípade, že k tomu dostane podnet. Inak povedané, zákazník je schopný spoznať značku ako tú, o ktorej už niečo počul alebo videl, jednoducho sa s ňou už niekde stretol. Schopnosť vybaviť si značku znamená, že spotrebiteľ je schopný spomenúť si na značku sám od seba v súvislosti s potrebami, ktoré má produkt danej značky uspokojiť, napr. ak má spotrebiteľ ráno chuť na cereálie, spomenie si automaticky na konkrétnu značku cereálii. Dôležitosť týchto dvoch komponentov závisí od toho, či zákazníci rozhodujú o nákupe v prítomnosti alebo neprítomnosti značky. V supermarkete, kde sú značky fyzicky prítomné, má väčší význam schopnosť rozpoznania značky, no pri službách alebo nákupoch na internete si zákazníci musia značku vybaviť. (Keller, 2007).

Pozitívny *imidž značky* je kreovaný marketingovými programami, ktorých úlohou je vytvoriť v pamäti spotrebiteľov silné, priaznivé a jedinečné asociácie so značkou. Čím viac sa osoba zamýšľa nad informáciami o produkte a priraduje si ich k existujúcim znalostiam o značke, tým sú asociácie so značkou silnejšie. Priaznivé asociácie vznikajú vtedy, keď producent presvedčí zákazníka, že značka svojimi vlastnosťami uspokojí jeho potreby a výsledný benefit vytvorí celkovo pozitívny názor na značku. Jedinečnosť asociácií k značke dáva zákazníkovi dôvod, prečo by si mali zaobstarať produkt konkrétnej značky pred konkurenčným (Keller, 2007).

Do určitej miery môže byť každá značka antropomorfizovaná. Za značkou sa skrývajú vlastnosti, ktoré sú vlastné aj človeku, teda je možné jej priradiť určitú osobnosť. Preto si zákazníci k svojej obľúbenej značke vytvárajú vzťah, ak jej charakter a povaha sú im sympatické. Spotrebiteľ sa stáva „priateľom“ značky. Dokáže prehliadať nedostatky, no očakáva, že jemu imponujúci charakter značky a férovosť sa prejaví vo všetkých podnikových aktivitách (Healey, 2008).

### **3.2. Proces tvorby hodnoty značky z pohľadu zákazníka**

Z vyššie uvedeného vyplýva, že každá novovytváraná značka, musí prejsť náročnú cestu procesu tvorby hodnoty značky. Ak sa na túto problematiku pozrieme z pohľadu zákazníka, dá sa zhrnúť do troch stupňov (Vysekalová, 2011):

1. stupeň: známosť – značka musí preniknúť do povedomia spotrebiteľov;
2. stupeň: imidž – spotrebiteľia si musia k značke vytvoriť sympatie a kladný postoj;
3. stupeň: nákupná pohotovosť – pozitívny názor na značku sa prejavuje v nákupnej pohotovosti.

Až v situácii, keď sú splnené všetky tri fázy, môžeme tvrdiť, že značka k zákazníkovi dorazila a výsledkom toho je nákup, resp. spotreba.

#### **4. ZNAČKA TENTO AKO MARKETINGOVÝ NÁSTROJ JEJ VLASTNÍKA**

Metsa Tissue Slovakia, s.r.o. (ďalej len MTS) je spoločnosť sídliaca v Žiline, ktorej najdôležitejším predmetom činnosti je výroba tissue papiera, jeho spracovanie a predaj výrobkov z neho produkovaných, t. j. toaletného papiera, hygienických vreckoviek, papierových a kozmetických utierok a servítok. Do jej portfólia značiek patrí značka Tento, ktorá si počas rokov svojej existencie vybudovala významnú pozíciu na slovenskom trhu. V súčasnej stratégii podniku je značka Tento pozicionovaná ako mainstreamová značka.

Aby marketéri vykonali správne rozhodnutia v oblasti riadenia značky alebo o nástrojoch marketingového mixu, potrebujú disponovať základnou informáciou, a to kto je zákazníkom danej značky. Na základe prieskumov a skúseností manažéri spoločnosti MTS vytvorili vzor typického zákazníka značky Tento, ktorým je vydatá, na predmestí žijúca tridsiatnička Anna. K tejto fiktívnej osobe priradili ľudské vlastnosti typické pre cieľového zákazníka značky a vytvorili tak archetyp zákazníka. Pri každej marketingovej aktivite, pred každým rozhodnutím si marketéri položia otázku, ako bude na toto rozhodnutie reagovať Anna. V prípade, že je tento vzor zákazníka stanovený správne a odráža skutočnosť, dá sa pomerne presne odhadnúť, ako budú reagovať na rozhodnutie skutoční zákazníci.

Podľa informácií z prieskumu vykonaného na vzorke 103 respondentov, z ktorých 41 charakteristikami zodpovedalo cieľovému zákazníkovi značky Tento, dosahuje podporená znalosť tejto značky na Slovensku vysokých 96 %. Obrazne povedané, takmer neexistuje Slovák, ktorý by nepoznal značku Tento, nikdy sa s ňou nestretol alebo by o nej nikdy nepočul. No táto vysoká úroveň znalosti značky nemusí byť sama o sebe úspechom. Je potrebné zistiť, aká bola v prieskume zistená schopnosť vybaviť si značku u tých, ktorí označili, že značku Tento poznajú. Dôvodom je, že môže nastať situácia, kedy síce verejnosť značku pozná, vie o nej, že existuje, no v prípade, že sa u nich vyskytne potreba, ktorá by mohla byť uspokojená produktom tejto značky, oni si ju v pamäti nevybavia. Takéto značky sú označované ako „unavené“, vykazujú vysokú mieru identifikácie, no upadli do zabudnutia. Značka Tento však medzi ne rozhodne nepatrí. Až 75 % respondentov z tých, ktorí značku poznajú, si ju dokázali vybaviť, keď boli vyzvaní, aby vymenovali aspoň tri značky papierových hygienických výrobkov, ktoré im ako prvé napadnú.

Pre výrobky značky Tento a jej konkurentov je typické, že sú predmetom dennej spotreby, cenovo nenáročné, s malými funkčnými rozdielmi v kvalite a zákazníci nákupu týchto výrobkov nevenujú veľkú pozornosť. Veľký význam preto zohráva balenie a vizuálne najvýznamnejšie prvky značky Tento. Balenie musí v záplave konkurenčných výrobkov zaujať zákazníkovu pozornosť a zákazníkom, ktorí sú vopred rozhodnutí o nákupe značky Tento, musí balenie uľahčiť nájdanie svojej preferovanej značky. Tento fakt bol uplatnený i pri redizajnovaní značky Tento. V ostatných rokoch podstúpila značka Tento dva redizajny. Ten prvý v roku 2009 obsahoval najmä zmenu farby loga z modrej na zelenú a oživenie loga pridaním kvietku. Pomerne rýchlo sa však ukázalo, že symbol bieleho kvetu sa objavuje na množstve iných výrobkov, často i produktoch osobnej hygieny, a teda nemôže byť jednoznačným prvkom diferenciacie značky Tento. V roku 2011 sa teda uskutočnil ďalší

redizajn značky, ktorého hlavnými zložkami bola zmena farieb a vytvorenie predstaviteľa značky Tento, ktorý sa stal súčasťou dizajnu balení a reklamných kampaní. Viac-menej nezmenený však zostal slovo-grafický nápis značky. Jeho obraz je umiestnený v mysliach zákazníkov, je jasným identifikátorom výrobkov značky Tento a jeho zmena či výrazná úprava by mohla byť kontraproduktívna. Spomínaným ambasádorom značky sa stala veвериčka, ktorá je nositeľom vlastností ako napr. šikovnosť, čistotnosť, starostlivosť, s ktorými by mala byť vnímaná i samotná značka Tento. Sú to atribúty, ktoré by mali zákazníci priamo alebo nepriamo vnímať v súvislosti so značkou Tento. Nielen, že veвериčku považujú ľudia za pekné alebo sympatické stvorenie, ale priradenie zvierat'a, akým je veвериčka, tiež korešponduje so zameraním značky na environmentálnu zodpovednosť a udržateľnosť. Farebné zobrazenie predstaviteľa značky a pútavý grafický dizajn obalov značky Tento môže byť práve ten stimul, ktorý zákazníka upúta medzi množstvom konkurenčných výrobkov umiestnených na regáli v predajni. I realizovaný prieskum ukázal, že značky s jasne profilovaným predstaviteľom sú zákazníkmi ľahšie identifikovateľné práve prostredníctvom tohto predstaviteľa. Abstraktné obaly bez výrazného prvku, ktorého by sa zákazníci mohli „chytiť“ v prípade, že nezistujú, resp. nemajú možnosť zistiť názov značky, môžu byť nevýhodou v situáciách, kedy nákup neprebíha za ideálnych podmienok, napr. v časovej tiesni, nižšej viditeľnosti či z dôvodu zhoršeného zraku nakupujúceho.

Správanie zákazníkov sa vyznačuje nízkou mierou lojality jednej značke, čo preukázal i realizovaný prieskum. Len 5 % opýtaných sa vyjadrilo, že sú verní len jednej značke, väčšina respondentov je ochotná kúpiť výrobok akejkoľvek značky alebo si vyberajú len z obmedzeného okruhu vyskúšaných značiek. To zvyšuje dôležitosť úlohy vytvoriť značke pridanú hodnotu, prostredníctvom ktorej sa bude od konkurenčných či privátnych značiek odlišovať. Táto hodnota pridá výrobku „dušu“, osobnosť, bude to dôvod, kvôli ktorému budú zákazníci ochotní značku nakupovať opakovane.

Obzvlášť v čase nárastu trhového podielu privátnych značiek je potrebné dať zákazníkovi dôvod na nákup značky Tento obsahujúci informáciu, že má zmysel byť verný značke Tento, preferovať ju a prípadne i byť ochotný priplatiť vyššiu cenu za výrobok značky Tento oproti výrobku napr. privátnej značky. Zákazníci by si mali pod logom alebo značkou Tento predstaviť niečo, čo pre nich predstavuje vyššiu hodnotu alebo racionálny či emocionálny prínos, vďaka ktorému si vytvoria k značke vzťah. Hlavný emocionálny prínos, ktorý sa stal ťažiskom smerovania budovania značky Tento, je budovanie a komunikovanie značky ako ekologicky a spoločensky zodpovednej, kladúcej dôraz na udržateľné environmentálne hospodárenie a minimalizáciu negatívnych dopadov svojej činnosti na prostredie. Spotrebiteľia v súčasnosti kladú veľký dôraz na to, ako sa značky správajú v environmentálnych otázkach a, samozrejme, tomu prispôbujú i svoje rozhodnutia o nákupe jednotlivých značiek. Značka Tento sa snaží odkomunikovať smerom k zákazníkovi zahrnutie ekologických postupov do svojho výrobného a distribučného procesu a profilovať sa ako zodpovedná značka. V rámci svojich marketigových aktivít by sa mala značka Tento zamerať na podporu verejnoprospešných aktivít na lokálnej úrovni, ktoré sú dostatočne blízke cieľovému zákazníkovi značky. Cieľom je, aby ich zaregistroval, vnímal pozitívne benefity z nich plynúce a následne si vďaka týmto aktivitám vybudoval k značke Tento vzťah. Zákazník sa rozhodne kúpiť značku Tento práve kvôli pocitu, že kúpou výrobku tejto značky vykoná správnu vec nielen pre seba, ale aj v prospech celej spoločnosti a prostredia, v ktorom žije.

Komunikácia so zákazníkmi ohľadne environmentálnej zodpovednosti sa však odohráva v dvoch rovinách. Okrem deklarovania ekologicky zodpovedného správania značky je potrebné, aby svoj krok k spoločenskému a ekologickému blahu spravil aj zákazník. Ten musí byť informovaný o tom, ako prispieva k týmto vznešeným cieľom prostredníctvom nákupu

výrobkov značky Tento. Musí vedieť, aký konkrétny pozitívny vplyv má to, že kúpi výrobok s vyšším návinom, produkt vyrobený z recyklovaného papiera či z dreva pochádzajúceho z certifikovaných lesov. Ak tieto informácie mať nebude, celá snaha o využitie ekologicky šetrného správania značky Tento ako konkurenčnej výhody môže vyjsť navivoč. Tieto informácie by mala zahrňovať komunikácia značky Tento na všetkých úrovniach, od obalov, cez televízne reklamné spoty až po webové stránky značky.

Ďalšími efektívnymi nástrojmi budovania zákazníckej vernosti sú využitie vernostných systémov a aktívna komunikácia značky so spotrebiteľmi prostredníctvom sociálnych sietí. Značka Tento by mala svoj aktuálny vernostný klub rozvinúť. Veľká časť zákazníkov o jeho existencii ani nemá informácie a druhým negatívom je malý rozsah odmiem, ktoré z jeho členstva zákazníkom plynú. Tí tak nemajú motiváciu sa do programu zapojiť. Obohatením odmiem a propagáciou tohto klubu by sa značka Tento mohla pokúsiť vyčerpať potenciál tej časti zákazníkov, ktorí v súčasnosti nie sú členom žiadneho vernostného klubu, no boli by ochotní svoju priazeň nakloniť jednej značke, a to Tento.

Aktívna komunikácia so zákazníkmi na sociálnych sieťach, napr. Facebook, môže viesť nielen k získaniu cenných námietok a reakcií zákazníkov na produkty a aktivity značky, ale tiež značka v očiach zákazníkov „ožije“. Z neživého produktu sa zo značky stane „osoba“, ktorá s nimi aktívne komunikuje, ponúka im možnosti na zapojenie do súťaží, informuje ich o novinkách či zaujímavostiach, ktoré môžu byť smerované na oslovenie cieľovej skupiny zákazníkov a ani sa nemusia priamo týkať značky Tento. Týmto nástrojom, ktorý môže byť umocnený využitím virálneho efektu, môže byť dosiahnuté nielen zvýšenie povedomia o značke, ale i zvýšenie sympatií, pozitívneho imidžu značky v očiach zákazníkov, čím si v konečnom dôsledku môže značka prikloniť priazeň zákazníkov v momente nákupu na svoju stranu.

Televízna reklama má ešte stále nezastupiteľnú úlohu medzi nástrojmi marketingovej komunikácie, no jej vysoké náklady a klesajúca účinnosť vedú k tomu, že značka Tento by sa mala zamerať na inovatívny variant televíznej propagácie značke a svojich výrobkov prostredníctvom product placementu. Zvýšenie povedomia o značke, zobrazenie vybraných produktov značky, prezentácia multifunkčného využitia kuchynských utierok, teda vzdelávanie spotrebiteľov o prínosoch ich využívania (nakolko prieskum ukázal, že ich využívanie v slovenských domácnostiach stále nie je zvykom), zobrazenie výrobkov značky ako estetického doplnku v interiéri – to je len niekoľko prínosov, ktoré by mohli byť dosiahnuté využitím product placementu. Dôležité však je, aby výrobok bol do programu umiestnený citlivo, diváka nerušil, nepôsobil vtieravo a aby program, v ktorom bude značka Tento umiestnená, bol zameraný práve na cieľovú skupinu zákazníkov značky.

Budovanie vernosti zákazníkov je kontinuálny beh na dlhú trať bez cieľa. No pri udržiavaní dobrého tempa je pravdepodobné, že v situáciách, kedy sa bude musieť zákazník rozhodnúť, či kúpi výrobok značky, ktorá pre neho okrem farebného obalu či loga neznamena nič, alebo či si vyberie výrobok značky, ktorá mu je sympatická, ktorá je priateľská k lesom či prostrediu, v ktorom sám žije, si značka Tento tohto zákazníka získa na svoju stranu. Taká značka sa môže spoľahnúť i na nižšiu citlivosť zákazníkov na výšku ceny. Aj realizovaný prieskum ukázal, že veľká časť respondentov by bola ochotná zaplatiť i mierne vyššiu cenu za produkt, o ktorom by vedeli, že bol vyrobený environmentálne šetrným spôsobom.

## Použitá literatúra

1. AAKER, D. A. Brand Building budování obchodní značky: Vytvoření silné značky a její úspěšné zavedení na trh. Brno: Computer Press, 2003. 312 s. ISBN 80-7226-885-6.

2. HEALEY, M. Co je branding? Praha: Slovart, 2008. 256 s. ISBN 978-80-7391-167-6.
3. KELLER, K. L. Strategické řízení značky. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 796 s. ISBN 978-80-247-1481-3.
4. KOTLER, P. et al. Moderní marketing. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
5. KOTLER, Ph. Marketing management. 10. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 719 s. ISBN 80-247-0016-6.
6. MICHALEC, T.: Diplomová práce Značka ako strategický marketingový nástroj spoločnosti Metsa Tissue Slovakia s.r.o., ev.číslo: 28330120132053 Žilina, 2013
7. NADÁNYIOVÁ, M.: Značka a jej budovanie na trhu. Kunovice, 2008. 135-138 s., ISBN 897-80-7314-133-2.
8. ŠTENSOVÁ, A. – MRAVEC, M. – ZDÚT, L. Manažment značky, vybrané problémy. Bratislava: EKONÓM, 2006. 110 s. ISBN 80-225-2224-4.
9. VYSEKALOVÁ, J. a kol. Chování zákazníka: jak odkrýt tajemství „černé skřínky“. Praha: Grada Publishing, 2011. 356 s. ISBN 978-80-247-3528-3.

### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok je čiastkovým výstupom riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0473/12: Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku."

### **Kontaktné údaje**

Ing. Eva Kicová, PhD.  
Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov  
Katedra ekonomiky  
Univerzitná 8215/1  
010 26 Žilina  
email: eva.kicova@fpedas.uniza.sk  
Tel: +421 41 5133245  
email: Eva.Kicova@fpedas.uniza.sk

Ing. Katarína Kramárová, PhD.  
Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov  
Katedra ekonomiky  
Univerzitná 8215/1  
010 26 Žilina  
Tel: +421 41 5133245  
email: Katarina.Kramarova@fpedas.uniza.sk

# ANALÝZA POSTOJOV SPOTREBITEĽOV VOČI AKTIVITÁM TELEMARKETINGU AKO JEDNÉHO Z NÁSTROJOV PRIAMEHO MARKETINGU

## ANALYSIS OF CONSUMER ATTITUDES TO TELEMARKETING ACTIVITIES AS ONE OF THE DIRECT MARKETING TOOLS

*Monika Miháliková*

### **Abstrakt**

Cieľom predkladaného príspevku je analyzovať postoje spotrebiteľov voči aktivitám priameho marketingu, najmä však voči telemarketingovým aktivitám v rámci priameho marketingu. Pre naplnenie stanoveného cieľa bol realizovaný od januára do marca 2013 dotazníkový prieskum, v ktorom bol analyzovaný postoj spotrebiteľov voči aktivitám telemarketingu. Boli stanovené 2 hypotézy. Prvá hypotéza „Existuje závislosť medzi vekom spotrebiteľa a jeho názorom na predaj prostredníctvom telefónu.“ bola zamietnutá. Hypotéza č. 2 „Telefonická komunikácia je pre spotrebiteľa najmenej prijateľná forma komunikácie.“ bola potvrdená.

***Kľúčové slová:** telemarketing, priamy marketing, infolinky*

### **Abstract**

The aim of this paper is to analyze consumer attitudes towards direct marketing activities, especially towards telemarketing activities under direct marketing. There was conducted questionnaire survey from January to March 2013 to fulfill that objective: There were analyzed consumer attitudes towards telemarketing activities. There were established two hypotheses. The first hypothesis, "There is a relationship between the consumer's age and his views on the sale over the phone.", was rejected. Hypothesis number two, "Telephone communication to the consumer at least acceptable form of communication.", was confirmed.

***Key words:** telemarketing, direct marketing, infolines*

## **1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ RIEŠENEJ PROBLEMATIKY**

Mnohé definície, najmä tie spred niekoľkých rokov, neberú do úvahy všetky aspekty priameho marketingu. Je to spôsobené aj tým, že priamy marketing sa rokmi veľmi mení, vďaka rýchlemu technologickému rozvoju sa rozširujú jeho možnosti. Podniky v snahe uspieť v konkurenčnom boji čoraz viac inklinujú k nástrojom priameho marketingu, ktorý im umožňuje dostať sa do osobného a priameho kontaktu s zákazníkom. Priamy marketing sa tak z doplnkového nástroja marketingovej komunikácie stáva plnohodnotným nástrojom, ktorý sa dostáva do všetkých nástrojov marketingového mixu (produkt, cena, komunikácia, distribúcia), neustále sa rozširujú možnosti jeho využitia, obsah i rozsah pôsobenia. To je len niekoľko dôvodov, prečo je také komplikované vytvoriť jednotnú a komplexnú definíciu priameho marketingu, ktorá by bola postačujúca aj o niekoľko rokov.

Tu sú niektoré z výrokov, ktoré sa venujú definovaniu priameho marketingu:

Podľa Kotlera (1998) je priamy marketing „súbor marketingových aktivít, ktorými sú produkty ponúkané určitým trhovým segmentom v jednom alebo viacerých médiách s cieľom

*čo najadresnejšieho oslovenia súčasného alebo potenciálneho zákazníka a získania okamžitej priamej odozvy prostredníctvom pošty, telefónu alebo iného média.“*

Bird (1993) chápe priamy marketing ako *„ľubovoľnú reklamnú aktivitu, ktorá vytvára a prehľbuje priamy vzťah medzi podnikateľským subjektom a zákazníkom ako jednotlivcom.*

Obe definície pripisujú priamemu marketingu širší význam, pričom zdôrazňujú priame vzťahy medzi predávajúcim a kupujúcim.

Okrem autorov z oblasti marketingu sa o definovanie tohto pojmu snažia aj asociácie združujúce podnikateľské subjekty, pre ktoré je priamy marketing predmetom ich činnosti.

Americká The Direct Marketing Association definuje priamy marketing ako *„interaktívny systém, ktorý využíva jedno alebo viac reklamných médií na vytváranie merateľnej odozvy alebo obchodnej transakcie na akomkoľvek mieste.“*

Podľa Nemeckého spolku priameho marketingu (Der Deutsche Direktmarketing Verband) *„pojmem priamy marketing zahrňuje všetky marketingové aktivity, pri ktorých sa nasadzujú médiá a komunikačné techniky s úmyslom vytvorenia interaktívneho vzťahu s cieľovou osobou, aby sa u nej vyvolala individuálna, merateľná akcia.“*

Obidve definície zdôrazňujú merateľnosť odozvy.

Hornák (2002) zdôrazňuje vo svojej definícii komunikačnú funkciu priameho marketingu a možnosť spätnej väzby. Priamy marketing je podľa neho *„marketingovo-obchodný súbor aktivít, založený na stálej priamej interaktívnej väzbe, komunikácii zadávateľa s klientom s cieľom efektívneho oslovenia. Špecifikom priameho marketingu je možnosť okamžitej spätnej väzby, ktorú vyjadruje komunikačná, resp. predajná odozva.“*

Podľa McCorkella (1997) priamy marketing spočíva na oslovení presne vyselektovanej, konkrétnej cieľovej skupiny vopred pripravenou, špecifickou ponukou s možnosťou merateľnej spätnej väzby a efektívnou návratnosťou vložených prostriedkov. O priamom marketingu je niekedy možné hovoriť aj ako o na „mieru šitom“ marketingu.

*„Priamy marketing je viac ako priama reklama. Sprostredkuje priamo písomné, rozmnožené alebo tlačené reklamné oznámenie vybranému okruhu prijímateľov, a preto je pri prenose viazané na využitie pošty alebo súkromných distribučných organizácií.“* (Alfred Geradi) Táto definícia chápe marketing z veľmi úzkeho pohľadu, ktorý ani zďaleka nedefinuje všetky možnosti, ktoré priamy marketing v súčasnosti ponúka.

Definícia nemeckého autora Heinza Dallmera (1998) nazerá na priamy marketing zo širšieho uhla pohľadu: *„Priamy marketing zahrňa všetky aktivity trhu, ktoré využívajú jednostupňovú priamu komunikáciu alebo priamu distribúciu, resp. zásielkový obchod s cieľom adresne, individuálne osloviť zákazníkov. Okrem toho zahrňa aj také aktivity trhu, ktoré využívajú viacstupňovú komunikáciu, aby sa zabezpečil priamy a individuálny kontakt.“*

Vyššie uvedené definície sa sústreďujú na: **komunikačnú a distribučnú funkciu priameho marketingu, na individuálne a priame oslovenie zákazníkov, na možnosť spätnej väzby (obojsmerná komunikácia) a na merateľnosť odozvy.**

**Dôležitosť vytvorenia dlhodobého vzťahu** však v uvedených definíciách chýba. Definície priameho marketingu by teda mali byť rozšírené o poukázanie na vytváranie dlhodobých vzťahov (tzv. marketing priamych vzťahov):

Váňa (1994) tvrdí: *„Získanie jednotlivca za zákazníka je tri až päťnásobne drahšie, než sú náklady na jeho udržanie.“* Dôležitým zdrojom príjmov predávajúceho sú príjmy z opakovaných nákupov práve od dlhodobých zákazníkov. Preto je dôležité klásť dôraz na fakt, že vďaka priamemu marketingu sa dajú nielen získať, ale i udržať zákazníci.

Aj Brassington vo svojej definícii dopĺňa: „...vytváranie a rozvoj dlhodobého vzťahu medzi organizáciou a zákazníkmi.“

Agentúra DMMS (Direct Marketing Mail Service), ktorá pôsobí v Čechách a na Slovensku, sa pri definovaní priameho marketingu tiež zameriava na snahu o vybudovanie pevných, stálych a efektívnych vzťahov. Okrem toho poukazuje i na dôležitosť databázy, podobne ako nasledovná definícia: „Priamy marketing je interaktívna metóda marketingu založená na báze vytvorenia určitej databanky, ktorá obsahuje zoznam súčasných, minulých a potenciálnych zákazníkov, slúži na konkrétne sledovanie a vyhodnocovanie účinku reklamy u jednotlivých zákazníkov, umožňuje priamu komunikáciu poštou, telefónom alebo inými médiami medzi agentúrou priameho marketingu a zákazníkmi. Priamy marketing sprostredkúva písomnú informáciu alebo vizuálnu reklamu vybranému okruhu prijímateľov priamo prostredníctvom poštových zásielok alebo súkromných organizácií, ktoré ich distribuujú. Cieľom priameho marketingu je zjednotiť proces predaja a kúpy do jedného procesu.“ (Veľká ekonomická encyklopédia, 2004)

## 2 TELEMARKETING

Telemarketing je jedným z nástrojov priameho marketingu. Telemarketing sa teší čoraz väčšej obľube, pretože je to nástroj, ktorý sa vyznačuje vysokou účinnosťou, dosiahnuté výsledky sú jednoducho merateľné a je možné využiť ho pri realizácii viacerých marketingových aktivít: predaj po telefóne, podpora osobného predaja, informačný servis, marketingové prieskumy, príjem objednávok, a mnohé ďalšie. K úspešnému telemarketingu by mala neodmysliteľne patriť existencia call centra a zamestnanie kvalitného personálu. Call centrum je určené pre podniky, ktoré potrebujú spracovať veľké množstvo hovorov, preto využíva moderné komunikačné technológie, ktoré umožňujú hromadné spracovanie hovorov. Telefonisti by mali byť kvalifikovaní, aby mohli zákazníkom podať požadované informácie, mali by mať príjemné vystupovanie a mali by vždy vedieť reagovať na prípadné otázky či nespokojnosť zákazníkov. Mali by zvládať hovor podľa modelu **AIDA**, teda attention, interest, desire, a action (Štarchoň, 2004):

**A** – attention - upútanie pozornosti - získať pozornosť a zapojiť osloveného do rozhovoru

**I** – interest - vzbudenie záujmu - je to etapa, ktorá má pripraviť osloveného na ponuku, ktorá bude nasledovať

**D** – desire - vyvolanie túžby- prezentácia produktu, snaha o uzatvorenie obchodu

**A** – action - uskutočnenie akcie - ak nevznikli v predchádzajúcej etape námietky, môže dôjsť k uzatvoreniu obchodu

V niektorých prípadoch je vhodné, aby mal operátor pripravený štrukturovaný dotazník, prípadne zoznam fráz, ktoré môže použiť.

V praxi rozlišujeme dva druhy telemarketingu, môže ísť o pasívny telemarketing, kedy zákazník je ten, ktorý sa skontaktuje s podnikom. V tomto prípade je veľmi dôležité rýchle zodpovedanie hovorov, voľné linky a dostatočný počet operátorov. Tí by mali byť schopní odpovedať na všetky otázky, s ktorými sa na nich môžu zákazníci obrátiť. Ďalším druhom telemarketingu je aktívny telemarketing, kedy je podnik tým, kto iniciuje kontakt. Tu je viac než inokedy dôležité, aby operátori boli zdvorilí a spýtali sa, či oslovený môže s nimi hovoriť alebo či môžu zavolať neskôr. Musia si uvedomiť, že zákazník je nie vždy ochotný s nimi komunikovať, resp. je možnosť, že ho operátor zastihne v situácii, kedy nemôže resp. nemá čas sa mu venovať.



Cieľom telemarketingu býva z krátkodobého hľadiska nárast objemu predaja, z dlhodobého hľadiska by malo byť cieľom vybudovanie dlhodobých vzťahov so zákazníkmi a posilnenie mena spoločnosti a povedomia o značke.

### 3 DOTAZNÍKOVÝ PRIESKUM - ANALÝZA POSTOJOV SPOTREBITEĽOV VOČI AKTIVITÁM TELEMARKEŤINGU

Aj keď sa teší tento nástroj priameho marketingu veľkej obľube u podnikov, dôležité je tiež, ako použitie telefónneho spojenia vnímajú spotrebiteľia, keďže práve spotrebiteľia sú tí, ktorých podnik oslovuje aj takouto formou.

Za účelom zistenia postojov spotrebiteľov voči telemarketingovým aktivitám bol realizovaný dotazníkový prieskum.

Základný súbor tvoria spotrebiteľia/obyvatelia SR vo veku od 15 rokov. Podľa oficiálnych údajov zo Štatistického úradu k dátumu sčítania obyvateľov SR, teda k 21. máju 2011, bolo zistených 5 397 036 obyvateľov SR. Z celkového počtu 5 397 036 obyvateľov je 4 570 520 obyvateľov vo veku od 15 rokov. Do realizovaného prieskumu sme nezahrnuli obyvateľov mladších ako 15 rokov z dôvodu nesplnenia predpokladu pre vznik pracovno-právneho vzťahu. Predpokladom pre realizáciu nákupného rozhodovania je disponibilita finančných prostriedkov, ktorá v najväčšej miere vyplýva zo zárobkovej činnosti.

**Tab. č. 1: Charakteristika dotazníkového prieskumu**

<b>Dotazníkový prieskum - Analýza postojov spotrebiteľov voči aktivitám telemarketingu</b>	
<b>Obdobie realizácie prieskumu od- do</b>	január- marec 2013
<b>Spôsob dopytovania</b>	elektronicky prostredníctvom dotazníka
<b>Druhy otázok</b>	uzatvorené, polootvorené, otvorené
<b>Druhy odpovedí</b>	nominálne, škálové, numerické
<b>Základný súbor</b>	spotrebiteľia/obyvatelia SR vo veku 15 a viac, 4 570 520 spotrebiteľov/obyvateľov
<b>Vzorka</b>	196 spotrebiteľov
<b>Počet vyplnených dotazníkov</b>	196

*Zdroj: vlastné spracovanie*

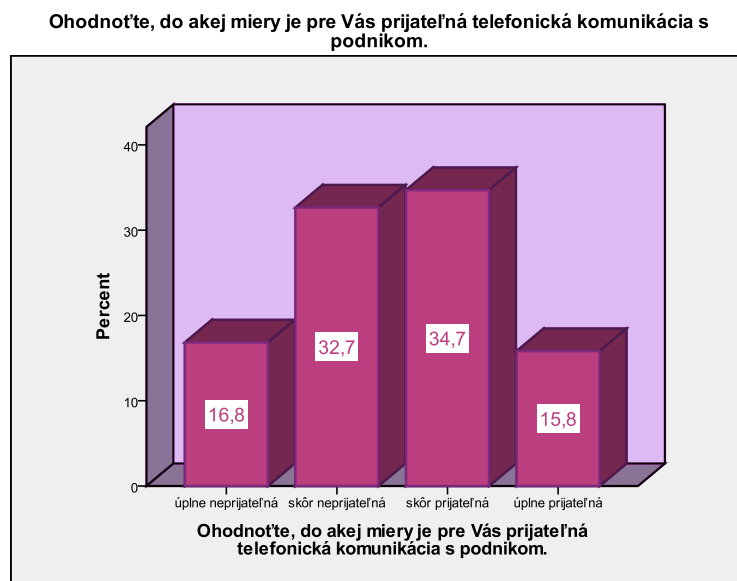
Dotazník bol predložený spotrebiteľom, ktorí spĺňali kritérium pre zaradenie do základného súboru. Dopytovanie respondentov prebiehalo písomnou formou (zaslaním e-mailu), v niektorých prípadoch i osobne. Dotazník je rozdelený na dve časti. Najskôr sme zisťovali identifikačné údaje o spotrebiteľoch, následne sme skúmali ich skúsenosti a postoje voči aktivitám telemarketingu ako i ostatným aktivitám priameho marketingu.

**Tab. č. 2: Kategórie dotazníkového prieskumu**

<b>Základné identifikačné údaje o spotrebiteľoch</b>	pohlavie, vek, bydlisko, priemerný príjem, najvyššie ukončené vzdelanie, sociálny status,
<b>Priamy marketing</b>	skúsenosti spotrebiteľov s priamym marketingom, hodnotenie faktorov, ktoré môžu ovplyvniť postoje spotrebiteľov voči priamemu marketingu, aktuálne využívanie jednotlivých nástrojov priameho marketingu spotrebiteľmi, názory na jednotlivé nástroje priameho marketingu, znalosť zákona v oblasti regulácie priameho marketingu, celkový postoj spotrebiteľov voči aktivitám priameho marketingu.

*Zdroj: vlastné spracovanie*

V rámci dotazníkového prieskumu boli štyri otázky venované aktivitám telemarketingu.

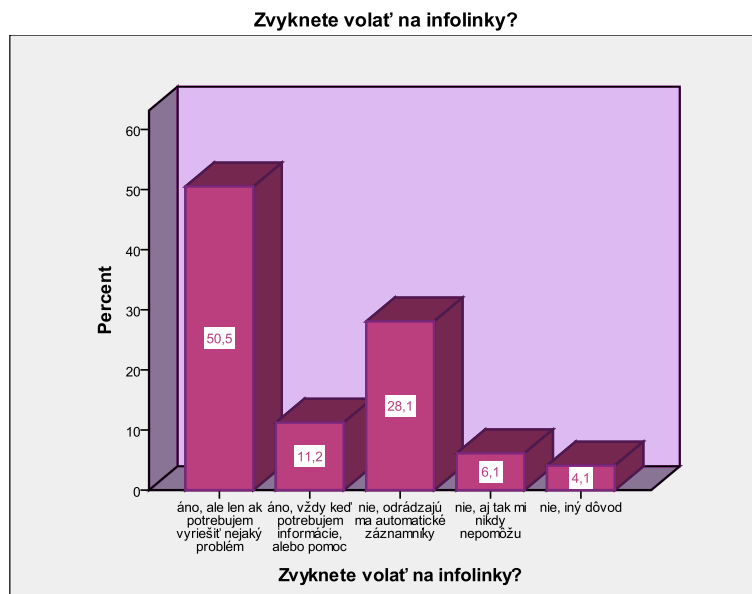


**Obr. č.1: Ohodnoťte, do akej miery je pre Vás prijateľná telefonická komunikácia s podnikom.**

*Zdroj: vlastné spracovanie*

Takmer polovica respondentov (až 49,5 %) označilo telefonickú komunikáciu za neprijateľnú.

V otázke č. 16 sme zisťovali postoj respondentov voči infolinkám.



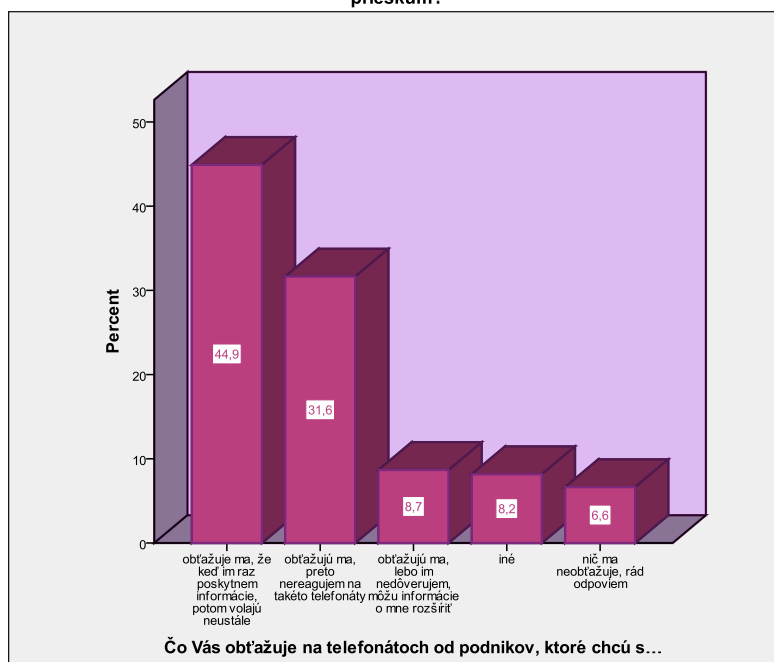
**Obr. č. 2: Zvyknete volať na infolinky?**

*Zdroj: vlastné spracovanie*

Viac ako polovica respondentov sa obracia na infolinky, keď potrebujú vyriešiť nejaký problém. Až 38,3 % respondentov však infolinky nevyužíva (28 % respondentov odrádzajú automatické záznamníky, podľa 6,1 % respondentov im operátori v infolinkách nepomôžu, a 4,1% uviedli dôvody ako spolpatnenie hovoru, nedostatok času, prípadný problém riešia inou cestou, resp. informácie si zistia radšej iným spôsobom, prípadne nemajú dôvod využívať tieto služby).

Zatiaľ čo v predchádzajúcej otázke sme zisťovali, či respondenti- spotrebitelia volajú na infolinky podnikov, v otázke č. 17 sme sa zamerali telefonáty podnikov spotrebiteľom (z dôvodu realizácie prieskumu) a na názor spotrebiteľov na takéto telefonáty.

**Čo Vás obťažuje na telefonátoch od podnikov, ktoré chcú s Vami realizovať telefonický prieskum?**



### Obr. č. 3: Čo Vás obťažuje na telefonátoch od podnikov, ktoré chcú s Vami realizovať telefonický prieskum?

Zdroj: vlastné spracovanie

Až 85,2 % respondentov súhlasilo s tvrdením, že telefonické prieskumy ich obťažujú. Problémom je napr. nedôvera, možné zneužitie poskytnutých informácií, príp. časté kontaktovanie. Len 6,6 % respondentov uviedlo, že ich telefonické prieskumy neobťažujú. 8,2 % respondentov využilo možnosť vyjadriť sa k tejto otázke:

- telefonáty ich obťažujú v nevhodnom čase, napr. v práci,
- aj napriek upozorneniu, aby volali až v poobedných hodinách, nerešpektujú to
- kontaktujú spotrebiteľov aj napriek viacnásobnému nesúhlasu
- telefonáty ich neobťažujú, ak netrvať dlho
- obťažuje ich zavádzanie operátorov o predpokladanej dĺžke prieskumu, ktorá býva prekročená aj štvornásobne

Aj v otázke č. 18 sme sa venovali telefonickému komunikácii. Pýtali sme sa na názor spotrebiteľov na predaj prostredníctvom telefónu.



### Obr. č. 4: Aký máte názor na predaj prostredníctvom telefónu?

Zdroj: vlastné spracovanie

Až 59,7 % respondentov takýto predaj obťažuje, v porovnaní s telefonickými prieskumami je to ale o niečo menej. Len 10,7 % respondentov si objedná tovar, ak ich ponuka zaujme. Respondenti sa tiež vyjadrili, že uprednostňujú možnosť vyskúšania tovaru v kamennej predajni, niektorým prekáža, že nemajú dostatok času na zváženie kúpy, u iných prevláda názor, že prostredníctvom telefónu sa predávajú podradné produkty, ktoré by sa iným spôsobom nepodarilo predáť.

## 4 HYPOTÉZY PRIESKUMU A ICH OVERENIE

V rámci riešenia predkladaného príspevku boli stanovené tieto hypotézy:

1. Existuje závislosť medzi vekom spotrebiteľa a jeho názorom na predaj prostredníctvom telefónu.
2. Telefonická komunikácia je pre spotrebiteľa najmenej prijateľná forma komunikácie.

### Overenie hypotézy 1

**Hypotéza H<sub>0</sub>:** Neexistuje závislosť medzi vekom spotrebiteľa a jeho názorom na predaj prostredníctvom telefónu.

**Hypotéza H<sub>1</sub>:** Existuje závislosť medzi vekom spotrebiteľa a jeho názorom na predaj prostredníctvom telefónu.

Na overenie platnosti nulovej hypotézy premenných „*Kolko máte rokov?*“ a „*Aký máte názor na predaj prostredníctvom telefónu?*“ použijeme Cramerov kontingenčný koeficient V, ktorý je určený pre skúmanie vzťahu medzi ordinálnou a nominálnou premennou.

**Tab. č. 3: Test na overenie vzťahu „*Kolko máte rokov?*“ a „*Aký máte názor na predaj prostredníctvom telefónu?*“**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,281	,079
	Cramer's V	,162	,079
N of Valid Cases		196	

*Zdroj: vlastné spracovanie*

Vypočítaná hodnota 0,079 je väčšia ako hladina významnosti, ktorú sme stanovili (0,05). Prijímame nulovú hypotézu (H<sub>0</sub>). Medzi premennými „*Kolko máte rokov?*“ a „*Aký máte názor na predaj prostredníctvom telefónu?*“ **neexistuje** štatisticky významný vzťah. **Neexistuje závislosť medzi vekom spotrebiteľa a jeho názorom na predaj prostredníctvom telefónu.**

### Overenie hypotézy 2

**Hypotéza H<sub>0</sub>:** Telefonická komunikácia nie je pre spotrebiteľa najmenej prijateľná forma komunikácie.

**Hypotéza H<sub>1</sub>:** Telefonická komunikácia je pre spotrebiteľa najmenej prijateľná forma komunikácie.

Na základe otázky č. 10 sme získali informáciu o poradí jednotlivých spôsobov komunikácie z hľadiska ich prijateľnosti zo strany respondentov.

**Tab. č. 4: Poradie jednotlivých spôsobov komunikácie z hľadiska prijateľnosti spotrebiteľmi**

	spôsob komunikácie	prijateľná (%)	neprijateľná (%)
1.	e-mail	95,9	4,1
2.	web stránka	86,2	13,8
3.	osobná	63,2	36,8
4.	poštová	53,1	46,9
5.	telefonická	50,5	49,5

*Zdroj: vlastné spracovanie*

Na základe poradia uvedeného v tabuľke zamietame nulovú hypotézu ( $H_0$ ) a **prijímame alternatívnu hypotézu ( $H_1$ )**. „*Telefonická komunikácia je pre spotrebiteľa najmenej prijateľná forma komunikácie.*“

## 5 ZÁVER

Rozvoj nových komunikačných médií (internet, mobilné telefóny), možnosť elektronického obchodovania, nárast individuálnych želaní zákazníkov a snaha podnikov tieto želania uspokojiť, voľné vstupy na zahraničné trhy (teda nové príležitosti v zahraničí a zároveň hrozba vstupu zahraničných konkurentov), ostrý konkurenčný boj a snaha podnikov o diferenciáciu- to sú len niektoré z faktorov, ktoré v súčasnosti napomáhajú pozitívnemu vývoju priameho marketingu tak vo svete, ako aj na Slovensku.

Podniky na Slovensku i v zahraničí sa čoraz viac zaujímajú o priamy marketing. Silné konkurenčné prostredie, väčší záujem o spotrebiteľa, vznik nových distribučných kanálov, zvýšenie nákladov na komunikáciu, nové komunikačné médiá, či možnosť hromadného spracovania dát s využitím počítačových technológií - to je len niekoľko skutočností, ktoré podľa spôsobili, že podniky zaradili priamy marketing do marketingovej komunikácie, resp. mu poskytli väčší priestor.

V zmysle vyššie uvedeného bolo cieľom predkladaného príspevku analyzovať postoj spotrebiteľov voči jednému z nástrojov priameho marketingu, ktorého použitie sa využíva čoraz častejšie vďaka novým komunikačným technológiám.

Pre potreby analýzy bol realizovaný marketingový prieskum. Z realizovaného dotazníkového prieskumu sme na základe testovania stanovených hypotéz práce zistili nasledovné skutočnosti:

- Neexistuje závislosť medzi vekom spotrebiteľa a jeho názorom na predaj prostredníctvom telefónu.
- Telefonická komunikácia je pre spotrebiteľa najmenej prijateľná forma komunikácie.

Pre efektívne využívanie telemarketingu a pre dosiahnutie synergického efektu by mal byť telemarketing využívaný spolu s ostatnými nástrojmi priameho marketingu s prihliadnutím na postoje spotrebiteľov voči takýmto aktivitám.

## **Použitá literatúra**

1. BIRD, D.: *Commonsense Direct Marketing*. London: Kogan Page Publishers, 2000, ISBN 978-07-494-3121-1
2. HORŇÁK, P.: *Reklama 2000*, Bratislava: Central European Advertising CEA, 1999, ISBN 80-967950-1-5
3. KOTLER, P.: *Marketing management*. Praha: Grada, 2001, ISBN 80-7169-600-5
4. MCCORKELL, G.: *Direct and Database Marketing*, London: Kogan Page, 1997, ISBN 978-07-494-1960-8
5. ŠTARCHOŇ, P.: *Priamy marketing alebo priama cesta ako si získať a udržať zákazníka*, Bratislava: Direct Marketing Beta, 2004, ISBN 80-969078-5-9
6. VÁŇA, P. a kol.: *Direct marketing v teorii a praxi*, Praha: Management Press, 1994
7. *Veľká ekonomická encyklopédia*, Bratislava: Sprint, 2002, ISBN 80-89085-04-0

## **Výskumný projekt**

Križanová, A. a kol.: Vega č. 1/0473/12 Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku

## **Kontaktné údaje**

Ing. Monika Miháliková  
Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS  
Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
Tel: 00421415133 576 032 417  
email: monika.mihalikova@fpedas.uniza.sk

# ADVERTISING LIFESTYLE PROPAGANDA

## PROPAGANDA REKLAMOWEGO STYLU ŻYCIA

*Magdalena Butkiewicz*

### **Abstract**

Reklama determinuje życie wielu ludzi. Z różnych powodów to, co ona pokazuje natychmiast staje się przedmiotem ich pożądania. Sytuacja jest taka sama, gdy reklama pokazuje jak żyć, w co się ubrać oraz o czym, i w jaki sposób, myśleć. Wielu odbiorców spotów reklamowych bezrefleksyjnie podąża za wyznaczonymi przez reklamę standardami życia. Nabywanie różnych produktów daje im poczucie spełnienia i samorealizacji. Stosowanie wielu produktów wymaga jednak zmiany w dotychczasowym stylu życia. Reklamy takich produktów mają największe znaczenie dla propagandy nowego, reklamowego stylu życia.

**Keywords:** reklama, styl życia, odchudzanie, kampania antynikotynowa, propaganda

### **Abstract:**

Advertising determines lives of many people. For various reasons, what it shows in commercials, this is immediately becomes the object of their desire. The situation is the same when the ad shows you how to live, what to wear and what, and how to think. Many of commercials customers mindlessly follow the standards of life set by the advertising. Acquisition of a range of products gives them a sense of accomplishment and fulfillment. The use of multiple products, however, requires changes to the existing way of life. Advertising of these products have the most importance for new lifestyle advertising propaganda.

**Keywords:** commercial, lifestyle, dieting, anti-smoking campaign, propaganda

## **1. PROPAGANDA REKLAMOWEGO STYLU ŻYCIA ADVERTISING LIFESTYLE PROPAGANDA**

W polskiej telewizji emitowane są reklamy, które narzucają odbiorcom określone formy stylu życia. Propagowane są określone wzorce zachowań, sposoby myślenia o sobie oraz najbliższym otoczeniu i reszcie świata. Intensywność emisji poszczególnych spotów reklamowych lub grupy spotów o określonej tematyce dyktuje nowe trendy i mówi odbiorcom, co jest modne w danym sezonie. Istnieje wiele produktów, które intensywnie reklamowane są tylko podczas jednej pory roku, gdyż ich przydatność oraz (często sztucznie wywoływane) zapotrzebowanie są bardzo ograniczone. W niniejszym artykule przedstawione zostaną grupy produktów, których reklamy wprowadzają modę na określone zmiany w stylu życia i systemie wartości odbiorców.

### **1.1 Propaganda sezonowego dbania o sylwetkę**

Zdaniem G. Jowett i V. O'Donnel „propaganda to rozważne i systematyczne dążenie do kształtowania percepcji, manipulowania poznaniem i kierowania zachowaniem dla osiągnięcia odpowiedzi, która będzie identyczna z oczekiwaniami propagandzisty”<sup>1</sup>. Nawiązując do tej definicji można wysnuć wniosek, iż wielu producentów reklam

<sup>1</sup>Jowett G., O'Donnel V., *Propaganda and Persuasion*, 5. issue. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE Publications, Inc., 2012. 7 p. ISBN 978-1-4129-7782-1.



manipulując obrazem i słowem użytym w swoich spotach stara się narzucić odbiorcom przekazu obraz rzeczywistości zupełnie inny od prawdziwego. Starają się oni kierować zarówno percepcją, jak i poznaniem oraz sposobem zachowania się odbiorcy po to, żeby spełnił on ich oczekiwania - bezrefleksyjnie zakupił wskazany produkt. Wiele reklam mających znaczenie dla zmiany podejścia do przyzwyczajzeń i nawyków odbiorców, a także ich stylu życia pojawia się na antenach telewizyjnych w określonych porach roku. Obecnie, w czasie wiosny, najwięcej reklam dotyczy odchudzania i zdrowego stylu życia. Nie jest to promocja zdrowia polegająca na zmianie sposobu życia od podstaw. Nie promuje się zdrowego żywienia czy też nie zaszczepia się prawidłowych postaw pro-zdrowotnych. W reklamach środków odchudzających chodzi o jednorazowe (jednosezonowe) pozbycie się nadmiaru kilogramów przy regularnym stosowaniu środków farmakologicznych sztucznie zmniejszających łaknienie lub sztucznie pobudzających pracę żołądka. Reklamom tego typu brak ponadto charakteru edukacyjnego, czyli przekazu wiedzy<sup>2</sup> chociażby o tym, w jaki sposób utrzymać piękną i zgrabną figurę po zakończeniu kuracji danym środkiem odchudzającym. Ciężka praca wielu kobiet zostaje więc zaprzepaszczone w wyniku niewiedzy o sposobach utrzymania zdrowia.

Wiele kobiet w Polsce nie poświęca dużo uwagi dbaniu o figurę w czasie zimy. Kiedy przychodzi wiosna panie chcą poczuć się lepiej dzięki odchudzaniu oraz szczególnej pielęgnacji ciała. W telewizji emitowane są wówczas reklamy środków farmakologicznych wspomagających spalanie tkanki tłuszczowej, środków obniżających apetyt oraz wspomagających i przyspieszających trawienie. Pojawiają się także spoty największych, ogólnopolskich, sieciowych siłowni i klubów fitness oraz salonów kosmetycznych i spa. Takie zestawienie często reklamowanych produktów i usług absolutnie nie jest zaskakujące a wręcz wydaje się być oczywistym. Manipulacja polega na przemilczeniu konieczności dodatkowych wyrzeczeń, jakich musi podjąć się osoba chcąca skorzystać ze środków odchudzających. W reklamach nie ma mowy ani o dodatkowym wysiłku fizycznym, ani o restrykcyjnej diecie, jakich należy się podjąć chcąc uzyskać pożądany efekt, czyli figurę modelki. Reklamy wprost wprowadzają w błąd obiecując efekt widoczny już po pierwszym zażyciu danego środka albo po zaledwie tygodniowym stosowaniu. Często, w czasie formułowania tego typu obietnic na ekranie telewizora pojawia się opakowanie produktu oraz wyszczególnione efekty jego działania. Określone jest ono sformułowaniami typu: „efekt widoczny po pierwszym użyciu”, „bez efektu jojo”, „najwyższa skuteczność potwierdzona badaniami”. Przy tych zwrotach wyeksponowanych jedynie przez ułamki sekundy często pojawiają się gwiazdki, których wyjaśnienie umieszczone jest w dolnym rogu ekranu niemal nieczytelnej wielkości czcionką. W wyjaśnieniu tym tylko bardzo zdeterminowany widz może odnaleźć informacje, że środek testowany klinicznie na grupie 10 lub 20 pań dał właśnie takie efekty. Na bazie tego badania oparto potem całą jego linię reklamową produktu, jednak znowu pojawia się przemilczenie, którym są kryteria doboru osób biorących udział w testach klinicznych. Powoływanie się na wyniki badań i testów klinicznych przeprowadzanych w taki sposób nie jest zadowalające. Praktykę taką także można zakwalifikować do działań o charakterze manipulacyjnym.

Skuteczność reklamowanych środków odchudzających bardzo często nie ma nic do rzeczy w momencie, kiedy osoby otyłe stają się powszechnie napiętnowane przez otoczenie. Na wielu billboardach w Warszawie w 2012 roku można było zobaczyć plakat przedstawiający dwie otyłe osoby siedzące tyłem. Jedna z postaci była większa i starsza (świadczyły o tym np. siwiejące włosy) druga natomiast była mniejsza, ubrana w młodzieżowy T-shirt.

<sup>2</sup> Lepa A., *Pedagogika mass mediów*, 1. issue. Archidiecezjalne Wydawnictwo Łódzkie, Łódź 1998. ISBN 83-85022-87-2.

Podobieństwo tych postaci wskazywało, że są one ze sobą spokrewnione i żyją w dobrych wzajemnych relacjach, jak matka z dzieckiem. Nie było to zdjęcie lecz bardzo wierny rzeczywistości rysunek. Na koszulkach osób widniały części napisu brzmiącego po złożeniu „Ja Ty jemy”. Pod plakatem widniał zaś podpis „Jakie matki takie dziatki”. Była to szokująca kampania prowadzona przez jeden z banków przeciwko obżarstwu i otyłości. Skierowano ją do rodziców w trosce o dobro młodego pokolenia, jednak oceniona została jako niesmaczna, szokująca i nieskuteczna. Chociaż twórców tych plakatów nie doceniono za ich intencje, to jednak warto dodać ten przykład do serii powyższych wprowadzających modę na szczupłe ciała.

Intensywnemu odchudzaniu sprzyja promowanie różnego rodzaju środków do pielęgnacji ciała- balsamów, olejków nawilżających oraz kremów do twarzy o działaniu odmładzającym i przeciw zmarszczkom. Zdecydowana większość tych środków również pokazywana jest jako działająca ze skutkiem natychmiastowym. W komunikatach reklamowych prezentowany jest bardzo prosty sposób ich użycia. Wystarczy wmasować niewielką ilość produktu a ciało będzie jędrne i gładkie już po jednym użyciu przez cały dzień lub, cytując jeden z najmodniejszych zwrotów używanych w reklamach tego typu produktów, „przez okrągłą dobę”, czyli całe 24 godziny. Pielęgnacja twarzy to jedno z najważniejszych zadań dla wszystkich pań a coraz częściej także i dla panów.

## **1.2 Manipulacja wizerunkiem prawdziwego mężczyzny**

W telewizji coraz częściej emitowane są reklamy kosmetyków do twarzy adresowane wyłącznie do mężczyzn. Wiele znanych firm podjęło się produkcji linii takich kosmetyków. Klimat takich spotów radykalnie różni się od tego, co można odnaleźć w reklamach kierowanych do kobiet. Chociaż ich bohaterki są szczupłe, zawsze mają poprawny makijaż i nienaganną fryzurę, to jednak w tle pojawia się rodzina – gromadka zadbanych dzieci i mąż dla którego o siebie dbają. Zdaniem twórców reklam dla mężczyzn główną siłą napędową w walce o dobry wygląd jest przede wszystkim powodzenie u jak największej liczby kobiet i stałe podnoszenie własnej atrakcyjności płciowej. W spotach często pojawia się motyw imprezy, na której strumieniami leje się alkohol. Stałym elementem scenerii takich imprez są piękne, młode kobiety, które w wyraźny sposób interesują się bohaterem reklamy. Bohater ma zawsze ten sam dylemat: opuścić przyjęcie i iść do domu, żeby wypaść się przed jutrzejszym dniem w biurze lub sprostać oczekiwaniom otoczenia i zostać świetnie się bawiąc przez całą noc. Przedwczesne wyjście z przyjęcia jest rozczarowujące dla wszystkich- pięknych pań oraz licznie zebranych wokół bohatera reklamy kolegów. Oczywista decyzja zostaje podjęta błyskawicznie. Rano „z pomocą zmęczonej twarzy” przychodzi fantastycznie działający krem likwidujący wszystkie objawy zmęczenia i niewyspania. Przemycana jest tu kolejna obietnica - dzięki zastosowaniu produktu także kolejny dzień w biurze zostanie zamieniony w dwójaki sukces: zawodowy i (oczywiście) towarzyski. Podobnie abstrakcyjne ale i skuteczne są reklamy linii pewnych dezodorantów dla mężczyzn. Reklama tych dezodorantów daje obietnicę, że nawet anioły nie będą w stanie oprzeć się mężczyźnie, który użyje produktu. W serii spotów reklamowych anioły, przepiękne modelki w skąpych strojach, bez zastanowienia rezygnują z pobytu w niebie by być blisko mężczyzny, który używa konkretnego zapachu. Taki rodzaj manipulacji bardzo często trafia na podatny grunt.

Propaguje to styl życia, który można przedstawić następująco – w określonej porze roku wszyscy, a zwłaszcza kobiety w każdym wieku, powinni dbać o swoje ciała i kondycję fizyczną. Nie jest ważne ile mają pieniędzy, jaką mają figurę i czym zajmują się w życiu. Wiosna to czas na ćwiczenia fizyczne i dbanie o urodę. Jeśli ktoś nie ma czasu lub chęci na

zmianę dotychczasowego stylu życia na taki, jaki promują reklamy – jest postrzegany jako osoba niemodna i w pewnym sensie gorsza od innych, bo mniej atrakcyjna.

Reklamy propagujące odchudzanie i dbanie o wygląd emitowane są tak często, że nie pozwala to na zachowanie obiektywizmu i spokojne przemyślenie sensu rozpoczynania wielkich i natychmiastowych zmian. Manipulują ludźmi, którzy bardzo często mają rozmaite kompleksy i nie są zadowoleni ze swojego wyglądu. Problem niezadowolenia z wyglądu oczywiście nie musi pojawiać się natychmiastowo po obejrzeniu serii reklam. Wiele osób przez całe życie ma wątpliwości dotyczące różnych aspektów swojej fizjonomii i prezencji. Niezależnie od tego ile ważą i jak dobrze prezentują się na tle grupy rówieśniczej i tak nieustannie narzekają na swoje ciało. Takie osoby są bardzo podatne na wszelkie formy perswazji i manipulacji używane przez twórców reklam telewizyjnych. Ale nie tylko ludzie pełni kompleksów stanowią grupę docelową producentów chociażby środków odchudzających. Istnieje też wiele osób, które po prostu chcą być modne. Na co dzień osoby te są zadowolone z tego, jak wyglądają ale skoro w telewizji mówi się o potrzebie odchudzania, to one też decydują się na wzięcie udziału w tym „maratonie”. Bombardowanie ich dużą ilością tego typu reklam sprawia, że ulegają one naciskowi i chętnie przyłączają się do propagowanych działań.

### **1.3 Moda na niepalenie papierów**

Na wiosnę zwiększana jest intensywność reklam, które namawiają odbiorców do rzucenia palenia. Bardzo silnie zaznaczony jest kontrast pomiędzy życiem z nałogiem a życiem od niego wolnym. W spotach wypowiadają się osoby, kobiety i mężczyźni, mówiące o własnych problemach wynikających z nałogu i przykrych konsekwencjach palenia. Wykorzystywane są więc reguły Roberta B. Cialdiniego „reguła społecznego dowodu słuszności” oraz „reguła wzajemności”. Odbiorcy tych reklam utożsamiają się postaciami mówiącymi w pierwszej osobie liczby pojedynczej o przykrościach, na jakie naraża je głód nikotynowy i konieczność ciągłego zaspokajania go. W spotach reklamowych poruszane są kwestie wykluczenia społecznego, złego samopoczucia oraz nadwątlonych relacji towarzyskich i rodzinnych.

Według badań przeprowadzonych przez Ministerstwo Zdrowia w 2007 roku w Polsce czynnym palaczem była niemal co druga dorosła osoba<sup>3</sup>. Wśród kobiet ponad 30%, to osoby palące zarówno codziennie, jak i okazjonalnie. W reklamach środków ułatwiających rzucenie palenia pojawiały się więc spoty, w których kobiety w średnim wieku opowiadały o tym, jak ich życie wyglądało przed zerwaniem z nałogiem a jak wygląda po „odzyskaniu wolności”. Szczególną uwagę zwracano na przykry zapach, który roztaczał się od osoby palącej oraz na problemy z utrzymaniem stałej masy ciała. Powszechnym poglądem wśród kobiet jest bowiem obsesyjne przekonanie, że po rzuceniu palenia następuje nagły przyrost masy ciała spowodowany ciągłym podjadaniem. Skoro nie jest już zaspokajany głód nikotynowy, to pojawi się w jego miejsce zwykły głód, który powoduje, zwiększone łaknienie na cukier, czyli różnego rodzaju słodycze. Ten mechanizm psychiczny można określić jako zastąpienie jednego nałogu innym. Wychodząc naprzeciw takiemu sposobowi rozumowania w reklamach podkreślano więc, że proponowane środki stopniowo i łagodnie zaspokajają głód nikotynowy bez potrzeby sięgania po papierosa i bez potrzeby podjadania. W reklamach pojawiły się gwarancje, że rzucając palenie z produktem firmy X na pewno nie pojawią się problemy związane ze zmianą wagi. Bohaterki spotów wprost zwracają się do odbiorców mówiąc: „nie przytyłam i ty też nie musisz”. Dodatkową zachętę dla kupna produktu stanowiły również

<sup>3</sup> [http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma\\_struktura/docs/raport\\_epidemia\\_16082010.pdf](http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/raport_epidemia_16082010.pdf)  
(dostęp z dnia 13.05.2013 r.)

obietnice czerpania znacznych korzyści osobistych. Elementy spotów związane z gwarancją podnoszenia własnej atrakcyjności z pewnością wychodziły naprzeciw oczekiwaniom wielu odbiorców, trafiając bezpośrednio do ich systemów wartości. Zamiast pachnieć dymem papierosowym można przecież używać ulubionych perfum zachowując elegancję i będąc osobą bardziej atrakcyjną fizycznie dla przedstawicieli płci przeciwnej.

Intensywność reklam środków ułatwiających rzucenie palenia zwiększyła się w 2010 roku po zaostrzeniu przepisów antynikotynowych w polskim prawie<sup>4</sup>. Od chwili nowelizacji wspomnianej ustawy palenie papierosów w miejscach publicznych (w tym w pubach i restauracjach) stało się nie tylko niemodne ale wręcz nielegalne. W mediach rozpoczęła się burzliwa dyskusja o poszanowaniu praw obywatelskich osób palących, które lubią swój nałóg i nie zamierzają z nim zrywać. Wbrew oburzeniu niektórych grup obywateli i osób publicznych w telewizji rozpoczęła się zmasowana kampania antynikotynowa, z której największe zyski czerpali i nadal czerpią producenci środków ułatwiających rzucanie palenia. Należy wspomnieć, że manipulacja w tego typu reklamach dotyczy także ceny produktów dostępnych na rynku. „Jedno opakowanie leku kosztuje tyle, co kilkanaście paczek papierosów!”. Pozornie wydaje się to być bardzo zachęcającym komunikatem jednak po chwili zastanowienia odbiorca dochodzi do wniosku, że reklamowany produkt jest bardzo drogi. Jedna paczka papierosów kosztuje więcej niż 10 złotych. Równowartość kilku paczek papierosów wynosi ponad 100 zł. Mało który palacz wydaje taką kwotę na dzienny zapas papierosów.

#### **1.4 Propaganda nowych formy zatrudnienia**

Wśród wielu nowych mód prawdziwy wstrząs wywołały reklamy promujące nowe formy zatrudnienia, a co za tym idzie nowy, super nowoczesny styl życia. W obecnych czasach istnieje wiele form zarabkowania, które nie wymagają wychodzenia z domu. Podstawowym warunkiem do korzystania z takiej formy zatrudnienia jest posiadanie komputera i nieograniczonego dostępu do Internetu. Za pośrednictwem sieci można prowadzić firmy zajmujące się wysyłkową sprzedażą rozmaitych produktów, wyszukiwaniem informacji, redakcją teksów na potrzeby wydawnictw czy obsługą stron internetowych zleceniodawców. Od kilku lat istnieje też w Polsce możliwość dorobienia się fortuny na różnicach kursów walut i kruszców. Zarabianie na rynku Forex prezentowane jest w mediach jako skuteczny, szybki i niezmiernie prosty sposób powiększenia zasobów portfela i poprawy jakości życia<sup>5</sup>. Jakość życia utożsamiana jest przy tym jedynie z dobrami materialnymi, co stanowi pewnego rodzaju degradację tego pojęcia<sup>6</sup>.

W mediach trwa propaganda sukcesu gwarantowanego tym, którzy znajdą odwagę na skorzystanie z jedynej w swoim rodzaju, niepowtarzalnej oferty zarabiania pieniędzy. W telewizji i Internecie pojawiły się liczne reklamy instytucji finansowych ułatwiających czerpanie wymiernych korzyści z pracy na Forex. Banki oferują specjalnie oprocentowane konta a brokerzy prześcigają się w obniżaniu stawek spreadu<sup>7</sup>. Obok oczywistych korzyści materialnych osobom zajmującym się Forex-em oferuje się nowy, ultranowoczesny styl życia, na jaki pozwolić mogą sobie tylko wybrańcy. Bezpośrednio ma to związek z nową formą zatrudnienia- nienormowanym czasem pracy w Internecie, który można dopasowywać do

<sup>4</sup> <http://www.mz.gov.pl/wwwmz/index?mr=q101&ms=&ml=pl&mi=&mx=0&mt=&my=0&ma=015904>  
USTAWA, z dnia 8 kwietnia 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej

<sup>5</sup> Roztworowska T., *Małżeństwo, rodzina, praca a jakość życia*, 1. issue. IMPULS, Kraków 2008. 15 p. ISBN 879-83-7587-036-7.

<sup>6</sup> Por. Tamże.

<sup>7</sup> Spread to różnica między ceną kupna a ceną sprzedaży walut.

indywidualnych potrzeb i możliwości gracza. Zarabianie na Forex jest więc przedstawiane jako możliwość bez wysiłkowego czerpania znacznych, a przede wszystkim pewnych korzyść za pośrednictwem Internetu.

Bohaterami reklam dotyczącymi pracy na Forex są wyłącznie mężczyźni. Przedstawiani są oni jako ludzie sukcesu już na starcie nowej działalności. Ubrani są w eleganckie i bardzo drogie garnitury, na ich twarzach gości zawsze radosny uśmiech. Otaczają ich najbardziej luksusowe spośród dóbr materialnych oraz piękne kobiety. W reklamach tych nie mówi się o zdrowiu, satysfakcji, szczęściu osobistym czy życiu rodzinnym lub ojcostwie. Mają one za zadanie dać iluzję realizacji wszystkich, nawet najbardziej hedonistycznych marzeń mężczyzn związanych ze sferą posiadania. Przekaz jest prosty- załóż konto w naszym banku a pieniądze z Forex same wskoczą do twojej kieszeni. Powierz nam swoje środki a będziesz zarabiał więcej.

Propagowany jest styl życia człowieka nie mającego zmartwień i nie muszącego troszczyć się o żadne przyziemne sprawy. Praca na rynku walutowym przedstawiana jest jako najprostsza i najbardziej przyjemna forma zarobkowania. W reklamach nie ma mowy o ryzyku finansowym, jakie ponosi i zawsze ponosić będzie gracz inwestujący na rynku prywatne fundusze. Przemilczane są kruczki prawne, jakimi obwarowane są umowy z bankami i brokerami, takie jak obowiązek płacenia nie tylko za otwarcie pozycji ale także za ogólną sumę dochodów jakie uda się zgromadzić na koncie gracza. Nie wspomina się o tym, że aby faktycznie móc utrzymać się z gry na Forex przez pierwszych kilka lat trzeba się intensywnie uczyć podstaw ekonomii i praw rządzących rynkiem finansowym, wykupywać abonament do serwisów z informacjami ekonomicznymi i siedzieć przed komputerem praktycznie 24 godziny na dobę. Sens reklam dotyczących Forex oscyluje wokół wizji wspaniałego życia w luksusie. Wielu graczy dało się zwieść tej propagandzie sukcesu. Przez kilka dni lub tygodni stracili oni oszczędności całego życia.

## 1.5 Podsumowanie

Świat reklamy jest niezwykle niebezpiecznym miejscem do wyrabiania sobie poglądów. Ludzie słabi psychicznie i niewykształceni pozwalają się zwodzić producentom rozmaitych środków wierząc w to, że dzięki podążaniu za trendami ich życie ulegnie radykalnej zmianie. Niezwykle mało ludzi zastanawia się nad mechanizmami kierującymi rynkiem reklamowym. Chociaż w szkołach średnich i na uniwersytetach dużo mówi się o manipulacji stosowanej przez producentów reklamy, to mało kto stosuje tę wiedzę w praktyce. Ludzie nie potrafią bronić się przed narzucanymi przez reklamę poglądami i stylem życia, jaki propagują współczesne spoty reklamowe. Niektóre reklamy adresowane do kobiet wykorzystują ich kompleksy i wypaczają obraz rzeczywistości. Reklamy, których grupą docelową są mężczyźni przekształcają obraz męskości i próbują wpływać na system wartości odbiorców. Jedynym wyjściem z takiej sytuacji wydaje się być akcja edukacyjna wskazująca które działania marketingowe są uczciwe, a które znajdują się na pograniczu nie tylko manipulacji ale i propagandy.

## Sources

1. Jowett G., O'Donnel V., *Propaganda and Persuasion*, 5. issue. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, SAGE Publications, Inc., 2012. 7 p. ISBN 978-1-4129-7782-1.
2. Lepa A., *Pedagogika mass mediów*, 1 issue. Archidiecezjalne Wydawnictwo Łódzkie, Łódź 1998. ISBN 83-85022-87-2.

3. [http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma\\_struktura/docs/raport\\_epidemia\\_16082010.pdf](http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/raport_epidemia_16082010.pdf)  
(dostęp z dnia 13.05.2013 r.)
4. USTAWA, z dnia 8 kwietnia 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej  
<http://www.mz.gov.pl/wwwmz/index?mr=q101&ms=&ml=pl&mi=&mx=0&mt=&my=0&ma=015904> (dostęp z dnia 13.05.2013 r.)
5. Roztworowska T., *Małżeństwo, rodzina, praca a jakość życia*, 1 issue. IMPULS, Kraków 2008. 15 p. ISBN 879-83-7587-036-7.

**Contact**

mgr Magdalena Butkiewicz  
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego  
Ul. Dewajtis 5, 01-815 Warszawa, Polska  
Tel: +48 796 999 515  
Email: [magdalena.butkiewicz007@gmail.com](mailto:magdalena.butkiewicz007@gmail.com)

# THEMED ROUTES AS A PART OF CULTURAL TOURISM IN POLAND

## EXAMPLES OF ROUTES FOR AGRITOURISM AND CULINARY TOURISM

*Aneta Pawłowska*

### **Abstract**

The purpose of this article is to present the solutions, that themed routes could constitute while creating an innovative tourist product in order to develop the tourism industry, mainly cultural tourism for various target groups. In the article, cultural routes are being referred to as themed routes. The idea of themed routes is to link a number of anthropogenic tourist attractions of great cultural and historical significance, such as historic sites and buildings. The themed routes discussed in the article are an innovation specific for the Polish tourist market. They refer to the cultural heritage, but their creation is based on the existence of infrastructure – like accommodation and catering, not on values. The examples listed in the article present themed routes created especially for agritourist farms cultivating handicraft, culinary and agricultural traditions, for vineyards and catering facilities as they play a crucial role in the development of various forms of culinary tourism. The target group of these kinds of themed routes are primarily individual travelers interested in broadly defined cultural heritage, including culinary tourism, enotourism (wine tourism) and agritourism, as well as families traveling with children.

*Keywords: tourist product, cultural tourism, themed routes.*

## **1 INTRODUCTION**

Creation of attractive and innovative tourist products, such as themed routes, is an effect of travellers' changing needs regarding using of tourist attractiveness.

In addition to hiking routes established by the board of Polish Tourist and Sightseeing Society (Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze – PTTK) and themed routes linking tourist attractions created by local authorities and tourist organizations, there is a relatively new, innovative solution in Poland, that is definitely worth mentioning: themed routes connecting various tourist facilities, such as farms and restaurants. Owing to this solution, a tourist can select from the vast range of possibilities that are available within a common brand of tourist product that consist of a themed route connecting the particular accommodation facilities with leisure and recreational infrastructure or gastronomic facilities with the regional cuisine's offer, or elements of enotourism (wine tourism).

The article presents examples of Polish themed routes connecting the idea of hiking routes with exploration of the broadly defined cultural heritage. The routes that has been presented in the article as examples have not been created because of the classically understood tourist attractions, such as monuments and historical sites, but by linking tourist facilities, such as farms and restaurants cultivating the habits and traditions of agriculture, construction and gastronomy. Creation of themed routes is an example of cooperation of various stakeholders at local and regional levels: community, businessmen, administrators of accommodation and catering, local governments and non-governmental organizations, such as associations working for the development of the village, tourism organizations and local action groups.

## 2 THEMED ROUTE AS A TOURIST PRODUCT

The tourist product can be defined using a number of different perspectives (from: Kruczek 2006, p. 14):

- Tourist product in its strict sense is everything that tourists buy separately or as a set of services – tangible goods, such as values and tourist management and intangible assets – broadly defined travel services subordinated to the higher ideas, organized and safe to use, and tourist product in its broad sense, which is a whole experience from the moment one leaves home until the return (Medlik 1995),
- Destination's elements: attractions and environment, infrastructure and services, availability, image location and price (Middleton 1996),
- Any combination of all services and tourist services (Mazurkiewicz 2002),
- A set of tangible and intangible components that enable the completion of a tourist trip (Nowakowska 2002).

Another definition is a combination of three elements, i.e. a core product related to the subject of the tourist's purchase and to the need that is met through the transaction, the actual product, which is a real service composition characterized by a certain structure and a level of quality and the product containing expanded services and goods considered desirable, but not essential (Altkorn 1998, p. 20-21).

The above definitions of tourist products are related to the tourist product in a general sense. Tourist products can be also presented from the perspective of specific solutions, such as land use, cultural attractions, items, services, events, buildings and tourist routes (Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk 2005, pp. 71-77).

According to the division of tourist products into simple and complex ones a hiking route is classified as a complex tourist product complex, for it addresses various needs associated with the basic need, that is the very motive of departure. The developmental potential of the tourist route as specific tourist product have been analyzed by Zygmunt Kruczek, who stressed that *the first action taken up in order to promote the route will be to label it by placing information boards at objects – points on the route* (2006, pp. 20-22).

In the case of a themed route being a tourist product, the process of designing and marking the route is essential. Selected objects and sites that are on the route, and are linked by a common theme, present the tourist attractions in a new way. Themed routes created with existing facilities in mind, such as accommodation facilities, restaurants and food producers support the development of tourism on both local and regional level – depending on the geographical location and number of objects, and the course of the route.

Promotion of touristic facilities under a common brand of themed route may affect the competitiveness and visibility of these entities, and may result in the increase in the number of tourists using the accommodation facilities and food services. On the other hand, a common brand requires from entities willing to become a part of the route to fulfill the quality requirements and to succeed on the certification process, which in the long run is a guarantee for tourist that they will receive high quality goods and services.



### 3 A PLACE OF THEMED ROUTE ON A MAP OF TOURISTS ROUTES

A dictionary definition is as follows: *established or selected route, comprised of less frequented roads mainly, that lets one discover interesting places in terms of landscape, culture, history, geology and wildlife.*

In academic literature route is usually defined as an essential element of tourist facilities development, which includes accommodation facilities, catering facilities, transport and accompanying facilities. The aim of business activities of the entities forming the tourist facilities development, including those responsible for tracing and managing the hiking routes, is to adapt to the needs of the tourist traffic by ensuring that reaching the destination and staying in the area and on the routes is possible. Therefore a tourist route is a delineated course that runs through a particular area, labeled with tables and information signs. Tourist routes are delineated in a way that enables to unite places and objects attractive visually, nature- and culture-wise.

László Puczko and Tamara Rátz define cultural routes as *themed routes which have cultural value or elements of cultural heritage as their focal point of, and cultural attractions play a key role* (Puczko, Rátz 2007, p. 133). On this basis, Armin Mikos v. Rohrscheidt lists cultural tourist routes, or the routes of cultural interest (2008, p. 20).

The purpose of creation of themed routes is to provide access to tourist attractions in an attractive way, but also to promote the area, to popularize the participation in tourism, to convince tourists to take certain decisions – to acknowledge and use the sights and tourist attractions are located on the route.

Characteristics of tourist and cultural routes are shown in Table 1.

Table 1: Characteristics of tourist and cultural routes

Feature	Tourist routes (Faracik, Pawlusiński 2007, ss. 176-177)	Cultural routes (Mikos v. Rohrscheidt 2008, p. 20)
Subject	Tourist attraction	Tourist attraction
Types	Walking, cycling, horse riding, skiing, kayaking, sailing, didactic, walking	Historical routes (military, pilgrim, biographical, archaeological), historical trade routes
		Ethnographic routes
		Cultural routes related to architecture and building
		Routes of old crafts
		Routes related to technology and industry
		Other types of themed routes corresponding to the forms of cultural tourism
Marking in area	Boards and signs	Boards and signs
Marking on handouts	Travel guides, maps, promotional materials, web sources	Travel guides, maps, promotional materials, web sources

Source: author's own, based on query of listed sources.

Themed routes are also referred to as specialist routes. Andrzej Jagusiewicz and Maria Byszewska-Dawidek (2008, ss. 17-18) classify as themed routes in rural tourism those routes that possess attributes of traditionally understood rusticity such as nature, landscape, culture and heritage, the life and the people of Polish countryside, monuments, wooden folk architecture, ethnography, folklore, crafts and folk art, cuisine and food production.

This is the basis for creation of themed routes focused on one particular element of attractiveness, including the increasingly popular routes created in accordance to the idea of culinary tourism or enotourism. Themed routes for tourism development can be placed among the cultural (tourist-cultural) routes, as they link facilities cultivating particular items of cultural heritage.

The following table presents a short description of four categories in which an importance of the route theme for tourism development could be examined (Table 2).

Table 2: Dimensions for themed route

Category	Characteristic
Tourist products	Developed route connecting touristic facilities, mainly accommodation and catering facilities; a common brand for associated companies offering products and services at an appropriate level of quality
Form of tourism	Cultural tourism, sustainable tourism, family tourism, educational tourism, rural tourism
Promotional tool	Branded tourist product that is unique to a particular locality or region, the promotion of local and regional cultural heritage combined with the promotion of specified entities – accommodation and catering facilities
Regional education	Promotion and popularization of cultural heritage, significant educational value for didactic tourism by learning about the traditions and customs, e.g. on a farm

Source: author's own.

#### **4 COOPERATION IN THE TOURISM SECTOR FOR THE CREATION OF THEMED ROUTES**

An important element of the creation of themed routes is a cooperation of subjects operating within the tourist sector which purpose is to create a tourist product and then promote it through common marketing activities.

Themed routes can be an effect of collaboration between:

- The public sector – local government,
- The private sector – entrepreneurs, owners of business, such as hotels, agritourist farms, various catering facilities – restaurants, pubs regional, clubs, cafes,
- Communal sector – tourism organizations, local action groups, foundations and associations working for the development of tourism and its promotion on local and regional level.

Cross-sectoral cooperation for the establishment of the tourist product includes organizational arrangements, investments in infrastructure and exchange of knowledge, as well as subsequent marketing efforts aimed to reach a group of potential customers and users with information about it.

All object that can be find on a tourist route create a whole, unique tourist product. In conclusion it could be said that linking a selected range of tourist facilities certified according to a specified criteria in the form of themed route, is intended to complete the following tasks:

1. Association and cooperation of the public, private and social sector in order to achieve the common objectives, that is the development of tourisms at the local and regional level,
2. Creating a new, competitive and innovative tourist product of high quality,
3. Common promotion of a tourist product.

## 5 EXAMPLES OF THEMED ROUTES FOR TOURIST DEVELOPMENT IN POLAND

Table 3 shows examples of themed routes established for the development of tourism in Poland. Themed routes are created mainly for leisure and culture tourism, especially culinary tourism. In addition to the promotion of cultural heritage, these kind of routes may contribute to the popularization of some forms of tourism, such as rural tourism or culinary tourism.

Table 3: Examples of themed routes for tourist development in Poland

Name and location of the route	Characteristic of the routes and their organizers	Number of objects	Year of creation
Małopolskie Voivodeship			
Małopolska Herb-scented Village Route	Farms specialized in the cultivation and use of herbs	22	2009
Małopolska Village for Children Route	Farms with facilities for rest and recreation for children and family tourism development	16	2010
Wooden Architecture Route	Farms referring to the traditional wooden architecture	13	-
Folklore handicraft Route	Agritourist farms, the cultivation of traditional handicrafts, accommodation offer with workshops included, meetings with artisans, handicraft classes	-	-
Małopolska Countryside for Seniors Route	Farms with facilities for groups of elderly tourists – seniors, an offer for tourists above 60 year old – attractive possibilities for rest, e.g. walking, horse riding, sightseeing, meetings with farmers	15	2012
Sądecka Tourist Organization of Nowy Sącz, Department of Promotion and Tourism of the Małopolska Region			

Małopolska Oscypek Route	Shepherds' huts, shepherds and farmers of Podhale region cultivating pastoral traditions and cheese production	15	2008
Tatra Agency for Development, Promotion and Culture			
Dolnośląskie Voivodeship			
Culinary Tourist Route "Polish Cuisine"	Accommodation facilities and restaurants located in Jelenia Góra Valley, facilities specializing in the cuisine of Polish regions	12	2012
District Office of Jelenia Gora			
Podkarpackie Voivodeship			
Podkarpacki Wine Route	Vineyards, the aim is to improve their marketing and also to promote wine tourism as an additional source of income	40	2009
The Winegrowers Association of Podkarpacie			
"Flavours of Podkarpacie" Route	Food producers, restaurants serving traditional regional cuisine	60	2007
Association for Development and Promotion of the Podkarpackie Voivodeship "Pro Carpathia"			
Podlaskie Voivodeship			
Białostocki Culinary Route	Restaurants serving regional cuisine, Polish, European, as well as world cuisine	32	2008
City Council of Białystok			
Pomorskie Voivodeship			
Culinary Route Gdynia Center	Restaurants serving Polish and foreign cuisine and organizing cultural events; fish market, tourist information centers, Port of Gdynia - ships ORP Błyskawica (Lightning), Grom-class destroyer which served in the Polish Navy during World War II and Dar Pomorza - sailing frigate built in 1909	over 40	2009
Development Agency of Gdynia			
Śląskie Voivodeship			
"Flavours of Silesia" Culinary Route	Restaurants serving regional Silesian cuisine and meeting the certification requirements regarding serving dishes, preparation, ingredients and service	35	2012
Silesian Tourist Organisation			

Source: author's own, based on Internet sources query.

The routes of Małopolskie Voivodeship are one of the first examples of themed routes established to stimulate the tourist development. These are tourist products developed by Sądecka Tourist Organization of Nowy Sącz and the Department of Promotion and Tourism of Małopolska Region in cooperation with the owners of agritourist farms. The purpose of this enterprise is the development of rural tourism and agritourism.

Detailed information on routes “Herb-scented Małopolska Village” and “Małopolska Countryside for Children” were shown in Table 4. All agritourist farms forming a parts of those routes meet the requirements set by the Polish Federation of Rural Tourism under the common name of “Hospitable Farms”.

The implementation of the themed routes’ project was preceded by a stage of trainings held for the owners of agritourist farms located along the planned route. The trainings were focused on the knowledge and skills, such as growing herbs and their medicinal and food use.

Table 4: Characteristics of themed routes in the Małopolskie Voivodeship

Element of the offer	Characteristic of themed routes in the Małopolskie Voivodeship	
	Herb-scented Małopolska Village	Małopolska Countryside for Children
Location of the farm	Rural areas within the following regions: Beskidy, Kraków and surrounding areas, Tarnow and surrounding around, Tatra Mountains, Orava, Pieniny Mountains, location outside the main tourist destination	Rural areas within the following areas: Beskidy, Kraków and surrounding areas, Tarnow and surrounding areas, Tatra Mountains, Orava, Pieniny Mountains, located outside the main tourist destination
Number of farms on the route	22	16
Target group	Families with children, the disabled, mushroom pickers, fishermen, people interested in active recreation, skiers	Families with children
Gastronomy	Regional cuisine using organic products and herbs	Regional cuisine using organic products
Localism	Cultivation of regional customs and traditions, traditional food production	Leisure activities, educational and artistic workshops, competitions and tours, with traditions and customs of rural Małopolska, its nature legends and stories as a theme
Services/ additional attractions	Wellness treatments, herbal treatments, herbal baths, massage, aromatherapy	Securely fenced area with a playground, a rope park, and a swimming pool

Source: author’s own, based on Internet sources query.

Culinary Tourist Route “Polish Cuisine” in Jelenia Góra is an example for inclusion of academic centers in cooperation aimed to create a tourist product. An initiative, that was launched by District of Jelenia Gora has been carried out in partnership with the private sector, tourist organizations and the Faculty of Economics, Management and Tourism, University of Economics in Wrocław.

Culinary Route “Flavours of Silesia” and the Route of “Flavours of Podkarpacie” are also themed routes connecting dining options offering dishes prepared in accordance with the local culinary traditions. The idea of promoting local dishes is implemented in the Culinary Route “Gdynia Center” and Białystok Culinary Route, although to a lesser extent, as facilities forming a part of these routes serve European and world cuisine too.

“Podkarpacki Wine Route” is an interesting example of themed route, as it connects viticulture in the south-east Poland with the creation of wine drinking culture and with the development of enotourism as one of the forms of cultural tourism.

In addition to the themed routes created for catering facilities and farm tourism, there are also initiatives conceived by food producers, whose key element is to promote their business and the products they produce. Not all of them are determined in the field and some of them are still in progress and development. This is why they have not been included in Table 3, but they are also worth mentioning.

The first example for this kind of enterprise is the “Piaśt Culinary Route” (Łódzkie Voivodeship). It belongs to a private company, the *Provincja Sp. z o.o.* in Tomaszówek. Despite its name, it is not a route marked in the field. The “Province” company produces premium culinary products (such as meat, venison sausages, processed mushrooms and forest fruits). “Piaśt Culinary Route” is, in this case, a series of culinary and cultural events, with no traditionally understood marked route. The project “Piaśt Culinary Route” is aimed to promote the company’s products and the south-eastern part of the province of Łódź, i.e. the municipalities located around the Sulejowski Artificial Lake and Pilica Valley. Within this project there are culinary contests for professionals and amateurs held (cooking, production of liqueurs), as well as an event called “Spalski Hubertus” that refers to the tradition of hunting of the First and The Second Republic of Poland.

The “Culinary Route Kalisz” (Wielkopolskie Voivodeship) is a form of commercial promotion for catering facilities and food producers vendors of the city, but does not include any formal measures aimed to create a theme route marked in the area, as in the other examples.

In Lublin (Lubelskie Voivodeship) there is a promotional program called “City recommends” being implemented since 2009. Catering facilities that take part in the program marked in urban areas, but they are not a typical example of a themed route. The condition to be included in the “City recommends” program is to meet the quality and quantity requirements. Among the invited companies there are catering establishments (restaurants, cafes, pubs), as well as music clubs, hotels and taxi companies.

## **CONCLUSIONS**

This article presents a perspective direction of tourism development in Poland, that is creation of themed routes for tourism development facilities based on accommodation and catering facilities.

Creating this type of solution for tourism – themed routes – is an example of innovative tourist products, tailored to the changing needs of the participants of tourism. It also helps to promote local and regional heritage, to build tourist brands, to increase tourist traffic, and to create a new culture of sightseeing by bringing out elements such as cuisine, handicraft, traditional construction. What is important, this type of themed routes can improve the attractiveness of tourist towns and areas that are not considered main tourist destinations.

Cooperation of accommodation facilities' administrators, local governments and tourism organizations enables creation of a tourist product that is more competitive and links a number of objects offering specified services on a certified level, as well as common promotional activities for the finished product carried out on a supralocal level.

The benefits of creating themed routes can be summarized as follows:

1. Creating an innovative, based on tourist facilities development tourist product for leisure and didactic tourism, especially for rural tourism, agritourism, cultural and culinary tourism,
2. Creating a unique tourist product based on the specific characteristics of the local and regional tourism development facilities – cultivating traditions (folk art, cuisine, agriculture, construction) on farms, the catering offering traditional regional cuisine in catering facilities, popularizing the wine drinking culture, developing enotourism (wine tourism) in vineyards.
3. Increasing the competitiveness of particular tourist regions through cross-sectoral cooperation, and participation of local governments, tourism organizations, administrators of accommodation and catering facilities in development of the tourist product,
4. Promoting the attractiveness of selected elements arranged in a themed route on the national, and, in the long run, international level,
5. Developing tourism on the local and regional level through the creation of themed routes enabling sightseeing and exploring the cultural heritage in an attractive form.

## Sources

1. Altkorn, J., *Marketing w turystyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1998. 20-21 pp. ISBN 83-01-11295-6.
2. Faracik, R., Pawlusiński, R., *Usługi i zagospodarowanie turystyczne*. In Kurek, W. (ed.), *Turystyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. 176-177 pp. ISBN 978-83-01-15294-9.
3. Jagusiewicz, A., Byszewska-Dawidek M., *Turystyka wiejska w 2010 roku i założenia jej rozwoju*, Warszawa: Instytut Turystyki, 2010. p. 17.
4. Kaczmarek A., Stasiak A., Włodarczyk B., *Produkt turystyczny albo jak organizować poznawanie świata*, Łódź: Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, pp. 71-77. ISBN 83-208-1564-9.
5. Kruczek, Z., *Szlaki turystyczne jako specyficzny rodzaj produktu turystycznego*. In Kruczek Z. (ed.), *Droga szlaku lokalnego do produktu turystycznego, Materiały poseminaryjne – Seminarium Zawoja 7 – 8 września 2006*, Zawoja: Małopolska Organizacja Turystyczna, 2006. 14 p., 20-22 pp.
6. Mikos von Rohrscheidt A., *Kulturowe szlaki turystyczne – próba klasyfikacji oraz postulaty w zakresie ich tworzenia i funkcjonowania*. 2. Poznań: Turystyka Kulturowa [www.turystykakulturowa.org](http://www.turystykakulturowa.org), 2008. 20 p. ISSN 1689-4642.
7. Puczkó, L., Rátz, T. *Trailing Goethe, Humbert, and Ulysses: Cultural Routes in Tourism*. In Richards, G. (ed.) *Cultural Tourism. Global and Local Perspective*. New York: The Haworth Press. 133 p. ISBN 978-0-7890-3116-7.

Internet websites for routes listed in the article.

## **Contact**

MSc Aneta Pawłowska, PhD Student  
Institute of Geography and Spatial Management  
Jagiellonian University in Cracow  
Gronostajowa 7, Cracow, Poland  
Tel: + 48 516 268 906  
Email: [aneta.pawlowska@interia.pl](mailto:aneta.pawlowska@interia.pl)



# CESTA BUDOVANIA ZNAČKY KRAJINY. AUSTRÁLIA A NOVÝ ZÉLAND.

## NATION BRAND BUILDING. AUSTRALIA AND NEW ZEALAND

*Andrea Bačová*

### **Abstrakt**

Dnes si už mnohé vlády uvedomili dôležitosť budovania značky krajiny. Viaceré úspešné snahy krajín ako napríklad Nový Zéland a Austrália sa síce odlišujú svojimi postupmi a taktikou, spoločným menovateľom sa ale ukazuje koordinácia viacerých oblastí, konzistencia časom aj počas striedania rôznych vládnych garnitúr a tiež reálne zobrazovanie vnímanej národnej identity a účasť priemyslu. Napriek vzdialenosti týchto krajín ako geograficky, tak aj v iných oblastiach, opísanie ich skúseností z cesty budovania značky krajiny môže byť len prínosom pre krajiny, ktoré sa na túto cestu ešte len chystajú.

**KLúčové slová:** *značka krajiny, metódy merania značky krajiny, Austrália, Nový Zéland*

### **Abstract**

Nowadays a lot of countries have realized importance of the nation brand building. Number of successful efforts of countries such as New Zealand and Australia, although using different methods and tactics, shows some common elements. Coordination of multiple areas, consistency over time and during rotation of different governing powers and also realistic display of perceived national identity and industry participation. Despite the distance of these countries as geographically as well as in other fields, description of their experience with nation brand building can be beneficial for countries that are on this journey just gearing up.

**Key words:** *nation brand, measurements methods of nation brand, Australia, New Zealand*

## 1 ZNAČKA KRAJINY

Značka krajiny môže byť definovaná ako "jedinečná, multidimenzionálna zmes prvkov, ktorá poskytuje krajine kultúrne podložené odlišenie a relevanciu pre všetky jej cieľové skupiny". (Dinnie, 2008, str. 14) Anholt (2007), jeden z priekopníkov tejto teórie, prirovnáva značku krajiny k národnej identite postavenej komunikovateľným a konkrétne definovaným spôsobom. Blair a kol. (2009) hovoria o značke krajiny ako o fyzikálnych, kultúrnych a ekonomických atribútoch asociovaných s národom, ktoré zvyšku sveta vymedzujú jedinečnosť národa. To je dôvodom, prečo budovať národnú značku nie je také ľahké ako budovať produktovú značku. Značka krajiny je oveľa komplexnejšia ako značka produktu. Zahŕňa propagovanie imidžu krajiny medzinárodnej verejnosti, čo obsahuje niektoré stereotypy, imidž, identitu, charakteristiky a pozicionovanie krajiny. Národ nie je produkt, neposkytuje žiadne hmatateľné produkty alebo služby, ale zato reprezentuje širokú škálu faktorov a asociácií spojených s jeho kultúrou

Keďže imidž alebo reputácia krajiny má charakter dlhotrvajúci na rozdiel od rýchlo sa meniacej reality, tak jedným z hlavných dôvodov, prečo sa krajiny rozhodujú pre budovanie značky krajiny, je jednak zistenie, že imidž už nezodpovedá skutočnosti, je zastaraný a už ďalej nedokáže podporovať ekonomické, politické, či rozvojové ciele krajiny alebo z

prevencie pred týmto zaostávaním imidžu. To je možné dosiahnuť strategickým prístupom k manažmentu značky krajiny.

## 1.1 Metódy merania značky krajiny

Spolu so vznikom konceptu značky krajiny, či ako by sa dalo povedať spolu so zvýšením záujmu o koncept, ktorý inak nazvaný, fungoval už dávno sa prirodzene rozvinuli aj metódy jeho merania. Dnes už existuje mnoho metód, niektoré sa venujú prevažne oblasti turizmu, niektoré skôr výpočtom exportu/importu. Nižšie uvedené indexy sú komplexné, uznávané a pomerne známe v oblasti teórie značky krajiny. Každý proces brandingu by sa mal začínať aj končiť meraním, skúmaním, v akej pozícii sa značka nachádza, v ktorých oblastiach dosahuje dobré výsledky a v ktorých naopak zaostáva.

Obidve krajiny, ktorých spôsob budovania národnej značky je v tomto príspevku opisovaný dosahujú v týchto rebríčkoch vynikajúce celkové skóre, čo odráža ich vnímanie v globálnom hľadisku.

### 1.1.1 East West Global Index 200

Tento projekt bol spustený v roku 2008. East West GI hodnotí až 200 krajín na základe toho, ako sú vnímané v medzinárodných médiách. Index sleduje 38 hlavných mediálnych zdrojov, napríklad: The Economist, The Financial Times, The International Herald Tribune, The China morning news, The New York Times, The Washington Post. Informácie čerpá aj z hlavných regionálnych médií, niektorých digitálnych médií a vysielacích kanálov (eastwestcoms.com, 2011)

East West Global Index zachytáva správy, ktoré sa objavia v médiách vo vzťahu k spomenutej krajine a porovnáva ich s charakterom správy (pozitívny, negatívny).

Tabuľka 1. Umiestnenie Austrálie a Nového Zélandu v EWG Indexe 200

rok	AUSTRÁLIA	NOVÝ ZÉLAND
2008	4. (319,420 zmienok)	14. (72,008 zmienok)
2009	18. (233,811 zmienok)	2. (197,893 zmienok)
2010	11. (779,470 zmienok)	10. (269,207 zmienok)
2011	12. (755,615 zmienok)	11. (248,900 zmienok)

### 1.1.2 FutureBrand's Country Brand Index

Táto metóda merania sily značiek krajín sa používa od roku 2004. Sila značky krajiny závisí od piatich základných dimenzií: turizmus, kultúrne dedičstvo, výhody pre obchod, kvalita života a hodnotový systém. Sila značky krajiny je determinovaná rovnakým spôsobom ako ktorákoľvek iná značka. Index meria úroveň povedomia značky, známosti značky, preferencií, stupňa, do akého ľudia uvažujú o návšteve krajiny, ochotu ľudí odporučiť návštevu krajiny známym.

Najdôležitejšími faktormi, ktoré skutočne odlišujú značku krajiny sú asociácie k značke a jej atribúty.

Celkové skóre krajín v Indexe meria celkový výkon značky krajiny v týchto oblastiach: Povedomie o krajine, Známost', Asociácie (meria päť základných skupín asociácií spájaných s krajinou: Turizmus, Národné dedičstvo a kultúra, Prostredie pre obchod, Kvalita života

a Hodnotový systém), Preferencia, Zahrnutie do rozhodovacieho procesu, Rozhodnutie/návšteva, Odporúčanie.

Tabuľka 2. Umiestnenie Austrálie a Nového Zélandu vo FB's Country Brand Indexe

rok	AUSTRÁLIA	NOVÝ ZÉLAND
2007	1.	8.
2008	1.	7.
2009	4.	3.
2010	2.	3.
2011	5.	3.
2012	6.	5.

### 1.1.3 Anholt- GfK Roper Nation Brands Index

Autorom konceptu merania globálneho vnímania krajiny v niekoľkých oblastiach je už vyššie spomínaný Simon Anholt. Následné hodnotenie krajín bolo prvýkrát zverejnené v roku 2005 pod menom Anholt Nation Brands Index.

V roku 2008 GfK Roper Public Affairs & Media a Simon Anholt spojili svoje výskumné aktivity a výsledkom tohto spojenia bola rozšírená verzia indexu, ktorá je odvtedy známa ako Anholt -GfK Roper Nation Brands Index (NBI).

Každý rok sa prieskumu zúčastní spolu vyše 20 000 dospelých respondentov vo veku nad 18 rokov v 20 najväčších a najrozvinutejších krajinách sveta. Prieskum meria imidž 50 krajín v súvislosti so 6 dimenziami: vývoz tovarov, vláda, kultúra, obyvatelia, cestovný ruch a imigrácia/investovanie.

Výsledkom tohto výskumu je každoročné celkové poradie krajín ako suma výsledkov jednotlivých oblastí a zároveň umiestnenie jednotlivých krajín v každej z týchto dimenzií. Zakreslením týchto údajov do modelu hexagónu vzniká pre každú krajinu jej jedinečná hexagonálna mriežka, ktorá prehľadne znázorňuje pozíciu a rozmer, ktorý dosiahla v jednotlivých dimenziách a teda môže tvoriť základ pre následné rozhodnutia a smerovanie v budúcej tvorbe a zveľadovaní značky krajiny

Tabuľka 3. Umiestnenie Austrálie a Nového Zélandu v Anholt-GfK Roper NB Indexe

rok	AUSTRÁLIA	NOVÝ ZÉLAND
2005	1.	10.
2006	10.	15.
2007	8.	15.
2008	9.	17.
2009	9.	15.
2010	9.	
2011	8.	
2012	9.	

## 2 AUSTRÁLIA

Vnímanie Austrálie ako bezstarostnej, uvoľnenej krajiny s krásnou prírodou a milými, otvorenými a úprimnými ľuďmi nie je náhoda. Je to z významnej časti výsledok práce Austrálskej komisie pre cestovný ruch (Australian Tourism Commission, ATC) , ktorá je predchodcom dnes fungujúcej organizácie Tourism Australia. V roku 1995 zahájila ATC najväčšiu brandingovú iniciatívu Brand Australia, ktorou dosiahla novú úroveň, nový level v oblasti propagácie krajiny navonok a cieľavedomého budovania jej značky.

Budovanie značky Austrálie pokračovalo témou „ Naturally Free Spirited“ (Gidman, 2008), zdôrazňujúcou elementy, ktoré robia Austráliu unikátnou. Jej krásnu prírodu, mestá, scenérie, otvorenú a slobodnú povahu Austráľčanov. Toto spojenie fungovalo výborne aj počas Olympijských hier v Sydney 2000, kedy sa pozornosť celého sveta upierala na Austráliu.

V nasledujúcom období ale vplyvom rôznych globálnych zmien a okolností bol tím ľudí zodpovedných za značku krajiny prinútený prehodnotiť pozicioning značky. PR manažérka organizácie Tourism Australia v USA L. Shurgold spomenula “ Austrália potrebovala nový návrh značky, ktorá by ju odlišila od ostatných krajín súťažiacich o príjem z turistov a zároveň by prezentovala svieži a aktuálny obraz austrálskej diverzity a kozmopolitnej kultúry.“ (Shurgold in Gidman, 2005)

Tejto úlohy sa zhostila ATC spolu s inými vládnyimi aj privátnymi organizáciami a ich cieľom bolo vytvoriť značku príznačnú pre krajinu, odrážajúcu realitu krajiny a zároveň rezonujúcu v cieľovej skupine (zahraničných turistov). Po upresnení hodnôt značky ( zdravá drzosť, optimizmus, družnosť, integrita a originalita) bolo vytvorené nové logo, ktoré nebolo určené len pre Tourism Australia, ale aj pre ostatné vládne agentúry. Kampaň bola zahájená vo veľkom štýle, od televíznych a printových reklám, cez podporu na mieste predaja, online propagáciu, direct marketing až po zapojenie tzv ambasádorov značky ( filmové a hudobné hviezdy, známi športovci).

Tento krok vyniesol Austráliu v roku 2007 na čelo tabuľky Future Brand Country Brand Index.

Austrália dosahuje výborné hodnotenia v rebríčkoch hodnotenia značiek krajiny. (viď nižšie) Je považovaná za jednu z najviac obdivovaných krajín, za miesto, ktoré láka ľudí žiť, pracovať, cestovať. Ako krajina s prekrásnou prírodou a milými ľuďmi. Jednou z oblastí, kde nedosahuje výborné výsledky je export a obchod. Ako spomína aj Simon Anholt (2009), národy dnes nesúťažia len o prílev turistov, ale aj o obchodné príležitosti, talentovaných ľudí, investície, rešpekt a pozornosť. Každoročné výskumy a meranie značiek krajín poukázali v prípade Austrálie práve na vyššie spomínanú skutočnosť, a to že napriek výborným výsledkom v sledovaných oblastiach turizmus, ľudia, prisťahovalectvo (Anholt-GfK Roper Nation Brand Index) a silnými asociáciami spájanými s dovolenkou, trávením voľného času a prírodou ( FutureBrand Index), to čo krajinu trocha „brzdí“ sú práve chýbajúce asociácie s inováciami, vzdelaním a kultúrou.

Ako reakcia na tento stav bola v roku 2008 Ministerským výborom pre medzinárodný obchod (MCIT) formulovaná potreba začať vytvárať značku Austrálie aj smerom k prezentácii krajiny ako dobrého partnera pre obchod a investície. Tieto tendencie sa prejavili taktiež v tzv. Mortimorovom prehľade ( Review of Export Policies and Programs, 2008 ) a v publikácii „ Služime našej budúcnosti „, vydanej Snemovňou reprezentantov stáleho výboru pre hospodárstvo, financie a verejnú správu. ( 2008). K tomuto cieľu sa pripájali

taktiež rôzne obchodné záujmové skupiny vyzdvihujúce potrebu šíriť reputáciu Austrálie ako krajiny s odbornými znalosťami a kvalitnými produktami na cieľových trhoch, najmä v ázijských krajinách.

Následne vznikol projekt Austrade (National Brand Project).

Austrade je agentúra zodpovedná za propagáciu austrálskeho obchodu, investícií a vzdelávania. Úlohou programu je vyvinúť vedomostnú základňu, prínosy a stratégie, ktoré časom môžu byť použité na obohatenie reputácie Austrálie.

Tento projekt sa zameriava na pochopenie toho, ako je Austrália vnímaná navonok, na definovanie jej najpresvedčivejších vlastností ako obchodného, prípadne investičného partnera. Tieto vlastnosti by mali byť propagované v krajinách, ktoré sú pre Austráliu ekonomicky dôležité a objasniť ako prispievajú k jednotnej, unikátnej a presvedčivej značke krajiny.

V roku 2009 bol ministrom obchodu Simonom Creanom vyhlásený verejný tender v hodnote 20 miliónov dolárov (Towards 2020 - the next decade in trade) za účelom čo najlepšie zadefinovať národnú identitu Austrálie a na základe toho začať systematicky budovať značku krajiny. Cieľom je zachytiť energiu a vibrance súčasnej Austrálie a predstaviť ju svetu. Mala by sa vytvoriť akási spoločná identita (umbrella identity), pod ktorú by sa vedeli zaradiť oblasti ako turizmus, obchod, vzdelávanie, priemyselná výroba. Vzorom by v tomto prípade mohol byť Nový Zéland so svojou kampaňou 100% Pure. (Kenny, 2009)

Program Building Brand Australia Program je výhradne vedený, podporovaný vládou, administruje ho Austrade. Program propaguje obchodné, intelektuálne a kreatívne možnosti a schopnosti Austrálie prostredníctvom platforiem s digitálnym obsahom. A spolieha sa na pomoc austrálskych exportérov, medzinárodne orientovaných obchodníkov, komunitu expatov a rastúcu skupinu ľudí, ktorí niekedy v Austrálii istý čas pobudli. Myšlienkou projektu je zhromažďovať a šíriť zmysluplné súčasné austrálske príbehy pútavým spôsobom. Do dnešného dňa boli publikovaných viac ako 200 príbehov, ktoré dokumentujú kvalitnú prácu austrálskych vedcov, dizajnérov, umelcov. (Building Brand Australia, 2011)

### 3 NOVÝ ZÉLAND

Nový Zéland má pomerne dlhú históriu propagácie krajiny, ako formálnej tak aj neformálnej. Od čias objaviteľských ciest v Južnom Pacifiku (17./18.storočie) sa koloniálna vláda snažila prilákať kapitál a migrantov, a od konca 19. storočia taktiež aj turistov. (Bell, 2008). V priebehu 19. storočia sa propagácia NZ zameriavala na oslavu jeho prírodných krás, neskôr sa špecializovala na životné prostredie a poľnohospodárstvo. (Hall, 2011) Tento jeho agrárny imidž pretrvával aj koncom dvadsiateho storočia. V 80. rokoch 20. storočia imidž Nového Zélandu pozostával zo „70 miliónov oviec a 3 miliónov ľudí“ (Lodge, 2002). Prepojenie s chovom oviec dodávalo krajine imidž agrárnej krajiny.

Začiatkom deväťdesiatych rokov sa vláda začala zaujímať o cieľenú propagáciu krajiny, hlavne z dôvodu že Nový Zéland čelil ekonomickým dopadom prepadu v tradičných odvetviach exportu. (Lodge, 2002) Viaceré organizácie sa snažili nezávisle budovať značku krajiny. New Zealand Market Development Board sa snažil predstaviť krajinu a jej produkciu na európskych trhoch, pričom New Zealand Tourism Board spolu s národnými aerolinkami budovali obraz Nového Zélandu v súlade so začínajúcim trendom ako eko destináciu.

Propagácia viacerými rôznymi organizáciami nevytvárala jednotný obraz, značku krajiny, ktorá by pokrývala všetky oblasti obchodu a priemyslu a preto v roku 1995 bola zahájená nová značka, a to „The New Zealand Way“.

Na tvorbe tejto značky sa podielali organizácie New Zealand Tourism Board (vládna organizácia zodpovedná za medzinárodný marketing turizmu a propagáciu Nového Zélandu) a Trade New Zealand (vládna agentúra pre propagáciu medzinárodného obchodu). Cieľom tohto spoločného projektu bolo obnoviť roztrieštený obraz Nového Zélandu na globálnom trhu. Hodnoty, na ktorých chceli túto jednotnú značku stavať boli: zodpovednosť voči životnému prostrediu, výkon, kultúrna rôznorodosť, integrita, inovácia a kvalita. V roku 1999 si za svoje logo vybrali a zaregistrovali papraď (fern). Rozbehlo sa viacero kampaní, eventov, propagačných aktivít. Do spoločnej činnosti za účelom budovania komplexnej značky krajiny sa zapojilo až 170 obchodných spoločností, a to predstavovalo až 20 % devízových príjmov krajiny.

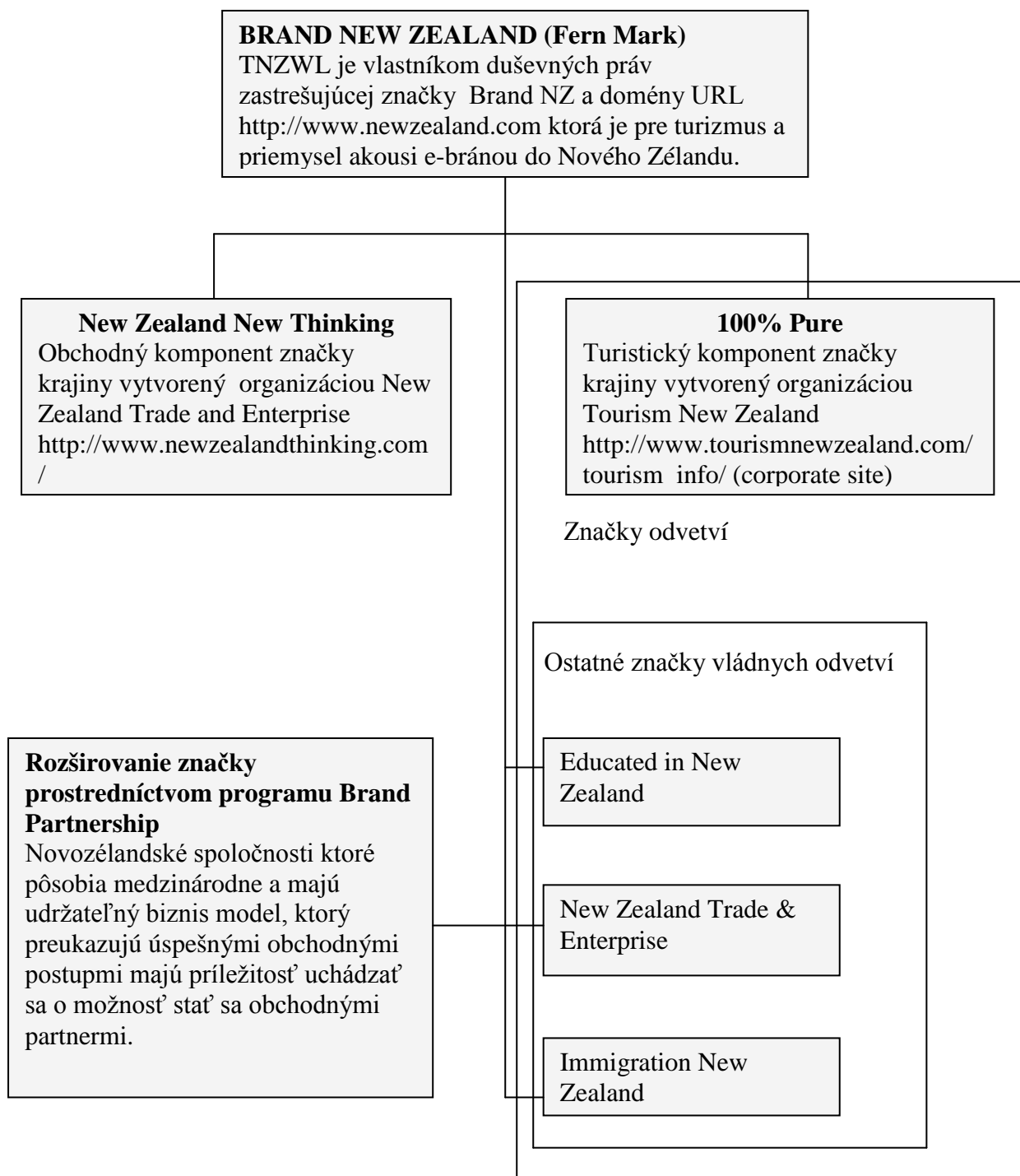
Z pohľadu zvnútra, pre samotných Novozélandčanov bola táto kampaň a organizácia úspešná, ale z pohľadu turistického priemyslu tam stále boli isté medzery. Na prelome rokov 1998/1999 nasledovala preto reorganizácia na úrovni vládnej agentúry pre rozvoj turizmu a The New Zealand Tourism Board bola nahradená viac trhovo orientovanou a komerčnou organizáciou Tourism New Zealand. (Tourism New Zealand, 2009)

Kampaň 100% Pure bola od svojho zahájenia v roku 1999 považovaná za jednu z najúspešnejších kampaní v oblasti propagácie turizmu a budovania značky krajiny. Vďaka nej sa Nový Zéland stal extrémne silnou značkou turistickej destinácie a mnohí ju považovali za stelesnenie značky krajiny (MED, 2006). Sústreďovala sa výlučne na oblasť turizmu. Ako základ bola použitá príroda a zobrazovala Nový Zéland ako mladú, krásnu a čistú krajinu (Morgan a kol., 2002) Čo je však často opomínané, táto kampaň bola len jednou časťou celkovej stratégie budovania značky krajiny, ktorá mala za úlohu predstaviť Nový Zéland ako inovatívnu a podnikateľskú krajinu a tak podporiť prílev investícií a export. (MED, 2006).

V roku 2002 nastúpila do vedenia nová vláda a začala robiť opatrenia na zvýhodnenie a pomoc ostatným odvetviám priemyslu. Vo februári 2002 predsedníčka vlády Helen Clark predstavila nový zákon na podporu ekonomickej transformácie: “Growth and Innovation Framework” (GIF) (Clark, 2002 in Hall, 2011) Jeho účelom bolo podporovať dlhodobý udržateľný rast nevyhnutý na zlepšenie kvality života obyvateľov Nového Zélandu.

Súčasne s rozvojom tohto zákona bol prehodnotený projekt The New Zealand Way Licensed (TNZWL), ktorý sa ešte v roku 2002 pretransformoval a zmenil obchodné meno na Brand New Zealand (Brand NZ). Táto zmena bola súčasťou širšieho cieľa, a to vytvoriť u svetového publika širšie povedomie o Novom Zélande ako o inovatívnej krajine. Formulovaným cieľom Brand NZ je posilniť národnú značku, aby bola lepšie medzinárodne rozpoznateľná, podporovať kľúčové sektory a posilniť vznikajúce oblasti konkurenčnej výhody krajiny. (MED, 2006)

Obrázok 1 Vzťahy riadenia a budovania značky “ Brand New Zealand” ( Hall, 2011)



Ako z uvedených informácií a tiež výsledkov výskumov zaoberajúcich sa značkou krajiny vyplýva, obidve krajiny dosahujú výborné umiestnenia vo všetkých známych rebríčkoch v priebehu posledných rokov. Teda značky Austrália, ako aj Nový Zéland sú skutočne silnými značkami. Ak sa pozrieme na výsledky výskumov bližšie, vidíme, že v jednotlivých oblastiach sa skóre niekedy aj značne odlišuje. Najlepšie výsledky dosahujú obe krajiny v oblastiach turizmu, prírodného bohatstva, spôsobu života, prípadne ako ideálna krajina na dovolenku, život. To je teraz realita, ktorú sa snažia zmeniť smerom k profilácii ako partnera na investície a export a tiež ako krajiny s rozvinutou kultúrou, kvalitným vzdelávaním a inováciami.

Na tomto úspechu sa vo veľkej miere podiela komplexný prístup týchto krajín. Snaha (podporená výskumami) o definovanie prvkov identity krajiny, vytváranie organizácií, ktoré za primárne zaoberajú cieľným brandingom, spolupráca vládnej a nevládnej sféry, zapájanie obyvateľov. A v nemalej miere pozoruhodná stálosť aj počas výmeny vládnych garnitúr.

### Použitá literatúra

1. STRNAD, O., NOVÁK, L. *Preference ve výrobě*. 2. vydání. Ostrava: Linde nakladatelství, s.r.o., 2009. 102 s. ISBN 80-56899-65-4.
2. *About the Program: Building Brand Australia Program*, 2011 [online]. [cit. 8.5.2013] Dostupné na: <http://www.australiaunlimited.com/page/brand-australia/engage>
3. ANHOLT, S., *Competitive Identity. The New Brand Management For Nations, Cities and Regions*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. ISBN-13: 978-0-230-50028-0
4. ANHOLT, Simon. *Chapter from The Economist: Brands and Branding Book 2009*. [online]. [cit. 4.1.2011]. Dostupné na: <http://www.simonanholt.com/Publications/publications-other-articles.aspx>
5. Australia. Parliament. House of Representatives. Standing Committee on Economics, Finance and Public Administration. *Servicing our future : inquiry into the current and future directions of Australia's services export sector / House of Representatives Standing Committee on Economics, Finance and Public Administration*. [online]. 2008. [cit. 9.5.2013]. ISBN: 9780642789433. Dostupné na: <http://www.aph.gov.au/house/committee/efpa/services/report/fullreport.pdf>
6. BELL C. 100% PURE New Zealand: Branding for back-packers. *Journal Of Vacation Marketing* [online]. Oct 2008;14(4):345-355 [cit 11.5.2011]. Dostupné na: Business Source Premier, Ipswich, MA. CLARK, H. (2002). *Growing an innovative New Zealand*. Wellington: Office of the Prime Minister.
7. DINNIE, K. (2008). *Nation branding: Concepts, issues, practice*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann. 2008. ISBN 978-0-7506-8349-4
8. GIDMAN, Jennifer. Brand Wonder Down Under. In: *Brandchannel.com* [online]. 18.2.2008 [cit. 9.5.2013]. Dostupné na: [http://www.brandchannel.com/features\\_effect.asp?pf\\_id=408](http://www.brandchannel.com/features_effect.asp?pf_id=408)
9. HALL, Michael, C. Tourism Destination Branding and its Affects on National Branding Strategies: Brand New Zealand, Clean and Green But is it Smart? In *European Journal of Tourism and Hospitality Research* 1(1): 68-89. (Journal Article) [online]. [cit. 8.5.2013] Dostupné na: [http://www.academia.edu/416648/Tourism\\_Destination\\_Branding\\_and\\_its\\_Affects\\_on\\_National\\_Branding\\_Strategies\\_Brand\\_New\\_Zealand\\_Clean\\_and\\_Green\\_But\\_is\\_it\\_Smart](http://www.academia.edu/416648/Tourism_Destination_Branding_and_its_Affects_on_National_Branding_Strategies_Brand_New_Zealand_Clean_and_Green_But_is_it_Smart)



10. MORTIMER, David. *Winning in World Markets, Meeting the competitive challenge of the new global economy*. [online]. Commonwealth of Australia, 2008. [cit. 4.1.2011]. ISBN 978-1-921244-82-7. Dostupné na: [http://www.dfat.gov.au/publications/mortimer\\_report/mortimer\\_report.pdf](http://www.dfat.gov.au/publications/mortimer_report/mortimer_report.pdf)
11. KENNY, Mark. Brand Oz - the push to market a nation. In: *Advertiser, The (Adelaide)* [online]. August 26, 2009;:14. [cit. 8.5.2013]. Dostupné na: EBSCOhost
12. KOTLER, P., GERTNER, D. (2002), “*Country as brand, product, and beyond: a place marketing and brand management perspective*”. In *Journal of Brand Management* [online]. 2002. Vol. 9 Iss. 4/5, s. 249-261 [cit.2010-01- 15]
13. LEE, J. (2009, August 27). Resist taglines and slicks ads for 'brand Australia': experts. *Sydney Morning Herald*. [cit. 8.5.2013]. Dostupné na: <http://www.smh.com.au/travel/travel-news/resist-taglines-and-slicks-ads-for-brand-australia-experts-20090827-f012.html>
14. Lodge C. Success and failure: The brand stories of two countries. *Journal Of Brand Management* [online April 2002;9(4/5):372. ]. [cit. 9.5.2013]. Dostupné na: Business Source Premier, Ipswich, MA.
15. Ministry of Economic Development (MED) (2006). *Evaluation of Brand New Zealand*. Wellington: MED.
16. MORGAN, N., PRITCHARD, A., & PIGGOTT, R. New Zealand, 100% Pure. The creation of a powerful niche destination brand. *Journal Of Brand Management* [online]. April 2002;9(4/5):335. [cit. 8.5.2013]. Dostupné na: Business Source Premier, Ipswich, MA.
17. TOURISM NEW ZEELAND *Pure As: Celebrating 10 Years of 100% Pure New Zealand. 100% Pure New Zealand 10 Years Young*. Wellington, New Zealand: Tourism New Zealand. (2009). [cit. 8.5.2013]. Dostupné na: <http://www.tourismnewzealand.com/media/106877/10%20year%20anniversary%20of%20100%20%20pure%20new%20zealand%20campaign%20-%20pure%20as%20magazine.pdf>

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Andrea Bačová  
 Paneurópska vysoká škola, Fakulta masmédií  
 Tematínska 10, 85105 Bratislava  
 Tel: +421949480966  
 email: andrea.bacova@gmail.com

# MOBILNÝ MARKETING NIE JE LEN MOBILNÁ APLIKÁCIA

## MOBILE MARKETING IS NOT JUST MOBILE APPLICATION

*Igor Lakatoš*

### Abstrakt

Príspevok sa venuje súčasnému a zároveň novému trendu marketingu, tzv. mobilnému marketingu. V súčasnosti je využívanie mobilných telefónov a tabletov pre marketingové účely novým interaktívnym spôsobom komunikácie, pomocou ktorého si nielen spoločnosti snažia budovať značku a lojalitu. V posledných rokoch zažívame revolúciu v digitálnych technológiách, ktoré ponúkajú stále nové spôsoby ako zaujať cieľovú skupinu a byť o krok vpred pred konkurenciou. Spoločnosti si častokrát myslia, že vytvorenie mobilnej aplikácie je najlepší spôsob ako zvýšiť predaje a povedomie o firme. Mobilný marketing nemusí ale znamenať mobilná aplikácia.

**Kľúčové slová:** *Mobilný marketing. Aplikácia. Nový trend. Mobilný web. Responzívne rozlíšenie.*

### Abstract

This post considers the current as well as new marketing trend called mobile marketing. At the moment is the use of mobile phones and tablets for marketing purposes new interactive way of communication, which helps not only for company to build a brand and loyalty. In recent years, we are experiencing a revolution in digital technologies that offer still new ways to attract the target audience and be one step ahead of competition. Companies have often thought that the creation of mobile applications is the best way to increase sales and awareness of the company. Mobile marketing but doesn't mean just mobile application.

**Keywords:** *Mobile marketing. Application. New trend. Mobile Web. Responsive resolution.*

### Mobilný marketing

S vývojom generácií mobilných sietí a technológií mobilných telefónov nadobudol mobilný marketing nový význam. Z mobilného telefónu sa stalo propagačné médium, ktoré je schopné dostať sa k spotrebiteľovi bližšie než čokoľvek iné. Platí pritom, čím vyššie generačné zaradenie, tým širšie možnosti. Dôvodov, prečo je mobilný marketing považovaný za najviac rozvíjajúci sa trend je niekoľko.

*„Mobilný marketing je fenomén i odbor, ktorý vznikol postupne s rozvojom sietí mobilných operátorov a tiež z túžby marketérov po čo najintenzívnejšej a najrýchlejšej komunikácii so zákazníkmi.“<sup>1</sup>*

Táto nová forma marketingu býva často mylne pokladaná za následníka alebo zdokonalenú formu internet marketingu, avšak len málokteré komunikačné médium dokáže to, čo mobilný telefón - adresne zasiahnuť spotrebiteľa v akomkoľvek čase a na akomkoľvek mieste. Mobilný marketing v súčasnosti predstavujú hlavne mobilné aplikácie, ktorých

<sup>1</sup> FREY, P.: *Marketingová komunikace - Nové trendy a jejich využití*. Praha : Management Press, 2005. s. 65.

využitie sa vo svete stáva vyhľadávanou a efektívnou formou marketingu. V dnešnej dobe však nadobudol mobilný marketing úplne iný rozmer, pretože rozvoj mobilných telefónov so sebou priniesol aj nové možnosti.

Marketingoví pracovníci objavujú nové cesty ako tieto možnosti využiť. V prípade mobilného marketingu jedná o marketingové aktivity uskutočnené prostredníctvom bezdrôtových mobilných technológií, využívajúce služby ako sú SMS, MMS, WAP a možnosti siete tretej generácie.

Tento pojem teda chápeme ako všetky dostupné možnosti komunikácie ekonomického subjektu so zákazníkom, ktoré využívajú nástroje mobilnej komunikácie.

Furindová uvádza, že mobilný marketing je „nový pojem, ktorý označuje jednu z metód priameho marketingu, založenú na využívaní mobilných zariadení, ako sú mobilné telefóny smartfóny, PDA, MDA a zriedka prenosné počítače - notebooky.“<sup>2</sup>

Mobilný marketing je však podstatne širší pojem a určite by sme ho nemali zužovať iba na aktivity priameho marketingu. Väčšina nástrojov pre mobilný marketing bola vyvinutá v Európe (alebo v Japonsku, kde je ale situácia technologicky i kultúrne značne odlišná). Tieto nástroje spadajú do rôznych kategórií marketingového mixu (najčastejšie pod reklamu a podporu predaja). Česká firma Actum vysvetľuje pojem mobilného marketingu ako „všetky riešenia, ktoré využívajú nástroje mobilnej komunikácie na komunikáciu s používateľom a zákazníkom.“<sup>3</sup>

Každým dňom sa z mobilného zariadenia pripája na internet viac a viac užívateľov. Ako vyplýva z prieskumu Medzinárodnej telekomunikačnej únie je na svete viac ako 5.9 mld. mobilných telefónov, z ktorých je aktívne využívaná viac ako miliarda prístrojov.<sup>4</sup>

V miliónoch

Roky	2007	2008	2009	2010	2011
Vyspelé krajiny	1243	1325	1384	1413	1514
Rozvojové krajiny	2126	2706	3263	3898	4457
Svet	3369	3369	4031	5311	5972

**Tab. 1** počet mobilných telefónov v miliónoch

**Zdroj:** [online]. Dostupné na: <[http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/KeyTelecom.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html)>

<sup>2</sup> FURINDOVÁ, N.: *Hravý marketing*. In: Odborný mesačník Instore. 10/2007, s. 19.

<sup>3</sup> *Mobilní marketing*. [online]. Dostupné na: <<http://www.actum.cz/multimedia/mobilni-marketing.aspx>>.

<sup>4</sup> Kľúčoví ukazovatelia informačných a komunikačných technológií. [online]. Dostupné na: <[http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/KeyTelecom.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html)>.

V miliónoch

Roky	2007	2008	2009	2010	2011
Vyspelé krajiny	225	336	450	516	635
Rozvojové krajiny	43	86	165	256	458
Svet	268	422	615	773	1093

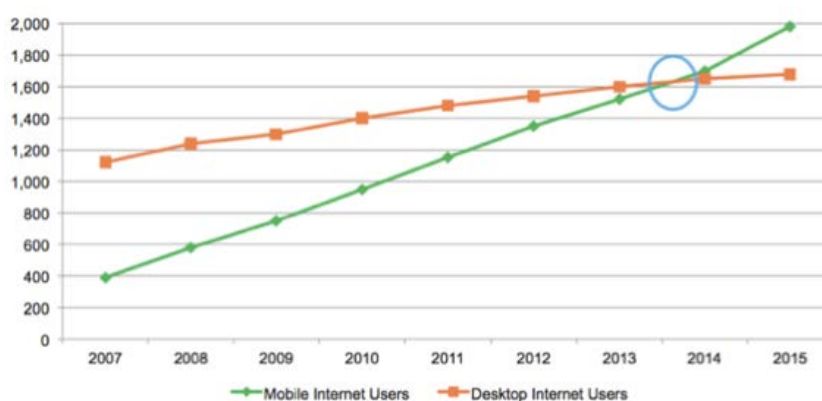
**Tab. 2** Tendencia aktívneho používania mobilného telefónu

**Zdroj:** [online]. Dostupné na: <[http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/KeyTelecom.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html)>

V priebehu štyroch rokov sa používanie mobilného telefónu viac ako stonásobilo. Výskumný ústav rozdelil používateľov z vyspelých a rozvojových krajín<sup>5</sup>, a práve v rozvojových krajinách je možné vidieť prudký nárast užívania týchto prístrojov.

#### 4.1 Mobilný web

Pre využitie internetu v mobilnom zariadení nie je potrebné aby zariadenie disponoval špecifickým operačným systémom. Podmienkou je schopnosť zariadenia uskutočňovať dátové prenosy prostredníctvom mobilnej, resp. wifi siete. Na internet je možné pripojiť sa aj z iných zariadení, ako napr. tablet, herné konzoly alebo pomocou televízie. Dôležitým faktorom mobilného webu je jeho optimalizácia na nižšie rozlíšenie obrazovky a zmenšenie veľkosti dát konkrétnej stránky. Pokiaľ sa užívateľ pripojí cez mobilné zariadenie na internetovú stránku, ktorá nie je naprogramovaná pre mobilný web, zobrazí sa mu celý obsah na malom displeji. To môže viesť k problémom pri prezeraní stránky, získavaní informácií ale je obmedzená aj celková funkcionálnosť. V rámci výskumu pre spoločnosť Morgan & Stanley predpovedala americká analytička Mary Meeker, že počet užívateľov mobilného internetu prevýši počet užívateľov, ktorí sa na internet pripájajú cez stolový počítač. Podľa jej prognózy bude rok 2014 zlomový a podiel mobilných užívateľov sa bude aj naďalej zväčšovať.<sup>6</sup>



**Graf 1:** využívanie mobilného webu vs. využívanie štandardného pripojenia

**Zdroj:** MEEKER, M.: *Internet Trends* [online]. Dostupné na: <[http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/internet\\_trends042010.html](http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/internet_trends042010.html)>

<sup>6</sup> MEEKER, M.: *Internet Trends* [online]. Dostupné na: <[http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/internet\\_trends042010.html](http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/internet_trends042010.html)>.

Smartfón s cieľom pripojiť sa na internet používajú ľudia inak ako notebook alebo stolný počítač. Veľkosť displeja a rozlíšenie nie je jediné, čo ich definuje. Väčšinou sa na internet pripájajú cestou v MHD, vlaku, pešo alebo čakajúc v rade. Užívatelia sú často netrpezliví, potrebujú informáciu rýchlo, hľadajú napríklad len kontakt, otváracie hodiny alebo špecifickú stránku a ak sa im neotvorí do niekoľkých sekúnd, niektorí sa vrátia k vyhľadávaniu, otvoria si inú stránku a k predošlej sa už nikdy nevrátia. Práve preto je aj pre spoločnosti dôležité prispôbiť svoje internetové stránky pre uľahčenie získavania informácií, čím vytvorí konkurenčnú výhodu.

## 4.2 Responzívny web

Pojem responzívny web nemá jednotnú a uznávanú definíciu. Hoci web dizajnér a vývojár Ethan Maecotte<sup>7</sup> v jeho knihe *Responsive Web Design*<sup>8</sup> popísal ako sa vytvára responzívny web pomocou prispôbenia sa používateľovi, nevytvoril jeho presnú definíciu.

Medzi tento typ dizajnu môžeme zahrnúť všetky techniky, ktoré umožňujú vytvorenie webového rozhrania, ktoré sa samo prispôbuje zobrazujúcemu zariadeniu ale aj prispôbenie sa na strane serveru.<sup>9</sup> Responzívny web, resp responzívny dizajn je nový prístup k tvorbe webových stránok. Umožňuje využívanie flexibilných podkladov, obrázkov a kaskádovitých štýlov. Cieľom dizajnu je vytvoriť webové stránky, ktoré rozpoznajú veľkosť obrazovky, orientáciu a zmenu rozloženia špeciálnym spôsobom.<sup>10</sup>



**Obr 2:** responzívny web

Zdroj: Responsive web design. [online]. Dostupné na: <<http://wpmu.org/wordpress-responsive-design/>>

Je nevyhnutné vytvoriť internetovú stránku tak, aby zodpovedala monitoru a zariadeniu rôznych používateľov. To je dôvod, prečo je potrebné pri jej tvorbe brať do úvahy špecifikácie tabletov, smartfónov, notebookov, televízorov s prehliadačom a podobne.

<sup>7</sup> Profil Ethan Marcottehttp. [online]. Dostupné na: <[ethanmarcotte.com](http://ethanmarcotte.com)>.

<sup>9</sup> STRÁNSKÝ, J.: *Tvorba prispôbových webových rozhraní* : diplomová práca. Brno: Masarykova univerzita, 2012. str. 4.

<sup>10</sup> ROUSE, M.: *Definition of responsive design*. In Internet applications, [online]. Dostupné na: <<http://whatis.techtarget.com/definition/responsive-design>>.

Riešením je flexibilná šírka stránky v percentách a relatívnych jednotkách, adaptívne obrázky a rozloženie prvkov schémy, prispôsobené rôznym veľkostiam prehliadača.<sup>11</sup>

Návštevníci stránok sa orientujú na internete na počítači, tablete a inak na mobilnom telefóne. Na obrazovke počítača rýchlo vnímajú text a vyberajú z neho to najdôležitejšie. Všímajú si veľké obrázky, text a postupne ho prezerajú očami, kým nenájdu to podstatné. Pri mobile str nku vn maj in m sp sobom. Nie s ochotn h ada inform ciu na stránke zahltenej textom.<sup>12</sup>

### 4.3 Mobilné aplikácie

Špecifickú formu využitia mobilných zariadení pre prístup k obsahom predstavujú aplikácie. Mobilné aplikácie sú špeciálne programy, ktoré si užívateľ môže stiahnuť z internetu a nainštalovať do mobilného telefónu. Možnosti využitia aplikácií sa neustále rozširujú a obmedzenia predstavujú len špecifické vlastnosti mobilných zariadení. Okrem hrania hier užívateľa využívajú aplikácie napríklad na nákup produktov, získavanie rôznych informácií alebo na komunikáciu.

Na trhu existujú platené a neplatené aplikácie, alebo aplikácie s možnosťou rozšírenia funkčnosti za poplatok. Využívanie mobilných aplikácií je pre spoločnosti modernou a jedinečnou možnosťou ako predstaviť rôzne produkty a služby. Keďže každým dňom rastie počet používateľov mobilného internetu vo svojom telefóne, je táto forma oslovenia cieľovej skupiny nevyhnutným prostriedkom marketingovej stratégie. Firmy môžu komunikovať so svojimi klientmi zábavnou, pútavou a modernou formou.

Vytváranie mobilných aplikácií pomáha spoločnostiam propagovať ich výrobky prostredníctvom interaktívnych kampaní a hier. Zákazníkovi môžu poskytnúť jedinečný komfort pre objednávanie alebo používanie ich produktov.

#### Ciele využívania mobilných aplikácií:

- Zlepšenie komunikácie so zákazníkom
- Odlíšenie sa od konkurencie
- Rýchla spätná väzba
- Zacielenosť
- Zvýšenie povedomia o značke

#### 4.3.1 Trhy s aplikáciami

Pre získanie aplikácie musí mať užívateľ prístup na špeciálny trh. Každý smartfón obsahuje operačný systém s predinštalovaným programom umožňujúcim vstup do databázy aplikácií kompatibilných s daným zariadením. V súčasnosti trhu s mobilnými aplikáciami dominujú štyri spoločnosti:

- Apple - App Store

<sup>11</sup> BUZOVÁ, K.: *Responzívny dizajn: Nahradí mobilnú verziu webu*. [online]. Dostupné na: <<http://www.zive.sk/responzivny-dizajn-nahradi-mobilnu-verziu-webu/sc-3-a-305293/default.aspx>>

<sup>12</sup> SEDLIAKOVA, M.: *Responzívny dizajn – na čo myslieť na začiatok* [online] Dostupné na: <<http://blog.pizzaseo.com/sk/responzivny-dizajn-na-co-mysliet-na-zaciatok/>>

- BlackBerry - App World
- Google – Google play
- Windows – Store

Pre využívanie marketingových aktivít je potrebné vedieť aký veľký je konkrétny trh. Najväčším počtom disponuje spoločnosť Apple, až 500 000 aplikácií a eviduje už viac ako 50 miliard stiahnutí.<sup>13</sup> Spoločnosť prevádzkujúca najznámejší vyhľadávač na svete Google má v Android Markete viac ako 100 000 aplikácií.<sup>14</sup> App World od Blackberry ponúka skoro 10 000 hier a iných programov na vylepšenie mobilného zariadenia.<sup>15</sup>

Popularita mobilných telefónov stále vzrastá a vďaka tomu sa mobilný marketing dá označiť ako jedna z najrýchlejšie rastúcich a najzacielenejších marketingových metód. Ľudia sú v dnešnej dobe zameraní na dostupnosť a pohodlie, a preto je výhodné prezentovať produkty zákazníkom práve prostredníctvom mobilných zariadení. Samozrejme všetko závisí od dostupných technológií, ktorými disponuje zákazník, či spoločnosť. Pred niekoľkými rokmi bolo nepredstaviteľné, aby mal užívateľ okrem mobilného telefónu vo vrecku aj fotoaparát, kameru, GPS alebo internet v jednom prístroji. Nástup tzv. inteligentných telefónov, resp. smartfónov radikálne zmenil pohľad na využitie prístroja, ktorý má (skoro) každý z nás.

### **Použitá literatúra:**

1. 1bilion download. [online]. Dostupné na: <<http://www.engadget.com/2010/07/15/android-market-now-has-100-000-apps-passes-1-billion-download-m>>.
2. Appstore. [online]. Dostupné na: <<http://www.apple.com>>.
3. Blackberry app world. [online]. Dostupné na: <<http://crackberry.com/blackberry-app-world-surpasses-10-000-apps-we-head-devcon>>.
4. BUZOVÁ, K.: Responzívny dizajn: Nahradí mobilnú verziu webu. [online]. Dostupné na: <<http://www.zive.sk/responzivny-dizajn-nahradi-mobilnu-verziu-webu/sc-3-a-305293/default.aspx>>
5. FREY, P.: Marketingová komunikace: to nejlepší z nových trendů. Praha : Management Press, 2008. 195 s. ISBN 978-80-72611-60-7.
6. FURINDOVÁ, N.: Hravý marketing. In: In Store Slovakia s.r.o. 10/2007, s. 19.
7. Kľúčoví ukazovatelia informačných a komunikačných technológií. [online]. Dostupné na: <[http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/KeyTelecom.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html)>.
8. MEEKER, M.: Internet Trends. [online]. Dostupné na: <[http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/internet\\_trends042010.html](http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/internet_trends042010.html)>.
9. Mobilní marketing. [online]. Dostupné na: <<http://www.actum.cz/multimedia/mobilni-marketing.aspx>>
10. Profil Ethan Marcottehttp. [online]. Dostupné na: <[ethanmarcotte.com](http://ethanmarcotte.com)>.
11. ROUSE, M.: Definition of responsive design. In Internet applications, [online]. Dostupné na: <<http://whatis.techtarget.com/definition/responsive-design>>.

<sup>13</sup> Appstore. [online]. Dostupné na: <<http://www.apple.com>>.

<sup>14</sup> 1bilion download. [online]. Dostupné na: <<http://www.engadget.com/2010/07/15/android-market-now-has-100-000-apps-passes-1-billion-download-m>>.

<sup>15</sup> Blackberry app world. [online]. Dostupné na: <<http://crackberry.com/blackberry-app-world-surpasses-10-000-apps-we-head-devcon>>.

12. SEDLIAKOVA, M.: Responzívny dizajn – na čo myslieť na začiatok [online].  
Dostupné na: <<http://blog.pizzaseo.com/sk/responzivny-dizajn-na-co-mysliet-na-zaciatok/>>
13. STRÁNSKÝ, J.: Tvorba prízpůsobivých webových rozhraní : Diplomová práca. Brno: Masarykova univerzita, 2012. 47s

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Igor Lakatoš  
Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave  
J. Herdu č.2, 917 01 Trnava  
[igor.lakatos@gmail.com](mailto:igor.lakatos@gmail.com)



# MOTYWOWANIE PŁACOWE I POZAPŁACOWE JAKO ASPEKT ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LUDZKIMI

## MOTIVATING SALARY AND NON-SALARY AS AN ASPECT OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

*Łukasz Topolewski*

### **Abstrakt**

Praca dotyczy motywowania pracowników, co jest najważniejszą funkcją zarządzania zasobami ludzkimi. Odpowiednie oddziaływanie na pracowników może okazać się bardzo skutecznym narzędziem konkurowania z podmiotami rynkowymi. W pracy opisano pojęcie i istotę motywowania, a także wykorzystywane narzędzia. Następnie przedstawiono podział na motywatory płacowe i pozapłacowe. W ramach pierwszej grupy opisano pojęcie wynagrodzenia, jego funkcję oraz strukturę, natomiast w dalszej części przedstawiono motywatory pozapłacowe i wynikające z nich korzyści. Ostatnią część artykułu stanowią wnioski z badań dotyczących wpływu motywatorów na wzrost zaangażowania zatrudnionych. Konkluzją pracy jest odpowiednie dopasowanie motywatorów do oczekiwań pracowników.

***Słowa kluczowe:** motywowanie, motywowanie płacowe, motywowanie pozapłacowe, wynagrodzenia, zarządzanie zasobami ludzkimi.*

### **Abstract**

This paper concerns motivating employees, which is the most important function of human resource management. The corresponding impact on employees can be a very effective tool to compete with market participants. This paper describes the concept and essence of motivation, as well as the tools used. Next the division of wage and non-wage motivators. In the first group describes the concept of pay, its function and structure, and later presented motivators non-wage and their benefits. The last part of the article are the findings of studies on the effects of motivators to increase the involvement of employees. The conclusion of the study is appropriate motivators to fit the expectations of employees.

***Keywords:** motivating, wage motivating, non- wage motivating, wages, human resource management.*

## **1. Wstęp**

W dobie postępującego procesu globalizacji, coraz trudniejszym wyzwaniem dla każdego przedsiębiorstwa jest uzyskanie przewagi konkurencyjnej. Znalezienie tańszego dostawcy czy niższe koszty produkcji nie gwarantują sukcesu rynkowego. Przemiany gospodarcze spowodowały to, że takie czynniki w bardzo prosty sposób można naśladować, czy uzyskać do nich dostęp. Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest konieczność poszukiwania źródeł przewagi konkurencyjnej w długim okresie w czynnikach niematerialnych, do których z pewnością można zaliczyć kapitał ludzki. Mimo rosnącego współczynnika skolaryzacji nie jest łatwo o dobry zespół pracowników, gdyż wykształcony człowiek nie stanowi gwarancji sukcesu. W celu osiągnięcia sukcesu, kierownictwo powinno w odpowiedni sposób oddziaływać na pracowników, aby ukształtować w nich chęć do pracy. Właśnie dlatego odpowiednie motywowanie jest tak ważnym aspektem, gdyż zasoby ludzkie są trudne, a może nawet niemożliwe do podrobienia.

## 2. Istota, pojęcie i narzędzia motywowania

W literaturze przedmiotu można doszukać się różnych definicji motywowania, ale trafnie przedstawia to S. Borkowska, która stwierdza, że motywowanie to świadome oddziaływanie na motywy kierujące ludźmi poprzez zapewnienie możliwości i środków realizacji ich systemów wartości dla osiągnięcia celu motywującego. Zatem motywowanie sprowadza się do wykorzystania określonych bodźców wpływających na zachowanie człowieka, co powoduje uruchomienie ludzkiej aktywności. Należy zaznaczyć, że proces motywowania wymaga indywidualnego podejścia do każdego pracownika przy użyciu odpowiednich narzędzi i instrumentów<sup>1</sup>. Głównym celem motywowania jest oddziaływanie na innych, by podążali w odpowiednim kierunku, co umożliwi osiągnięcie założonego celu<sup>2</sup>.

Efektom motywowania powinno być zaspokajanie potrzeb pracowników. W związku z tym powinno ono spełniać pewne funkcje, do których zalicza się: stymulującą, integrującą oraz informacyjną, a także oceniającą<sup>3</sup>. Pierwsza z wspomnianych funkcji wynika z istoty motywowania, a jej realizacja jest uzależniona od osiąganego korzyści z pracy zawodowej. Funkcja integrująca ma na celu zapewnienie odpowiedniej atmosfery i klimatu w pracy, w taki sposób, aby była ona pozbawiona rywalizacji, zawiści, niesprawiedliwości, a także bez oskarżeń i pomówień między ludźmi. Kolejna funkcja utożsamiana jest z informowaniem pracowników o zachowaniach i postawach, jakich oczekują pracodawcy oraz kierownicy, a także o stopniu ich spełnienia. Ostatnia z wymienionych funkcji, czyli oceniająca mówi w jaki sposób poszczególne czynniki motywacji do pracy wpływają na wzrost zaangażowania pracowników i na zaspokojenie ich potrzeb<sup>4</sup>.

Osoby motywowane przekazują motywującym, na zasadzie sprzężenia zwrotnego, informację o stopniu zadowolenia ze stosowanych czynników. Takie zachowanie umożliwia motywującemu ocenę zgodności działań pracownika z przyjętymi założeniami<sup>5</sup>.

Motywowanie to proces złożony oraz wieloaspektowy, uwarunkowane jest to tym, że każdy człowiek jest inny i posiada inny system wartości. Pewne z nich można sklasyfikować jako uniwersalne, natomiast niektóre są zindywidualizowane, dlatego też proces motywowania należy traktować szeroko. Nie można go ograniczać do polityki kreowania i różnicowania płac. Skuteczność tego procesu jest uwarunkowana kompleksowym podejściem do systemu wartości i oczekiwań pracowników. W związku z tym w literaturze można wyróżnić trzy podstawowe grupy narzędzi<sup>6</sup>: środki przymusu, środki zachęty, środki perswazji.

Pierwszy wymieniony instrument był jednym z najwcześniej stosowanych, gdyż pierwotnie motywowanie utożsamiano z rozkazywaniem. W ramach tego narzędzia wyróżnia się: nakazy, zakazy, polecenia i zalecenia. Są one zróżnicowane pod względem imperatywności (stanowczości). Działanie wywołane przymusem wywołuje u ludzi negatywne odczucia. Stosowanie środków przymusu jest raczej nieefektywne. Ma sens jedynie w przypadkach trwałej lub przejściowej niezdolności motywowanych do podejmowania samodzielnych decyzji. Negatywnych efektów stosowania tego instrumentu

<sup>1</sup> Borkowska S., System motywowania w przedsiębiorstwie, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1985, 11 p. ISBN 83-01-06566-4.

<sup>2</sup> Sajkiewicz A., Zasoby ludzkie w firmie, Warszawa, Poltext, 2000, 199 p., ISBN 83-86890-77-0.

<sup>3</sup> Baruk A.J., Motywowanie i jego znaczenie w zaspokajaniu potrzeb pracowników, „Przegląd Organizacji” 2003, nr 4, 32-38 p. ISSN 0137-7221.

<sup>4</sup> Sekuła Z., Motywowanie do pracy. Teorie i instrumenty, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2010, 13 p. ISBN 978-83-208-1774-4.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Penc J., Motywowanie w zarządzaniu, Kraków, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, 2000, 202-205 p. ISBN 83-85441-61-1.

można uniknąć poprzez ograniczenie jego wykorzystania do minimum, a skupienie się na pozostałych grupach narzędzi<sup>7</sup>.

Na środki zachęty składają się obietnice, że wykonanie określonych zaleceń przez pracownika przyniesie mu określone konsekwencje. Zamiarem takiego działania jest realizacja celów organizacji poprzez cele osobiste. W ramach środków zachęty wyróżnić można bodźce materialne i niematerialne. Do pierwszej grupy zalicza się korzyści ekonomiczne, takie jak: płace, premie, świadczenia socjalne, natomiast do drugiej: awans, prestiż, uznanie społeczne czy możliwość samorozwoju<sup>8</sup>. Środki zachęty charakteryzują trzy formy<sup>9</sup>:

- Wzmacnianie- rozróżnia się wzmacnianie pozytywne i wzmacnianie negatywne. Wzmacnianie pozytywne polega na nagradzaniu określonych zachowań, natomiast negatywne prowadzi do unikania negatywnych konsekwencji, w wyniku czego pracownik wykonuje niezbędne minimum, co spowoduje odstępnie od kary.
- Pobudzanie systemowe- polega na nagradzaniu za przynależność do określonego systemu ( np. trzynasta pensja). Upominki te nie są uzależnione od efektów pracy, więc należy mieć świadomość, że nie spowodują one wzrostu efektywności.
- Pobudzanie doraźne- należy racjonalnie dobierać czynniki doraźne, gdyż nieodpowiednia nagroda w porównaniu z poniesionym wysiłkiem może deprecjonować znaczenie nagród wzmacniających.

Ostatnią grupą instrumentów motywowania są środki perswazji. Zalicza się do nich rady, sugestie, konsultacje, akceptacje, negocjacje, jak również apele i propagandę. Narzędzia te mogą opierać się na przesłankach emocjonalnych lub racjonalnych. Perswazja emocjonalna odwołuje się do sfery uczuć i w prosty sposób może przekształcić się w ukryty nakaz. Podstawą perswazji racjonalnej jest partnerstwo stron i dialog, bez względu na zajmowane stanowisko. Dzięki temu obie strony mogą na siebie oddziaływać, co powoduje zacieranie się rozróżnienia na motywującego i motywowanego. Perswazja odwołuje się do wewnętrznej motywacji człowieka w celu osiągnięcia oczekiwanego zachowania. Nagrodą za to jest możliwość udziału w decyzjach, lepsze efekty pracy, czy integracja pracowników. Zdecydowanie częściej stosowana jest perswazja racjonalna ze względu na wyższą efektywność. Kierując się do dużych zbiorowości odwoływanie się do tradycyjnych wartości jest skuteczniejsze niż wpływanie na sfery uczuć. Mimo wszystko środki perswazji stanowią jedynie dopełnienie innych narzędzi motywowania, w szczególności środków zachęty. Wraz ze wzrostem demokratyczności stylu zarządzania na znaczeniu zyskują perswazja racjonalna oraz niematerialne środki zachęty<sup>10</sup>.

Można dokonać podziału motywatorów na płacowe i pozapłacowe, co będzie przedstawione w dalszej części tego artykułu<sup>11</sup>.

### 3. Motywowanie płacowe

Celem wynagrodzenia jest pobudzenie motywacji i wydajności pracowników. W związku z tym stosuje się podejście kompleksowe, które nie polega na zastosowaniu

<sup>7</sup> Borkowska S., Motywacja i motywowanie, [w:] Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji, pod red. H. Króla i A. Ludwiczynskiego, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008, 337-338 p. ISBN 978-83-01-14813-3.

<sup>8</sup> Penc J., Motywowanie z zarządzaniu, op. cit., 206 p.

<sup>9</sup> Borkowska S., System motywowania w przedsiębiorstwie, op. cit., 26-34 p.

<sup>10</sup> Borkowska S., Motywacja i motywowanie, op. cit., 342-344 p.

<sup>11</sup> Kopertyńska M.W., Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka, Warszawa, Placet, 2009, 205 p. ISBN 978-83-7488-143-2.

jednego czy dwóch czynników, ale korzystaniu z pełnej palety mechanizmów wynagradzania zatrudnionych i dążeniu do maksymalizacji ich satysfakcji z pracy<sup>12</sup>.

Zgodnie z art. 18 Kodeksu Pracy wynagrodzenie „obejmuje wszystkie składniki wynagrodzenia, bez względu na ich nazwę i charakter, a także inne świadczenia związane z pracą, przyznawane pracownikom w formie pieniężnej lub w innej formie niż pieniężnej”<sup>13</sup>. Natomiast Główny Urząd Statystyczny definiuje wynagrodzenie jako „wypłaty pieniężne wypłacane pracownikom lub innym osobom fizycznym, stanowiące wydatki ponoszone przez pracodawców na opłacenie wykonywanej pracy, niezależnie od źródeł ich finansowania (ze środków własnych lub refundowanych) oraz bez względu na podstawę stosunku pracy bądź innego stosunku prawnego lub czynności prawnej, na podstawie których jest świadczona praca lub pełniona służba”<sup>14</sup>. Należy dodać, że GUS używa obecnie terminów „płaca” i „wynagrodzenie” zamiennie<sup>15</sup>.

Jak prezentuje poniższa tabela, przeciętne miesięczne wynagrodzenie w Polsce wzrasta z roku na rok. W 2011 roku wyniosło 3399,52 zł. Warto zaznaczyć, że największe wzrosty zanotowano w latach 2007-2008, gdzie przyrost sięgnął 9 %, a w ostatnich latach ustabilizował się na poziomie ok. 5 %.

Tabela 1

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gospodarce narodowej w latach 2000- 2011.

Rok	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie	Przyrost bezwzględny	Przyrost względny
2000	1923,81	-	-
2001	2061,85	138,04	7%
2002	2133,21	71,36	3%
2003	2201,47	68,26	3%
2004	2289,57	88,1	4%
2005	2380,29	90,72	4%
2006	2477,23	96,94	4%
2007	2691,03	213,8	9%
2008	2943,88	252,85	9%
2009	3102,96	159,08	5%
2010	3224,98	122,02	4%
2011	3399,52	174,54	5%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_1630\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1630_PLK_HTML.htm)

Warunkiem koniecznym, aby wynagrodzenie prawidłowo odgrywało swoją rolę musi spełnić kilka funkcji. Brak realizacji którejkolwiek z nich może przynieść negatywne efekty. Rozróżnić tu można funkcje: dochodową, kosztową, motywacyjną, społeczną i rynkową<sup>16</sup>.

Pierwsza funkcja- dochodowa, zgodnie, z którą wynagrodzenie stanowi podstawowe źródło utrzymania pracownika i jego rodziny. Funkcja ta ma na celu umożliwienie

<sup>12</sup> Armstrong M., A Handbook of Employee Reward Management and Practice, Kraków, Oficyna a Wolters Kluwer bussiness, 2009, 43 p. ISBN 978-83-7526-666-5.

<sup>13</sup> Ustawa Kodeks Pracy, Dz.U. 1974, nr 24, poz. 141 , art. 18<sup>3c</sup>. (z późn. zm.)

<sup>14</sup> [http://form.stat.gov.pl/formularze/2011/objasnienia/zalacznik\\_do\\_objasnienn.pdf](http://form.stat.gov.pl/formularze/2011/objasnienia/zalacznik_do_objasnienn.pdf). Dostęp 8.02.2013r.

<sup>15</sup> Oleksyn T., Zarządzanie zasobami ludzkimi w organizacji. Kanony, realia, kontrowersje, Kraków, Oficyna, 2008, 262 p. ISBN 978-83-7526-640-5.

<sup>16</sup> Borkowska S., Wynagradzanie [w:] Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji, H. Król, A. Ludwiczynski (red.), Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008, 357 p. ISBN 978-83-01-14813-3.

pracownikowi gromadzenia dochodu majątkowego w postaci środków materialnych, co pozwoli mu zaspokajać jego indywidualne potrzeby<sup>17</sup>.

Kolejna funkcja, mówi że wynagrodzenie pracownika stanowi koszt, który musi ponieść pracodawca. Obniżanie płacy, a tym samym ograniczenie kosztów wpływa na konkurencyjność danego przedsiębiorstwa, niemniej jednak jeśli działanie takie będzie nieadekwatne do obecnej sytuacji na rynku wynagrodzeń, to przedsiębiorca uznany zostanie za mało atrakcyjnego pracodawcę. Pracodawca dąży do maksymalizacji zwrotu z jednostki kosztu pracy. Dlatego też wysoko opłacani będą pracownicy, którzy charakteryzują się dużym wkładem w pomnażanie wartości przedsiębiorstwa<sup>18</sup>.

Celem funkcji motywacyjnej jest harmonizacja interesów pracownika i przedsiębiorstwa. Człowiek zatrudniony w zamian za realizację celów stawianych przez firmę osiąga odpowiednie korzyści. Płaca ma motywować ludzi do podejmowania pracy, trwania przy niej oraz dążenia do ciągłego polepszania jej efektów. Jest ona swego rodzaju rekompensatą za wszelkie uciążliwości związane z pracą. Jawność zasad kształtowania wynagrodzeń jest niezwykle istotna dla realizacji funkcji motywacyjnej. Dodatkowo, aby płaca motywowała do odpowiednich postaw i zachowań muszą być spełnione określone warunki<sup>19</sup>:

- Pracownik musi otrzymywać godziwy poziom wynagrodzenia, w przeciwnym wypadku nie będzie miał motywacji do pracy, jak i podnoszenia efektywności;
- Wynagrodzenie powinno być wyraźnie podzielone na część stałą i zmienną, która będzie uzależniona od efektów pracy. Jeżeli wynagrodzenie będzie miało charakter gwarantowany, czyli niezależny od wyników, to spowoduje to brak motywacji do podnoszenia efektów.

Sens kolejnej funkcji-społecznej, sprowadza się do kształtowania relacji międzyludzkich. Rozpoczynając od więzi między pracownikami, poprzez stosunek kierownictwa do podwładnych, aż do relacji między menedżerami. Tak, więc wynagrodzenia istotnie wpływają na kulturę organizacyjną w przedsiębiorstwie. Ludzie na podstawie swoich zarobków wyznaczają swoje miejsce w społeczeństwie oraz prestiż z tym związany<sup>20</sup>. Ponadto wysokość wynagrodzenia nie powinna obniżyć się poniżej minimum socjalnego, ponieważ może to skutkować spadkiem stopy życiowej gospodarstwa domowego. Nerozerwalnie z tą funkcją wiążą się dochody zapewniające jednostce akceptowalność społeczną bez względu na poziom ich zróżnicowania<sup>21</sup>.

Ostatnia z wymienionych funkcji mówi, że wysokość płacy jest kształtowana na rynku pracy. Jest ona uzależniona od gry sił rynkowych, czyli podaży i popytu na pracę. Kształtowanie wynagrodzeń uzależnione jest od lokalizacji przedsiębiorstwa i zasobności siły roboczej na lokalnym rynku. Nie bez znaczenia są także potrzeby w zakresie rzadkich zawodów. Dlatego też przewaga podaży pracy nad popytem wiąże się z możliwością obniżenia płacy, ale tylko do poziomu rynkowego. W przeciwnym wypadku, przewagi popytu na pracę nad podażą pracy wymagało będzie podniesienia płacy co najmniej do poziomu stawki rynkowej<sup>22</sup>.

<sup>17</sup> Kawka T., Wynagradzanie pracowników [w:] Zarządzanie kadrami, T. Listwan (red.), Warszawa, Wydawnictwo C.H. Beck, 2006, 125 p. ISBN 978-83-7483-406-3.

<sup>18</sup> Borkowska S., Wynagradzanie, op. cit., 358 p.

<sup>19</sup> Kopertyńska M.W., Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka, op. cit., 108 p.

<sup>20</sup> Ibidem, 108 p.

<sup>21</sup> Borkowska S., System motywowania w przedsiębiorstwie, op. cit., 241 p.

<sup>22</sup> Sekuła Z., Motywacyjne kształtowanie płac. Część I, Bydgoszcz, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego Sp. z o.o., 1997, 85-87 p. ISBN 83-86827-79-3.

Prawidłowe kształtowanie płacy wymaga takiej konstrukcji, która pozwoli motywować do pracy, zapewni odpowiedni dochód pracownikowi, nie będzie względnie obciążała kosztowo przedsiębiorstwa, a także wpłynie na realizację aspiracji społecznych<sup>23</sup>.

Omawiając motywatory płacowe należy wspomnieć o składnikach wynagrodzenia. Elementy konstrukcyjne mogą mieć charakter stały i regularny lub okresowy oraz zmienny. Do składników wynagrodzenia zalicza się wszystko to, co pracownik otrzymuje od pracodawcy za poniesiony wkład pracy związany z osiągnięciem celów organizacji. W związku z tym na wynagrodzenie składa się: wynagrodzenie podstawowe, premia, dodatki oraz świadczenia pozapieniężne<sup>24</sup>.

Wynagrodzenie podstawowe jest obligatoryjnym i stałym elementem szeroko rozumianego wynagrodzenia. W literaturze tę część wynagrodzenia określa się także jako wynagrodzenie zasadnicze, płaca zasadnicza, czy stawka podstawowa. W niewielu przypadkach płaca zasadnicza może stanowić jedyny element wynagrodzenia<sup>25</sup>.

Premie są okresowymi wypłatami, powiązаныmi z efektywnością pracowników. Premie stałe są traktowane jako dodatki, które zatrudnieni otrzymują w odniesieniu do pewnych cech ich pracy, takich jak: warunki pracy, staż, pracę zmianową czy używanie pewnego sprzętu<sup>26</sup>.

Kolejną kategorią są świadczenia pozapieniężne, do których zalicza się: emerytury, samochód służbowy, ubezpieczenie na życie, mieszkania służbowe czy pożyczki. Ten element wynagrodzenia zwykle przysługuje pracownikom określonych grup pracowniczych, chociaż im wyższe stanowisko tym zakres świadczeń korzystniejszy<sup>27</sup>.

Należy dodać, że pracownik zatrudniony w pełnym wymiarze czasu pracy ma prawo do wysokości wynagrodzenia co najmniej na poziomie minimalnym zgodnie z art. 6 ustawy o minimalnym wynagrodzeniu za pracę z dnia 10 października 2002 r. Od 2006 r. wynagrodzenie pracownika w pierwszym roku jego pracy nie może być niższe niż 80 % wysokości minimalnej płacy. Zgodnie z art. 2 Rada Ministrów do 15 czerwca każdego roku przedstawia Trójstronnej Komisji projekt dotyczący wysokości minimalnego wynagrodzenia w roku następnym<sup>28</sup>. W nawiązaniu do wspomnianego artykułu na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 września 2012 r. wysokość minimalnego wynagrodzenia na 2013 r. wynosi 1600 zł brutto<sup>29</sup>.

Istotnym elementem jest także odróżnienie premii od nagrody. Jak wspomniano wyżej premia jest częścią wynagrodzenia, do którego pracownik uzyskuje prawo tylko w przypadku spełnienia określonych warunków. Z racji, że premia nie ma charakteru uznaniowego to kryteria premiowania powinny być jasno i jednoznacznie określone. W sytuacji kiedy pracownik nie otrzyma premii, mimo spełnienia określonych warunków, to może dochodzić swoich roszczeń w sądzie pracy. Odmiennym podejściem charakteryzuje się nagroda. Decyzję o jej przyznaniu podejmuje pracodawca lub kierownik, kierując się przy tym dowolnie wybranym przez siebie kryterium. W związku z tym, cechą odróżniającą nagrodę od premii jest jej uznaniowość. W przypadku pominięcia pracownika przy rozdzielaniu

<sup>23</sup> Ibidem, 87 p.

<sup>24</sup> Gick A., Tarczyńska M., Motywowanie pracowników. Systemy- techniki- praktyka, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 1999, 166 p. ISBN 83-208-1196-1.

<sup>25</sup> Roszewska K., Wynagrodzenie i inne świadczenia ze stosunku pracy, Warszawa, Dom Wydawniczy ABC, 2000, 19 p. ISBN 83-7284-086-5.

<sup>26</sup> Gick A., Tarczyńska M., Motywowanie pracowników. Systemy- techniki- praktyka, op. cit., 167 p.

<sup>27</sup> Ibidem.

<sup>28</sup> Ustawa o minimalnym wynagrodzeniu za pracę, Dz. U. 2002, nr 200, poz. 1679.

<sup>29</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 września 2012 r. w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę w 2013 r. (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 1026).

nagród ma niewielkie szanse na negocjacje. Podwładny uzyskuje prawo do nagrody w momencie podjęcia decyzji o jej przyznaniu<sup>30</sup>.

#### 4. Motywowanie pozapłacowe

Sprawny system motywacyjny powinien zapewnić odpowiednie dobór motywatorów wpływających na wzrost efektywności pracowników w przedsiębiorstwie. Im bardziej zróżnicowany system tym lepiej spełnia on swoje cele, przy czym nie może tracić na czytelności i klarowności. Opisanie wyżej składniki płacowe stanowią podstawę tego systemu, niemniej jednak należy go uzupełnić o dodatkowe bodźce – pozapłacowe<sup>31</sup>. Motywatory pozapłacowe realizują funkcję motywacyjną w dwojaki sposób. W jednym aspekcie oddziałują wzmacniająco na bodźce płacowe stanowiąc ich uzupełnienie. Nie można jednak zapominać o ich działaniu autonomicznym, gdyż w przypadku pracowników o znacznych potrzebach społecznych i potrzebie samorealizacji bodźce pozapłacowe są szczególnie skuteczne<sup>32</sup>.

Wprowadzając świadczenia pozapłacowe pracodawca poprawia swoją pozycję konkurencyjną na rynku pracy poprzez lepsze kreowanie wizerunku firmy. Korzyści pozapłacowe mogą stać się swego rodzaju kartą przetargową w rywalizacji o najlepszych kandydatów do pracy. W związku z tym mają przyciągać pracowników oraz wpływać na ich zatrzymanie

w przedsiębiorstwie. Świadczenia pozapłacowe wpływają motywująco na pracownika już w momencie rozpoczęcia pracy, gdyż są one związane z przynależnością do danej organizacji. Nagrody rzeczowe bardziej zapadają w pamięć zatrudnionych, gdyż oddziałują na ich emocje i wyobraźnię<sup>33</sup>.

Stosowanie świadczeń pozapłacowych niesie ze sobą wiele korzyści zarówno dla pracodawcy, jak i pracownika. Kierownictwo chętnie korzysta z tego rodzaju bodźców w przypadku, gdy są one zwolnione z obciążeń podatkowych i składek ZUS lub też umożliwiają ograniczenie tych obciążeń. Takie działanie pozytywnie oddziałuje na koszty przedsiębiorstwa. Inną zaletą są efekty skali. Negocjowanie cen z firmami zewnętrznymi dla dużej liczby pracowników powoduje, że przedsiębiorstwo ma większą siłę przetargową, więc pojawiają się możliwości uzyskania korzystniejszych stawek w porównaniu do indywidualnych pracowników. Z punktu widzenia zatrudnionych bodźce pozapłacowe pozytywnie oddziałują na dochody<sup>34</sup>.

W literaturze można odnaleźć różne podziały czynników pozapłacowych opierające się na zróżnicowanych kryteriach. Jednak najlepszym rozwiązaniem wydaje się najprostszy podział, czyli klasyfikację na czynniki materialne i niematerialne<sup>35</sup>.

Bodźce o charakterze materialnym udziela się pracownikom jako dodatkowa gratyfikacja w związku z wykonywaniem danej pracy. Są one nierozdzielalną częścią wynagrodzenia kafeteryjnego, które umożliwia zatrudnionemu indywidualne podejście do świadczeń w celu zaspokojenia jego osobistych potrzeb. Daje to możliwość pracownikowi partycypacji w wynagrodzeniu. Określone wybory są determinowane w znacznym stopniu

<sup>30</sup> Sekuła Z. Wynagrodzenia zmienne i rzeczowe, Kraków, Oficyna ekonomiczna, 2005, 61- 62 p. ISBN 83-89355-81-7.

<sup>31</sup> Lenik P., Motywatory pozapłacowe czyli droga do nowej jakości pracowników. Przedsiębiorstwa i administracja publiczna, Warszawa, Difin, 2012, 87 p. ISBN 978-83-7641-531-4.

<sup>32</sup> Kopertyńska M.W., Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka, op. cit., 205 p.

<sup>33</sup> Smyk E., Motywatory pozapłacowe [w:] Zarządzanie pracownikami. Instrumenty polityki personalnej, K. Makowski (red.), Warszawa, Poltext, 2001, 122-123 p. ISBN 83-88840-03-7.

<sup>34</sup> Ibidem, 128- 129 p.

<sup>35</sup> Lenik P., Motywatory pozapłacowe czyli droga do nowej jakości pracowników. Przedsiębiorstwa i administracja publiczna, op. cit., 101-102 p.

przez czynniki kulturowe organizacji, jak i społeczeństwa. Materialne czynniki pozapłacowe mogą także przybierać formę standardowego pakietu przysługującego pracownikowi z tytułu zajmowanego stanowiska lub też być wynikiem negocjacji z poszczególnymi pracownikami. W wielu przypadkach są związane z prestiżem pełnionego stanowiska. Istotnym elementem jest oddziaływanie na indywidualne potrzeby i preferencje pracowników<sup>36</sup>. Należy jednak pamiętać, że w pierwszej kolejności trzeba zaspokajać potrzeby niższego rzędu. Pewne czynniki materialne mogą być dostępne dla pracowników różnych szczebli, ale w odmiennej formie, np. samochód służbowy dla kierownika i samochód służbowy z kierowcą dla członka dyrekcji<sup>37</sup>. Do innych przykładów świadczeń materialnych można zaliczyć: telefon komórkowy, dodatkowe ubezpieczenia, wyżywienie, wynajem mieszkania, pożyczki na cele prywatne, opieka zdrowotna czy finansowanie wypoczynku. Czynniki te mają oddziaływać na warunki pracy oraz poprawiać standard życia pracownika<sup>38</sup>.

Drugą grupę stanowią bodźce niematerialne, do których można zaliczyć: pochwały, opinie, poprawne stosunki międzyludzkie, nagany, konsultowanie decyzji czy zwiększenie stopnia swobody<sup>39</sup>. Wachlarz czynników niematerialnych, które można wprowadzić w przedsiębiorstwie jest dość szeroki, a ich niekwestionowaną zaletą jest brak konieczności ponoszenia dodatkowych wydatków. Świadczenia tego rodzaju dużo szybciej i skuteczniej wpływają na integrację pracowników z zarządem, i pozwalają poprawić atmosferę podczas pracy. Wykorzystanie tych bodźców buduje korzystny wizerunek firmy w otoczeniu. Podmioty na rynku oceniają to przedsiębiorstwo jako dbającą o swój personel. Bardzo ważne jest jednak, aby oba rodzaje świadczeń wzajemnie się uzupełniały i działały kompleksowo<sup>40</sup>. Czynniki niematerialne mają umożliwiać osiągnięcie osobistych celów pracowników oraz realizowanie ich ambicji. Jako przykład można podać: przynależność do grupy, uznanie, awans czy rozwój osobisty. Rozwój kariery zawodowej wiąże się nie tylko z wyższymi dochodami, ale także z uznaniem społecznym, czy prestiżem. Szczególnie ważne jest to dla ludzi młodych i posiadających dobre wykształcenie. Oddziaływanie za pomocą świadczeń niematerialnych pozwala zaspokajać różne rodzaje potrzeb. Istotne jest uświadomienie pracownikowi jego miejsca w organizacji. Pochwała przełożonego będzie sprzyjać dobrej atmosferze w pracy oraz zaspokoi potrzebę uznania i szacunku motywowanego. Współdziałaniu poszczególnych jednostek zespołu powinna towarzyszyć dyscyplina, co umożliwi realizację wyznaczonych celów. Stworzenie odpowiednich warunków do realizacji pomysłów pracowników pozwoli zaspokoić potrzebę twórczej aktywności. Podwładny powinien mieć świadomość sensu swojej pracy oraz jej użyteczności dla innych. Ostatnią z istotnych potrzeb jest doskonalenie się pracowników. Zapewnienie dostępu do szkoleń wpłynie na rozszerzenie wiedzy i umiejętności personelu, co powinno doprowadzić do lepszych efektów pracy<sup>41</sup>.

## 5. Badania empiryczne

W 2003 r. przeprowadzono badanie dotyczące motywacji pracowników. Kwestionariusz ankietowy przedstawiał zamknięty zestaw bodźców motywujących do efektywniejszej pracy. Każdy czynnik należało ocenić wg kryteriów: bardzo ważny, raczej ważny, nie wiem i nieważny. Badaniem objęto grupę 100 osób, którzy należeli w równych

<sup>36</sup> Kopertyńska M.W., Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka, op. cit., 206- 207 p.

<sup>37</sup> Kostera M., Zarządzanie personelem, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 1999, 99-100 p. ISBN 83-208-1193-7.

<sup>38</sup> Kopertyńska M.W., Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka, op. cit., 207 p.

<sup>39</sup> Ibidem.

<sup>40</sup> Pastuła A., Motywacja pozafinansowa, czyli zachęty inne niż ekonomiczne, www.rp.pl z dnia 11.02.2013 r.

<sup>41</sup> Kopertyńska M.W., Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka, op. cit., 207- 209 p.



proporcjach do pięciu grup zawodowych. Rozpiętość wiekowa respondentów mieściła się w przedziale 18-65 lat<sup>42</sup>.

Zgodnie z wynikami badań przedstawionymi w tabeli, zdaniem 92% badanych najważniejszym czynnikiem motywacyjnym jest dobra płaca. 68% respondentów wskazało, że bodźcem, który odgrywa najmniej znaczącą rolę jest partycypacja w zarządzaniu. Ważnymi motywatorami są także: dobra atmosfera w pracy (91% wskazań), zabezpieczenie i pewność zatrudnienia (90% ankietowanych) oraz odpowiedzialność i samodzielność w pracy (89% badanych). Czynnikiem, na które pracownicy zwracają najmniejszą uwagę są: odpowiednie świadczenia socjalne (46% wskazań) oraz elastyczny czas pracy (40% ankietowanych).

Tabela 2

Motywatory płacowe i pozapłacowe.				
Czynniki motywacyjne	Nieważny	Nie wiem	Raczej ważny	Bardzo ważny
Dobra płaca	8	0	44	48
Elastyczny czas pracy	30	10	30	30
Zabezpieczenie i pewność zatrudnienia	8	2	22	68
Odpowiednie świadczenia socjalne	36	10	40	14
Dobra atmosfera w pracy	2	7	40	51
Uznanie dla efektywnej pracy	12	4	46	38
Szansa na awans	24	14	46	16
Poczucie ważności wykonywanej pracy	16	8	44	32
Możliwość podnoszenia kwalifikacji	20	12	42	26
Partycypacja w zarządzaniu	44	24	20	12
Odpowiedzialność i samodzielność w pracy	8	3	44	45

*Źródło: Kucka E., Stempel R., Charakterystyka czynników wpływających na motywowanie pracowników [w:] Przedsiębiorstwo i jego otoczenie w warunkach integracji europejskiej. Problematyka zasobów ludzkich, pod red. Eugeniusza Niedzielskiego, Olsztyn, Zakład Poligraficzny UWM, 2004, 252-253 p.*

Kolejne badanie odnosi się do motywatorów pozapłacowych stosowanych przez firmy. Jak wynika z ankiety, zdaniem 72% respondentów najchętniej stosowanym czynnikiem są kursy i szkolenia dla pracowników. Innymi często wykorzystywanymi bodźcami są elementy wyposażenia dodatkowego, takie jak samochód czy telefon służbowy (57% badanych), czy dofinansowanie wypoczynku (56% ankietowanych). Najrzadziej wykorzystywane motywatory to dofinansowanie posiłków oraz oferowanie produktów własnych firm (po 13% wskazań). Rzadko stosuje się także: opiekę medyczną, dodatkowe ubezpieczenia (po 20%), czy kursy językowe poza firmą (21% respondentów).

Tabela 3

Najczęściej stosowane w polskich przedsiębiorstwach motywatory pozapłacowe	
Motywator pozapłacowy	Procent stosujących firm
Szkolenia, kursy	72
Elementy wyposażenia dodatkowego (telefon, samochód etc.)	57
Dofinansowanie wypoczynku	56
Paczki dla upominki dla dzieci	47
Dofinansowanie na rzecz dzieci	39
Bilety na imprezy kulturalne lub sportowe	39
Kupony	37
Wyjazdy integracyjne	36

<sup>42</sup> Kucka E., Stempel R., Charakterystyka czynników wpływających na motywowanie pracowników [w:] Przedsiębiorstwo i jego otoczenie w warunkach integracji europejskiej. Problematyka zasobów ludzkich, pod red. Eugeniusza Niedzielskiego, Olsztyn, Zakład Poligraficzny UWM, 2004, 252-253 p. ISBN 83-89112-16-7.

Kursy języka poza firmą	21
Dodatkowe ubezpieczenie	20
Opieka medyczna	20
Produkty własne firmy	13
Dofinansowanie posiłków	13

Źródło: Badania świadczeń pozapłacowych, ARC Rynek i Opinia, www.pracuj.pl. za: Lenik P., Motywatory pozapłacowe czyli droga do nowej jakości pracowników. Przedsiębiorstwo i administracja publiczna, Warszawa, Difin, 2012, 99 p.

## Zakończenie

Motywowanie jest najważniejszą funkcją zarządzania zasobami ludzkimi, dlatego też każde przedsiębiorstwo powinno wykształcić własne podejście do motywowania. Nie ma jednej, uniwersalnej metody, stąd dobór motywatorów trzeba poprzedzić analizą indywidualnych oczekiwań pracowników. Gdyż robi się to po to, żeby zaspokajać ich potrzeby. Odpowiednio dobrane motywatory, które będą oddziaływały kompleksowo, wpłyną pozytywnie na motywację pracowników. W konsekwencji wszyscy zatrudnieni będą osiągać wyższe wyniki w pracy, co przełoży się na lepszą pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa. Odpowiednio zmotywowani pracownicy mogą być źródłem trwałej przewagi na rynku.

## Bibliografia

1. Armstrong M., *A Handbook of Employee Reward Management and Practice*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2009.
2. Baruk A.J., *Motywowanie i jego znaczenie w zaspokajaniu potrzeb pracowników*, „Przegląd Organizacji” 2003, nr 4.
3. Borkowska S., *System motywowania w przedsiębiorstwie*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1985.
4. Gick A., Tarczyńska M., *Motywowanie pracowników. Systemy- techniki- praktyka*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1999.
5. [http://form.stat.gov.pl/formularze/2011/objasnienia/zalacznik\\_do\\_objasnienn.pdf](http://form.stat.gov.pl/formularze/2011/objasnienia/zalacznik_do_objasnienn.pdf).
6. Kawka T., *Wynagradzanie pracowników [w:] Zarządzanie kadrami*, T. Listwan (red.), Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2006.
7. Kopertyńska M.W., *Motywowanie pracowników. Teoria i praktyka*, Placet, Warszawa 2009.
8. Kozioł L., Tyrańska M., *Motywowanie pracowników w teorii i praktyce*, Biblioteczka pracownicza, Warszawa 2002.
9. Król H., Ludwicyński A., *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
10. Lenik P., *Motywatory pozapłacowe czyli droga do nowej jakości pracowników. Przedsiębiorstwa i administracja publiczna*, Difin, Warszawa 2012.
11. Makowski K. (red.), *Zarządzanie pracownikami. Instrumenty polityki personalnej*, Poltext, Warszawa 2001.
12. Niedzielski E. (red.), *Przedsiębiorstwo i jego otoczenie w warunkach integracji europejskiej. Problematyka zasobów ludzkich*, Zakład Poligraficzny UWM, Olsztyn 2004.
13. Oleksyn T., *Zarządzanie zasobami ludzkimi w organizacji. Kanony, realia, kontrowersje*, Oficyna, Kraków 2008.
14. Pastuła A., *Motywacja pozafinansowa, czyli zachęty inne niż ekonomiczne*, www.rp.pl.
15. Penc J., *Motywowanie w zarządzaniu*, Wyd. Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2000.

16. Roszewska K., *Wynagrodzenie i inne świadczenia ze stosunku pracy*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 2000.
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 września 2012 r. w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę w 2013 r. (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 1026).
18. Sajkiewicz A., *Zasoby ludzkie w firmie*, Poltext, Warszawa 2000.
19. Sekuła Z. *Wynagrodzenia zmienne i rzeczowe*, Oficyna ekonomiczna, Kraków 2005.
20. Sekuła Z., *Motywacyjne kształtowanie płac. Część I*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego Sp. z o.o., Bydgoszcz 1997.
21. Sekuła Z., *Motywowanie do pracy. Teorie i instrumenty*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
22. Ustawa Kodeks Pracy, Dz.U. 1974, nr 24, poz. 141 , art. 18<sup>3c</sup> (z późn. zm.).
23. Ustawa o minimalnym wynagrodzeniu za pracę, Dz. U. 2002, nr 200, poz. 1679.

## Contact

mgr Łukasz Topolewski  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
ul. Willowa 5 B, 87-500 Rypin, Polska  
e-mail: l.topolewski@doktorant.umk.pl

# DÍLČÍ PRECEDENČNÍ CITLIVOSTNÍ ANALÝZA POČTU PODNIKATELŮ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE

## PARTIAL CASE SENSITIVITY ANALYSIS NUMBER OF ENTREPRENEURS MORAVIAN REGION

*Josef Botlík, Milena Botlíková*

### **Abstrakt**

Precedenční analýza srovnává hodnoty atributů vybraného prvku s hodnotami shodných atributů jiného prvku, pokud mezi těmito prvky existuje vazba. Na základě rozdílu hodnot atributů se srovnávají změny stavů prvků. Takto jsou stanoveny směry nárůstů hodnot mezi sousedícími prvky. Tyto změny určují precedence prvků v systému. Tento příspěvek analyzuje systém, ve kterém jsou jako prvky definovány obce s rozšířenou působností (ORP) v Moravskoslezském kraji. Vazba mezi prvky je definovaná v případě, že příslušné ORP spolu sousedí. Vazba na okolí je definovaná v případě, že ORP sousedí s jiným krajem nebo státem. Srovnávány jsou vybrané atributy související s podnikáním. Hodnoty atributů pro okolí nejsou definované empiricky, ale jsou modelovány pomocí minimálních a maximálních hodnot atributů prvků systému. Následně je zkoumána změna precedencí v systému při změnách hodnot atributů v okolí.

***Klíčová slova:** precedence, incidence, systém, prvek systému, vazba, podnikatel, živnostenské oprávnění, koncese, obec s rozšířenou působností, Moravskoslezský kraj*

### **Abstract**

The precedence analysis compares the values of the attributes of the selected element with the value of the same attribute of another element if between these elements is a common bond. On the basis of the attribute values are compared changes of state elements. The directions are as follows increases in value between adjacent elements. These amendments specify precedence elements in the system. This paper analyzes a system in which the elements are defined as municipalities with extended competence (CEAs) in the Moravian Silesian Region. The link between elements is defined in when is a common regions border. Binding to the area defined when the CEAs adjacent to another region or state. We compare the selected attributes associated with the business. The attribute values for the around the system are not defined empirically, but are modeled using the minimum and maximum values of the attributes of system elements. Next we examine the change in precedence changes in attribute values in the area.

***Key words:** precedence, incidence, system, system element, system links, entrepreneur, business licenses, concessions, a municipality with extended competence, Moravian Silesian Region*

## **1 DEFINICE ANALYZOVANÉHO SYSTÉMU**

Systém je definovaný standardní metodou, jako neprázdná, účelově definovaná množina prvků a vazeb mezi nimi. Prvky jsou definované jako obce s rozšířenou působností. Hranice systému jsou tvořeny hranicemi Moravskoslezského kraje. Podstatné okolí má definované

hodnoty analyzovaných atributů. Vazby prvků v systému a v podstatném okolí jsou definované sousedností prvků. V analyzovaném systému je sousednost definovaná fyzickou hranicí územních celků. Systém je popsán maticovým modelem. Ten je tvořen dvojicí binárních čtvercových matic o rozměrech 23x23 prvků matice. Každá matice má vždy jeden sloupec a jeden řádek definovaný pro jeden prvek systému (ORP). Takto je definovaných 22 sloupců a řádků. Dvacátý třetí sloupec a řádek je definovaný okolím. Základní matice je definovaná jako matice vazeb – matice incidenční. Prvky této matice mají hodnotu „1“, má-li řádkový prvek vazbu se sloupcovým, jinak má hodnotu „0“ (resp. nemá definovanou hodnotu). Systém je v první fázi zachycen pomocí této matice. Vlastní výpočty precedencí probíhají pomocí precedenční matice. Tato matice vznikne transformací incidenční matice. V matici incidenční jsou ponechány hodnoty „1“ pouze u těch prvků, kde je hodnota příslušného analyzovaného atributu v řádkovém prvku menší než ve sloupcovém.

Pro každou analyzovanou veličinu (pro každý atribut) existuje tedy dvojice výchozích matic, přičemž matice incidenční je pro všechny atributy shodná a matice precedenční různá. Výpočty probíhají na precedenčních maticích. Binárním násobením vypočítáme existenci precedencí násobných délek (druhé a vyšší precedence). Standardním násobením vypočítáme četnost výskytu precedencí příslušné délky mezi dvojicí prvků. V procesu modelování počítáme binární mocniny a standardní mocniny precedenční matice do té doby, dokud není výsledná matice nulová. Mocnina poslední nenulové matice udává délku maximální precedence v systému<sup>1</sup>. V tomto příspěvku jsou analyzovány sumy precedencí mezi všemi dvojicemi prvků, sumy četností precedencí mezi všemi dvojicemi prvků, sumy precedencí všech prvků pro každý prvek, sumy četností všech prvků pro každý prvek, celkový počet všech precedencí různých délek a celkový počet všech četností precedencí různých délek.

## 2 CITLIVOSTNÍ ANALÝZA

Citlivostní analýza je realizovaná empirickým sledováním změn precedencí. Změny precedencí jsou generovány změnou hodnoty analyzovaného atributu v okolí. Hodnoty atributů okolí jsou z intervalu <min (hodnota\_atributu), max (hodnota\_atributu)>. Citlivostní analýza je prováděna s krokem 1 % (max-min).

Postupně bylo pro jednotlivé atributy zaznamenáno procento, které bylo použito jako nárůst hodnoty atributu okolí, při němž došlo ke změně počtu precedencí v systému. Stav systémových matic byl při dané hodnotě zaznamenán pomocí grafů. Systémová matice tvoří podstavu grafu, počet precedencí a četnosti precedencí jsou vyneseny na svislé ose ve formě sloupce. Základna grafu je orientovaná tak, aby okolí (prvek 23) bylo v zadní části a nezakrývalo zbytek grafu. Graf pro matici součtu precedencí je označený „Sum of Precedence“, graf četností je označený „Frequency of Precedence“, graf označený „Total number of Precedence“ označuje celkový počet precedencí a celkový počet četností precedencí v systému a graf „Length of Precedence“ označuje počet precedencí a četností precedencí jednotlivých délek od precedence délky 1 do precedence délky 8.

Protože grafy slouží jako doklad změny precedencí při generované změně hodnoty atributu v okolí při daném procentu, jsou v tomto příspěvku použity náhledy. Tyto nejsou určeny pro analýzu, pouze pro demonstraci změny. Vždy je však výchozí graf ponechán větší tak, aby byly zřejmé hodnoty v grafu. Výchozí hodnotou je vždy pro okolí minimální hodnota daného atributu v systému, to znamená, že výchozí hodnota je nárůst o 0 %. Postupně je hodnota měněna o 1 %. Analýza probíhala u všech hodnot až do nárůstu o 100 %, což v praxi znamenalo dosažení maximální hodnoty atributu v systému.

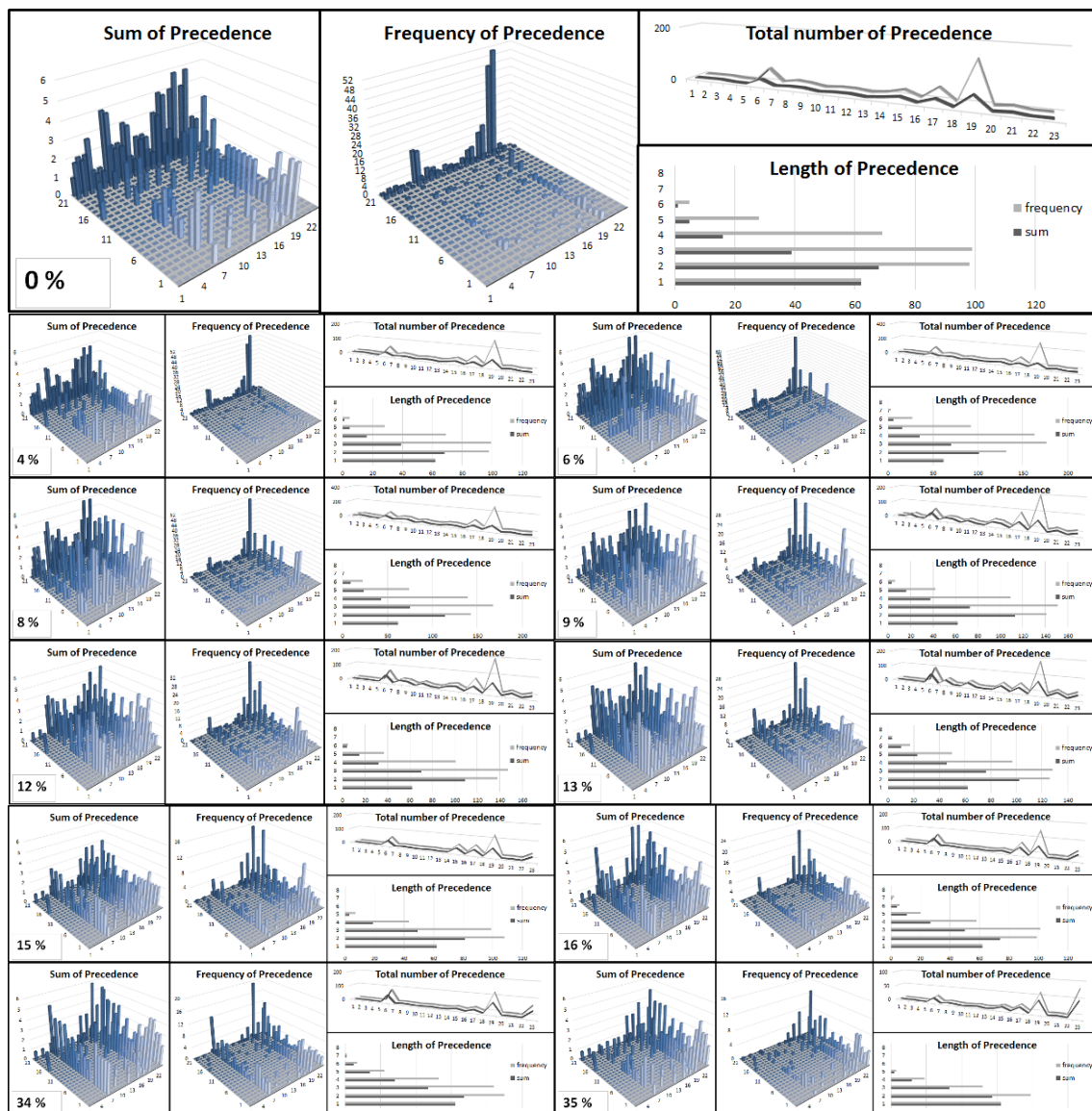
<sup>1</sup> theory - more in literature [1], [2], [10], [11]

## 2.1 Citlivostní analýza počtu podnikatelů

### Fyzické osoby

Z analýzy počtů podnikatelů typu fyzická osoba v jednotlivých ORP je ve výchozím stavu zřejmá dominance prvků 6 (Frýdek Místek), 15 (Nový Jičín), 17 (Opava) a 19 (Ostrava), které mají nejvíce precedentů. Současně je zřejmé, že při této hodnotě atributu okolí je okolí precedentem téměř ke všem prvkům, vyjma 1, 8, 13, 19 a 2, což jsou buď prvky bez vazby na okolí, nebo s minimální hodnotou počtu podnikatelů typu fyzická osoba. Pro četnost precedentů a sumu precedentů je minimální hodnota atributu zřejmá u prvku 22 (Vítkov). U sumy precedentů je největší počet precedentů délky 2, u četnosti precedentů převládají precedence délky 3. Změny v precedentních nastávají při nárůstu hodnoty atributu okolí o 4 % a plynule pokračují po nárůstu o 9 %. Největší počty precedence jsou při hodnotě atributu okolí okolo 7 – 8 %, kdy je počet četností precedence délky 3 téměř 180 a u prvku 19 (Ostrava) překračuje celkový počet četnosti precedence hodnotu 200. Další skokové změny nastávají při hodnotách 12 - 16 %, kdy nastává úbytek precedentů u téměř všech prvků. Precedence zůstávají především u prvku 6, 17 a 19. Silný pokles precedence se projeví u nárůstu hodnoty atributu okolí o 34 - 35 %.

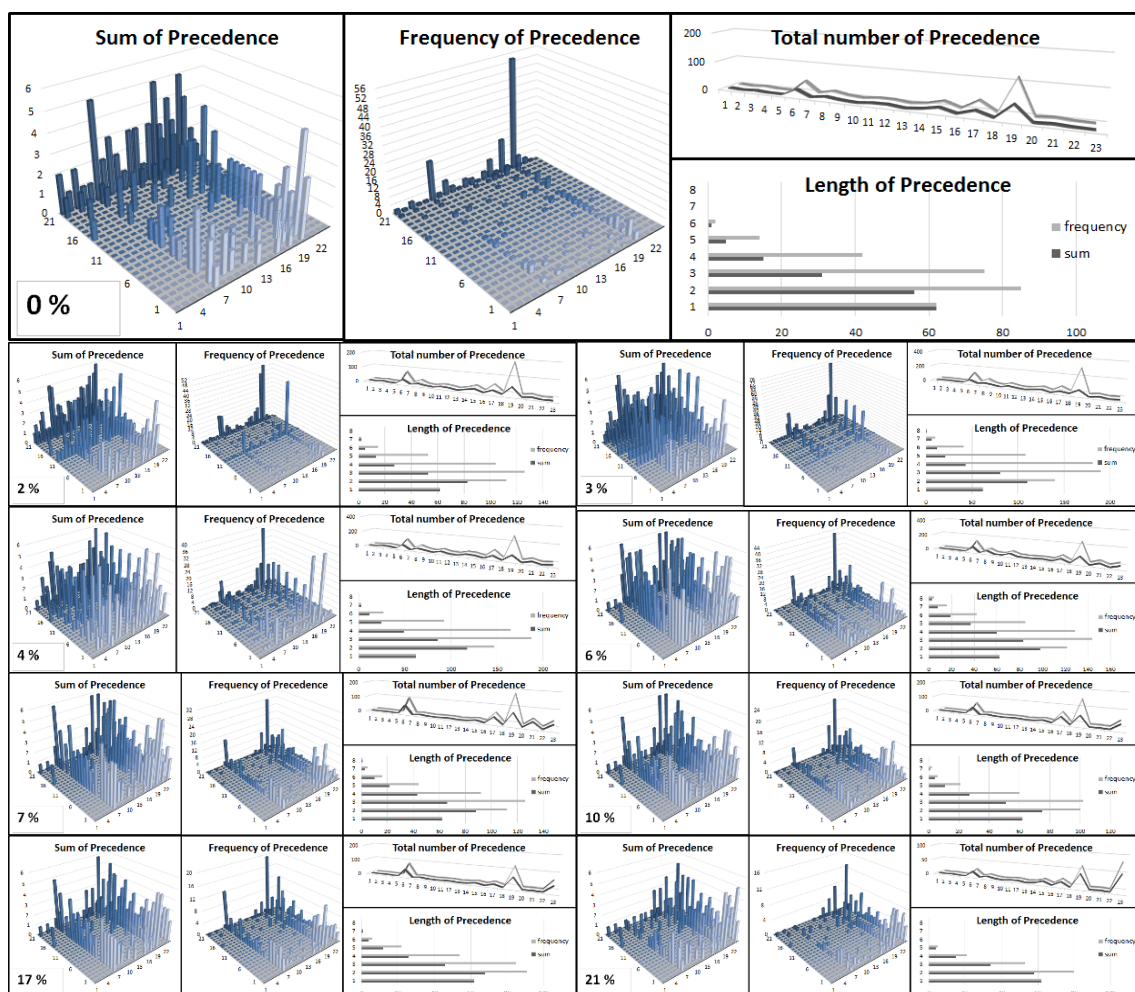
Figure 1 Change Precedence -entrepreneurs - individuals



## Právnické osoby

Atribut „Právnická osoba“ má tendenci zvyšování počtu precedencí již při změnách v okolí, kdy změny o 2 – 3 % vyvolá nárůst sumy precedence o více než 150 a sumy četností precedence o více než 450. Vyšší nárůst při tak malé procentuální změně je pouze u precedence cizinců – podnikatelů. Okolo 7 % začínají počty precedencí klesat. Opět je zřejmá dominance Ostravy a Opavy, zajímavý je u tohoto atributu nižší počet druhých precedencí než prvních precedencí u nulového nárůstu hodnoty okolí. Zajímavé je zjištění, že prvek 13 (Kravaře), 16 (Odry) a 22 (Vítkov) jsou při těchto hodnotách okolí poměrně dominantními precedenty. Další zlomy v počtu precedencí a jejich rozmístění vznikají okolo 17 % a 21 %, kdy ztrácí precedence především Opava a Frýdek Místek. Okolo 20 % začíná převládat počet precedence u okolí. Co se týče délky precedencí, okolo 6 % dosahují délky 8, při hodnotě 21 % dosahují maximální délky 5.

Figure 2 Change Precedence -entrepreneurs - legal persons

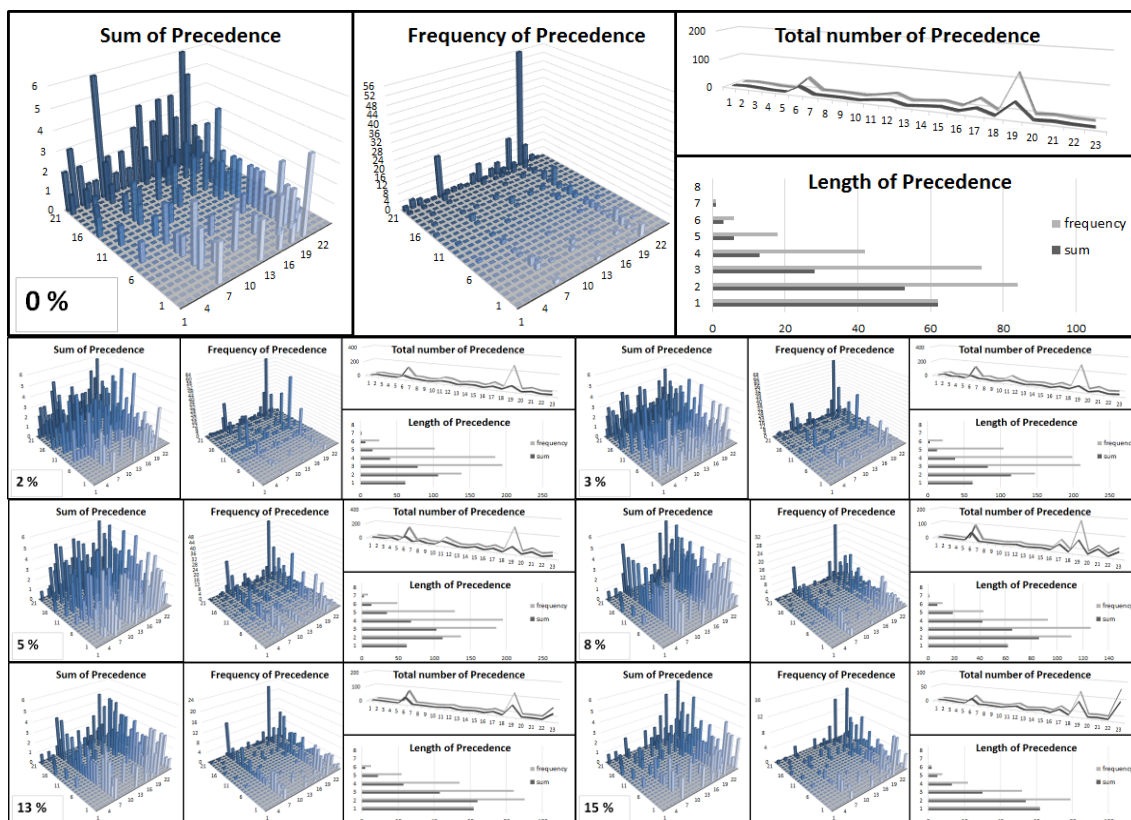


## Cizinci

Počty podnikatelů - fyzických osob – cizinců mají silný nárůst precedencí u 2 – 3 %, pokles začíná u 6 %. Zřejmý je vyšší podíl precedence u Karviné a Třince. Systém přestává reagovat na změny okolí po 15 %, kdy současně počet druhých precedence dosahuje nižší hodnoty, než počet prvních precedencí.



Figure 3 Change Precedence -entrepreneurs - foreigners

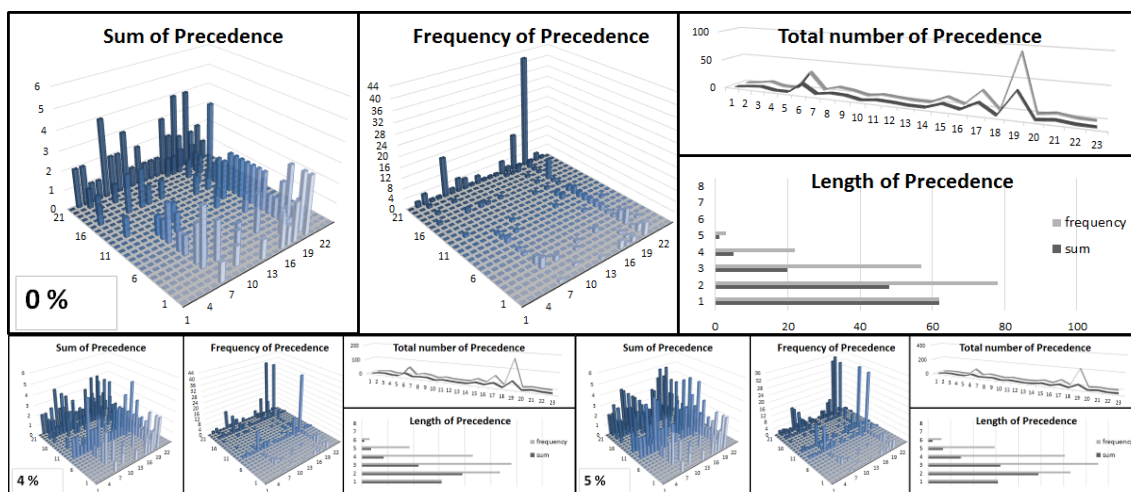


## 2.2 Citlivostní analýza počtu živnostenských oprávnění

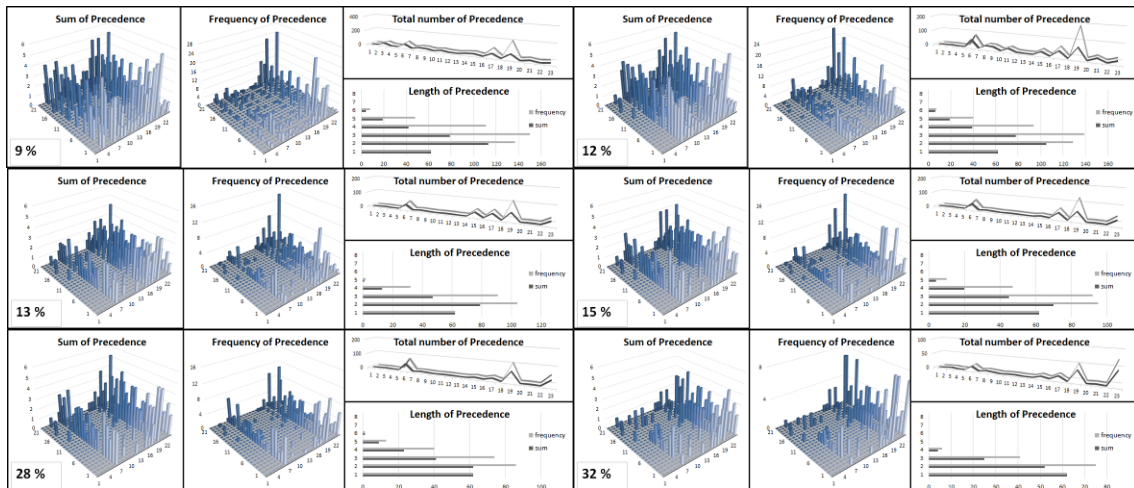
### Koncese

Koncese reagují v porovnání s ostatními atributy poměrně pozdě, změny se projevují až mezi 6 až 10 %, kdy v interval 6 - 8 % počet precedence narůstá, poté začíná klesat. Největší úbytek precedence nastává okolo 13 % především úbytkem v Havířově, Hlučíně a Karviné. Zajímavý je poměrně rozsáhlý rozsah procentuálních změn, při kterých dochází k výkyvům v modelu. Systém reaguje na změny okolí ještě pro hodnotu 32 %.

Figure 4 Change Precedence - concession



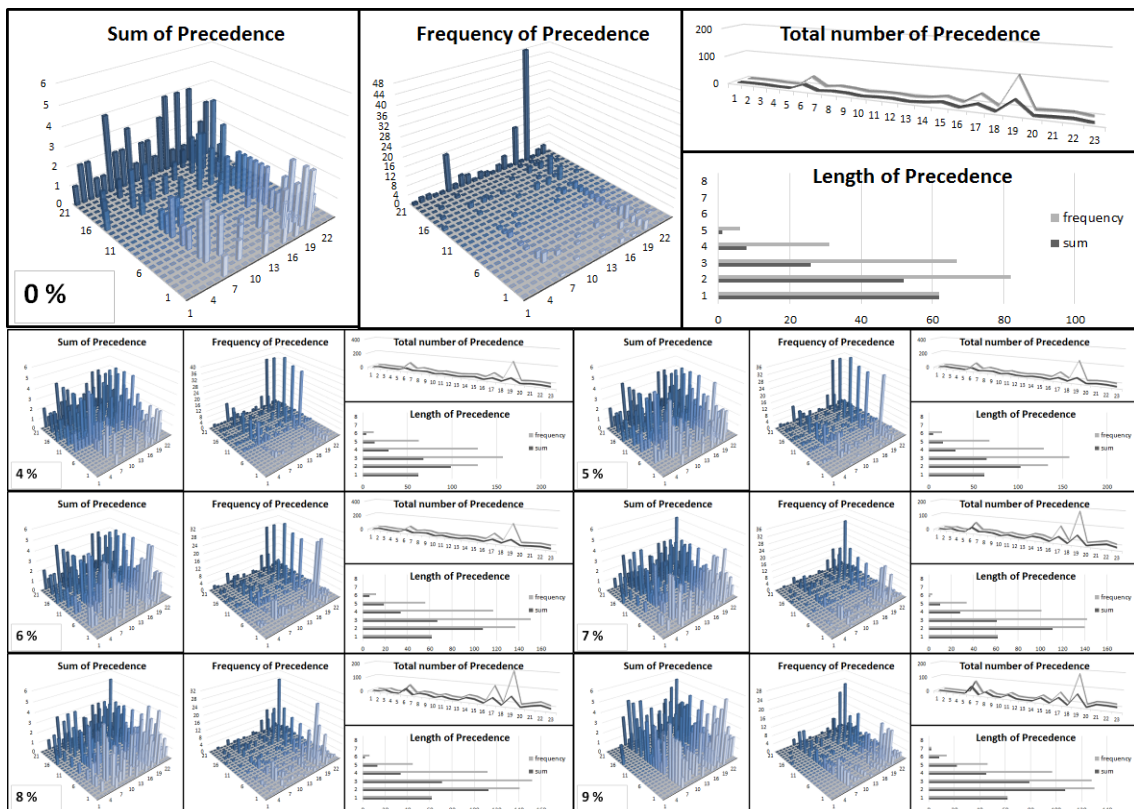


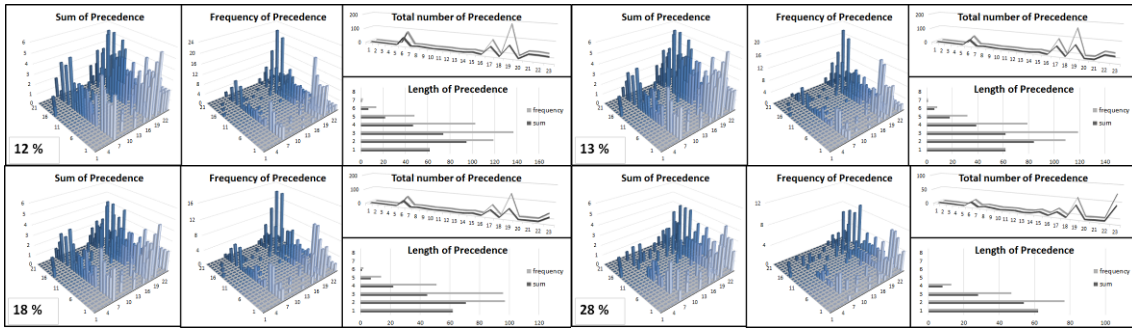


### Vázaná živnost

Změny precedencí u vázaných živností poměrně shodně kopírují koncesní živnosti. Podstatnější rozdíl je okolo nárůstu v okolí o 18 %, kdy dochází k úbytku precedencí v Ostravě, Opavě Třinci a Frýdku Místku.

Figure 5 Change Precedence - regulated trades

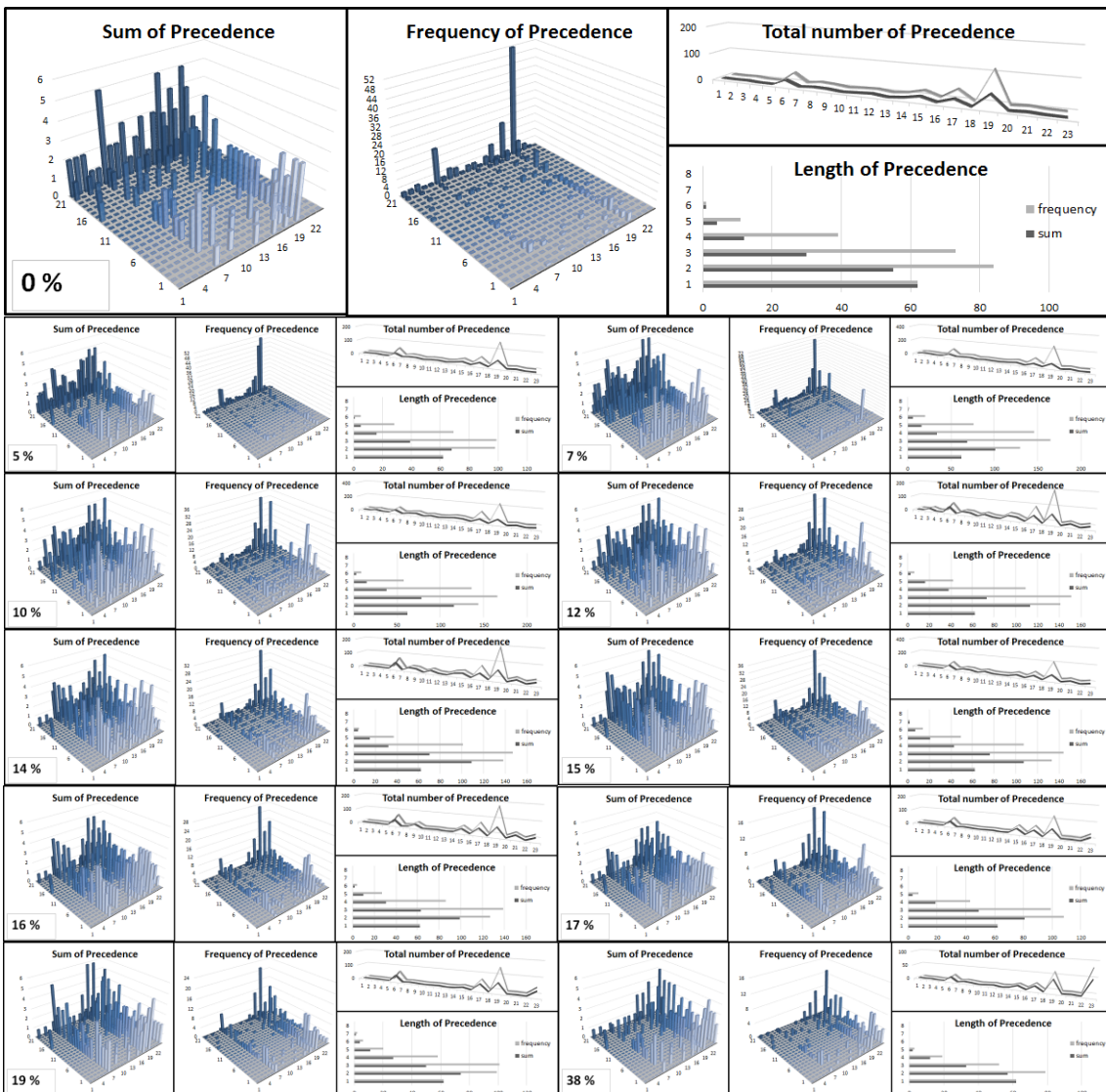




## Řemeslná živnost

Změny u atributu řemeslná živnost jsou poměrně malé, ve srovnání s ostatními atributy. Reagují dosti opožděně, nárůsty se projevují mezi 5 až 10 % a jsou ve výši okolo 50 u sumy precedencí a 150 u četností precedencí, okolo 12 % začíná klesat počet četností precedencí i suma precedencí. Tento atribut má největší rozsah procent, u kterých dochází ke změnám atributů. Ke změně dochází ještě u 38 %, kdy roste počet precedencí okolí na úkor jiných precedencí a precedence délky 2 dosáhují menšího počtu než první precedence.

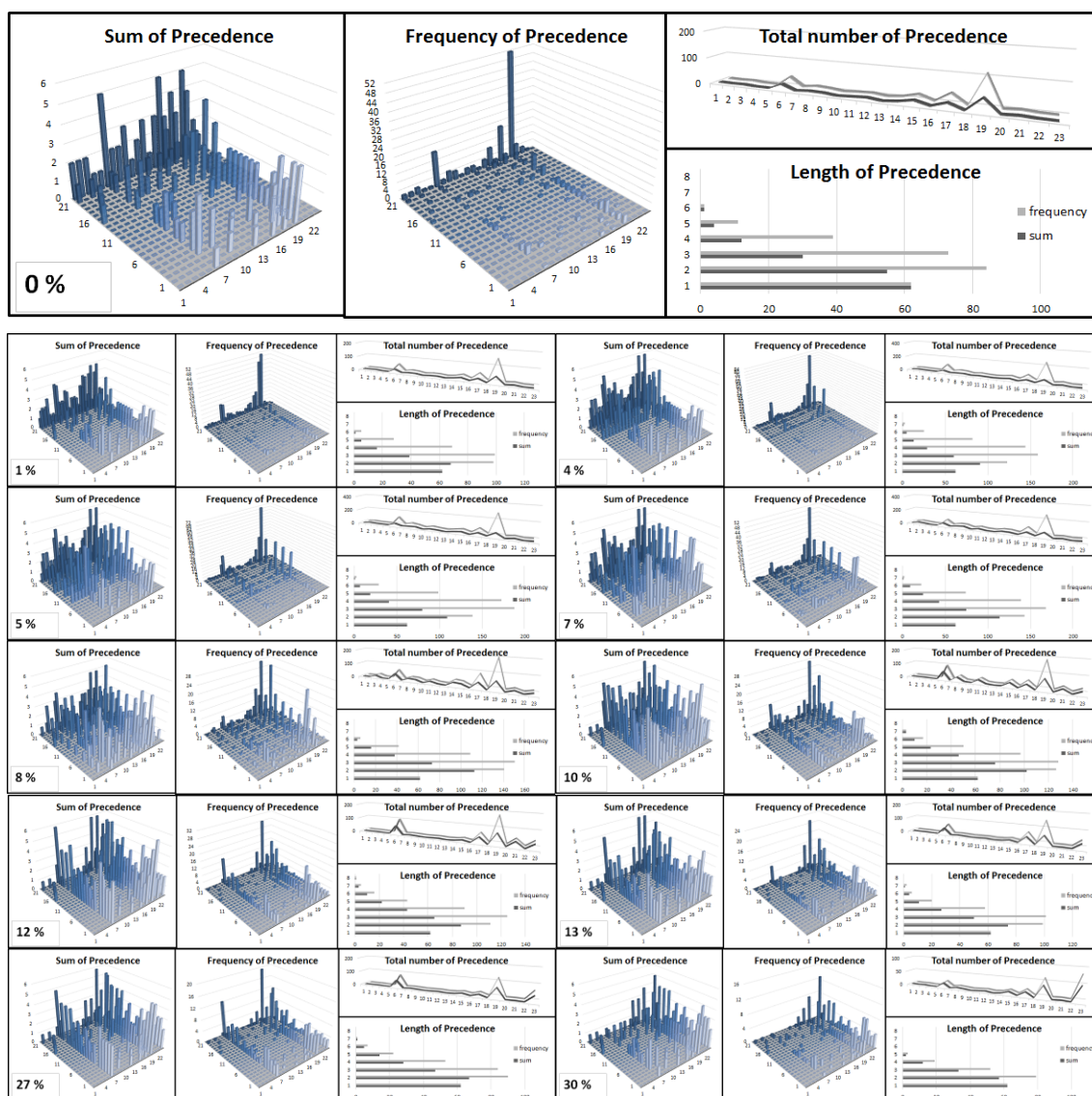
Figure 6 Change Precedence - vocational trades



## Volná živnost

Volná živnost reaguje poměrně rychle na změny v okolí, změny se projeví již u nárůstu o 1 %, poměrně skokově vzroste počet precedence při 4 % - 5 %. Poté začíná počet precedence klesat.

Figure 7 Change Precedence - free trades



## 3 ZÁVĚR

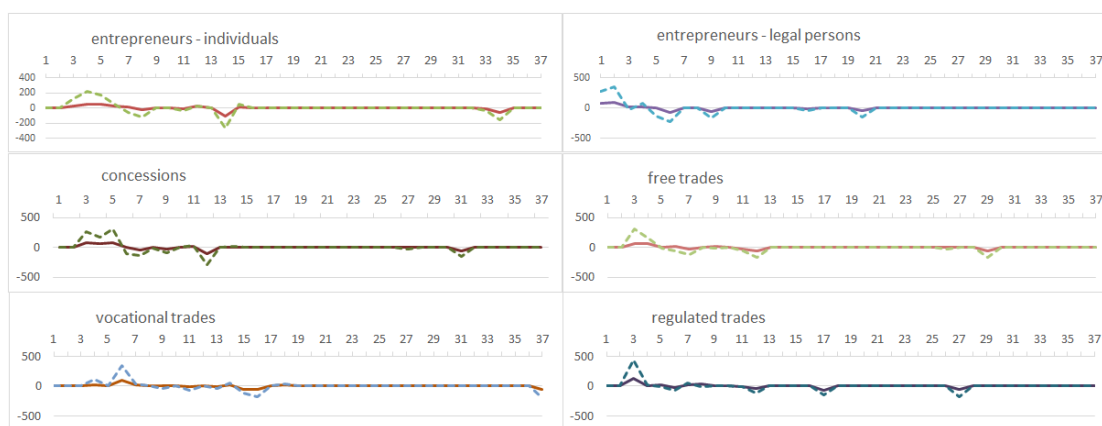
Metoda precedenční analýzy je poměrně progresivní, inovativní a doposud ne příliš využívaná metoda, která má však rozsáhlé možnosti využití. Hlavní výhodou je použití poměrně obsáhlého a dostatečně popsáno aparátu teorie systémů, síťové analýzy a teorie grafů. Pro maticové výpočty lze bez problémů používat dostupné kancelářské software, např. MS Excel. Metoda odhaluje souvislosti tam, kde nemusí být jinými metodami zjištělné. Hlavně u analýz, kde se jedná o zjišťování dosahu působení změn na okolí souvisejících subjektů. Citlivostní analýza v tomto článku pomohla najít intervaly hodnot, ve kterých má okolí na systém takový vliv, že se tento vliv projeví podstatnými změnami v systému. Pro úplnost ještě na závěr uvádíme seznam ORP a příslušná čísla těchto obcí jako prvků v systému.

**Figure 8** List of municipalities

	Bílovec	Bohumín	Bruntál	Český Těšín	Frenštát pod Radhoštěm	Frydek-Místek	Frydlant nad Ostraví	Havířov	Hlučín	Jablunkov	Karviná	Kopřivnice	Kravaře	Krnov	Nový Jičín	Odry	Opava	Orlová	Ostrava	Rýmařov	Třinec	Vítkov	surroundings
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	

Dále ještě uvádíme grafy, které přehledně ukazují pro jednotlivé atributy poklesy a nárůsty počtu precedencí. V těchto grafech je na ose y počet precedencí a na ose x jednotlivá procenta přírůstků hodnot příslušného atributu v okolí. Vzhledem k citlivosti systému na tyto přírůstky jsou hodnoty od 1 po 37 (což odpovídá intervalu 0 - 38 procent). Dále (u vyšších procent) již k žádným změnám nedocházelo. Celkové počty změn precedencí jsou na obrázku 10.

**Figure 9** System reaction to changes in the area



**Figure 10** Change of Precedence in the system

%	sum EI	frq EI	sum ELP	frq ELP	sum EF	frq EF	sum C	frq C	sum RT	frq RT	sum VT	frq VT	sum FT	frq FT
1													27	91
2			75	194	149	424								
3			91	259	-1	32								
4	27	91	19	-49	26	-104	74	192	126	304			70	237
5	47	172	12	62	56	128	60	117	6	14	27	91	58	95
6	53	122	4	-140	-76	-274	84	220	15	-31			-1	-16
7	27	22	-76	-148	-40	-62	-1	-110	-23	-53	98	240	10	-67
8	10	-67			2	16	-37	-101	22	36	20	12	-23	-99
9	-23	-99					3	-24	30	-39				
10			-64	-105			-26	-69			3	-38	17	-28
11					-62	-99								
12	-13	-21					16	24	-17	6	-7	-64	-29	-30
13	30	-7			-17	-31	-107	-180	-36	-75			-64	-105
14													-13	-21
15	-108	-164			-37	-92	-1	15					26	21
16	15	29											-51	-66
17			-12	-32									-53	-126
18									-64	-88				
19											15	29		
20														
21			-46	-100										
22														
23														
24														
25														
26														
27													-5	-29
28									-3	-30	-56	-123		
29														
30													-58	-104
31														
32									-55	-92				
33														
34	-5	-29												
35	-58	-104												
36														
37														
38													-63	-133

Souhrmně jsou změny v počtu precedencí uvedeny v závěrečné tabulce. Uvedená metoda je aplikovaná v rámci výzkumu SGS 5/2013 na OPF v Karviné<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> results of this and previous projects – see [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]

## References

1. BAKSHI, U. *Network Analysis and Synthesis*. Shaniwar Peth, India: Alert DTPrinters 2008. ISBN 978-81-89411-35-0
2. BORJE, L. Teoretická analýza informačních systémů. Bratislava: Alfa, 1981
3. BOTLÍK, J., BOTLÍKOVÁ, M. Criteria for evaluating the significance of transport infrastructure in precedence analysis. In Sbornik z konference: Proceedings of the 30th International Conference Mathematical Methods in Economics 2012. Karviná: SU - OPF Karviná, 2012. s. 43-48. ISBN 978-80-7248-779-0
4. BOTLÍK, J., BOTLÍKOVÁ, M. The usage of precedence in analysis of impact of the economic crisis for accommodation services In Sbornik z konference: Proceedings of the 30th International Conference Mathematical Methods in Economics 2012. Karviná: SU - OPF Karviná, 2012. s. 49-54. ISBN 978-80-7248-779-0.
5. BOTLÍK, J., Precedence Analysis of the Mutual Relationship between the Evolution of the European Population and the Transport Infrastructure. In 4th International Conference of Political Economy, 2012. September 27-29, 2012, Kocaeli, Turkey
6. BOTLÍK, J., BOTLÍKOVÁ, M. Precedential regional analysis in caring economics. In 7th International Symposium on Business Administration, 2012. May 11-12, 2012, Canakkale, Turkey. pp. 206 - 224. ISBN 978-605-4222-18-6
7. BOTLÍK, J. *Opportunities of using analytical methods in logistic analysis of region*. Karviná: OPF Karviná. Acta Academica 2011, 1, 2011 Karviná: OPF Karviná, 2011. s. 25-36. ISSN 1212-415X
8. BOTLÍK, J. Precedence, as a tool for analysis of a system using matrices. In electronic conference E - CON Internacional Masaryk's Conference for doctorands and young scientific workers. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, Hradec Králové, 2010. s. 292-298. ISBN 978-80-86703-41-1. BOTLÍK, J., BOTLÍKOVÁ, M. Využití precedence jako nástroj Business Intelligence při logistické analýze migrace. XI. mezinárodní vědecká konference Mezinárodné vzťahy 2010 AKTUÁLNE OTÁZKY SVETOVEJ EKONOMIKY A POLITIKY, Ekonomická univerzita v Bratislave Fakulta medzinárodných vzťahov, Smolenice 2010. s. 70-81 ISBN 978-80-225-3172-6
9. BOTLÍKOVÁ, M., Strategie a přístupy k hodnocení významnosti logistické infrastruktury Moravskoslezského kraje, Acta Academica, Karviná: OPF Karviná, 2010, ISSN 1212-415X,
10. DIESTEL, REINHARD. *Graph Theory*, (3rd ed.). Springer-Verlag: 2005. ISBN 3-540-26183-4
11. UNČOVSKÝ, L. *Modely sieťovej analýzy*, Bratislava: Alfa 1991. Bez ISBN.

## Research plan, project

SGS 5/2013 - Precedence Analysis of Selected Parameters Influencing Interaction Between Traffic Infrastructure and Regional Expansion.

Grant System, Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karvina.

## Kontaktní údaje

Ing. Josef Botlík, Ing. Milena Botlíková

Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karvina

Univerzitní nám. 1934/3

733 40 Karviná, Czech Republic

Tel: 596398242, 596398518

email: botlik@opf.slu.cz, botlikova@opf.slu.cz



# TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP: HOW LEADERS CAN INFLUENCE INNOVATION WITHIN COMPANIES

*Christoph Kisker*

## Abstract

This article discusses the challenges and benefits of innovation within companies. Its focus is how leaders influence the innovation factors among the employees and the organizational environment. Furthermore, the article explains what leaders miss and the misinterpretation about innovative leadership and how they can motivate their employees to be creative. The papers end with suggestion a new kind of leadership for business leaders, the transformational leadership.

*Keywords: Leadership, Innovation, Motivation, Ideas, Leade, Organizational, Environment*

## 1 INTRODUCTION

Innovation is one of the key growth factor for every company. Innovation adds value to companies which is built on the knowledge of the employees.<sup>1</sup> DiLiello and Houghton agree with it. According to these two authors, innovation is a key competency for companies.<sup>2</sup>

According to a survey of The McKinsey Quarterly from September 2007, this included answers from 722 executives at a senior vice president level and above as well as 736 lower-level executives from all over the world, 70% of the industries leaders see innovation as one of the top 3 priorities for their businesses.<sup>3</sup> It is the driver of the growth for every company. Despite these facts, innovation is managed very poorly in most companies. There is a significant gap between the willingness for innovation and the implementation within the company.<sup>4</sup>

For example, only 36 % of the leaders said, that innovation is part of all business areas instead of just being part of the service and product development.<sup>5</sup>

Matzler, Schwarz, Deutinger and Harms discussed in their paper, "The Relationship between Transformational Leadership, Product Innovation and Performance in SMEs" how leadership influences innovation in small and medium sized enterprises (SMEs). The relationship between leadership and innovation is especially interesting for SMEs, since according to studies, between 2 and 44 percent of the variance of the power of innovation comes from the different characteristics of the leaders in these companies.<sup>6</sup>

Leadership is one of the key factors for innovative outcome within companies.<sup>7</sup> Innovation can only be achieved if the leaders are able to motivate their employees. That is why motivation of the employee plays a huge role to establish an innovative environment.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 179

<sup>2</sup> c.f. DiLiello und Houghton, 2006, p. 319

<sup>3</sup> c.f. N.U., 2007, p. 2

<sup>4</sup> c.f. N.U., 2008, p. 36

<sup>5</sup> c.f. N.U., 2007, p. 2

<sup>6</sup> c.f. Auh und Benguc, 2005

<sup>7</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 512

<sup>8</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 179

Innovation is the implementation of creative ideas in the context of an organization. That's why the creativity of the individual is the root for innovation in the company.<sup>9</sup> For each company, innovation is different. Companies have different business challenges and environments, but all have in common, that innovation will increase the possibility that a company hits a profitable product and service. Innovation is about increasing the change to develop a product or service which benefits the company.<sup>10</sup>

At the same time, innovation is very resource demanding, time-consuming and often involves several parties which makes it a political issue. The outcome of innovation processes is not predictable and risky. That's why innovation needs a good leadership within companies. Especially, since innovation is mostly done in teams which are diverse, human factors play a crucial role which makes innovation often unpredictable.<sup>11</sup>

## **2 COLLECTING IDEAS**

The first step to create innovations within the company is the collection of new ideas. Leaders should establish processes and procedures in the company so that employees know where to hand in their new ideas. Also, leaders should be active and ask employees for their opinion and ideas. Furthermore, there have to be procedure in place, so that the ideas can be evaluated. These ideas have to be aligned with the vision. That's why it is important that leaders have to make sure that every employee knows the vision and goal of the company. That makes the ideas more valuable and useful for the company.<sup>12</sup>

Also, this is a crucial part of innovation which leaders find very difficult to generate new ideas within their company.<sup>13</sup>

Leaders should always support the communication between their employees since the more interactions and exchange of information the more outcomes is generated.<sup>14</sup>

According to the McKinsey study, only 34 % of the top management put innovation on their regular agenda which makes it very difficult to follow the innovation progress within the department and company.<sup>15</sup>

## **3 EXTERNAL IDEAS**

Sometimes employees hold back with their ideas since it could influence their own position in a negative way. That's why it is important to bring in external employee to add to the pool of ideas. External employees bring in different views and more radical ideas which could bring the company to a new level. In order to get more ideas from a overview perspective, there is the possibility to bring in successful entrepreneurs since these people think of every angle of the company.<sup>16</sup>

<sup>9</sup> c.f. DiLiello und Houghton, 2006, p. 321

<sup>10</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 36

<sup>11</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 512

<sup>12</sup> c.f. von Stamm, 2009, p. 13-14

<sup>13</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 38-40

<sup>14</sup> c.f. von Stamm, 2009, p. 14

<sup>15</sup> c.f. N.U., 2007, p. 5

<sup>16</sup> c.f. von Stamm, 2009, p. 14

At the same time, leaders find it difficult to take perspective of outsiders.<sup>17</sup> According to the McKinsey study, most leaders get their ideas from informal or external staff, but not from the employees of the company. At the one hand, you can see that external staff becomes very valuable for developing new ideas, on the other hand it could become dangerous to rely on the innovation from outsiders who often do not know the situation of the company and their current challenges. The study also shows that leaders get even more ideas from customers than from internal staff.<sup>18</sup>

#### **4 CREATIVE INNOVATIVE ENVIRONMENT**

According to Carneiro, leaders should establish a company environment, where employees know that creative thinking and innovation is appreciated and rewarded. The rewards can either be financial, positive comments or recognition. This environment can be established by adapting the organizational culture for group activities, where leaders can implement the common vision and goals for the company.

If employees get the feeling that their contribution will have an impact on a common goal, they can be motivated to contribute more ideas for the goal. Furthermore, employees need the certainty that the goal is achievable and their contribution will lead to a personal benefit.<sup>19</sup>

DiLiello and Houghton also wrote that employees are more likely to developed innovative ideas and new concepts if they are in an environment where the generation of ideas and sharing of knowledge is supported and lived by everyone.<sup>20</sup>

Innovation is not only the ideas that employees develop by themselves, but also require the interaction between the employees to share their views and use different sources combined to create something radical new. Innovation has to become a part of the organization identity that every employee lives every day.<sup>21</sup> Teamwork has the advantage, that if the members of a team feel as an important part of it, they are more willing to engage in activities that result in outcomes which benefit the team and the shared vision.<sup>22</sup>

Also diverse teams bring in different point of views which is difficult to manage for leaders. It is the duty of leaders to implement a feeling of sameness within the group and to give the group an identity. That will result in trust and teamwork which leads to creative ideas and innovation.<sup>23</sup>

According to the McKinsey Quarterly study, leaders agree that the most important factors for innovation are the environment and the people within the company. A positive environment, created by the colleges and leaders, will have a strong influence on the motivation of the employees.<sup>24</sup> The result of a company that focuses on innovation is, that employees who raise questions, experiment and implement new ideas.<sup>25</sup>

<sup>17</sup> c.f. N.U., 2008, p. 36

<sup>18</sup> c.f. N.U., 2007, p. 5

<sup>19</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 177

<sup>20</sup> c.f. DiLiello und Houghton, 2006, p. 320

<sup>21</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 36

<sup>22</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 519

<sup>23</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 512

<sup>24</sup> c.f. N.U., 2007, p. 2

<sup>25</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 36



## 5 IMPLEMENTATION OF RADICAL INNOVATION

The challenge of implementing radical innovations is that the core of every company and its employees is often tightened, so that refusal is often the result of trying to implement new ideas. That's why von Stamm recommends that the person who is responsible for implementation gets top-management support in a way that employees get the feeling that the top-management is very passionate about the project. Time is also a crucial factor in the way that the new ideas have to become normal for the employees before rolling them out in the whole company.<sup>26</sup>

With every attempt to implement new radical innovations, there will be failures. But von Stamm sees failure as a learning process instead of being something negative.<sup>27</sup>

But only 38 % of the top management says that they learn from failures. In addition to that, only 26 % of the top management has a plan or approach to failure of innovation. The main problem for innovation is that 5 % of top management and 11 % of the executives' levels say that failure of innovation is very counterproductive for the personal careers. That's why most leaders in company do not support risky innovations.<sup>28</sup>

## 6 THE INNOVATIVE LEADER

It is important for a leader to actively set up a network of information sources to have the best possible tool of knowledge for making their decisions. Furthermore, according to Carneiro, an innovative leader has to meet 3 crucial criteria to establish an innovative environment.<sup>29</sup>

1. Defining the exact goal and making sure everyone knows this goal
2. Being a role model for the employees for innovative thinking and self-motivation
3. Motivate others to think of innovations which help the common goal

In addition to that, innovative leaders should inspire their employees to be more creative and experiment with new innovations.<sup>30</sup>

According to von Stamm, it is important that leaders give their employees a vision in order to let them create ideas which are aligned to this vision. Furthermore, leaders agree on a common language with their employee about innovation. The third important attitude for leaders is to inspire their employees to create innovative ideas instead of just asking them to create new ideas.<sup>31</sup>

Leaders who accept the present situation and do not see the need to change anything. That is passive resistance to change and new innovations from leaders. Carneiro describes such leaders as severe enemies of innovative efforts.<sup>32</sup>

The present situation within companies is that there is a lack of purpose and general strategy for innovation.<sup>33</sup>

<sup>26</sup> c.f. von Stamm, 2009, p. 14-15

<sup>27</sup> c.f. von Stamm, 2009, p. 15

<sup>28</sup> c.f. N.U., 2007, p. 8

<sup>29</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 180

<sup>30</sup> c.f. N.U., 2011, p. 26

<sup>31</sup> c.f. von Stamm, 2009, p. 13

<sup>32</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 179

<sup>33</sup> c.f. N.U., 2008, p. 36

## 7 INNOVATIVE EMPLOYEES

The creativity of the employees, which is the necessary characteristic to be innovative, consists of the creative potential and the creative behaviour. DiLiello and Houghton describe these two characteristics further. Creative potential is the skill and the ability to be creative for each employee, whereas creative behaviour is the amount of useful output of the creativity. If the environment of the company does not support creativity and innovation, creative potential sometimes does not result in creative behaviour.<sup>34</sup>

According to the McKinsey study, leaders find it very difficult to find talented employees who think creatively and strive for innovation within the company. They agree that these employees and the environment within are the most important drivers for innovation. At the same time, the study shows that leaders often limit creative thinking through letting them know to avoid risk, limit their freedom and not developing plans in case of failures.<sup>35</sup>

According to Carneiro, the motivation for creative thinking and innovation would increase if the employees have the feeling that they have autonomy and control about what they are doing and how they are doing it. In order to keep the motivation of employees up, Carneiro recommends regular surveys to find out about the needs of the employees.<sup>36</sup>

In contrast to the traditional top-down leadership, self-leadership is the internal leadership by self-evaluation and influencing oneself. That results in more effective behavior and more positive thought processes which supports the creativity and innovation ability of each individual. DiLiello and Houghton wrote in their article that strong self-leaders results directly in higher innovation potential and better outcome of this potential.<sup>37</sup>

Self-leadership has also the advantage, that leaders don't have to micromanage their employees but can invest their time on long-time goals. Finally, self-leadership increases the individual performance and therefore the organizational performance. It encourages innovative thinking by building up a social climate in the company.<sup>38</sup>

The creativity of employees can be supported by the leaders by financial rewards, positive comments, self perception of being creative and motivating the employee.<sup>39</sup>

## 8 CHALLENGES FOR INNOVATION

The challenges for innovation within a company are, according to Smith and Hall, misinterpretation of stakeholders, boring ideas, avoiding of risk and poor implementation of the ideas. Innovative leaders can help the company to overcome these challenges.

The misinterpretation of the stakeholders is due to lack of information within the company. Employees are not well enough informed about the overall strategy or the activities of other departments. To solve this challenge, leaders can provide more information within their

<sup>34</sup> c.f. DiLiello und Houghton, 2006, p. 320

<sup>35</sup> c.f. N.U., 2007, p. 7

<sup>36</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 178

<sup>37</sup> c.f. DiLiello und Houghton, 2006, p. 320

<sup>38</sup> c.f. DiLiello und Houghton, 2006, p. 326

<sup>39</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 176

department and stimulate the curiosity of their employees to research and raise questions about the company and its goals.<sup>40</sup>

For leaders it is necessary to understand the need and motivation of stakeholders, since they vary sometimes a lot. That makes it easier to notice barriers from stakeholders and how to convince them to change.<sup>41</sup>

The problem of useless ideas can be solved by leader by supporting the interactions between employees and departments. Also providing training and the chance to build up their own network within the company can contribute to create more useful ideas. It is the duty of innovative leaders to deliver the flexibility for their employees, the possibilities and the budget so that they are able to use these networks to create new ideas.<sup>42</sup>

Leaders have to encourage their employees to take risk and support them with the certainty that they have the freedom to develop and suggest radical ideas. Also leaders should rate a certain project on how much risk can be taken. If the project is crucial for the company, less risk should be taken. By knowing the allowed risk level, employees know and are encourage to take as much risk as the project can take.<sup>43</sup>

The time, effort and network which are invested into a new idea are lost, if these ideas are never put into practice. That's why leaders have to make sure that their staff has the discipline and persistence so that their ideas become reality.<sup>44</sup> At the same time, leaders find it difficult to maintain this discipline for innovation because it appears to just benefit in the far future.<sup>45</sup>

Leaders can set up two different teams for creating new ideas and implementing these ideas into the company. One team develop ideas and the other team is responsible to implement the ideas. That way there are certain employees responsible just for implementing these ideas.<sup>46</sup> Carneiro named it the "push-pull" model.<sup>47</sup>

## **9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP**

Transformational leadership increases the performance and success of the organization. It also increases the level of creativity and innovation within the company.<sup>48</sup>

The key characteristic of a transformational leadership is charisma. The Charisma of a leader increases the success of his or her team. Also, leaders with charisma inspire their team members to believe in the vision of the company and motivate them to achieve this vision. With this inspiration, the members of the team increase the believes in their abilities and their confidence. That is especially valuable if the company is in an environment which is uncertain and risky. Charismatic leaders can inspire people to think innovative and engage in

<sup>40</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 38-39

<sup>41</sup> c.f. N.U., 2011, p. 38-39

<sup>42</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 38-40

<sup>43</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 38-40

<sup>44</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 38-40

<sup>45</sup> c.f. N.U., 2008, p. 36

<sup>46</sup> c.f. Smith und Ellie, 2012, p. 38-40

<sup>47</sup> c.f. Carneiro, 2008, p. 181

<sup>48</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 513

activities which result in innovative ideas. In addition to that, there is evidence that charismatic leaders increase the outcome of innovative processes and innovation.<sup>49 50</sup>

Charismatic leaders have an influence especially when the company changes. That is the result from the fact, that these leaders are capable to give their team an identity. This identity increases the capability of the employees to adapt to new environments.<sup>51</sup>

## 10 CONCLUSION

As the surveys mentioned in this article show, innovation is crucial for companies and leaders already recognize this importance. But they find it difficult to encourage and support innovation in their departments or companies. This article should the challenges of innovation and creative thinking within the company and showed ways to overcome these challenges. Also, there are certain characteristics and types of leadership that makes it easier for leaders to get valuable outcomes from the creative thinking of their employees. Especially the transformational leadership and building up an innovative environment based on an innovative corporate identity are two crucial keys to increase the outcome of the creative potential within companies.

### Sources

1. AUH, S. ; BENGUC, B.: The Influence of Top Management Team Functional Diversity on Strategic Orientations: The Moderating Role of Environmental Turbulence and Inter-functional Coordination. In: *International Journal of Research in Marketing* 22 (2005), p. 33-50
2. CARNEIRO, Alberto: When leadership means more innovation and development. In: *Business Strategy Serie* 9 (2008), Nr. 4, p. 176–184
3. DILIELLO, Trudy C. ; HOUGHTON, Jeffery D.: Maximizing organizational leadership capacity for the future: Toward a model of self-leadership, innovation and creativity. In: *Journal of Managerial Psychology* 21 (2006), Nr. 4, p. 319–337
4. N.U. 2001, How companies approach innovation - A McKinsey Global Survey. In: *The McKinsey Quarterly* (2001)
5. N.U. 2007: How companies approach innovation: A McKinsey Global Survey. [http://www.mckinseyquarterly.com/How\\_companies\\_approach\\_innovation\\_A\\_McKinsey\\_Global\\_Survey\\_2069](http://www.mckinseyquarterly.com/How_companies_approach_innovation_A_McKinsey_Global_Survey_2069). Version: October 2007
6. N.U. 2008: Innovation and leadership: Executives fail to foster innovation. In: *Strategic Direction* 24 (2008), Nr. 5, p. 36–38
7. N.U. 2011: Becoming more sustainable - The role of leadership and innovation. In: *Strategic Direction* 27 (2011), Nr. 7, p. 24–27
8. PAULSEN, Neil ; MALDONADO, Diana ; CALLAN, Victor J. ; AYOKO, Oluremi: Charismatic leadership, change and innovation in an R&D organization. In: *Journal of Organizational Change Management* 22 (2009), Nr. 5, p. 511–523
9. SMITH, Audrey ; ELLIE, Hall: Innovation-driven leadership. In: *Strategic Direction* 66 (2012), Nr. 3, p. 35–40
10. STAMM, Bettina von: Leadership for innovation: what you can do to create a culture conducive to innovation. In: *Strategic Direction* 25 (2009), Nr. 6, p. 13–15

<sup>49</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 513

<sup>50</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 518

<sup>51</sup> c.f. Paulsen et al., 2009, p. 518

**Contact**

Christoph Kisker, MBA, M.A.

University of Latvia

Aspazijas Boulevard 5, Riga, LV - 1050

Tel: +49 162 3618250

email: 1111111004@int.fh-kufstein.ac.at

EKONOMIKA, BANKOVNICTVÍ, POJIŠŤOVNICTVÍ  
ECONOMY, BANKING, INSURANCE MANAGEMENT

---

# REGULATION AND ITS IMPACT ON SYSTEMIC RISK IN INSURANCE

*Lenka Štibrányiová, Karina Mužáková, Andrea Kobík Valihorová*

## **Abstract**

In the current era of globalization there are changes in the financial markets that have considerable impacts on the economy and the management of financial market institutions and not only EU. If we focus on the European market, globalization trends are reinforced by integration trends that are largely influenced by regulatory measures. Impacts of recent financial crisis have shown that financial health of financial market institutions is largely influenced by the systemic risk. The question is whether the regulatory measures at EU level are effective and to what extent they will be able to mitigate or prevent the spread of other modern crises.

*Key words: integration, regulation, insurance, systemic risk.*

## **1 IMPORTANCE OF THE REGULATION IN INSURANCE IN THE CONTEXT OF EU INTEGRATION TRENDS**

In global context can be currently observed market tendencies linking the world in various spheres – political, economic, socio-cultural and others. With regard to that fact it is essential in today's globalizing world to ensure the stability of the financial system. So raises the question of **how to achieve this stability in the most effective way**. The main tool to achieve this goal is often regarded financial markets **regulation** and **supervision**. Given the focus of the contribution we think that it is necessary to explain first the concept of regulation and supervision of financial markets, respectively in the insurance industry.

Regulation in the insurance sector can be defined (ČNB, 2013) as a set of rules and regulations that generally take the form of legislation regulating activities of insurance companies, reinsurance companies, insurance intermediaries and independent loss adjusters. The aim of regulation is to ensure higher stability of financial markets, higher safety of clients and higher transparency of financial operations. The regulation is closely related to supervisory activities that lie in the control of observing the rules determined by regulation and also in drawing appropriate consequences for non-compliance. The supervisor in the Czech Republic is the Czech National Bank. It also captures systemic risk regarding the behavior of financial market participants. However the supervisor is not responsible for the failure of insurances or reinsurances because only insurances or reinsurances are responsible for the function of their internal control system and the risk management.

Given the fact that the Czech Republic acceded to the EU, it is necessary to think about the regulation from a more comprehensive point of view, it means for one thing at the state level and for another thing at the European level. From this perspective is currently the constant aim the harmonization of the Czech legislation with the legislation of EU.

It is also necessary to consider the **integration** that is not only with regard to its general but also with respect to its impact. Integration can be understood (Kraft, Fárek; 2008) as the process of creating a system of higher order from relatively independent systems of lower order. Subsystems entering into this new system come into mutual dependence thus decrease their level of autonomy and independence. Mainly according to the scope

and intensity of their interdependence these systems have a higher or lower level of integration. The opposite of integration is **disintegration**.

There are many definitions of economic integration. Below will be stated three basic definitions by J. Pelkmans, A. M. El-Agraa and by D. Dinan.

J. Pelkmans (Pelkmans, 2006) understands economic integration as follows: *“The removal of economic borders between two or more economies (countries). The basis benefit of economic integration is the strengthening of real or potential competition and effects that follow from it.”*

A. M. El-Agraa (El-Agraa, 2007) defines economic integration as: *“The removal of all discriminatory barriers to trade between at least two states, the introduction of certain forms of cooperation and coordination between them.”*

D. Dinan (Dinan, 2000) considers economic integration in: *“The removal of barriers imposed trade and investment, as well as the acceptance of comprehensive rules on competition in product and factor markets (i.e. markets of capital and labor).”*

From these three basic definitions of economic integration it is possible to deduce the general definition (Urban, 2009, page 2): *“Economic integration is a process in which are successively connected currently separated national markets (removal of “economic borders” by Pelkmans), that implies the elimination of barriers (economic, trade, fiscal, technical etc.) between at least two states that so far impede that (by El-Agraa), and the introduction of common rules (especially competition by Dinan).”*

Given the economic integration EU that B. A. Balassa (1961) defines by following phases:

- Preferential Trading Areas, PTA;
- Free Trade Areas, FTA;
- Customs Union, CU;
- Common Markets, CM;
- Economic & Monetary Union, EMU;
- Complete Economic Integration, CEI);

It is also possible to observe the development of the regulation that goes hand in hand with the development of the integration or integration trends in EU. In view of the fact that globalization and its impact on the development of financial markets, including the insurance sector, contribute to changes in the regulatory and supervisory framework, it is important to realize that in the first place regulatory bodies in individual EU countries must react to these changes. For that reason we will also in this contribution focus on insurance market institutions and their role.

With the globalization of financial markets are associated on the one hand benefits and on the other also some risks (Issing, 2000). The most important advantages are mainly the acceleration of financial information systems, the spreading financial innovation and the increasing competitiveness leading to higher efficiency in the financial sector. Such as risks associated with globalization may be mentioned occurrence of financial crises. Currently is paid attention to these issues and specifically to the approaches to prevent the financial crisis. In compliance with these issues it is possible to monitor changes in approaches to the regulation of financial markets.

The insurance sector is a dynamic sector that has to react to the current conditions in the financial markets, therefore is necessary, in addition to the above aspects; realized



that insurance markets are constantly developing in response to changing economic conditions or in response to changes in character and insurability of risks. For this reason insurance companies and reinsurance companies are forced to reassess the insurability of risks. In recent decades there has been a particular increase in disasters whose impacts reflected in global insurance markets.

For specific interpretation is exemplified statistical analysis (Štibrányiová, 2012) of the development of the insurance market using the indicator of insurance penetration (it is possible to explain as premium income in % of GDP) with regard to structure of life and non-life insurance. Fig. 1 shows the development of insurance markets in years 1996–2008 in the EU and in the Czech Republic, where it is possible to observe the change of development in life and non-life insurance. Insurance penetration rate in the EU is around 8 %, where bigger share has life insurance (5 %) than non-life insurance (3 %). Although in the Czech Republic it is possible to talk about quite a positive development for this indicator in recent years, its rate of 4 % is still about half rate of the EU average. In the structure of insurance in the Czech Republic has bigger share non-life insurance than life insurance.

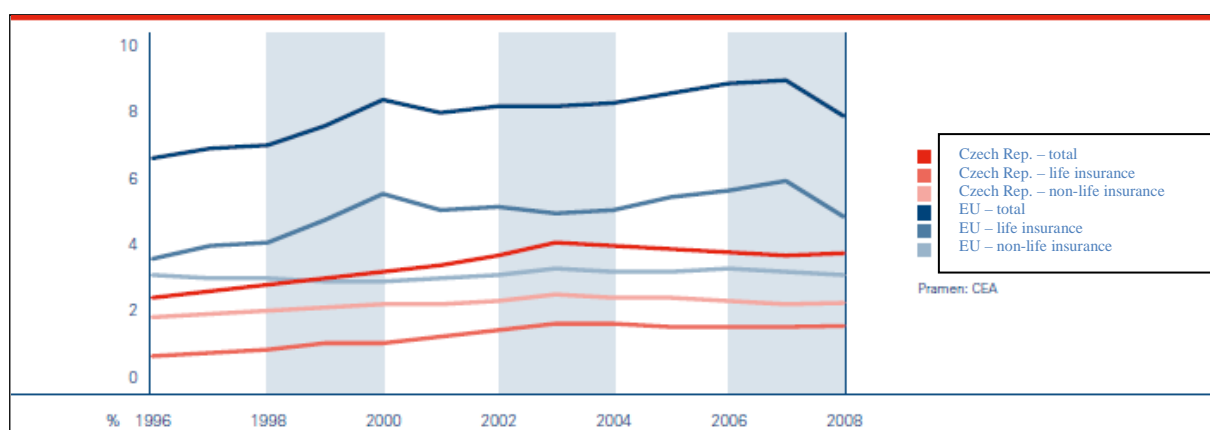


Fig. 1: Ratio of premiums to GDP in the Czech Republic and in the EU (1996–2008)

Source: (ČAP, 2008)

Despite the fact that insurance penetration rate is in the Czech Republic significantly lower than in the EU, it is possible to monitor fairly significant increase of this indicator from the beginning of nineties of the twentieth century that is evident from the Tab. 1. From the Tab. 1 is evident growing trend in life insurance, although still predominates non-life insurance. The highest insurance penetration rate was achieved in 2010.

RATIO OF PREMIUMS TO GDP IN %	1992 1997 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011											
	<b>In total</b>	2.1	2.9	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.8	4	4.3	4.1
<b>Life insurance</b>	0.7	0.8	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.55	1.7	2	1.9	
<b>Non-life insurance</b>	1.4	2.1	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.25	2.3	2.3	2.2	

Tab. 1: Ratio of premiums to GDP in % in the Czech Republic

Source: Self elaboration from (ČAP, 2008)

In 2007 global economy was hit by the financial crisis. Thanks to this event were revealed weaknesses in the regulation and the supervision of financial markets (EU2009, 2013). The response to this undesirable situation was to create a group led by Jacques de Larosière. The aim of this group was to identify causes of the financial crisis and in dependence on that crisis suggest recommending measures to improve the European system of supervision of the financial sector. The result was the creation of the Larosière Report that proposed a revision of the European supervisory structure based on two pillars: the creation of the European System Risk Council (ESRB) to deal with macroprudential supervision and the creation of the European System of Financial Supervisors (ESFS) to deal with microprudential supervision that is shown in Fig. 2.

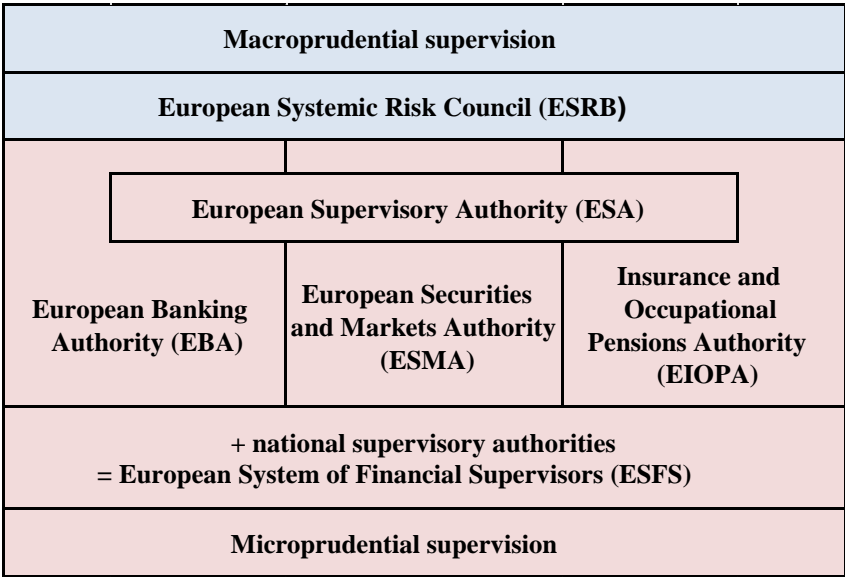


Fig. 2: European supervisory structure

Source: Self elaboration from (ČNB, 2013)

Regulatory issues are currently discussed at the level of several European or world organizations that co-operate to create legislation for insurance sector, regulation and supervision. At the global level this function hold especially OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, WTO – World Trade Organization, IMF – International Monetary Fund and other, at the international level this function hold for example IOPS – International Organization of Pension Supervisors, IAIS – International Association of Insurance Supervisors etc.

Within the European Union are important these institutions : European Commission, European Parliament, CEA – European Insurance Committee, EBA – European Banking Authority, EIOPA – European Insurance and Occupational Pensions Authority, ESMA – European Securities’ and Market Authority and others.

Given the financial crisis that has helped reveal systemic weaknesses of the European supervisory framework, it was necessary to create a new organizational and conceptual organization of European institutions (see Fig. 2). There were created two completely new supervisors – ESFS – European System of Financial Supervisors and ESRB – European Systemic Risk Board (ESRB, 2013). The aim of the institution ESRB is mainly to identify and monitor systemic risk and make recommendations for its reduction.

## 2 SYSTEMIC RISK IN INSURANCE

The financial crisis beginning in 2007 was also a significant milestone in realization of systemic risk, which can be simply defined as a collapse of the financial system. In addition to that it is possible to understand systemic risk as the risk of transmission problems, when the ability of one institution to meet its obligations on maturity will cause that other institutions will not be able to meet their obligations (including settlement obligations) on maturity. Systemic risk can arise from any area of the financial sector.

As the relevant definition of systemic risk can also be considered a definition published by the Financial Stability Board – FSB and the International Monetary Fund – IMF: „The risk of disruption to the flow of financial services that is caused by an impairment of all or parts of the financial system and has the potential to have serious negative consequences for the real economy.“

Because of topicality of this issues is currently at state and also at European level paid relatively large attention to looking for ways, how to effective reduce systemic risk.

It is important to emphasize that in response to the global financial crisis was included macroprudential policy in systems of tools for urge financial stability. The aim of macroprudential policy is to prevent emergence and spread of systemic risk. In this context, macroprudential policy can be defined by Frait and Komárková (2011) as the application of tools that have potential to reduce vulnerability and improve the resilience of the system by creating capital and liquidity buffers, limiting pro-cyclicality of financial system or limiting risks that create individual financial institutions within the whole of system. Schema of definition of financial systems states from the point of view of its stability illustrated Fig. 3.

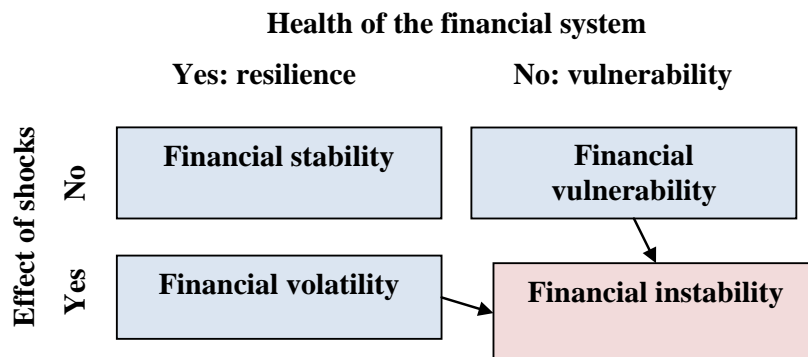


Fig. 3: Schema of definition of financial systems states from the point of view of its stability

Source: Self elaboration from (Frait and Komárková, 2011)

In connection with the issue of effective reduction of systemic risk is accessible a lot of articles or books, but mostly with focus on the entire financial sector. Contributions focused on systemic risk in individual areas of the financial sector, especially in the insurance, are very valuable.

As available studies can be mentioned the paper by J. D. Cummins and M. A. Weiss (J. D. Cummins, M. A. Weiss, 2010) titled „Systemic Risk and the U. S. Insurance Sektor“. The purpose of this paper is to investigate whether the U. S. insurance sector means a significant systemic risk. In systemic risk analysis are identified primary factors (e. g., size of exposures, interconnectedness and lack of substitutability). These factors can be used for measurement of systemic risk. On the ground of results of this analysis team of authors concluded that core activities of insurers do not create systemic risk.

Also group of authors: M. Billio, M. Getmansky, Andrew W. Lo and L. Pelizzon (M. Billio, M. Getmansky, A. W. Lo, L. Pelizzon 2010) dedicated issues of systemic risk and methods of its measurement. Their study is focused on systemic risk in 4 types of financial institutions – hedge funds, banks, brokers and insurance companies. The result of the study is that these financial institutions become highly interrelated and less liquid over the past decade, increasing the level of systemic the finance and insurance industries.

We also consider the study „Insurance and stability of the reform of insurance regulation“ by authors (M. Bell., B. Keller, 2010) of Zurich Financial Services Group as contributive. These authors follow up ways to reform regulation in insurance and suggest that these reforms should be based on three elements:

- comprehensive and coordinated prudential regulation of insurance groups;
- strengthen the responsiveness of regulation and resilience of insurers;
- protect policyholders, not insurance companies.

Authors also declare differences in the role insurance in the financial system and the economy from that of banking.

In Europe is in insurance sector the topic of systemic risk largely discussed by the Geneva Association, a leading insurance association. This association deals with the basic trends and current issues that are important in insurance markets. The Geneva Association published a lot of studies, for example the study „Systemic Risk in Insurance – An analysis of insurance and financial stability“(The Geneva Association, 2010), in which the association analyses the role of insurance companies in financial stability and their systemic importance. This report also points out to distinct roles of banks and insurance companies in the financial sector, so it is important to adapt regulatory terms to these differences. On the basis of this report it can be said that main activities of insurance companies and reinsurance companies don't represent a threat to the stability of the financial and the economic system. But there is a possibility that insurance companies or reinsurance companies can participate in activities that may be considered as systemic risky.

Given above mentioned conclusions it can be with certainty stated that banking and insurance sectors are fundamentally different from each other, because each of these sectors is characterized by specific features that should be taken into consideration during the creating regulatory measures. For that reason we pay attention to the most important specifics of the insurance sector and effective regulation aimed at eliminating systemic risk. The following Tab. 2 shows the differences between insurance companies and banks.

<b>ISSUE</b>	<b>INSURERS</b>	<b>BANKS</b>
<b>CONTRACT CHARACTERISTICS</b>	Insurance only pays a claim when there is an insurable interest (a financial loss to the insured)	Capital market contracts pay whether or not the counterparty has a loss.
<b>LIQUIDITY RISK</b>	Insurers have mostly liquid assets and illiquid liabilities. Insurance liabilities are generally triggered by an insured event. However, life savings	Many of the liabilities of banks – deposits, saving accounts and commercial paper – are short term, i.e. they can be withdrawn at short notice. Many

	products can be redeemed, but usually only at a high cost. Insurers have very little short-term funding and aim to match the duration of their liabilities their assets.	of banks assets, e.g. loans, are long-term and illiquid. This liquidity and duration mismatch makes banks vulnerable to bank runs.
<b>CAPITAL BUFFER</b>	Assets to equity ratios vary widely by company and country, but tend to be about 10 for life and about 3 for non-life insurers.	Banks assets to equity ratios vary over time, by market and business model, but tend to be higher than in insurance. US commercial banks have recently operated on an asset/equity ratio just above 10. The average ratio of US broker dealers since 1990 has been about 30. Banks need equity also to absorb fluctuations of funding.
<b>CONTAGION RISK</b>	Insurers do not lend to each other, making them less vulnerable to contagion.	The large size of the inter-bank market makes bank vulnerable to contagion.
<b>UNWINDING OF GLOBAL GROUPS</b>	Due to the long duration of liabilities, insurance books of business can be liquidated by regulatory authorities in an orderly manner over the life of liabilities.	Due to risk of bank run, regulatory authorities must often act very quickly to take over a bank to avoid other disruptions.

Tab. 2: Differences between insurers and banks

Source: (SwissRe, 2010)

Due to core business of insurers that is based on ensuring the protection of their clients by taking risks and due to high number of insurance contracts are insurance companies characterized by a large portfolio of investments. Because of these facts insurance companies are one of major players in the financial market.

### **3 SYSTEMICALLY IMPORTANT FINANCIAL INSTITUTIONS IN INSURANCE**

Systemically important institutions play a major role in terms of influencing the possibility of systemic risk. One of the suggested measures to eliminate systemic risk is declared more strict regulation and more strict rules applicable to these institutions.

Systemically important institutions can be defined using the following criteria:

- size (i.e. the volume of financial services provided by the individual financial institution),
- interconnectedness, (i.e. linkages with other financial institutions),

- substitutability, (i.e. the ability of other financial institutions to provide the same services in the event of a failure),
- timing, (i.e. take into consideration longer time horizon).

The first three criteria were determined by the Financial Stability Board – FSB and the criterion of timing was added because of the recommendation of the International Association of Insurance Supervisors – IAIS. It is important to mention that it is necessary to apply these criteria not only to individual financial institutions, but mainly to individual risk activities that may have potential to cause systemic risk.

#### **4 POSSIBILITY OF EFFICIENT REDUCING OF SYSTEMIC RISK IN INSURANCE**

With regard to regulation and its impact on systemic risk, especially from a point of view of the efficient elimination of systemic risk in insurance, it is crucial to determine appropriate methods for the measurement of systemic risk. Firstly it is important to define activities that have the potential to be systemic risky and secondly it is important to identify specific indicators of financial health and stability. Important factors that can be mentioned in connection with approaches to mitigate potential systemic risk in insurance are: business model, timing and regulatory framework.

Even though the study by Geneva Association didn't evaluate core activities of insurance companies as potential source for spread of systemic risk, it was pointed out to the following non-core activities of insurers that could have the potential for systemic relevance if insurance companies devoted to these activities:

- derivatives trading on non-insurance balance sheets,
- mis-management of short-term funding from commercial paper or securities lending.

With regard to the already mentioned fact, and thus instability in the insurance sector that is constantly changing depending on current conditions, there can be expected the increase in activities that could be a source of systemic risk. For that reason it is necessary to put emphasis on regular monitoring activities and in connection with this adapt regulation.

It is also necessary to ask the question, what regulation is efficient? Regulation should be made sufficiently flexible and always in accordance with actual conditions in the financial markets. It is important to mention co-operation of institutions involved in making of legislative rules and defining competence. As mentioned, it is clear that banking and insurance sectors require different approaches in regulation. Regulation should be applied to all institutions operating in the financial market that have potential to create systemic risk. Regulatory reform should be based on a high quality analysis and should take account of deficiency of the previous regulation.

Regulation at the European level should take into consideration individual member states of the EU and differences between them. It is also important to realize that it is also necessary to publish the most important figures and information about all institutions. Next is necessary not to forget the objectives of regulation, i.e. creating regulatory measures always with in compliance with the aim to strengthen the protection of costumers in EU member states. Each member country nowadays faces the task, how to ensure adequate harmonization with European legislation.

## References

1. BALASSA, B. A. *The Theory of Economic Integration*. Publisher: R. D. Irwin, 1961. 308 p.
2. BELL, M., B. KELLER. *Insurance and stability the reform of the insurance regulation*. [online]. 2010. 28 p. [cit. 2013-05-04]. Available from: <<http://www.zurich.com/internet/main/sitecollectiondocuments/insight/systemicrisk.pdf>>.
3. BILLIO, M, M. GETMANSKY, A. W. LO, L. PELIZZON. *Measuring Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors* [online]. 2010. 69 p. [cit. 2013-05-04]. Available from: <<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/66679/systemic9.pdf?sequence>>.
4. CUMMINS, J. D., M. A. WEISS. *Systemic Risk and the U. S. Insurance Sector*. [online]. 2000. 64 p. [cit. 2013-05-04]. Available from: <<http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/11/11-07.pdf>>.
5. ČAP. *Výroční zprávy*. [online]. [cit. 2013-05-02]. Available from: <[http://www.cap.cz/ItemF.aspx?list=DOKUMENTY\\_01&view=pro+web+V%C3%B4ro%C4%8Dn%C3%AD+zpr%C3%A1vy](http://www.cap.cz/ItemF.aspx?list=DOKUMENTY_01&view=pro+web+V%C3%B4ro%C4%8Dn%C3%AD+zpr%C3%A1vy)>.
6. České předsednictví EU. *Ministři financí a guvernéri centrálních bank EU se dohodli na hlavních principech reformy finančního dohledu*. [online]. [cit. 2013-05-03]. Available from: <<http://www.eu2009.cz/cz/news-and-documents/news/ministri-financi-a-guverneri-centralnich-bank-eu-se-dohodli-na-hlavnich-principech-reformy-financniho-dohledu-15470/>>.
7. ČNB. *Dohled nad finančním trhem*. [online]. [cit. 2013-05-02]. Available from: <[http://www.cnb.cz/cs/dohled\\_financni\\_trh/](http://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/)>.
8. DINAN, D. *Encyclopedia of the European Union*. Illustrated Ed. Publisher: Lynne Rienner Publishers, 2000. 565 p. ISBN 978-15-55879-26-6.
9. EL-AGRAA, A. M. *The European Union: Economics and Policies*. Ed. 8., illustrated. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 603 p. ISBN 978-05-21874-43-4.
10. ESRB. *Mission, objectives and tasks*. [online]. [cit. 2013-05-03]. Available from: <<http://www.esrb.europa.eu/about/tasks/html/index.en.html>>.
11. FRAIT, J., Z. KOMARKOVA. "Financial Stability, Systemic Risk and Macroprudential Policy," *Occasional Publications - Chapters in Edited Volumes*, in: CNB Financial Stability Report 2010/2011, 2011, pages 96–111 Czech National Bank, Research Department.
12. FSB. *Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations*. [online]. 2009. 29 p. [cit. 2013-05-07]. Available from: <<http://www.bis.org/publ/othp07.pdf>>.
13. ISSING, O. *The globalisation of financial market*. [online]. 2000. [cit. 2013-05-03]. Available from: <[http://www.ecb.int/press/key/date/2000/html/sp000912\\_2.en.html](http://www.ecb.int/press/key/date/2000/html/sp000912_2.en.html)>.
14. KRAFT, J., J. FÁREK. *Světová ekonomika a ekonomická integrace v období globalizace*. 1. vyd. Praha: Technická univerzita v Liberci, 2008. 252 s. ISBN 978-80-7372-413-9.
15. PELKMANS, J. *European Integration: Methods and Economic Analysis*. Ed. 3., illustrated. Publisher: Pearson Education, 2006. 480 p. ISBN 978-02-73694-49-6.
16. SwissRe. *Striking the right balance: Insurance and systemic risk regulation*. [online]. 2010. 12 p. [cit. 2013-05-05]. Available from: <[http://media.swissre.com/documents/Striking\\_the\\_right\\_regulatory\\_balance2.pdf](http://media.swissre.com/documents/Striking_the_right_regulatory_balance2.pdf)>.

17. ŠTIBRÁNYIOVÁ, L. *Analýza integrace finančního trhu se zaměřením na pojistný trh v rámci Evropské unie*. In. Sborník příspěvků SVOČ. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2012. ISBN 978-80-7372-911-0.
18. THE GENEVA ASSOCIATION. *Systemic Risk in Insurance: An analysis of insurance and financial stability*. [online]. 2010. 129 p. [cit. 2013-05-07]. Available from: <[http://genevaassociation.org/PDF/BookandMonographs/Geneva\\_Association\\_Systemic\\_Risk\\_in\\_Insurance\\_Report\\_March2010.pdf](http://genevaassociation.org/PDF/BookandMonographs/Geneva_Association_Systemic_Risk_in_Insurance_Report_March2010.pdf)>.
19. URBAN, L. *Evropská unie a její politiky* [online]. 2009. 23 s. [cit. 2011-02-23]. Available from: <<http://www.ksp.vse.cz/...integrace-definice/.../5HP300-01-EU-integrace-definice.pdf>>.

### **Research plan, project**

This paper was created on the financial support provider within specific university research projects, specifically within the project of SGS titled „EU approaches to the regulation of financial markets and its influence to the Czech financial sector“ number 38009 that is realized in Department of Insurance in the Technical University of Liberec.

### **Contacts**

Ing. Lenka Štibrányiová, Bc. Ing. Karina Mužáková, Ph.D., Ing. Andrea Kobík Valihorová  
Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta  
Studentská 2, 461 17 Liberec  
Tel: 48 535 30 74, 48 535 47 23, 48 535 37 03  
email: lenka.stibranyiova@tul.cz, karina.muzakova@tul.cz, andrea.valihorova@tul.cz



# ENVIRONMENTÁLNĚ EKONOMICKÉ ASPEKTY INTEGRATIVNÍHO KRAJINNĚ-EKOLOGICKÉHO HODNOCENÍ

## ASPECTS OF ENVIRONMENTAL ECONOMICS IN INTEGRATIVE LANDSCAPE ECOLOGICAL ASSESSMENT

*Tomáš Sedmidubský*

### **Abstrakt**

Kvalita a funkčnost současné krajiny je snižována zastavováním území, realizací liniových dopravních staveb, zatížením hlukem, emisemi, nadměrným využíváním produkční služby území, degradací půdy, znečištěním povrchových i podzemních vod, narušením vodního režimu území, snížením estetické funkce, atd. Hodnocení území z hlediska jeho funkcí je důležitým prostředkem a východiskem pro péči o krajinu včetně její ochrany a udržitelného využívání jejích složek. Z vědecké literatury i z aktuálních odborných debat vyplývá, že udržitelnost člověka v biosféře může ohrozit zanedbání plné integrace služeb krajiny do ekonomiky a politiky. Environmentálně ekonomické aspekty publikovaných i debatovaných přístupů a navržené integrativní metody hodnocení, jako nástroje na vytváření tlaku na zlepšování životního prostředí, jsou představeny v tomto příspěvku.

**Klíčová slova:** *environmentální ekonomika, integrativní krajinně-ekologické hodnocení, landscape functions and services, stav životního prostředí, ekonomická hodnota životního prostředí*

### **Abstract**

The quality and functions of the current landscape are being reduced by building-up areas, implementing line traffic constructions, noise stress, emissions, excessive use of production services of areas, degradation of soil, surface and underground water contamination, breaching the water regime of areas, and by reducing its esthetic function. The assessment of landscape in terms of its functions constitutes an essential tool and basis for landscape care, including its protection and sustainable use of its components. Both scientific literature and topical professional debates show that the sustainability of mankind within the biosphere may be jeopardized by neglecting a full integration of landscape services into economics and politics. This paper introduces environmental economical aspects of the published and discussed approaches as well as the proposed integrative assessment methods, as a tool for stepping up pressure on improving environment.

**Keywords:** *Environmental economics, integrative landscape ecological assessment, landscape functions and services, state of the environment, economical value of the environment*

## **1 ÚVOD**

Kvalita současné krajiny je snížena nadměrným využíváním produkční služby území, zastavováním území, degradací půdy, znečištěním povrchové i podzemní vody, snížením biodiverzity včetně rozmanitosti krajiny, narušením vodního režimu území, zatížením hlukem, snížením estetické funkce, atd. Analýza území z hlediska jeho funkcí je důležitým prostředkem a východiskem pro péči o krajinu včetně její ochrany a udržitelného využívání jejích složek. Důležitost plné integrace služeb krajiny do ekonomiky a politiky zdůrazňuje TEEB (2010). Vzhledem k tomu, že ekosystémové služby nejsou plně "přítomny" na obchodních trzích nebo dostatečně kvantifikovány z hlediska srovnatelnosti s ekonomickými

službami a průmyslovým kapitálem, mají často i menší váhu v politických rozhodnutích. Toto zanedbání může v konečném důsledku ohrozit udržitelnost člověka v biosféře (Costanza et al. 1997).

## **2 PŘEHLED HISTORIE A SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY**

Různě komplexní hodnocení půdy, země, území, krajiny a jejích složek (dle úhlu pohledu) byly mnohdy motivovány ekonomicky často v souvislosti s územním plánováním, či zemědělstvím. Např. počátky oceňování (bonitace) půd v územním slova smyslu jsou v českých zemích spojovány již od středověku s výběrem daně a s evidencí držby pozemků. Mohli bychom říci, že mnohem mladší koncepty komplexního hodnocení a oceňování krajiny z hlediska jejích funkcí a služeb pro environmentálně-ekonomické potřeby, vycházejí z těchto základů, jsou však založeny na maximálně komplexním přístupu a akcentují ekologická a environmentální hlediska.

### **2.1 Land classification a její ekologické a ekonomické motivace**

Také geolog a pedolog E.W. Hilgard v roce 1858 usiloval o pohled na krajinu a její přírodní zdroje, který kombinuje více kritérií, aby komplex získaných údajů mohl být využit pro plánovaný (i z ekonomického hlediska) rozvoj území (Amundson et Yaalon 1995). Označil klasifikaci půdy v územním smyslu - land classification - jako jeden z úkolů v první výroční zprávě U.S. Geological Survey z roku 1880. Široké spektrum aplikací pro které byla „land classification“ od 30. let 20. století používána jsou např. hodnocení krajiny, územní plánování, přizpůsobení produkce přírodním podmínkám (Hockensmith et Steele 1949, Norton 1939, Simonson 1940, Steele et Hockensmith 1949), zemědělské využití a prognózy sklizně (Conrey 1936, Leven, et al. 1974, Moon 1937, Nunns 1958, Rice 1936, Simonson 1940), stanovení způsobu obhospodařování pastvin (Simonson 1940), lesní hospodářství (Plaire 1952), plánování zavlažovacích projektů (Barnes 1936), boj proti erozi (Harper 1954, Hockensmith et Steele 1949, Norton 1939, Simonson 1940), odhady nákladů na projekty územního plánování a projekty ochrany půdy (Hockensmith et Steele 1949), plánování veřejných a soukromých investic, jako jsou silnice, sítě, školy podle využití území (Barnes 1936, Hockensmith et Steele 1949), stanovení hodnoty pozemků (Nunns 1958, Priest et al. 1963, Simonson 1940, Westin 1974), půjčky (Barnes 1936, Nunns 1958), stanovení daně (Hockensmith et Steele 1949, Nunns 1958, Priest et al. 1963, Storie et Weir 1942). Další urychlení vývoje klasifikačních systémů pro využívání krajiny do 30. let v USA spočívá v boji proti erozi půdy a v efektivnějším využití území pro zvýšení produktivity. Proto oblastmi využití hodnocení vybraných funkcí území byly daňové odhady, ocenění půjček, informace k předpovídání sklizně a očekávání zisků pro zemědělce, a kupce pozemků a úřady (Nunns 1958). Nejpoužívanější hodnotící systém, jenž je flexibilnější a realističtější než kategorické systémy (McRae et Burnham 1981), se v anglicky mluvícím světě nazývá "land capability classification" Údaje pro toto hodnocení jsou odvozovány z interpretace půdních map (Norton 1939, Nunns 1958, Bibby et Mackney 1977).

### **2.2 Praxe hodnotících systémů v Evropě**

V různých evropských zemích, byly a dodnes jsou podobné metody hodnocení používány k řešení otázek spojených s ochranou půdy. Tak například ekonomické ztráty způsobené půdní erozí hrají v souvislosti s klimatem, rostlinstvem a využitím krajiny v Evropě tradičně největší roli v nejvíce postižených středomořských zemích – např. ve Španělsku, Itálii a Řecku (Ibanez et al. 1991). Ale také např. v Norsku byl vybudován místní půdně-informační systém

s cílem omezit povrchový odtok a erozi půdy (Nyborg et Klakegg 1998). Metoda, v níž jsou společně kombinovány konvenční postupy mapování a hodnocení půd, je používána v Irsku. (Lee 1991). Podobně je v Portugalsku mapováno území dle tříd vhodnosti stanoviště (land capability classes), jež společně s půdními mapami jsou používány úřady jako podklad pro územní plánování (Bessa 1991).

Bonitace půd, podobná německému oceňování půd, jako výsledek analýzy půdních, stanovištních a klimatických údajů, je prováděna v některých východoevropských zemích. V Bulharsku je k odvození hodnocení stanovišť zemědělských půd používán algoritmus, obsahující různé krajinné a půdní parametry (Kolchakov et al. 1998). Podobně v Maďarsku je území klasifikováno pomocí bonitovaných hodnot půdy. Algoritmus, který vede k výpočtu bonitované hodnoty půdy používá, dle Várallyaye et al. (1988), následující faktory: multiplikátor pro genetický půdní typ, faktor nepříznivých - např. příliš kyselá nebo zásaditá půdní reakce, příliš hrubozrnná nebo těžká textura, faktor pro vyjádření reliéfu podle tvaru reliéfu, sklonu a expozice.

V České republice je bonitační půdně-ekologický systém používán nejen pro ekonomické ocenění, ale také explicitně pro účely plošné ochrany půdy. Klasifikace pomocí BPEJ (bonitovaných půdně-ekologických jednotek) je dnes základem pro ceny pozemků, daně a účely ochrany půdy. Jednotlivé klasifikační jednotky BPEJ vymezují specifickou oblast s přibližně stejným ekologickým potenciálem, který je výsledkem kombinace vlivu podnebí, půdy včetně hydrologických charakteristik, a reliéfu v podobě kombinace sklonu svahu a expozice vůči světovým stranám a kombinace hloubky půdy a její skeletovitosti. Po vstoupení v platnost zákona o ochraně půdy v roce 1992, byly stanoveny ceny za vynětí ze zemědělského půdního fondu jako základní ceny v Kč/ha na základě klasifikace dle BPEJ. Od tohoto základu může cena půdy růst, pokud např. bude území pod ochranou, nebo může klesat, pokud se zjistí negativní vlivy na půdu. Skupiny BPEJ jsou použity k rozřídění zemědělských půd do tříd podléhajících různým stupňům ochrany lišících se podmínkami, za nichž může být u zemědělsky využívaných ploch změněno využití - také výši odvodů za změnu využití území, což je také nástroj environmentální ekonomiky.

V Rakousku je zřetelně pojmenován problém využívání půdy jako spotřeba území a je analyzována podle příčin a následků (Blum et Wenzel 1989). Do rakouského půdně-informačního systému jsou integrovány rozsáhlé podklady týkající se půdy a krajiny (Arzl et al. 1998) se snahou monitoringu, kontroly a prevence látkového zatížení.

Ve Švýcarsku s pomocí spolkového zákona o územním plánování vytvářejí rezervu půdy, jež musí být chráněna před jakýmkoliv zastavěním, "...aby i v čase přerušení dodávek mohla být zajištěna dostatečná dodavatelská základna v zemi ve smyslu plánování výživy" (Švýcarská spolková rada, 1996). Hodnocení území pro tyto účely zohledňuje více stanovištních parametrů.

Základní systém hodnocení půdy v Německu 20. století je tzv. oceňování říšských půd. Dalšími dvěma německými hodnotícími postupy, které byly vyvinuty pro odlišné účely, jsou např. zemědělské mapování stanovišť do map středních měřítek v NDR (MMK) a klasifikační systém Bádensko-Württemberského konceptu ochrany půdy.

Zákon o hodnocení půdy, nařizující provedení ocenění (bonitace) všech zemědělsky využitelných půd Německé říše, byl schválen 16.10.1934. Jako účel oceňování zemědělsky využitelných půd je uvedeno v §1 zákona spravedlivé rozdělení daní, plánování využití půdy a zlepšení podkladů pro půjčky. Tím byl určen rozsah oceňování půd. §2 se pak týkal inventarizace a stanovení výnosnosti. (Preetz 2003)

Ani v těchto uvedených úžeji zaměřených metodách nenajdeme žádný komplexní dostatečně univerzální postup hodnocení území s uspokojivě podrobnými výstupy.

## 2.3 Hodnocení informačních funkcí krajiny

Rázem krajiny chápané jako obytný prostor se zabýval např. architekt a krajinář Ladislav Žák (1942, 2007). Typologie krajiny, krajinný ráz a jeho ochrana byly dále teoreticky i prakticky rozvíjeny (Muranský et al. 1977, Naumann et al. 1977, Mimra et Sklenička 1996, Sklenička, 2002, Vorel et al. 2004). Pojem krajinného rázu právně definuje v České republice § 12 zákona č. 114/1992 Sb. V souladu se zněním § 12 je krajinný ráz vytvářen estetickými a přírodními hodnotami, které jsou odrazem přírodních, kulturních a historických charakteristik dotčeného území. Koncepce krajinného rázu vychází z principu jeho ochrany a aktivní tvorby, rovněž tak z principů krajinné ekologie a z principů trvale udržitelného rozvoje. Předmětem ochrany jsou zejména takové znaky a hodnoty, které určují přírodní, estetické, kulturní a historické kvality krajiny. V pojetí krajinného rázu a jeho ochrany jsou uplatňovány prakticky využívané metody hodnocení a metodické postupy, vyvinuté pro potřeby sjednocení metod posuzování zásahů do krajinného rázu (Sklenička 2002, Vorel et al. 2006). Hodnocení staveb a různých forem využití území z hlediska zásahu do krajinného rázu jako nástroj ochrany přírody a krajiny je také součástí hodnocení EIA.

Hodnocení krajinného rázu je blízké klasifikaci a typologii krajiny. Tyto přístupy patří k hodnocení informačních funkcí krajiny. Příkladem jednoduché typizace krajiny, která klasifikuje území dle jednoho, nebo několika málo kritérií je hierarchické geomorfologické členění reliéfu (Balatka et al. 1973), biogeografická regionalizace a biochorické členění (Culek et al. 2005), vymezení morfogenetických reliéfních typů, vymezení klimatických oblastí (Quitt 1971) nebo typy výškových vegetačních stupňů, či rozčlenění území dle potenciální vegetace (Neuhäuslová 1998). Vymezení komplexních syntetických krajinných jednotek podle více znaků je metodicky podstatně náročnější a kartograficky obtížněji vyjádřitelné (Lipský et Romportl 2007). Vymezováním, tříděním takovýchto krajinných typů na českém území a jejich praktickým využitím se zabývali např. Chuman et Romportl (2010), Kolečka et Lipský (1999), Löw et Míchal (2003), Muranský et al. (1977), Naumann et al. (1977), v zahraničí např. Bailey (1998), Bastian, (2000), Haase (1964), Meeus (1995), Múcher et al. (2003), Richling, (1984), Sočava (1978). Meeusova klasifikace vymezuje 30 krajinných megatypů evropského významu. Podrobnější, v roce 2003, publikovaná panevropská typologie evropské kulturní krajiny (Múcher et al. 2003), inspirovaná již požadavky Evropské úmluvy o krajině (Rada Evropy 2000), vychází z klimatických poměrů, reliéfu, půd, potenciální vegetace a krajinného krytu (land cover). Výsledný krajinný typ je potom funkční hierarchií abiotických, biotických a kulturních prvků krajiny (Múcher et al. 2003). Význam krajinné klasifikace a typologie spočívá v tom, že slouží k racionálnímu využívání a ochraně krajiny (Lipský et Romportl 2007).

## 2.4 Multidisciplinární krajinně-analytická hodnocení

Ekologická analýza a klasifikace území jsou dle Simse et al. (1994) vědeckým úsilím, snažícím se organizovat, stratifikovat a hodnotit ekosystémy a komplexy ekosystémů pro účely managementu územních zdrojů. Přestože ekosystémy samy o sobě nejsou jednoduše definovatelné, ani ekologická klasifikace území není triviálním konceptem, ekologická klasifikace území je nutná pro management ekosystémů a ochranu biologické diverzity, jednoduše proto, že ekosystémy musí být popsány, charakterizovány a prostorově umístěny předtím než mohou být spravovány (Sims et al. 1994). V krajinných analýzách chybí společný přístup, který překlene propast mezi disciplínami. Tress et Tress (2001) navrhuji transdisciplinární krajinný koncept založený na pěti dimenzích krajiny: prostorové entitě, mentální entitě, časovém rozměru, nexu přírody a kultury a systémových vlastnostech

krajiny. Cullotta et Barbera (2011) zdůrazňují potřebu multidisciplinárního přístupu ke krajinné analýze a mapování kulturních krajin zvláště ve vztahu k oblasti Středozemního moře. Poněvadž chybí jednotná metodologie tradiční krajinné inventarizace a popisu navrhli integrující metodu kombinující deduktivní a induktivní procesy pro definování a mapování tradiční kulturní krajiny ve studovaném území (hora Etna, Sicílie -Itálie). Pro účely mapování byla zkoušena 3 různá měřítka. V nejdetailnějším měřítku 1:25,000–10,000 byly specifikovány tradiční kulturní krajiny za použití detailních map zemědělsko lesnických systémů využití krajiny. Z důvodu vysoké míry antropogenní fragmentace, která je důvodem pro ztrátu biologické rozmanitosti v průmyslově vyspělých zemích, navrhla Hermann et al. (2013) metodiku pro hodnocení pěti krajinných služeb včetně sociokulturních (regulační služba, stanoviště, poskytování, informační služba a reliéf) v rámci přeshraničního regionu Rakouska a Maďarska. Přístup je však založen pouze na typech krajiny studované oblasti.

## **2.5 Koncept environmentální a ekologické ekonomie**

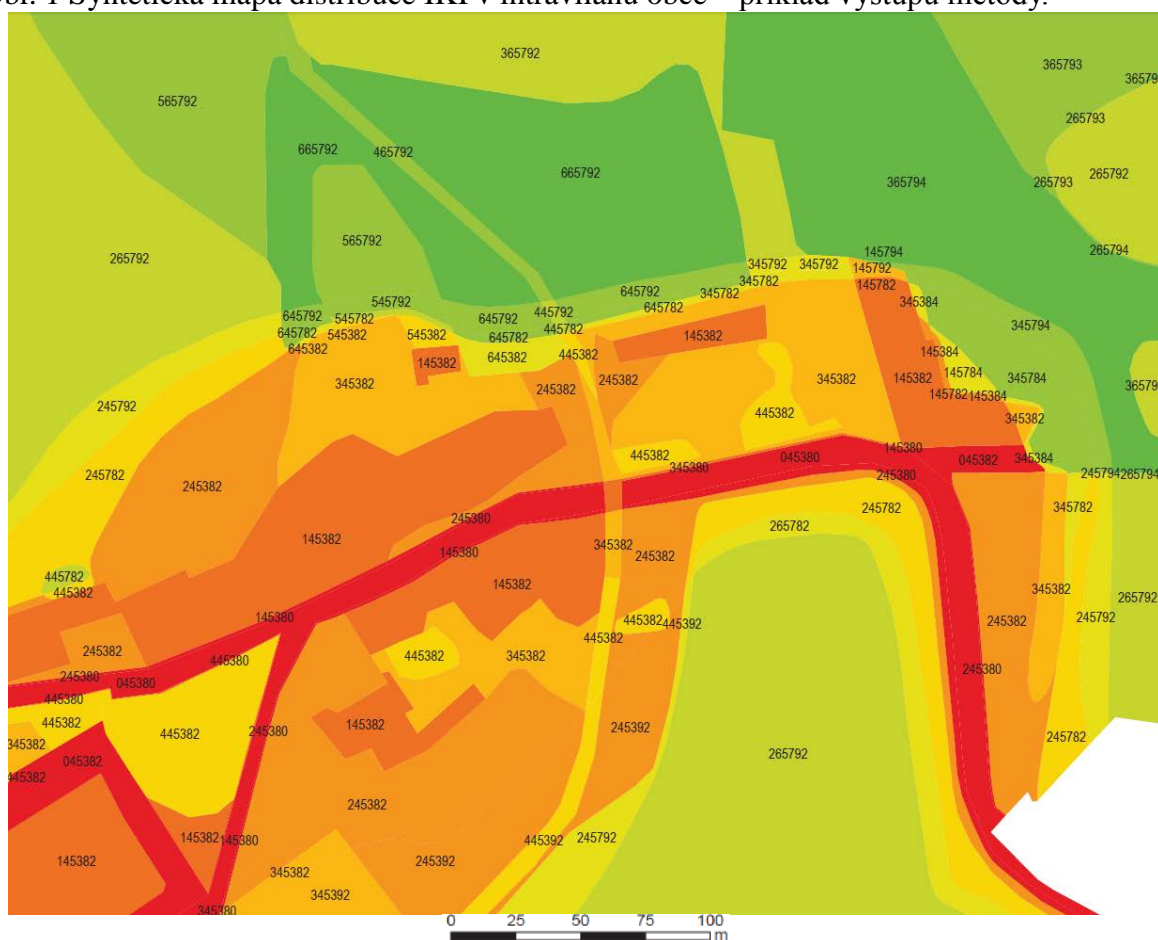
V ekonomii hlavního proudu chybí pojmový aparát týkající se problematiky přírody, či životního prostředí, právního rámce a času. Environmentální a ekologická ekonomie tento nedostatek odstraňují, neboť přírodní aspekty, právní rámec a čas jsou jejich určujícími charakteristikami (Faber 2008). Hlavní motivací v hodnocení krajinných služeb je ocenit význam jednotlivých (většinou ekosystémových) složek území pro fungování přírody a krajiny a pro podporu lidské civilizace, který je dosud v rozhodnutích o území považován většinou z finančního hlediska za nulový čili bezcenný a bezplatný (Seják et al. 2010). Jednu ze zásadních prací zabývajících se hodnotou světových ekosystémových služeb a hodnotou přírodního kapitálu publikovali Constanza et al. (1997) v časopise Nature. Aby bylo citováno také z periodik nejvlivnějších na poli environmentální a ekologické ekonomiky - 3 nejvlivnějšími periodiky v 21. století jsou dle průzkumu Hoepner et al. (2012): Ecological Economics, Energy Economics and the Journal of Environmental Economics and Management – ekonomický směr, jehož těžištěm je ekologická a environmentální problematika, se vyvíjel od roku 1980 po formulování základních myšlenek kolem roku 1970 (Røpke 2004). Samozřejmě dodnes probíhají debaty a úvahy o základní koncepci a směřování, vzhledem k tomu, že jde v případě tohoto mladého oboru o široké a komplexní problematiku na pomezí filosofie, etiky, sociologie, politiky a politologie, práva, ekonomie a věd přírodních (např. Becker et al. 2005, Becker 2012, Bina et Guedes Vaz 2011, Gerlagh et Sterner 2013, Haines-Young et Potschin 2010, Røpke 2004, 2005, Spangenberg et Settele 2010, Turner 1999). V této souvislosti a v souvislosti s udržitelností životního prostředí je znovu přezkoumávána etika ctnosti a základy ekonomie (Bina et Guedes Vaz 2011, Pelletier, 2010) Někteří autoři vzhledem k dosavadním zkušenostem a výsledkům environmentální ekonomie navrhuje opuštění dominantního paradigmatu neoklasické ekonomie, včetně víry v sílu trhu alokovat zdroje životního prostředí společensky optimálním způsobem (Beder 2011). Základní směry vyplynulé z těchto debat určují podobu jednotlivých přístupů ekologických a environmentálních koncepcí hodnocení složek přírody (životního prostředí), služeb a funkcí pro potřeby environmentální či ekologické ekonomie (Boyd et Banzhaf 2007, De Groot et al. 2002, Fisher et al. 2009, Haines-Young et Potschin 2010, Hein et al. 2006, Norgaard et Jin 2008). Současné práce zahrnující ekosystémové služby a krajinné funkce mají silnou zaujatost vůči výrobním a regulačním funkcím (Kienast et al. 2009). Je to především z důvodu dostupnosti (prostorových) dat a vhodných ekonomických oceňovacích metod – např. přenos hodnoty, přímá ocenění, (Troy et Wilson 2006). Zejména je nedostatek vhodných metod a dat k vyhodnocování informačních funkcí (Willemen et al. 2008). Hodně prací se zabývá habitaty, zásobovacími funkcemi, či analýzami a měřeními některých dalších vybraných služeb krajiny – např. rekreačních (Handley et al. 2003, De Vries et al. 2003,

Chiesura 2004, Li et al. 2005, Jim et Chen 2006, Comber et al. 2008 a Mazuoka et Kaplan 2008).

## 2.6 Environmentálně ekonomické aspekty integrativní krajinně ekologické metody hodnocení území

Integrativní krajinně ekologická metoda (IKEM) hodnocení stanovišť je navržena s cílem ocenění současného stavu jakéhokoliv území z hlediska komplexu jeho funkcí - od přírodních, ekologických a produkčních po společenskoekonomické a kulturní. (Sedmidubský 2010, 2012). Zahrnuje i hodnocení znečištění půdy a vody a zatížení hlukem. IKEM si klade za cíl být vyváženou, vědecky zdůvodněnou a v praxi dobře aplikovatelnou metodikou, jejímž výstupem je mj. syntetická mapa distribuce IKI (viz Obr. 1). Výsledek je použitelný pro plánování využití území, především však pro přehlednou, názornou a okamžitou komplexní informaci o stavu každé části území a je nástrojem pro vytváření tlaku na zlepšování krajinně-ekologického stavu a funkčnosti území. Takto konstruované hodnocení je vhodné pro zavedení kódu IKI do katastru nemovitostí jako popisný atribut každého pozemku. Spolu s přiřazenou cenou vyjadřuje komplexní hodnotu území integrující krajinně ekologické funkce a služby, stav primární, sekundární a terciární struktury krajiny (např. hlukové zatížení, znečištění vody, půdy a vzduchu) především z hlediska udržitelného obývání území. Zvolený přístup, např. ve spolupůsobení s návaznou legislativou, je nástrojem sloužícím udržitelnému rozvoji území, vyvolávajícím tlak na zlepšování stavu a funkčnosti krajiny. Mnohé přednosti IKEM - Metody integrativního krajinného indexu spočívají právě v zohlednění environmentálně-ekonomického hlediska.

Obr. 1 Syntetická mapa distribuce IKI v intravilánu obce – příklad výstupu metody.



### 3 DISKUSE A ZÁVĚRY

Ekologická i celková funkčnost současné krajiny je zvláště při intenzivním antropogenním využití dramaticky snížena (Sedmidubský 2012). Pod funkčnost krajiny – tedy schopnost krajiny plnit funkce a poskytovat služby, ať už přímo nebo nepřímo, můžeme zahrnout vedle „tvrdých“ (např. produkční schopnost a služba, evapotranspirace, disipace sluneční energie) i měkké funkce a služby (např. estetická a rekreační funkce a služba). Např. jednostranné zaměření na maximalizaci okamžitého výnosu zemědělské produkce – využití až zneužívání produkční služby krajiny (území, půdy) vede nejen k různě závažné redukci ostatních krajinných funkcí, ale vede dokonce z více důvodů – přímo i nepřímo - k redukci samotné produkční schopnosti. Dochází k závažné dlouhodobé nebo nevratné strukturní, erozní, kontaminační či biologické degradaci půdy. Z důvodu absence krajinných prvků (zejména remízů, alejí, vegetačních koridorů podél vodotečí, vlhkých luk, či mokřadů) dochází nepřímo i ke snížení produkční schopnosti. Tyto prvky přispívají ke zpomalení odtoku povrchové vody a snížení povodňového rizika v případě stále častějších přívalových srážek. Jejich dalším přispěvkem je například vliv na intenzitu a směr větru, na teplotní a vodní režim prostřednictvím evapotranspirace a disipace sluneční energie, zvýšení biodiverzity, ekologické stability a estetické hodnoty krajiny. Obrovským problémem je - vedle např. dobývací a průmyslové činnosti - zastavování území, které má za následek výraznou redukci širokého komplexu environmentálních funkcí území. Devastující účinek mají obvykle - v podobách, v kterých jsou dodnes navrhována a realizována - liniová dopravní tělesa. I tyto vlivy je samozřejmě možné hodnotit a vyjádřit peněžně.

To je také jeden z důvodů k navržení a používání (Sedmidubský 2010, 2012) integrativní krajinně-ekologické hodnotící metody integrující celou škálu vybraných hledisek. Vytvořená mapa rozmístění formulovaného integrativního krajinného indexu (IKI), v podobě okrásků vymezených izoliniemi, komplexně popisuje environmentální stav a potenciál území a je využitelná nejen pro odvození zranitelnosti, potenciálního land use, jako zpřesňující podklad pro návrh managementu území, územní plán, návrh komplexních pozemkových úprav, návrh ÚSES, atd. ale tím, že krajinný index zohledňuje i např. vizuálně-estetické, či kulturně-sociální charakteristiky, rozsah využití je mnohem širší. Při návrhu metody bylo nezbytně reflektováno environmentálně ekonomické paradigma. IKI, konstruovaný jako jeden číselný kód, vyjadřuje pro jakýkoliv půdorysný bod jakéhokoliv území nejen – vzhledem k, řekněme pro zjednodušení, převažující povaze metodiky - míru udržitelné obyvatelnosti krajiny, ale právě také vždy určitou diskrétní environmentálně ekonomickou hodnotu, vyjádřitelnou penězi. Tato konstrukce je vhodná pro jednoduchou prezentaci výstupů hodnocení ve formě jedné syntetické mapy, vypočtené průměrné hodnoty pro jakýkoliv plošný výsek území, či konkrétní diskrétní hodnoty pro konkrétní libovolné stanoviště. Nabízí se tedy například zavedení IKI do Katastru nemovitostí ke každému pozemku, z něhož veřejnosti na první pohled patrná environmentálně ekonomická hodnota jakéhokoliv místa, by se při jisté marketingové a legislativní podpoře stala nástrojem na vytváření tlaku na zlepšování životního prostředí.

#### Použitá literatura

1. AMUNDSON, R., YAALON, D. H. *History of Soil Science*. Soil Sci. Soc. Am. J., 59, 1995. pp. 4 – 13.
2. ARZL, N., DVORAK, A., RISS, A., SCHREIER, I., SCHWARZ, I. *Development of the soil information system BORIS in Austria*. pp. 77 - 90. In: Heineke, H., J., Eckelmann, W., Thomasson, A., J., Jones, R., J., A., Montanarella, L., Buckley, B.

- (Eds.), 1998: Land Information Systems – Develop. for plan. the sustain. use of land resour. European Soil Bureau Research Report, 4, Luxembourg, 1998, 546 p.
3. BAILEY, R. G. *Ecoregions: the ecosystem geography of the oceans and continents*. Springer, New York, 1998. 176 p.
  4. BALATKA, B., CZUDEK, T., DEMEK, J., SLÁDEK, J. *Regionální členění reliéfu ČR*. Sborník čs společnosti zeměpisné, roč. 1973, č. 2, sv. 78, 1973, pp. 81 – 85.
  5. BARNES, C. P., *The Value of economic Studies in determining the Use Capabilities of Land Classes*.- Soil Sci. Soc. Proc., 1, 1936. pp. 469 - 474.
  6. BASTIAN, O. *Landscape classification in Saxony - a tool for holistic regional planning*. Landscape and Urban Planning, 50, 2000. pp. 145-155.
  7. BECKER, CH. *The human actor in ecological economics: Philosophical approach and research perspectives*, Ecological economics 60, 2012. pp. 17 – 23.
  8. BECKER, CH., FABER, M., HERTEL, K., MANSTETTEN, R. *Malthus vs. Wordsworth: Perspectives on humankind, nature and economy. A contribution to the history and the foundations of ecological economics*, Ecological Economics, Vol. 53, 3, 2005, pp. 299–310.
  9. BEDER, S. *Environmental economics and ecological economics: the contribution of interdisciplinarity to understanding, influence and effectiveness*. Environmental Conservation Vol. 38 Issue: 2, 2011. pp. 140-150.
  10. BESSA, M. R. T. *Application of soil maps to soil protection in Portugal*, pp. 127 - 129. In: Hodgson, J. M. (Ed.), 1991: Soil and groundwater research report I - Soil survey - a basis for european soil protection. CRC, 1991. 214 p., Luxembourg.
  11. BIBBY, J. S., MACKNEY, D. *Land Use Capability Classification*. The Soil Survey, Technical Monograph, 1, Aberdeen, 1977. 27 p.
  12. BINA, O, GUEDES VAZ, S. *Humans, environment and economies: From vicious relationships to virtuous responsibility*, Ecological Economics, Vol. 72, 15, 2011, pp. 170–178.
  13. BLUM, W.E. H., WENZEL, W. W. *Bodenschutzkonzeption - Bodenzustandsanalyse und Konzepte für den Bodenschutz in Österreich.*, Wien, 1989, 147 p.
  14. BOYD, J., BANZHAF, S *What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units*, Ecological Economics, 63, 2007, pp. 616–626.
  15. COMBER, A., BRUNSDON, E, GREEN, E. *Using a GIS-based network analysis to determine urban green space accessibility for different ethnic and religious groups*. Landscape and Urban Planning, 86, 2008, pp. 103–114.
  16. CONREY, G. W. *Chemical Characteristics as Factor in Determination of Class and Use of land*. Soil Sci. Soc. Proc., 1, 1936. pp. 459 - 462.
  17. CONSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R., PARUELO, J. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*, Nature, 387, 1997. pp. 253–260, ISBN 0028-0836.
  18. CULEK, M. (ed.), *Biogeografické členění České republiky II. díl*. AOPK ČR, Praha. 2005. 800 p. ISBN 8086064824.
  19. CULLOTTA, S., BARBERA, G. *Mapping traditional cultural landscapes in the Mediterranean area using a combined multidisciplinary approach: Method and application to Mount Etna (Sicily; Italy)*, Landscape and Urban Planning, Vol. 100, Issues 1–2, 2011. pp. 98–108.
  20. DE GROOT, R.S., WILSON, M., BOUMANS, R. *A typology for description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services* Environmental Economics, 41, 2002, pp. 393–408.



21. DE VRIES, S., VERHEIJ, R.A., GROENEWEGEN, P. P., SPREEUWENBERG, P. *Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health.* Environment and Planning, 35, 2003, pp. 1717–1731.
22. FABER, M. *How to be an ecological economist* Ecological Economics Volume 66, Iss. 1, 2008. pp. 1–7.
23. FISHER, B. TURNER, R.K., MORLIN, P. *Defining and classifying ecosystem services for decision-making.* Ecological Economics, 68, 2009, pp. 643–653.
24. GERLAGH, R., STERNER, T. *Rio+20: Looking Back at 20 Years of Environmental and Resource Economics* Environmental and Resource Economics, Vol. 54, 2, 2013, pp. 155-159.
25. HAINES-YOUNG, R., POTSCHEIN, M. *Proposal for a Common International Classification of Ecosystem Goods and Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting*, Report to the European Environmental Agency, Nottingham, 2010.
26. HANDLEY, J., PAULEIT, S., SLINN, P., LINDLEY, S., BAKER, M., BARBER, A., JONES, C. *Providing accessible natural green space in towns and cities: a practical guide to assessing the resource and implementing local standards for provision*, <http://www.english-nature.org.uk/pubs/publication/PDF/Accessgreenspacepdf>. 2003.
27. HARPER, H. J. *When and where is Soil Conservation a Problem?* Soil Sci. Soc. Proc., 18, 1954. pp. 120 - 126.
28. HAASE, G. *Landschaftsökologische Detailuntersuchung und naturräumliche Gliederung.* Pettermanns Geographische Mitteilungen, 1964, 27 p.
29. HEIN, L., VAN KOPPEN, K., DE GROOT, R.S., VAN IERLAND, E.C. *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*, Ecological Economics, 57, 2006, pp. 209–228.
30. HERMANN, A., KUTTNER, M., HAINZ-RENETZEDER, C., KONKOLY-GYURÓ, E., TIRÁSZI, A., BRANDENBURG, C., ALLEX, B., ZIENER, K., WRBKA, T. *Assessment framework for landscape services in European cultural landscapes: An Austrian Hungarian case study*, Ecological Indicators, 2013.
31. HOCKENMITH, R. D., STEELE, J. G., *Recent Trends in the Use of the Land Capability Classification.*- Soil Sci. Soc. Proc., 14, 1949. pp. 383 - 388.
32. HOEPNER, A.G.F., KANT, B., SCHOLTENS, B., YU, P.S. *Environmental and ecological economics in the 21st century: An age adjusted citation analysis of the influential articles, journals, authors and institutions*, Ecological Economics, Vol. 77, 2012, pp. 193–206.
33. CHIESURA, A. *The role of urban parks for the sustainable city* Landscape and Urban Planning, 68, 2004, pp. 29–138.
34. CHUMAN, T., ROMPORTL, D. *Multivariate classification analysis of cultural landscapes: An example from the Czech Republic*, Landscape and Urban Planning 98, 2010 pp. 200–209.
35. IBANEZ, J. J., FERNANDEZ-GONZALEZ, F., BELLO, A. *Current threats to soils and ecosystems in Spain.* pp. 163 - 168. In: HODGSON, J. M. (Ed.) 1991: Soil and groundwater research report I - Soil survey - a basis for european soil protection, Commission of the European Communities, 1991, 214 pp., Luxembourg.
36. JIM, C.Y., CHEN, W.Y. *Recreation-amenity use and contingent valuation of urban green spaces in Guanzhou, China*, Landscape and Urban Planning, 75, 2006, pp. 81–96.
37. KIENAST, F., BOLLIGER, J., POTSCHEIN, M., DE GROOT, R.S., VERBURG, P.H., HELLER, I., WASCHER, D., HAINES YOUNG, R. *Assessing Landscape*

- Functions with Broad-Scale Environmental Data: Insights Gained from a Prototype Development for Europe*, Environmental Management 44, pp. 1099-1120.
38. KOLEJKA, J., LIPSKÝ, Z. *Mapy současné krajiny*. Geografie 104, 1999. pp. 161–175.
  39. KOLCHAKOV, I., GEORGIEV, B., STOICHEV, D., *Capture, updating and evaluation of field and analytical data for Bulgarian soils*. 1998, pp. 101 - 106. In: Heineke, H.J. , Eckelmann, W., Thomasson, A., J., Jones, R., J., A., Montanarella, L., Buckley, B. (Eds.), 1998: Land Information Systems - Developments for planning the sustainable use of land resources.- European Soil Bureau Research Report, 4, Luxembourg, 1998, 546 pp.
  40. LEE, J. *Soil mapping and land evaluation research in Ireland*.- 39 - 55. In: Hodgson, J.M. (ed.), 1991: Soil and groundwater research report I - Soil survey - a basis for european soil protection.- Commission of the European Communities, 1991. 214 p., Luxembourg.
  41. LEVEN, A. A., MEURISSE, R. T, CARLETON, J. O., WILLIAMS, J. A., *Land Response Units - An Aid to Forest Land Management*. Soil Sci. Soc. Proc., 38, 1974. pp. 140 - 144.
  42. LI, F., WANG, R. PAULUSSEN, J., LIU, X. *Comprehensive concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study from Beijing, China*, Landscape and Urban Planning, 72, 2005, pp. 325–336.
  43. LIPSKÝ, Z., ROMPORTL, D. *Typologie krajiny v Česku a zahraničí: stav problematiky, metody a teoretická východiska*. Geografie - Sborník ČGS, 112: 1, 2007 pp. 61-83.
  44. LÖW, J., MÍCHAL, I. *Krajinný ráz*. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, 2003. 552 pp., ISBN 80-86386-27-9.
  45. MAZUOKA, R. H., KAPLAN, R. *People needs in the urban landscape: analysis of landscape and urban planning contributions* Landscape and Urban Planning, 84, 2008. pp. 7–19.
  46. MCRAE, S. G., BURNHAM, C. P., *Land evaluation*. Oxford. 1981. 239 p.
  47. MEEUS, J. *Landscapes*. In: Stanners, D., Bourdeau, P. (eds.): Europe's Environment. The Dobříš Assessment. European Environment Agency, Kobenhavn, 1995. pp. 172-189.
  48. MIMRA, M., SKLENIČKA, P. *Krajinný ráz*. Ochrana přírody 8. 1996, pp. 12-14.
  49. MOON, J. W. *The Soil Type as a Unit for Land Classification in the Tennessee Valley Area*. Soil Sci. Soc. Proc., 2, 1937. pp. 489 - 493.
  50. MURANSKÝ, P. et al. *Hodnocení krajiny a jeho využití v plánovací a projektové technice*. Architektura ČSR, roč. XXXVI, č. 9 – 10, Praha, 1977, pp. 390 – 398.
  51. MÜCHER, C., A., BUNCE, R., H., G., JONGMAN, R., H., G., KLIJN, J., A., KOOMEN, A., J., M., METZGER, M., J., WASCHER, D., M. *Identification and characterisation of Environments and landscapes in Europe*. Alterra – rapport 832, Wageningen, 2003. 120 p.
  52. NAUMANN, P. et al., 1977: *Krajinářské hodnocení z hlediska teoretického a metodologického*, Architektura ČSR, roč. XXXVI, č. 9 – 10, Praha, p. 386 – 390.
  53. NEUHÄUSLOVÁ, Z. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*, Academia, Praha, 1998.
  54. NORGAARD, R.B., JIN, L. *Trade and the governance of ecosystem services*, Ecological Economics, 66, 2008, pp. 638–652.
  55. NORTON, E. A. *Classes of Land according to Use Capability*. Soil Sci. Soc. Proc., 4, 1939. pp. 378 - 381.

56. NUNNS, F. K., *The Classification of rural Land*. In: USDA Land - the Yearbook of Agriculture 1958. pp. 362-370.
57. NYBORG, A. A., KLAKEGG, O. *Using a soil information system to combat soil erosion from agricultural lands in Norway*.- 177 - 179. In: Heineke, H. J., Eckelmann, W., Thomasson, A.J. Jones, R. J. A., Montanarella, L., Buckley, B. (eds.) ,1998: Land Information Systems – Develop. for plan. the sust. use of land resources. European Soil Bureau Research Report, 4, 1998. 546 p., Luxembourg.
58. PELLETIER, N. *Environmental sustainability as the first principle of distributive justice: Towards an ecological communitarian normative foundation for ecological economics*, Ecological Economics Vol. 69, Iss. 10, 2010. pp. 1887–1894.
59. PLAIRE, T. B. *A Forest Land Capability Classification*. Soil Sci. Soc. Proc., 16, 1952. 316 p.
60. PREETZ, H. *Bewertung von Bodenfunktionen für die praktische Umsetzung des Bodenschutzes (dargestellt am Beispiel eines Untersuchungsgebiets in Sachsen-Anhalt)*, Dissertation, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, 2003. 217 p.
61. PRIEST, T. W., WHITESIDE, E. P., HENEBERRY, W. H. *Use of Soil Management Groups and related Information in Evaluation of Farmlands and their Utilization*, Soil Sci. Soc. Proc., 27, 1963. pp. 335 - 439.
62. QUITT, E. *Klimatické oblasti ČR*. Mapa 1: 500 000, ČSAV – Geografický ústav Brno, 1971.
63. RADA EVROPY *Evropská úmluva o krajině*, Florencie, 20.10.2000. Rada Evropy Štrasburk a MŽP Praha, pp. 1–8
64. RICE, D. *Physical Characteristics of the Soil Profile as applied to Land Classification*. Soil Sci. Soc. Proc., 1, 1936. pp. 455 - 458.
65. RICHLING, A. *Typology of natural landscape in Poland on the scale 1: 500 000*. Miscellanea Geographica, Warszawa, 1984.
66. RØPKE, I. *The early history of modern ecological economics*, Ecological Economics, Vol. 50, Iss. 3–4, 2004. pp. 293–314.
67. RØPKE, I. *Trends in the development of ecological economics from the late 1980s to the early 2000s*, Ecological Economics, Vol. 55, Iss. 2, 2005, pp. 262–290.
68. SEDMIDUBSKÝ, T. *Hodnocení stanovišť pro účely zvýšení funkčnosti krajiny na příkladu k. ú. Vojničky*. Konference Venkovská krajina, Hostětín, 2012, Olomouc 2012 1. vydání ISBN 978-80-244-3098-0.
69. SEDMIDUBSKÝ, T. *Návrh integrativní krajinně-ekologické metody hodnocení území a její testování v praxi*. In: Maršálek, M., Pecharová, E. (eds.) *Krajina mladýma očima – sborník*, 2010, Kostelec nad Č. 1., Lesnická práce, pp. 61–71, ISBN 978-80-87154-95-3.
70. SEJÁK, J., CUDLÍN, P., POKORNÝ, J., ZAPLETAL, M., PETŘÍČEK, V., GUTH, J., CHUMAN, T. ROMPORTL, D., SKOŘEPOVÁ, I., VACEK, V., VYSKOT, I., ČERNÝ, K., HESSLEROVÁ, P., BUREŠOVÁ, R., PROKOPOVÁ, M., PLCH, R., ENGSTOVÁ, B., STARÁ, L. *Hodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky*, FŽP, UJEP, Ústí nad Labem, 2010. 197 p. ISBN 978-80-7414-235-2..
71. SCHWEIZERISCHER BUNDESRAT *Verordnung über die Raumplanung (RPV)* z 2.10.1989, 9 p.
72. SIMONSON, R. W. *The National Conference on Land Classification*.- Soil Sci. Soc. Proc., 5: 1940. pp. 324 - 326.
73. SIMS, R. A., CORNS, I. G. W., KLINKA, K., (Eds.) *Global to Local: Ecological Land Classification*, Thunderbay, Ontario, Canada, August 14–17, 1994
74. SKLENIČKA, P. *Ochrana krajinného rázu v procesu E.I.A. EIA-posuzování vlivů na životní prostředí*, 2., 2002. pp. 8-11.

75. SOČAVA, V. B. *Vvedenie v učenie o geosistemach*. Nauka, Novosibirsk, 1978.
76. SPANGENBERG, J.H., SETTELE, J. *Precisely incorrect? Monetising the value of ecosystem services* *Ecological Complexity*, 7 (2010), pp. 327–337.
77. STEELE, J. G., HOCKENSMITH, R. D. *Work of the Soil Scientist in Soil Conservation Operations*. *Soil Sci. Soc. Proc.*, 14, 1949. pp. 323 - 327.
78. STORIE, R. E., WEIR, W. W. *The Use of Soil Maps for Assessment Purposes in California*. *Soil Sci. Soc. Proc.*, 7, 1942. pp. 416 - 418.
79. TEEB *The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. Progress Press, Malta, 2010. ISBN 978-3-9813410-3-4.
80. TRESS, B., TRESS, G. *Capitalising on multiplicity: a transdisciplinary systems approach to landscape research*, *Landscape and Urban Planning*, Volume 57, Issues 3–4, 15 December 2001, pp. 143–157.
81. TROY, A., WILSON, M. A. *Mapping ecosystem services: Practical challenges and opportunities in linking GIS and value transfer*, *Ecological Economics* 60, 2006. pp 435-449.
82. TURNER, R.K. *Environmental and ecological economics perspectives* J.C.J.M. van den Bergh (Ed.), *Handbook of environmental and resource economics*, Edward Elgar, Cheltenham, UK 1999, pp. 1001-1033, ISBN 1-84376-236-6.
83. VÁRALLYAY, G., *Land evaluation in Hungary - scientific problems, practical applications.- In: Land qualities in space and time*. Proceedings Symp. ISSS, Wageningen, 1988. pp. 241 - 252; PUDOC Wageningen.
84. VOREL, I., BUKÁČEK, R., MATĚJKA, P., CULEK, M., SKLENIČKA, P. *A method for assessing the visual impact on landscape character of proposed construction, activities or changes in land use* Centre for Landscape, 2006, Prague.
85. WESTIN, F.C., *Soil Classification and Land Sale Prices*. *Soil Sci. Soc. Proc.*, 38, 1974. pp. 804 - 807.
86. WILLEMEN, L., VERBURG, P.H, HEIN, L., VAN MENSVOORT, M. E. F. *Spatial characterization of landscape functions*, *Landscape and Urban Planning* 88, 2008, pp. 34-43.
87. ŽÁK, L. *Zahrada, sad, krajina jako obytný prostor*, *Architektura IV*, 1942, pp. 129-136.
88. ŽÁK, L, *Obytná krajina*, *Arbor Vitae*, 2007, 192 p., ISBN: 80-86300-78-1.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen pod záštitou Občanského sdružení Silent Spring

### **Kontaktní údaje**

Ing. Tomáš Sedmidubský

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

Tel: +420 602 490 929

email: sedmidubsky@fzp.czu.cz

# STRUCTURAL MISMATCHES ON THE LABOR MARKET IN THE TIME OF ECONOMIC TRANSITION. THE CASE OF POLAND<sup>1</sup>.

*Michał Pilec*

## **Abstract**

In the literature it is often highlighted that one of the consequences of market reforms conducted during the transition period in Poland was the growth in the level of structural mismatches on the labor market. In this article however, the level of structural mismatches is measured with the use of a new index, which shows that the level of structural mismatches on the Polish labor market in fact did not change significantly between the years 1992-2011. The concept of the Granger causality is also used to test the relationship between the scale of conducted market reforms and the level of the proposed index. It is found that all analyzed market reforms did not occur to be causes (in the Granger sense) of the changes in the level of structural mismatches on the Polish labor market.

*Keywords:* transition countries, market reforms, unemployment, structural mismatches.

## **INTRODUCTION**

In transition countries the processes of restructurization, privatization and characteristic for all post-socialist countries the transformational recession [Havrylyshyn 2001] caused significant changes on the labor markets during the transition period [Cazes and Nesporova 2003, p. 7-19]. In the case of Poland one of characteristics of the transition period was a high level of unemployment rate (in the 1st quarter of 2004 it reached its highest level of 20.7%). Such a high level of unemployment was in the literature often explained as a consequence of conducted market reforms. It was argued that Poland entered into the transition period with large amount of state-owned companies, characterized by low labor productivity and high employment of low-skilled workers<sup>2</sup> [Winięcki, 2008]. These companies had to start to compete internationally and therefore had to conduct the process of restructurization which often included large employment reduction [Cazes and Nesporova 2003, p. 8-10]. These dismissed workers were predominantly these less productive. What is more they were used to the environment of full-employment and have significant problems to cope on the free and competitive labor market [Winięcki 2008]. Many authors pointed that these workers were “structurally mismatched” to the competitive labor market [Socha and Sztanderska 2000; Góra 2005; Kwiatkowska 2009]. Some authors even use the term “transitional structural unemployment” in order to describe the situation on the Polish labor market in the transition period [Socha and Sztanderska 2000, p. 67-73; Balicki and Ptaszyńska 2003; Jarmołowicz and Knapińska 2005, p. 140].

However, it should be noticed that the analyses of structural mismatches on the labor market is not only connected to transition countries, since it has its intellectual roots in the works of A. C. Pigou [Eichengreen 1985]. Jackman and Roper define the structural mismatches as a situation when unemployed persons cannot find work, because free vacancies

<sup>1</sup> This paper was written with the support of the National Science Centre, Grant No. DEC-2012/05/N/HS4/00209, titled: “Determinants of changes in the level and the structure of unemployment in Poland in years 1993-2012”.

<sup>2</sup> M. Góra [1992, p. 16-17] even estimated that the level of “hidden unemployment” in these companies before the transformation period was equal to 25%.

are available in occupations other than their own or in regions other than their places of living [Jackman and Roper 1987, p. 10]. In the case of highly-developed countries literature shows that the level of the structural mismatches does not change significantly over time [Layard, Nickell and Jackman 2005, p. 285-335]. Whereas, in the Polish literature it is often pointed that in the case of Polish labor market the level of structural mismatches grew rapidly in the transition period, especially in the first decade of changes [Socha and Sztanderska 2000; Góra 2005; Kwiatkowska 2009]. Thus, the Polish literature pointed that there is a significant discrepancy between the way how the labor markets functioned in Poland and in highly-developed countries.

More than twenty years of the transition period gives us now the possibility to verify these conclusions from a much longer perspective, and check whether the influence of the market reforms on the level of structural mismatches on the Polish labor market can be still observed. What is more, the analyses of the level of structural mismatches on the Polish labor market was mostly often done with the use of such indicators as the level of long-term unemployment, the level of inflow and outflow from unemployment [Socha and Sztanderska 2000] or the level of NAIRU [Góra 2005]. In this article however, the level of structural mismatches is measured with the use of a new index, which is based on the approach proposed by the R. Layard, S. Nickell and R. Jackman [2005, p. 285-335]. Therefore, the goal of this study is to measure the level of structural mismatches on the Polish labor market with the use of this index, analyze the scale of its changes and verify whether its changes was caused by conducted market reforms.

The paper is organized as follows. Section 1 explains how the proposed index of structural mismatches is calculated and analyzes its changes in years 1992-2011 on the Polish labor market in three dimensions – gender, age and the highest level of education attained. Section 2 presents the results of the Granger causality tests conducted in order to verify whether conducted market reforms caused any changes in the level of calculated index. Whilst the last Section gives a brief summary of conducted analyses and suggests areas of further research.

## **1. STRUCTURAL MISMATCHES ON THE POLISH LABOR MARKET**

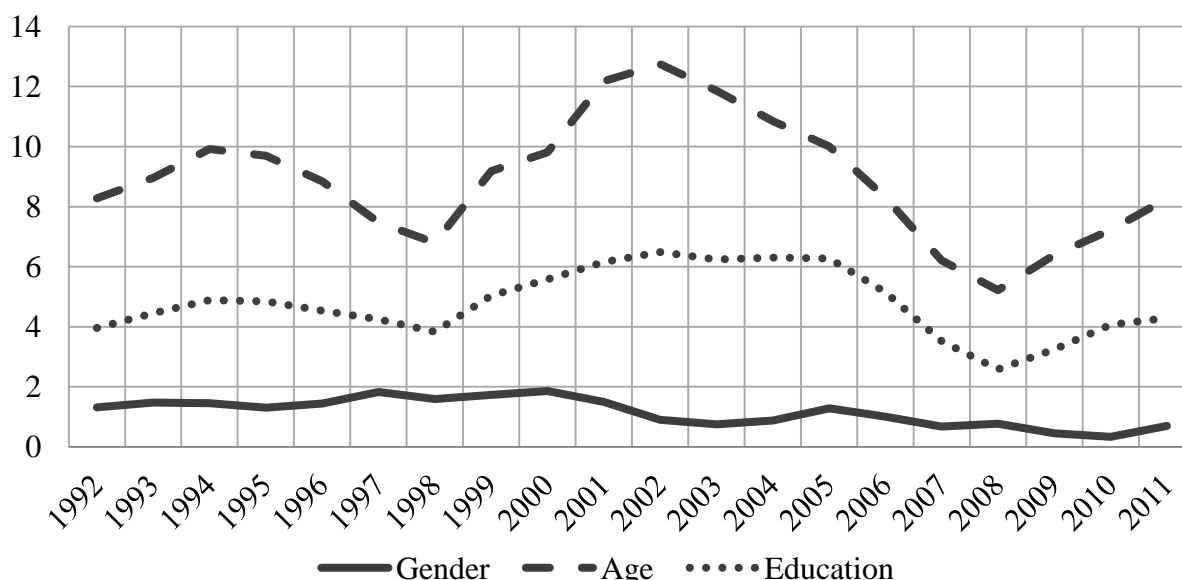
As it was mentioned above the analyses of the level of structural mismatches on the Polish labor market was conducted predominantly with the use of such measures as the level of long-term unemployment or the comparative analysis of the levels of outflows and inflows to unemployment for different groups of workers [Socha and Sztanderska 2000]. These measures however have significant disadvantages, firstly they are strongly affected by the business cycle, and secondly there is no objective criterion that would allow to say at which level of the long-term unemployment or the level of flows one can say that there are some structural mismatches on the labor market. Similarly, the level of the NAIRU does not reflect precisely the level of structural mismatches, since the NAIRU is calculated for the whole economy and the national labor market is treated homogenously, whereas the conception of structural mismatches underlines the differentiation of the labor market. Thereby, for instance, the NAIRU would stay at the same level both when in all country's regions the rate of unemployment would be on the same level and also when in city agglomerations there would be some deficiency of the labor resource and in rural areas its evident surplus. The average wage pressure in the whole economy could be the same in both cases, but the labor market structure would be completely different.

Therefore in this article a different approach to measure the level of structural mismatches is proposed, that is based on the proposition of R. Layard, S. Nickell and R. Jackman [2005, p. 308-310]. They assume that the situation when there are no structural mismatches is the situation when the unemployment rates in all economically active subpopulations are equal. When some economically active subpopulation has more difficulties in finding the employment that means that this subpopulation is structurally mismatched. Thus the level of the structural mismatches in the whole labor market is measured by the diversification of unemployment rates in all economically active subpopulations on the labor market. R. Layard, S. Nickell and R. Jackman [2005, p. 308-310] propose an index to measure that diversification, which is however based on the variation of unemployment rates<sup>3</sup>. Since this indicator is based on the variation function it assigns nonlinear values of the mismatch to linear differences in the unemployment rate. In consequence this index is hard to interpret and also hard to model. Therefore in this article we propose different index which is based on the standard deviation and is given by the following equation:

$$LMM = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(u_i - u)^2}{n}} \quad (1)$$

, where  $u_i$  is the unemployment rate in the  $i$ -th subpopulation,  $n$  is the total number of analyzed subpopulations,  $u$  is the unemployment rate in the whole economy. This index gives linear values of mismatch to differences in the unemployment rates, which means it is easier to model. It also has a simple economic interpretation, since it can be said that for the particular analyzed dimension (educational, occupational etc.) the unemployment rates in all identified subpopulations in that dimension differed from the unemployment rate in the whole economy by the average level of LMM percentage points.

**Figure 1. The level of structural mismatches on the Polish labor market measured by the LMM index for three dimensions – gender, age and education.**



Source: own elaboration. Data were taken from: GUS [2005], GUS [2008-2012], GUS [2009], Eurostat [2012]. Calculations were based on the annualized quarterly data. Since the LFS studies

<sup>3</sup> They propose the following index:  $MM = 0.5 \text{ var}(u_i/u)$ , where  $u_i$  is the unemployment rate in the  $i$ -th subpopulation,  $u$  is the unemployment rate in the whole economy, and  $\text{var}$  means variance.

begun in the 2nd quarter of 1992, values for 1992 are based on three quarterly observations, while values for 1999 are based only on two quarterly observations, because the LFS studies were not conducted in the 2nd and 3rd quarter of 1999.

In this article the level of structural mismatches on the Polish labor market were analyzed in three dimensions – the gender, the age and the highest level of education attained. Calculations were conducted for the period 1992-2011, because the LFS studies begun in Poland in 1992. In case of the age, values of the LMM index were calculated with the use of unemployment rates for four age groups (15-24, 25-34, 35-49, and 50-74 respectively). In case of the highest level of education attained calculations were conducted for six subpopulations that are usually identified by Polish Central Statistical Office in their analyses of labor market. Changes in the level of mismatches in these three dimensions are presented in the Figure 1 while the descriptive statistics of calculated indicators are shown in Table 1.

**Table 1. Descriptive statistics for the calculated indicators.**

	LMM for gender	LMM for age	LMM for education
Mean	1.16	8.91	4.79
Standard deviation	0.45	1.99	1.09
Coefficient of variation	0.39	0.22	0.23
Minimum	0.34 (for 2010)	5.22 (for 2008)	2.59 (for 2008)
Maximum	1.86 (for 2000)	12.74 (for 2002)	6.49 (for 2002)

Source: the same as for Figure 1.

It the first place it should be noticed that the level of structural mismatches on the Polish labor market measured by the LMM index in fact did not changed significantly between years 1992 and 2011. It can be also noticed that its level did not grew significantly in the first decade of the transition period. Among the age and educational groups the level of mismatches was growing till the year 1994, but then decreased, reaching in 1998 levels even lower than in 1992. It can be also noticed that in case of these groups the level of mismatch grew significantly after the year 1998 (when the Russian crisis begun) and after the year 2008. Thus, a conjecture can be made that the level of structural mismatches among the age and educational subpopulations on the Polish market are dependent on the fluctuations of the business cycle. Whilst, the level of structural mismatches in terms of the gender does not seem to be connected with the fluctuations in the business cycle. The level of mismatches in this dimension also occurred to be the lowest, but the most volatile – its coefficient of variation was equal to almost 40%.

Thus, it can be noticed that the presented descriptive analysis does not give any strong promise to conclude that the level of structural mismatches on the Polish market was strongly connected with the scope of conducted market reforms. Verification of this conjecture with the use of more formal, Granger's causality test, is the subject of the next section.

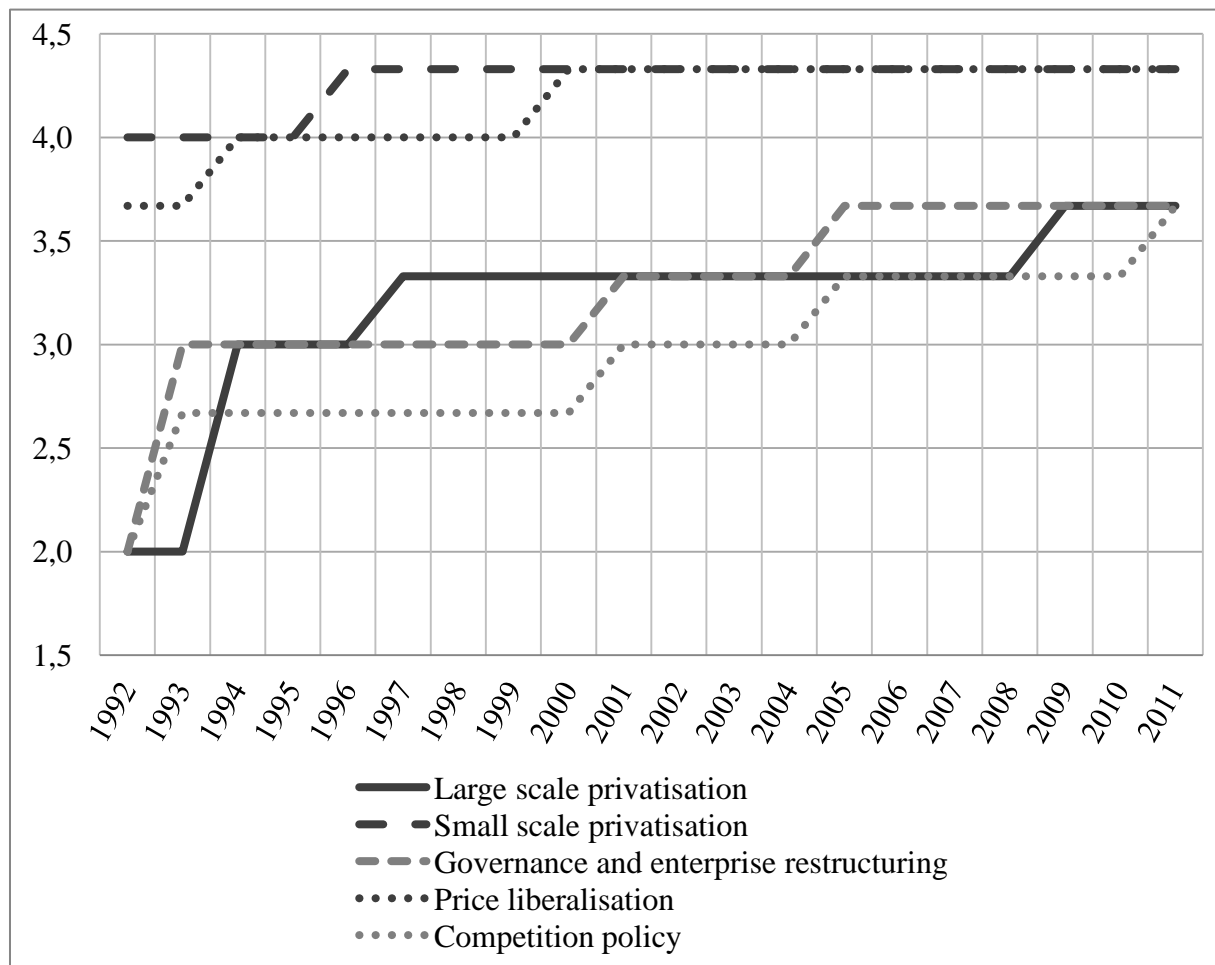


## 2. MODEL

### 2.1 Data

In order to measure the scale of conducted market reforms the EBRD *Transition Indicators* were used. It was decided to use the set of following indicators: *Large scale privatisation*, *Small scale privatisation*, *Governance and enterprise restructuring*, *Price liberalisation* and *Competition policy* [EBRD 2012a]. *Large* and *small scale privatisation* measure the extent to which private entrepreneurs have taken the control over the previously state-owned companies. *Governance and enterprise restructuring* captures the effectiveness of corporate governance, *Price liberalisation* measures the scale of lifting of price administration, while the *Competition policy* captures the actions taken to reduce the abuse of large companies' market power and to promote a competitive environment [EBRD 2012b]. All these indicators take values from 1 to 4.33, where 4.33 stands for the standards and performance typical of advanced industrial economies. The progress of market reforms in Poland measured by these indicators is shown on the Figure 2. As it can be noticed, the levels of these indicators changed considerably during the analyzed period, especially *Large scale privatisation*, *Governance and enterprise restructuring* and *Competition policy*, which still in the 2011 did not reached the levels characteristics for the advanced industrial economies.

**Figure 2. Values of the EBRD *Transition Indicators* for Poland in the analyzed period.**



Source: own elaboration, based on the [EBRD 2012a].

Since in the descriptive analysis it was pointed that the level of structural mismatches on the Polish labor market could have been influenced also by the business cycle fluctuations, the a rate of yearly changes in real GDP *per capita* was included into the analysis<sup>4</sup> that was taken from the World Bank's *World Development Indicators Database*.

## 2.1 Details of the estimation procedure

The verification of the causality relationship using only econometrical tools is limited, since a researcher can only confirm or reject a statistical concurrence between the examined variables. Such a concurrence can, but does not need to be, a premise to conclude that there is a causality relationship between the analyzed variables. In consequence, what is usually used in econometrics is the 'lighter', Granger's definition of causality. It can be said that process  $X_t$  is causing  $Y_t$  in the Granger sense if it is possible to predict  $Y_t$  better than if the information apart from  $X_t$  had been used [Granger 1969].

The verification of the causality relationship between each calculated LMM indicator and each indicator of market reforms or GDP growth was done with the use of the following equations:

$$LMM_t = A_0 D_t + \sum_{j=1}^p \alpha_j LMM_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$LMM_t = A_0 D_t + \sum_{j=1}^p \alpha_j LMM_{t-j} + \sum_{j=1}^q \beta_j x_{t-j} + \eta_t \quad (3)$$

, where  $A_0 D_t$  denotes a deterministic part (absolute coefficient, trend),  $x$  is a particular indicator of market reforms or the GDP growth, while  $\varepsilon_t$  and  $\eta_t$  are error terms.

Tested hypothesis was:  $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_q = 0$ , which according to the quoted definition means that  $x$  was not a cause of  $LMM$  in the Granger sense. Verification of this hypothesis was conducted with the usage of the Wald approach, which is based on the following statistic<sup>5</sup>:

$$T_w = \frac{T - k}{q} * \frac{\hat{\sigma}^2(\varepsilon_t) - \hat{\sigma}^2(\eta_t)}{\hat{\sigma}^2(\eta_t)} \quad (4)$$

, where  $\hat{\sigma}^2(\varepsilon_t)$  and  $\hat{\sigma}^2(\eta_t)$  are estimators of the residual variance in equations (2) and (3) respectively,  $T$  is the sample size,  $k$  is the number of all independent variables used in equation (3). Above statistic is  $F(q, (T-k))$  distributed<sup>6</sup>.

Before the estimations the variables were logarithmically transformed. All used time series occurred to be stationary (the KPSS test was conducted). The final versions of the models were chosen in order to minimize the values of the information criteria among models which did not give any reason to reject the hypothesis that their residuals are Gauss white noise.

<sup>4</sup> It was calculated as:  $Y_t/Y_{t-1}$ , where  $Y$  denotes real GDP *per capita* and  $t$  denotes time.

<sup>5</sup> In fact a modified Wald approach is presented, intended for small sample. In general this statistic is following:  $T_w = T(\hat{\sigma}^2(\varepsilon_t) - \hat{\sigma}^2(\eta_t))/\hat{\sigma}^2(\eta_t)$  and is convergent towards distribution  $\chi^2(q)$ .

<sup>6</sup> The statistic has a Fisher-Snedecor distribution with  $q$  and  $T-k$  degrees of freedom ( $F(q, (T-k))$  in abbreviation). The calculated (empirical) value of the statistic is compared with critical value of the F distribution taken for the same degrees of freedom and a 5% false-rejection probability. If the empirical value of the statistic is greater than the critical one there is a reason to reject the null hypothesis and conclude about the existence of the causality relationship.

## 2.3 Results

Results of the conducted tests are presented in Table 2. It can be noticed that any of the calculated empirical values did not occur to be greater than the critical ones, thus for any of the analyzed variables there was no reason to conclude about the existence of the causality relationship (in the Granger sense). Therefore it can be concluded, that the level of structural mismatches on the Polish labor market in the transition period was not determined by the scope of conducted market reforms. Quite surprisingly, also the GDP growth did not occur to determine the level of structural mismatches on the Polish labor market. Although in the case of the level of mismatches for the age and the education the empirical values for the GDP growth were the highest, still they were lower than the critical ones.

**Table 2. Results of the conducted Granger tests.**

<b>LMM for the gender</b>	<b><math>p = 4; \hat{\sigma}^2(\varepsilon_t) = 0.0635</math></b>					
	<b>T</b>	<b>k</b>	<b>q</b>	<b><math>\hat{\sigma}^2(\eta_t)</math></b>	<b>Emp. value</b>	<b>Crit. value</b>
Large scale privatisation	16	10	4	0.0361	1.1412	4.5337
Small scale privatisation	16	10	4	0.0352	1.2076	4.5337
Governance and enterprise restructuring	16	7	1	0.0459	3.4425	5.1174
Price liberalisation	16	10	4	0.061	0.0609	4.5337
Competition policy	16	7	1	0.0469	3.1936	5.1174
GDP <i>per capita</i> growth	16	10	4	0.0248	2.3454	4.5337
<b>LMM for the age</b>	<b><math>p = 2; \hat{\sigma}^2(\varepsilon_t) = 0.0165</math></b>					
	<b>T</b>	<b>k</b>	<b>q</b>	<b><math>\hat{\sigma}^2(\eta_t)</math></b>	<b>Emp. value</b>	<b>Crit. value</b>
Large scale privatisation	18	4	1	0.0175	-0.8341	4.6001
Small scale privatisation	18	4	1	0.0176	-0.9206	4.6001
Governance and enterprise restructuring	18	4	1	0.0168	-0.2693	4.6001
Price liberalisation	18	4	1	0.0176	-0.9026	4.6001
Competition policy	18	4	1	0.0168	-0.2892	4.6001
GDP <i>per capita</i> growth	18	4	1	0.0167	-0.2149	4.6001
<b>LMM for the education</b>	<b><math>p = 2; \hat{\sigma}^2(\varepsilon_t) = 0.0193</math></b>					
	<b>T</b>	<b>k</b>	<b>q</b>	<b><math>\hat{\sigma}^2(\eta_t)</math></b>	<b>Emp. value</b>	<b>Crit. value</b>
Large scale privatisation	18	4	1	0.0206	-0.9288	4.6001
Small scale privatisation	18	4	1	0.0204	-0.7751	4.6001
Governance and enterprise restructuring	18	4	1	0.0188	0.3442	4.6001
Price liberalisation	18	4	1	0.0206	-0.9332	4.6001

Competition policy	18	4	1	0.0188	0.3023	4.6001
GDP <i>per capita</i> growth	18	4	1	0.0179	1.0575	4.6001

Source: own estimations.

## SUMMARY

The goal of this study was to measure the level of structural mismatches on the Polish labor market with the use of a new index, analyze the scale of their changes and verify whether their changes were caused by conducted market reforms. It was found that the level of structural mismatches on the Polish labor market, in fact, did not change significantly between the years 1992 and 2011. Results of the conducted Granger causality tests also showed that all analyzed market reforms did not occur to be causes (in the Granger sense) of the changes in the level of structural mismatches on Polish labor market. Also the level of the GDP growth did not determine the level of structural mismatches on the Polish labor market.

It is recommended to conduct further research in this field, since the descriptive analysis showed that the level of structural mismatches on the Polish labor market did fluctuate in the analyzed period, but conducted empirical analysis did not allow to identify determinants of these changes. Thus, it is recommended to use other indicators of the market reforms, especially those that would be available on the quarterly basis, which would allow to conduct more precise estimations. What is more, interesting results could also be obtained from the analysis of the relationship between the level of structural mismatches on the labor market (measured by the LMM index) and market reforms in other transition countries, which would allow to check whether obtained in this research results are characteristic only of the Polish labor market or are also typical for other transition countries.

## Sources

1. Balicki, W., Ptaszyńska, B., 2003, *Strukturalne bezrobocie transformacyjne*, in: *Rynek pracy w warunkach zmian ustrojowych*, Jarmołowicz, W. (ed.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 335 p., ISBN 83-89224-46-1.
2. Cazes, S., Nesporova, A., 2003, *Labour Markets in Transition: Balancing Flexibility and Security in Central and Eastern Europe*, ILO, Geneva.
3. EBRD, 2012a, *Forecasts, macro data, transition indicators*, <http://www.ebrd.com/pages/research/economics/data/macro.shtml#macro>, [access: Nov. 05, 2012].
4. EBRD, 2012b, *Transition indicators methodology*, [http://www.ebrd.com/pages/research/economics/data/macro/ti\\_methodology.shtml](http://www.ebrd.com/pages/research/economics/data/macro/ti_methodology.shtml), [access: Nov. 07, 2012].
5. Eichengreen, B., 1985, Reviewed work(s): *Economics of Unemployment: An Historical Perspective* by Mark Casson, *Economica*, New Series, Vol. 52, No. 205, pp. 124-126.
6. Eurostat, 2012, *Employment and unemployment (LFS). Database*, address: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/employment\\_unemployment\\_lfs/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/employment_unemployment_lfs/data/database), [access: Oct. 20, 2012].
7. Góra, M., 1992, *Labour hoarding and its estimates in Central and Eastern European economies in transition*, Polish Labour Research Group Warsaw University, Warsaw.

8. Góra, M., 2005, *Trwale wysokie bezrobocie w Polsce. Wyjaśnienia i propozycje*, Ekonomista, No. 1, pp. 27-48.
9. Granger, C. W. J., 1969, *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*, Econometrica, Vol. 37, No. 3, pp. 424-438.
10. GUS, 2005, *Aktywność ekonomiczna ludności Polski w latach 1992-2004*, Warszawa.
11. GUS, 2008-2012, successive publications in the *Aktywność ekonomiczna ludności Polski* series concerning the period 2008q1-2011q4, Warszawa.
12. GUS, 2009, *Aktywność ekonomiczna ludności Polski w latach 2003-2007*, Warszawa.
13. Havrylyshyn, O., 2001, *Recovery and growth in transition: a decade of evidence*, Staff Papers No. 48, International Monetary Fund.
14. Jackman, R., Roper, S., 2009, *Structural Unemployment*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, No. 1.
15. Jarmołowicz, W., Knapińska, M., 2005, *Polityka państwa na rynku pracy w warunkach transformacji i integracji gospodarczej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 282 p., ISBN 83-7417-093-X.
16. Kwiatkowska, W. (ed.), 2009, *Bezrobocie równowagi w gospodarce polskiej. Szacunki, tendencje i determinanty*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 250 p., ISBN 978-83-7525-317-7.
17. Layard, R., Nickell, S., Jackman, R., 2005, *Unemployment. Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, New York, 623 p., ISBN 978-0-19-927917-3.
18. Socha, M., Sztanderska, U., 2000, *Strukturalne podstawy bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 340 p., ISBN 83-01-13006-7.
19. Winiecki, J., 2008, *Employment and unemployment in transition: the legacy of the communist past*, Post-Communist Economies, Vol. 20, pp. 377-390.

### Contact

Michał Pilc, M.Sc.

Poznań University of Economics

Al. Niepodległości 10, Poznań, Poland

email: [michal.pilc@ue.poznan.pl](mailto:michal.pilc@ue.poznan.pl)

# BREAKING THE BLACK BOX: NETWORK DEA IN CREDIT SCORING

*Zuzana Fialova*

## **Abstract**

This study explores the potential of Network Data Envelopment Analysis (NDEA) model application in credit scoring. The Data envelopment analysis (DEA) can overcome some of the difficulties that the banks deal with when using the standard methodologies, such as the logistic regression or discriminant analysis. The key opportunity in using the DEA and its modifications is in the fact that this method does not require prior information about the classification between good and bad units and only requires financial and other data about the client in question. Recent studies have shown that even better results can be achieved through Network DEA where emphasis is given to understanding not only the overall efficiency, but the sub-processes of the system.

*Keywords:* Credit scoring, Data envelopment analysis, Network DEA

## **1 INTRODUCTION**

The purpose of this study is to identify the areas where the use of the Network DEA models could contribute to process improvement and help managers minimize risks the banks or other financial institutions face in their businesses. The idea is to suggest an alternative way of managing risks and show that using the standard methods is an easy way of doing things, but innovation is always a benefit.

For years now, the most popular methodologies used around the world are the logistic regression and the discriminant analysis. The first named has only a few restrictions and provides output in the form of a probability of default. The second gives similar results to the logistic regression but is based on more assumptions.

First attempts to apply the Network DEA in risk management appeared few years after its introduction. (Matthews, 2011) evaluated bank performance in risk management practices using a Network DEA approach where an index of risk management practice and an index of risk management organisation are used as intermediate inputs in the production process.

This article assesses the possibility of application of the two stage network DEA to the credit scoring models. The first part of this article will provide a background to the Network DEA compared to the traditional DEA models. The aim of the second part is to explore how this method could fit into the credit scoring domain and help support the business while mitigating risks. Both the traditional DEA and the Network DEA will be applied to enable comparison of the results. All calculations and data manipulations will be run in SAS<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> SAS is powerful business analytics software that finds its use in many organizations, especially financial institutions, telecommunications and other, where there is need for storing huge amount of records, data mining, analysis, statistics, calculations, graphics and much more (SAS Institute Inc.)

## 2 DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

### 2.1 Standard DEA models

Data envelopment analysis is an effective tool for multi-criteria decision-making used across various sectors to evaluate efficiencies of decision making units (DMU). It was first developed for use in evaluating activities of not-for-profit entities participating in public programs (Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978). The first model, assuming constant returns on scale is called after their initials: CCR.

Over the years, it has been applied not only on public but as well as on private entities, such as hospitals, universities, manufactures and banks.

The theory of the Data envelopment analysis is based on measuring an efficiency score using a weighted sum of inputs and outputs. This efficiency score is calculated for each unit and compared. Assume a set of units with inputs  $x$  (where  $x_i$  is the  $i$ th input) and outputs  $y$  (where  $y_r$  is the  $r$ th output) then

$$\text{Weighted sum of inputs} = \sum_{i=1}^m v_i x_i$$

$$\text{Weighted sum of outputs} = \sum_{r=1}^s u_r y_r$$

where  $v_i$  is the assigned weight of the input  $x_i$  and  $u_r$  is the assigned weight of the output  $y_r$ .

The CCR output-oriented linear model has the following form:

$$\min \sum_{i=1}^I v_i x_{i0}$$

subject to

$$\sum_{r=1}^R u_r y_{r0} = 1$$

$$\sum_{i=1}^I v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^R u_r y_{rj} \geq 0$$

$$u_r, v_i > 0$$

The inputs and outputs are the actual values observed, but the weights need to be determined. The difficulty comes in obtaining an agreed common set of weights. Units might do this in a different way and this way doesn't have to give the best results. Therefore, the DEA itself assigns a unique set of weights for each unit. The weights are determined using mathematical programming, while maximising the efficiency of the unit. The result of a DEA analysis is a set of efficient units that form the so called frontier or envelope around the entire set of units.

By projecting each unit onto the frontier, it is possible to determine the level of inefficiency by comparison to a single reference unit or a convex combination of other reference units. The projection refers to a virtual DMU which is a convex combination of one or more efficient DMUs. Thus, the projected point may itself not be an actual DMU.

The efficiency score that is the result of the DEA model is in fact a relative efficiency not an absolute efficiency. It is not the real efficiency of the unit, but efficiency compared to the rest of the group and therefore we call this a relative efficiency.

## 2.2 Network DEA

NDEA models were introduced by (Färe & Whittaker, 1995). They investigated the underlying performance information in a firm's interacting divisions or sub-processes that would otherwise remain unknown to management. There is usually no information about what happens inside the sub-processes.

The efficiency estimates that are produced by NDEA and account for divisional interactions are more representative of a dynamic business than static measures reporting overall performance without opening the so-called "black box" of production. The combination of sub-technologies into networks provides a method of analysing problems that the traditional DEA models cannot address. The specification of the sub-technologies enables the explicit examination of input allocation and intermediate products that together form the production process. (Färe, Grosskopf, & Whittaker, 2007).

Two-stage Network DEA model is the simplest model in the NDEA framework. (Färe & Grosskopf, 2000) develop a general formulation of the network DEA which attempts to provide deeper structure to the 'black box' transformation of the conventional DEA. They have applied the methodology on 3 examples: a static production technology with intermediate products, a dynamic production technology, and technology adoption (or embodied technological change).

In the two-stage DEA, all the outputs from the first stage are the only inputs to the second stage, in addition to the inputs to the first stage and the outputs from the second stage. The outputs from the first stage to the second stage are called intermediate measures. The two-stage method has been applied to numerous cases. For example in the case of a bank, labour and fixed capital can be used to generate deposits, which in turn is used to generate interest earning assets. The deposits can be viewed as an intermediate output which is an intermediate input to produce interest bearing assets in the second stage of production.

A two-stage model developments can be found in (Sexton & Lewis, 2003). Their model is similar to the one presented by (Färe & Whittaker, 1995) and (Färe & Grosskopf, 1996) and (Färe & Grosskopf, 2000), except for 2 aspects: their approach explicitly computes the efficiencies of the sub-DMUs and establishes separate efficient frontiers for Stage 1 and Stage 2.

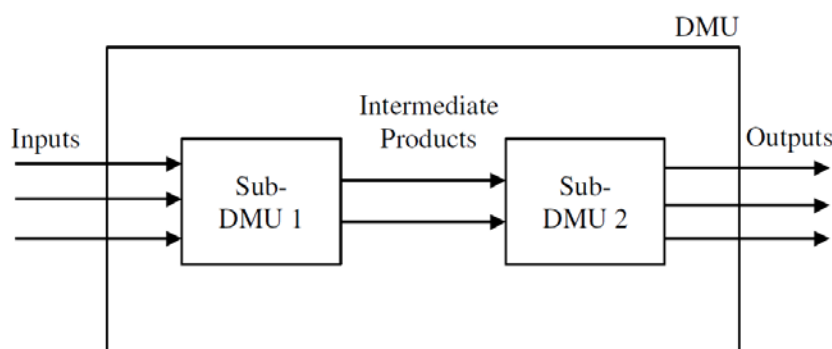


FIGURE 1: TWO-STAGE NETWORK DEA MODEL (SEXTON & LEWIS, 2003)

Other examples of two-stage Network DEA model can be found in the following studies. (Chen & Zhu, 2004) developed an efficiency model that identifies the efficient frontier of a two-stage production process linked by intermediate measures. An application to non-life insurance companies in Taiwan was delivered by (Kao & Hwang, 2008). This paper modifies the conventional DEA model by taking into account the series relationship of the two sub-



processes within the whole process. Under this framework, the efficiency of the whole process can be decomposed into the product of the efficiencies of the two sub-processes. Their overall efficiency is defined as the product of efficiencies of the two stages, their models assume constant returns to scale (CRS), and that the weights (or multipliers) on the intermediate measures are the same for the two stages. The paper of (Chen, Liang, & Zhu, 2009) examines relations and equivalence between two existing DEA approaches that address measuring the performance of two-stage processes. The majority of the studies above utilized the radial models (CCR and BCC) that stand on the assumption that inputs and outputs undergo proportional changes (Tone & Tsutsui, 2008).

The following steps involve development of a network DEA model.

For an output-oriented model:

1. a general DEA model is solved for the upstream node at the 1st stage to obtain the optimal solution of outputs,
2. at the next stage, a part of (or all of) optimal outputs obtained at the upstream node are applied as intermediate inputs to the next node.

### **3 CREDIT SCORING APPLICATION**

#### **3.1 Credit scoring overview**

Credit scoring is an approach designed to help the bank quantify and manage the risks involved in providing credit. Every legal entity is required to have a credit grade, represented with one of the risk parameters and the main element of the RWA formula, the probability of default (PD). These grades must be internally calculated through built models. These models are based on an algorithm that predicts the future classification of the applicant as a good or bad credit risk using the known profile of the subject. The algorithm is derived using a multivariate analysis technique that allows identifying characteristics of the profile and respective weights of recent or current borrowers whose status as good or bad risks is known. A scoring formula, a scorecard, a model – all these are algorithms and the essence of credit scoring.

In general, we have 2 types of credit models. The first type are called Application Models. These kind of models are built to provide credit check on applications. In other words, this is the first credit decision and grade that is assigned to the customer. These models are based on mostly financial variables that come from a credit bureau or the application forms. Credit Bureaus usually represent the main source of financial and other data on customers. The automated models ensure immediate but thorough credit checks.

The second type are called Behavioural Models that are used to track the payment behaviour of the customer. If the customer's behaviour is bad, the bank can lower its credit limit and increase the PD and therefore reduce its exposure to the client or put the customer on a watch list. These models are based on the borrower's own payment history with the bank.

### **3.2 Methodologies used in credit scoring**

A range of techniques have been developed for analysing firm's performance and to define the probability of its failure. From the simplest of the methods, financial ratios, through the most used methods such as linear discriminant, logistic regression and neural networks to Kernel methods using support vector machine. The credit scoring area found development opportunities in statistics, in operations research such as mathematical programming, nonlinear fuzzy mathematics, such as the neural network method or decision making approaches.

Data envelopment analysis (DEA) can overcome some of the difficulties the banks deal with when modelling the default prediction of their customers. As opposed to the above mentioned methods, such as logistic regression, discriminant analysis or neural network, the DEA does not require ex ante information of good/bad classification. This method only needs ex post information of the observed inputs and outputs to calculate the credit scores. (Min & Lee, 2004)

### **3.3 Efficiency network**

This article assesses the possibility of application of the two stage network DEA to the credit scoring models. As mentioned above, the traditional DEA cannot address analysis of sub-processes, but only considers the overall efficiency of the whole system. Network DEA can be decomposed into a product of efficiencies of the sub-processes.

In credit scoring, we can look at the system as the combination of the two model types where the final efficiency is an overall measure of each unit. The combination of the above types allows for better evaluation of the company's financial situation as well as its payment behaviour towards the bank. The financial situation doesn't always follow the payment history and vice versa. The outcome of the standard approach would be discrimination between bads and goods based on their efficiency ratios. We can think of the two types of the credit scoring models as the two stages of the network or system. And we can analyse the efficiency based on the application data and the obligor's behaviour separately.

The DEA needs to be applied with care and judgement. There is a need for large enough number of similar units and this number must be much greater than the number of inputs and outputs chosen. Otherwise it could cause weak discrimination between units.

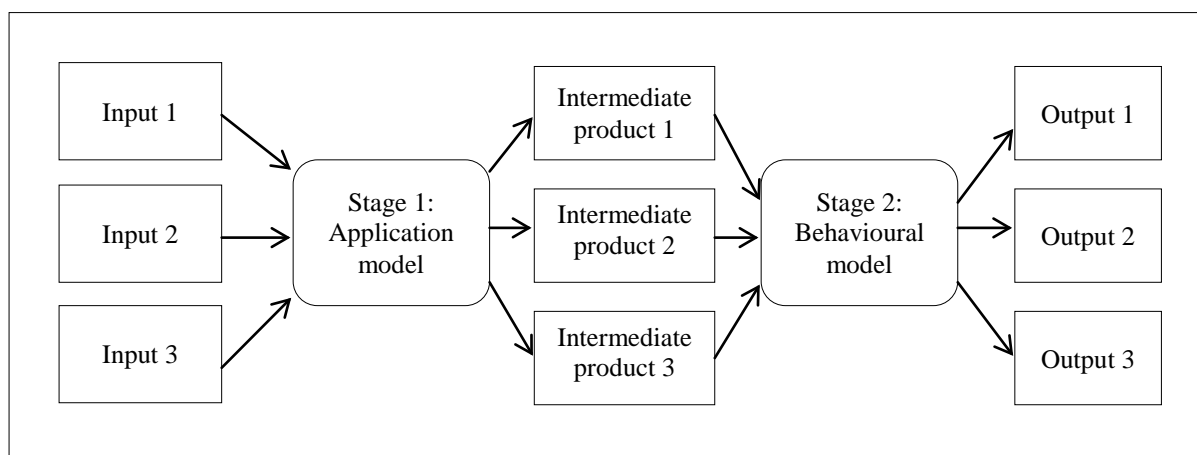
The data consists of a group of units (DMUs) and the values of their inputs and outputs to be included in the analysis. Here the group of units is represented with credit applicants. Selection of the inputs and outputs is the core issue of the DEA analysis. Inappropriate selection or inappropriate number of inputs and outputs can distort the analysis and lead to incorrect results. Zero values as well as missing values are not allowed in DEA. Units with missing values have to be omitted from the data set or substitute values agreed upon.

SAS has been used to enable all data manipulation and the DEA model application. There are two procedures that can be used to implement a DEA model. The first procedure, that was introduced for DEA modelling by (Paradi, Asmild, & Simak, 2004) is called the linear programming (LP) procedure. (Sabah, 2011) introduced the second approach using the OPTMODEL procedure at the SAS Global Forum. It is based on several programming techniques, the linear programming including. The difference is in the way of programming, the data preparation, the length of the code and the time it takes to resolve the problem.

### 3.4 Illustrative example

Taking as an example a set of 20 decision making units (DMUs), the following scenarios will be considered and their results compared:

1. Traditional CRS will be applied on the aggregated system – the so called black box
2. Network DEA model will be applied on the two stages, taking into account the links between the two models



**FIGURE 2: TWO-STAGE NETWORK**

**Scenario 1:** Using the traditional approach means looking at the entire system as one piece and calculating the overall efficiency. We cannot calculate the impact of each stage on the efficiency.

ID	Description	Category
I1	Total Liabilities/Total Assets	Gearing
I2	Total Equity	Equity/Size
I3	Net Tangible Assets	Assets/Size
O1	Trend of hard core borrowing in last 12 months	Behavioural
O2	Adverse trends in customer's accounts	Behavioural
O3	The customer's size and market share	Market position

**TABLE 1: AGGREGATED MODEL VARIABLES**

In traditional DEA, every activity belongs to either the input or output, but never to both of them. Thus they cannot deal with intermediate products. (Tone & Tsutsui, 2008).

**Scenario 2:** The first stage is at the application time, when the customer first applies for a certain type of credit. At this stage, the bank or financial institution looks at the financial data they can get to assess the efficiency of the customer to turn inputs, such as assets and other investments into a growing business, showing the increasing ratios of liquidity, productivity and size of the business itself. The company utilizes its equity, assets and borrowings to produce revenues and profits. All the outputs from the first stage are the only inputs to the second stage. The outputs from the first stage to the second stage are called intermediate

measures or products. The outputs of this stage is the trend of hard core borrowing, no adverse trends in customer's accounts and the customer's size and market share.

ID	Description	Category
I1	Total Liabilities/Total Assets	Gearing
I2	Total Equity	Equity/Size
I3	Net Tangible Assets	Assets/Size
IP1	Cash/Total Assets	Liquidity
IP2	Gross profit/Fixed Assets	Profitability
IP3	Turnover	Size
O1	Trend of hard core borrowing in last 12 months	Behavioural
O2	Adverse trends in customer's accounts	Behavioural
O3	The customer's size and market share	Market position

**TABLE 2: NDEA MODEL VARIABLES**

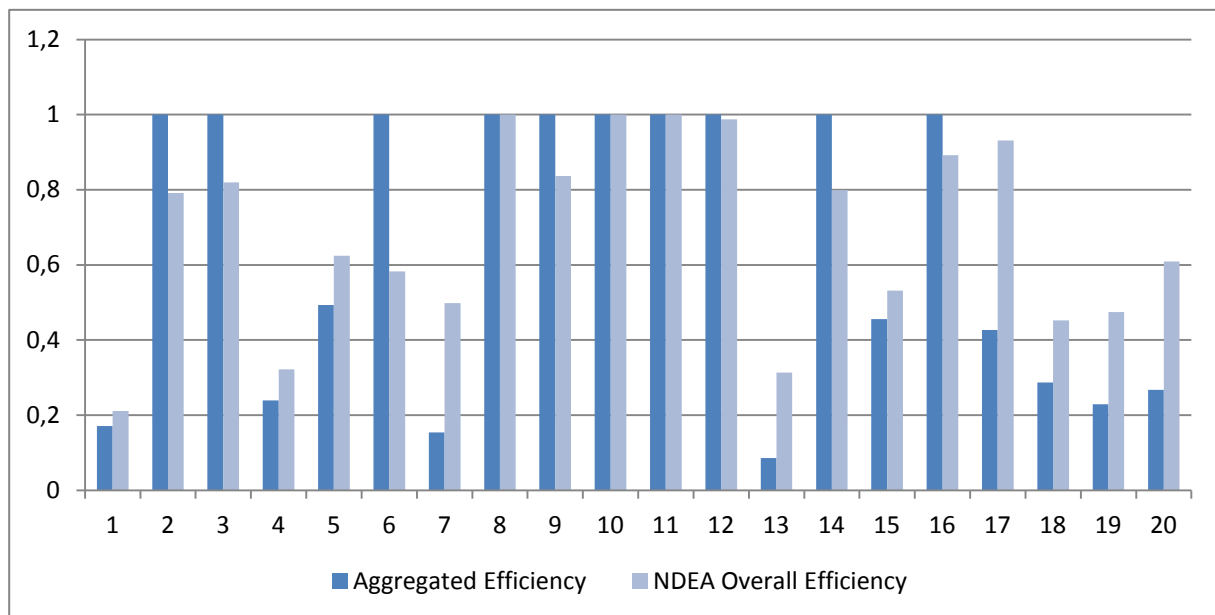
The overall efficiency score is the weighted mean of the Stage 1 and Stage 2 scores. The weights are determined in accordance with the importance given to the particular Stage. A DMU is overall efficient if and only if it is efficient at both stages.

The results of the 2 scenarios above are displayed in the table below:

DMU	Aggregated Efficiency	NDEA Overall Efficiency	Stage 1 Efficiency (0.6 weight)	Stage 2 Efficiency (0.4 weight)
1	0.1708	0.211414	0.08291	0.40417
2	1	0.791216	1	0.47804
3	1	0.819382	0.69897	1
4	0.2393	0.32196	0.2686	0.402
5	0.49352	0.624352	1	0.06088
6	1	0.582454	0.30409	1
7	0.15434	0.498424	0.43756	0.58972
8	1	1	1	1
9	1	0.836852	1	0.59213
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	0.987432	1	0.96858
13	0.08593	0.313604	0.48548	0.05579
14	1	0.799048	0.66508	1
15	0.45549	0.531816	0.6428	0.36534
16	1	0.891724	1	0.72931
17	0.42716	0.931102	0.99067	0.84175
18	0.28702	0.452368	0.08728	1
19	0.22905	0.474046	0.12341	1
20	0.26732	0.609112	1	0.02278

**TABLE 3: AGGREGATED AND NDEA SCORES**

To facilitate comparison, the above results are displayed in a bar chart below.



**FIGURE 3: EFFICIENCIES IN A BAR CHART**

The black-box or aggregated scores are higher across the whole set of DMUs. 10 of the units are defined as efficient, compared to 3 only if we look at the overall NDEA scores.

Although 9 of the units appeared to be efficient in the first stage, not all of them were efficient in stage 2 and vice versa. Looking at both phases separately can unveil hidden inefficiencies that aren't visible when looking at the entire system.

## 4 CONCLUSION

The purpose of this study was to show how recently introduced modifications of the DEA models can contribute to the development of alternative approaches to the credit scoring problems. The difficulties the risk managers have to face remain the same. Every application for credit has to be checked and a decision taken if approval is recommended or not. These decisions need to be made as fast as possible, but thorough at the same time.

The reason for developing statistically based models that can be implemented into the credit systems is to provide an easy way for the underwriters to ensure of the repayment capacity of the applicant. The concern is not only about making a wrong credit recommendation, but to avoid putting restrictions on the business.

The Data envelopment analysis and its modifications can offer new and innovative ways of managing risks. There is no need for prior classification of bads and goods and the NDEA can put some light onto the different stages of credit scoring, the application stage and the behavioural stage. This is another step towards considering the DEA models as an alternative methodology to be used in credit scoring.

## Sources

1. CHARNES, A., COOPER, W. W., & RHODES, E. (1978). *Measuring the efficiency of decision making units*. European Journal of Operational Research 2, 2, pp. 429-444.
2. CHEN, Y., & ZHU, J. (2004). *Measuring Information Technology's Indirect Impact on Firm Performance*. Information Technology and Management, 5(1-2), 9-22.
3. CHEN, Y., LIANG, L., & ZHU, J. (2009). *Equivalence in two-stage DEA approaches*. European Journal of Operational Research, 193(2), 600-604.
4. FÄRE, R., & GROSSKOPF, S. (1996). *Productivity and Intermediate Products: A Frontier Approach*. Economics, 50, 65-70.
5. FÄRE, R., GROSSKOPF, S., & WHITTAKER, G. (2007). *Modeling Data Irregularities and Structural Complexities in Data Envelopment Analysis*. Springer US.
6. FÄRE, R., & GROSSKOPF, S. (2000). *Network DEA*. Socio-Economic Planning Sciences, 34, 35-49.
7. FÄRE, R., & WHITTAKER, G. (1995). *An Intermediate Input Model of Dairy Production using Complex Survey*. Journal of Agricultural Economics, 46(2), 201-213.
8. KAO, C., & HWANG, S.-N. (2008). *Efficiency decomposition in two-stage data envelopment analysis: An application to non-life insurance companies in Taiwan*. European Journal of Operational Research, 185(1), 418-429.
9. KOOPMANS, T. C. (1951). *Analysis of production as an efficient combination of activities*. In T. C. Koopmans, Activity analysis of production and allocation (Vol. 58). Cowles Commission Monograph.
10. MATTHEWS, K. (2011, March 28). *Risk Management and Managerial Efficiency in Chinese Banks: A Network DEA Framework*. HKIMR Working Paper No.10/2011.
11. MIN, J. H., & LEE, Y. (2004). *A Practical Approach to Credit Scoring*. ICEB.
12. PARADI, C. J., ASMILD, M., & SIMAK, P. C. (2004). *Using DEA and Worst Practice DEA in Credit Risk Evaluation*. Journal of Productivity Analysis, 21(2), 153-165.
13. SABAH, S. (2011). *The Final Frontier: A SAS Approach to Data Envelopment Analysis*. SAS Global Forum Online Proceedings.
14. SAS INSTITUTE INC. *Business Analytics and Business Intelligence Software*: [www.sas.com](http://www.sas.com)
15. SEXTON, T. R., & LEWIS, H. F. (2003). *Two-Stage DEA: An Application to Major League Baseball*. Journal of Productivity Analysis, 19, 227-249.
16. TONE, K., & TSUTSUI, M. (2008). *Network DEA: A slacks-based measure approach*.

## Contact

Ing. Zuzana Fialova  
Vysoká škola ekonomická v Praze  
Fakulta informatiky a statistiky  
nám. W. Churchilla 4,  
130 67 Praha 3 – Žižkov  
email: [zuzana.fialova@vse.cz](mailto:zuzana.fialova@vse.cz)

# ECONOMIC GROWTH AND ECONOMIC DEVELOPMENT COUNTERPART OR COMPETITORS?

*Sławomir Kuźmar*

## **Abstract**

The most basic challenge for economics is to understand the nature and causes of economic progress. But how exactly can we measure economic progress? Main concepts of that are economic growth and economic development. Institutional and heterodox economists have long since drawn the conceptual distinction between economic growth and development. This paper is aimed at dispelling some of the confusion surrounding the terms economic growth and economic development. In order to examine relation between them measures like GDP and HDI were taken into account. The results of conducted theoretical and empirical analyses suggest that both are not the same processes.

*Keywords: economic growth, economic development.*

## **1 INTRODUCTION TO THE CONCEPT OF ECONOMIC GROWTH AND ECONOMIC DEVELOPMENT**

For the decades the economic literature has seen a lively and continuously growing discussion concerning the concepts of economic growth and development. Let us look at what different writers have said, or not said, on the subject in the past years. First, there are some writers who have not even worried about definitions. They may discuss goals of development, theories of development, studies of development, or describe what underdeveloped countries are like, but they stop short of outright definitions of what they consider the process to be [Yotopoulos and Nugent 1976, p. 1-20]. There are many writers who define both growth and development in terms of increases in total or per capita income or output, considering this processes as essentially identical. Some stress that the increases must be sustained, or occur over long periods of time [Meier and Bladwin 1957, p. 2], [Pincus 1967, p. 55]. Another group seems to distinguish between growth and development according to whether it happens to a rich country or to a poor country. Growing is apparently something that a rich country does, and developing is something that a poor country does [Maddison 1970, p. 15-16]. A fourth type of definition focuses on the origin of the process, whether the primary stimulus comes from within system (endogenous) or from outside (exogenous). Some writers believe that growth is endogenously produced, while development has its roots outside the system [Bernier 1966, p. 223]. The last group of quoted writers defines growth and development in terms of the expansions of productive potentials. However, the terminology varies, with some saying that such an expansion is growth and others that is development. Some within this group define development in more specific terms as creating the potential for more growth, while another ones argue that development results from growth. This implies that growth and development may be alternating processes, with each making the other possible [Nutter 1957, p. 40-63], [Staley 1944, p. 5].

We can be impressed by the confusion of offered definitions. But nowadays most writers are trying to use the terms “growth” and “development” in reference to economies in the same ways they use them in reference to biological or social phenomena. That means, when we expect something to expand in size, we expect it to grow; when we expect its characteristic to change, we expect it to develop. When we refer to economic growth, most of us are thinking in terms of increase, in terms of the quantity of something measurable. But when we use the

term development we are trying to imply something in the way of change, something qualitative.

It is very interesting how the term “economic development” entered the English language and came, for a time at least, to be identified with growth in per capita income is both curious and illuminating.

First economists, didn't speak about economic development. Adam Smith spoke of “the progress of England towards opulence and improvement” [Smith 1961, p. 326]. “Material progress” was the expression almost invariably used by mainstream economists from A. Smith until World War II when they referred to what we would now call the economic development of the West during those 2 centuries. When Colin Clark in 1940 published his monumental comparative study of economic development, he still called it “*The Conditions of Economic Progress*”.

Economic historians wrote about the rise of capitalism, the industrial revolution, the evolution of trade, or growth of free industry and enterprise. But this historical process appears rarely if ever to have been described as economic development. As a policy objective, economic development became prominent during the nineteenth century, first in Germany and Russia and other countries in Europe, later in Japan and China, and elsewhere, in what we now call the “Third World”. But it was generally referred to as “modernization” or “westernization” or “industrialization”. When Alfred Marshall used the term “development”, it was in literal sense, denoting merely emergence over time, as in “the development of speculation in every form”, This remained generally true, at least in the British and American literature, until the 1930s [Arndt 1981, p. 458].

However, there were a few exceptions. One is J.A. Schumpeter's “*The Theory of Economic Development*” but this, though published in German in 1911, was not translated into English until 1934. A second is the use of the term “economic development” by economic historians in the 1920s. L. Knowles, reader in economic history at the London School of Economics, in 1924 published her book, “*The Economic Development of the British Overseas Empire*”. A few years later, V. Anstey, also at the London School of Economics followed Knowles with her “*The Economic Development of India*”. Another LSE historian R. Tawney, in his book on China in 1931 spoke of the “long process of development” that had occurred in the West and of the “forces which have caused the economic development of China” and referred to the analogy between China's twentieth-century condition and that of Europe in the Middle Ages as implying “a comparison of stages of economic development [Arndt 1981, p 458].

These intriguing exceptions provide the clue to the two quite distinct channels through which the term “economic development” entered English usage. One of them were Tawney and Schumpeter and the second were historians of Empire L. Knowles and V. Anstey.

## **2 GDP PER CAPITA AND HDI AS A BASIC INDICATORS OF ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT**

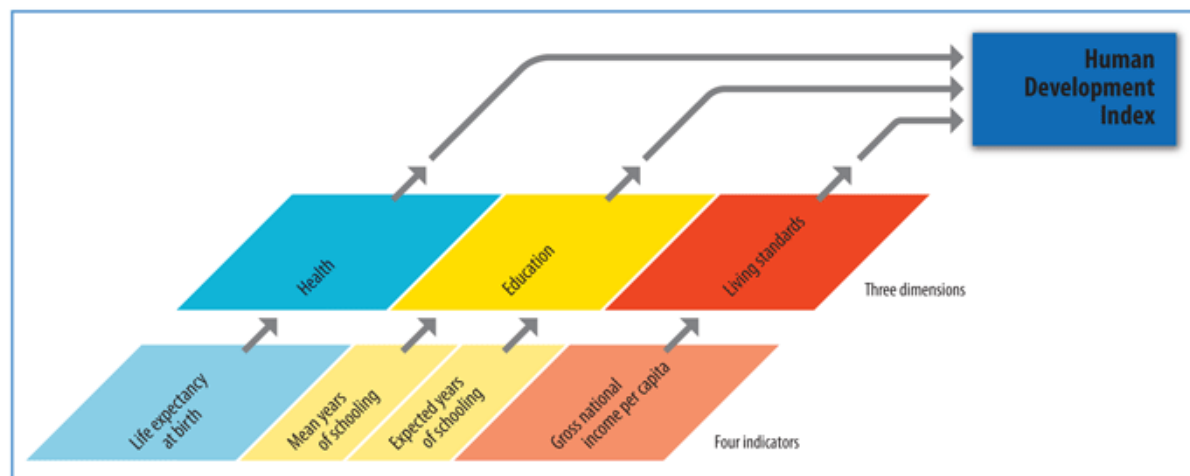
The most popular indicator of economic growth is change in per capita gross domestic product (GDP). GDP is defined as the total value of final goods and services produced within a country divided by the total population. To the popularity of this measure seems essential to examine who is its author and when it was considered as a measure of economic growth. The appearance of the GDP indicator, is associated with the work of S. Kuznets. At the beginning of the 1930s United States Congress commissioned Kuznets the development of enabling tools in order to estimate the volume of production in the United States. In 1934, Kuznets,



published a report *of the National Income, 1929-1932*, which made the production volume measurement concepts known today as GDP. The concept of GDP as a tool for measuring the volume of production of the country was developed after the end of World War II. Recognition of the GDP as the primary tools for measuring the activity of a State economic have place at a Conference in Bretton Woods in 1944, the adoption of GDP as the main measure used to assess the measure of economic activity is therefore involved with formulating the definition of economic growth. The author of the contemporary definition of economic growth is considered to be S. Kuznets. It also accepted that, for the purposes of research as the economic growth can be considered as a sustainable per capita output growth. In its definition he pointed out some methodological problems, which arise from the recognition for increasing production volume growth alone without taking into account the demographic changes. (Method of solving this problem suggested C. Clark, he considered that the effective measure of economic growth could be active on achieved product man-hour). Economists are aware that recognition is a large growth quantitative simplification, however, due to the appreciation in most countries in the world standards of SNA it allows relatively easy to formulate indicators of growth and make comparisons among countries. Assessment of the processes of economic development is much more difficult. Socio-economic sciences are therefore taken various research efforts to construct measures that would allow for a more adequate analysis and qualitative assessment of structural change and institutional as well as an assessment of the quality of life of the population in the changing economic and social conditions. One of the most popular indicators of socio-economic development is the Human Development Index HDI. This indicator was first published in the *Human Development Report (HDR)*, developed by the UN Agenda. Development (UNDP, *The United Nations Development Program*) in 1990. Author of HDI indicator was Pakistani economist Mahbub'a ul Haq. The introduction of this indicator pointed to the importance of noneconomic data when assessing the development of the individual countries were regarded as secondary to the macro-economic indicators and, above all, of GDP. The HDI is a measure based on average indicators covering three basic spheres of life. This is the health sphere (judged by the average rate of life expectancy at birth), education (mean years of schooling and expected years of schooling) and income per capita (*GDP per capita*). The design of the indicator specifies the target extreme values in each of these spheres. Indicator elements were presented in Figure 1. After that, the information contained in the HDI does not include all elements contained in the concept of human development (because not all of the characteristics of quality of development can be measured) but this indicator allows for a fuller comparison of the level of socio-economic development between countries. Using a uniform methodology recommended by the UNDP, describes the effects on the development of the individual countries.

## Components of the Human Development Index

The HDI—three dimensions and four indicators



Note: The indicators presented in this figure follow the new methodology, as defined in box 1.2.

Source: HDRO.

### 3 EMPIRICAL RELATIONSHIPS BETWEEN ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT

In order to make the analysis of empirical relationships between growth and economic development have been carried out comparative analysis of the two basic indicators relating to these concepts. To assess changes in growth rate, GDP per capita was used, and in order to assess the changes in the economic development was the HDI index. Time study covered years 1985-2011. 90 countries were analyzed, for which it has been possible to obtain the full set of data. Detailed results of the survey are presented in table 1. The results obtained allow to say that examined the phenomenon are not always taper flanges processes. Only for 4 of the 90 countries surveyed in all periods analyzed were processes converge. These were countries such as Bangladesh, China, Nepal, Sri Lanka and the United States. For other countries, at least one of the periods analyzed one of the processes was not concurrent (positive growth occurred simultaneously with a decrease in growth rate or vice versa). The largest differences occurred in the following countries: Belgium, Benin, Brunei, Japan, Nigeria, the Sudan, Switzerland and Togo. Figures refer to the number of periods in which there has been invoked earlier discrepancies. A value of 0 indicates that there were discrepancies in the comparable indicators (change in growth and development were in the same direction in each period). Values from 1 to 5 show the number of periods in which verified the processes were divergent. The results obtained confirm the idea that growth and economic development are not always complementary processes and can occur independently. Conclusion this is a confirmation of the famous research relating to Liberia.

**Table 1. The relationship between economic growth and development in the years 1985-2011**

Nb.	Country	The number of periods in which there were divergences	Nb.	Country	The number of periods in which there were divergences
1.	Bangladesh	0	46.	Germany	3
2.	China	0	47.	Israel	3
3.	Nepal	0	48.	Kenya	3
4.	Sri Lanka	0	49.	Lesotho	3
5.	USA	0	50.	Mauritania	3
6.	Australia	1	51.	Mexico	3
7.	Canada	1	52.	Norway	3
8.	Dominican Republic	1	53.	Papua New Guinea	3
9.	Guyana	1	54.	Peru	3
10.	India	1	55.	Philippines	3
11.	Indonesia	1	56.	Saudi Arabia	3
12.	Jamaica	1	57.	SOUTH AFRICA	3
13.	Jordan	1	58.	Syria	3
14.	Nicaragua	1	59.	Trinidad and Tobago	3
15.	Pakistan	1	60.	Tunisia	3
16.	Panama	1	61.	United Kingdom	3
17.	Turkey	1	62.	Zambia	3
18.	Argentina	2	63.	Austria	4
19.	Belize	2	64.	Central African Republic	4
20.	Burundi	2	65.	Ecuador	4
21.	Cameroon	2	66.	Fiji	4
22.	Costa Rica	2	67.	France	4
23.	Guatemala	2	68.	Gabon	4
24.	Honduras	2	69.	Ghana	4
25.	Hungary	2	70.	Greece	4
26.	Ireland	2	71.	Iceland	4
27.	Kuwait	2	72.	Italy	4
28.	Malawi	2	73.	Luxembourg	4
29.	Malaysia	2	74.	Mali	4
30.	Malta	2	75.	Netherlands	4
31.	Mauritius	2	76.	New Zealand	4
32.	Morocco	2	77.	Paraguay	4
33.	Rwanda	2	78.	Portugal	4
34.	Sweden	2	79.	Qatar	4
35.	Thailand	2	80.	Spain	4
36.	Uruguay	2	81.	ZEA	4
37.	Algeria	3	82.	Zimbabwe	4
38.	Bahrain	3	83.	Belgium	5
39.	Botswana	3	84.	Benin	5
40.	Brazil	3	85.	Brunei	5
41.	Chile	3	86.	Japan	5
42.	Colombia	3	87.	Nigeria	5
43.	Denmark	3	88.	Sudan	5
44.	El Salvador	3	89.	Switzerland	5
45.	Finland	3	90.	Togo	5

Source: Own estimations.

## 4 FINAL CONCLUSIONS

The purpose of this article was an analysis of the definition of growth and economic development. Analysis of the history of the concepts of development and economic growth indicates that often seen in economic literature approach, in which economists consider the concept of growth and economic development equivalent to, is not correct. This thesis is also confirmed by the analysis of the indicators used to evaluate these phenomena. In many countries, the processes of growth and development shall independently. As indicated in the study often is economic growth regardless of the economic development, it also happens that economic development takes place in the case of economic downturn characterized by a decline in the value of GDP. In many works addressing issues of economic growth appears, the concept of economic development. The importance of these concepts and criteria for distinguishing between them have evolved over the years, however, despite the fact that the phenomenon of growth and development are closely linked to are not unambiguous and should not be viewed as such.

### Sources

1. ARNDT, H. W., *Economic Development: A Semantic History*. Economic Development and Cultural Change, Vol. 29, No. 3 (Apr., 1981).
2. BERNER, Y. S. *Theories of Economic Development and Growth*. New York: Frederick A. Praeger, Inc., 1966.
3. MADDISON, A. *Economic Progress and Policy in Developing Countries*. New York: W. W. Norton & Co., 1970.
4. MEIER, G., BALDWIN, R. E. *Economic Development: Theory, History, Policy*. New York: John Wiley & Sons, 1957.
5. NUTTER, W. G. *On Measuring Economic Growth*. Journal of Political Economy 65 (February 1957).
6. PINCUS, J. *Trade, Aid, and Development*. New York: McGraw-Hill Book Co., 1967.
7. SMITH, A. *The Wealth of Nations*. ed. E.Cannan, 2 vols. 1776; reprint ed., London: University Paperbacks, 1961.
8. STALEY, E. *World Economic Development*. Montreal: International Labour Office, 1944.
9. YOTOPOULOS, P., NUGENT, J. *The Economics of Development: Empirical Investigation*. New York: Harper & Row, 1976.

### Contact

Slawomir Kuźmar , Ms. C.  
Poznan University of Economics  
al. Niepodległości 10, Poznań, Poland  
Tel: 61 854 30 23  
email: slawomir.kuzmar

# BEHAVIOURAL ECONOMIC THEORY AS A TOOL FOR ECONOMIC ACTION ENLIGHTENING: CASE OF LATVIA RURAL ENTREPRENEURS

*Igo Cals*

## **Abstract**

The task of every scientific theory is to explain the observed practices and to forecast possible development trends of the researched object. Hence, economics theory has to provide a theoretical support to those processes that are carried out by economic activity units on daily basis. The neo-classical economics theory encompasses a belief system of both economical processes and a rational choice model of separate economic entities explaining an economic activity as an attainment of maximum financial results within given resources. However, empirical data studies demonstrate the fact that economic decisions made by enterprises cannot be substantiated through rational choice theory which has been approbated by classical economics theory. Behavioural economics is an instrument that can theoretically explain real economic practices of agents and rural entrepreneurs serve as an excellent proof of a theoretical concept of behavioural economics working in practice.

**Keywords :** *behavioural economics, rural entrepreneurs, economic practices, rational choice*

## **1. INTRODUCTION**

Theoretical stance of behavioral economics does not contradict paradigms of classical economics. In principle, behavioural economics disputes a single postulate of classical economics that economic actors are rational in making every economic decision. Classical economics treat economic activity subjects as indisputable rational beings whose decision making is a purposeful process. The essence of entrepreneurship according to classical economics is expressed as a desire to attain maximum income within restricted resources. However, one should pose a question: Does entrepreneurship always set a goal to maximise financial income and, consequently, make every decision accordingly? Is rationality solely linear? Behavioural economics poses the following arguments:

- First, the notion of rationality is a relative one. The comprehension of a rational behaviour significantly differs among different subjects;
- Second, rationality has got a restricted nature: its comprehension depends on a person's knowledge, experience, intuition and the environment where decisions are made;
- To a great extent, economic activity decisions by subjects are not only determined by economic and financial parameters but also by a social field where the subject operates and where normatives are adopted;
- Declared values (socially adopted by the society) are not always accepted by economic entity subjects and, consequently, decisions can essentially differ from the perceived rational norms;
- Socio-economic decision makers have got different personalities. Whereas the classical economics discourse ignores the notion of personality, real practices affirm the impact of individual comprehension in making economic decisions. Consequently, economic

activities of similar economic subjects have got expression forms that substantially differ since each individual has got a different comprehension of work and life values.

The classical economics theory acknowledges the given problem; however, it avoids its institutionalization. Yet, it is impossible to come to a unified economics theory paradigm without inclusion of the given discourse under behavioural economics concept ( Ariely, 2008).

According to the classical economics theory, an individual is not a personality with its flaws, mistaken views and undefined values but a "superrational" subject lacking human behavioural norms. Behavioural economics treat a person as a real human being acting both rationally and irrationally, whose decisions are often irrational and have not been modelled in the past. Consequently, economic processes cannot just be explained by exact definitions and linear extrapolation; instead, they are subjected to individual decisions of different economic actors that have got a common vector of progress but with substantial individual deviations.

Social norms is another essential factor determining behavioural stereotypes of a single person, including economic decisions. The objective of entrepreneurship is not merely to ensure economic benefits but also to present a social status and to gain a higher position within the hierarchy of the social network. Through economic activities, an entrepreneur attempts to multiply not only financial, but also social and symbolic capitals.

Behavioural economics concept analyses economic activity according to this complex comprehension. Thanks to such specific factors of entrepreneurial environment as a finite social field, attachment to a certain location, specific regulations by public administration and transparency of entrepreneurship, rural entrepreneurs are a successful analysis object of economic decisions in the context of behavioural economics theory.

## **2. BEHAVIOURAL ECONOMICS AS THEORETICAL TOOL**

Behavioural economics is a sub-division of economics theory that studies the effects of social, cognitive and emotional factors on the economic decision of individuals and institutions. ( ). The study of behavioral economics includes how market decisions are made and the mechanisms that drive choices.

"Bounded rationality" concept (Simon, 1955, 1957, 1991) presented a novel treatment of economic processes: humans acted according to their knowledge, assumptions and experience. Rationality is not an absolute but a relative category. Cognitive power is limited and certainly non absolute, especially in the context of a separate economic activity subject. Consequently, the neo-classical economics theory has got limitations as it does not allow relativity of rationality.

Similarly to other sciences, economics theory has started increasingly to apply experimental and empirical qualitative data studies. The application of those research types confirms the fact that the rational decision making is rather a theoretical model than an everyday practice. To explain real economic and decision making processes, one has to substitute the rational actor model with a significantly more complicated, yet, a more realistic idea of bounded rationality.

## 2.1 Herbert Simon's "Bounded Rationality"

Herbert A. Simon was granted the Nobel Memorial Prize in Economic Sciences in 1978 for his decision making process studies in economic organizations. Instead of analysing available resources and decision making consequences in a scrupulous way, actors mainly think of the decision's impact upon themselves and hereto, in a short term perspective. The decision making is impacted by a numerous number of factors with boundless possibilities for analysis. Therefore, a decision is made on the basis of a "bounded rationality", not an absolute one. While explaining actions of economic subjects, one has to realize that the value system is personalized and that the rationality is determined by a complex ambiguous number of factors and, more importantly, the cognition power is limited due to human biological and social factors. Herbert Simon's concept started a whole new trend in economics science and laid foundations of behavioural economics perspective and socio-economic processes. Instead of a theoretical science, economics became an applied science providing real explanations of economic decision making practices.

## 2.2 Symbolic Capital by Bourdieu

The notion of symbolic capital can be derived from the social capital theory (Bourdieu, Putnam, Coleman) where symbolic capital is an important capital type, along with culture and knowledge capitals, and social ties. The researchers could not ignore the fact that a successful economic activity was ensured not only by an access to financial capital, technologies and suitable labour resources (as stressed by neo-classical economics theory) but also a series of social factors that are available to an entrepreneur.

Nowadays, nobody challenges the importance of social capital in ensuring a successful and sustainable entrepreneurship. Social capital is the expected collective or economic benefits derived from the preferential treatment and cooperation between individuals and groups. The social capital's essence can be treated either from individual viewpoint (Bourdieu) or through a set of social ties in the respective social field (Coleman, Putnam). One of the key elements forming social capital is symbolic capital which has been most precisely described by Bourdieu (1984).

Symbolic capital accumulates primarily from the fulfillment of social obligations that are themselves embedded with potential for prestige. Objects may also possess symbolic capital. Hence, decisions about purchasing different manufacturing tools carry not only a financial weight but also a symbolic value. The symbolic angle enriches the purchased product with social capital and creates an additional immaterial value.

$$\Omega = f(Y; Y_c; Y_s) \quad (1)$$

Utility ( $\Omega$ ) is a function not only of individual utility  $Y$  but also  $Y_c$  which stands for the criteria by which the individual views the welfare of his community (Georgescu-Roegen, 1960) and  $Y_s$  which shows social capital gains in one's community (Bourdieu, ).

$$Y_s = f(\Sigma(Y_{sym}, Y_{cul}, Y_{know}, e.t.c)), \quad (2)$$

Where social capital is made of different interconnected capital forms such as symbolic capital ( $Y_{sym}$ ), cultural capital ( $Y_{cul}$ ), knowledge capital ( $Y_{know}$ ) and other relative capital forms

(Bourdieu, 1984).

According to Time-inconsistent theory (Laibson,1997), consumers prefer benefits that can be gained in the shortest possible time. Out of all variable, uncertain and interrelated capital forms, symbolic capital can be presented in the shortest possible time by purchasing status goods relevant to one's social field. Possibly bigger future financial gains are rated lower than symbolic assets that raise one's social status.

Solely behavioural economics' conceptual comprehension provides explanation behind real practices when, for the purposes of economic activities, entrepreneurs purchase manufacturing tools of both high efficiency and symbolic value that is transformed into social capital.

### **2.3 Prospect Theory**

Prospect theory can be regarded also as a part of behavioural economics, with Daniel Kahneman (The Nobel Memorial Prize in Economic Science, 2002) and Amos Tversky (1979) being the biggest contributors. Prospect theory is a behavioural economic theory that describes the way people choose between probabilistic alternatives that involve risk, where the probabilities of outcomes are known. The theory states that people make decisions based on the potential value of losses and gains rather than the final outcome (Kahneman;Tversky,1979). Throughout the course of the decision making and under equal probability, fear to suffer a loss is proportionately bigger than desire to make a maximum profit. On the one hand, such approach stops people from taking an increased risk; on the other hand, a possibility to gain additional income from investments into economic processes is un-proportionately underrated. Such decision making process can be explained with the aid of theoretical concepts of behavioural economics.

### **2.4. Summary : Theoretical Concepts and Practices of Rural Entrepreneurs**

Agricultural industry is strictly regulated in the European Union. It is seemingly one of the national economics' industries with the highest impact of public administration upon economic decisions of economic entities. Through its public power and financial regulations, the state attempts to coordinate the industry's sustainable development to the interest of entire national economics. Agricultural entrepreneurship is specific due to its territorial attachment and farmer location in a certain social field – a social territory where social values have got a special meaning. The land as the key manufacturing agent cannot be relocated. Rural entrepreneurs often combine economic manufacturing with rural lifestyle (Georgescu-Roegen,1960). In its turn, through applying different instruments such as subsidies, support programmes and aid in infrastructure maintenance, public administration influences both rural entrepreneurial processes and rural lifestyle as a certain value.

Taking into account the above written, the comprehension of the classical economics theory can be inadequate when analysing rural entrepreneurship. To explain true reasons behind economic decisions of rural entrepreneurs, it is very important to comprehend behavioural economics since the rationality of economic decisions, and its social and symbolic meanings can be only understood through the comprehension of behavioural economics concepts. Public administration whose impact upon rural entrepreneurial environment is essentially important still



bases its actions on paradigms of neo-classical economics. Both parties have got a different comprehension of rationality and, consequently, their collaboration is relatively complicated.

The given thesis addresses the problem that decisions made by rural entrepreneurs can be exclusively explained by concepts of behavioural economics whereas public administration consistently adopts comprehension of classical economics rationality.

### **3. RESEARCH METHODOLOGY**

Behavioural economics, in difference to classical economics, mostly applies qualitative research methods. Through the course of this study in the time period between autumn 2011 and April 2013, 44 representatives of Latvian rural farms were interviewed by applying in-depth and unstructured interview methodology. The total size of the farm land of researched farms exceeded 300 hectares and in a country like Latvia, those farmers could be regarded as major entrepreneurs. The unstructured interview was held as a discussion on the company's long-term development prospects. The farm owners were sole representatives in 27% of cases, with their family members and also employees joining them for unstructured interviews in the rest of cases. All farms were selling their produce in the marketplace; hence, they could be classified as follow:

- Rural entrepreneurs and
- Manufacturers for natural consumption

A bigger part of the interview was devoted to the discussion of rural lifestyle being a non-material income factor for rural entrepreneurs; however, it has not become a focus of this study. All farms receive funds from the state and international rural development organizations and additionally make real income out of rural entrepreneurship.

Throughout the study, 5 respondents representing Rural Support Service, an institution regulating rural entrepreneurship, were interviewed. Those respondents gave their evaluation of rural entrepreneurship's aspects from a controversial viewpoint of transactions. Nevertheless, representatives of regulatory bodies equally belong to the common social field of rural entrepreneurship.

### **4. DISCUSSION AND FINDINGS**

The qualitative part of the study indisputably confirms that both parties impacting economic processes of rural entrepreneurship employ different paradigms towards their comprehension of a real situation in agriculture.

On 37 occasions corresponding to 84% of all respondents, one of the main discussion topics covered an ability of entrepreneurs to accommodate value systems set by the state regulatory bodies in order to gain income that could be converted into different non-financial capital forms, with symbolic capital occupying a special place. An example is an application for grants towards the purchase of a new equipment where the key criteria set by regulatory bodies is a necessity to obtain the cheapest possible equipment that is capable to carry out analogical technological operations. Rural entrepreneurs, however, revealed that they had carried out all possible (including fictitious) transactions in order to obtain grants for the purchase of the most expensive

and most prestigious rural equipment. The course of discussions confirmed that rural entrepreneurs regarded such economic indices as profitability, depreciation norms, technology productivity and even the price as less important than the brand of the equipment, a possibility to purchase luxury extras and especially their own value in the eyes of neighbours. It was the added social value that impacted the choice of the equipment. Only 7 or 16% of all respondents saw a potential future risk from the more expensive technology or investments. Despite an attempt to structure the discussion of the interview with the use of economic indices, it was clearly obvious that rural entrepreneurs had a relatively short term approach towards economic development and a superficial knowledge on economic categories. Furthermore, they preferred such capital forms as social and symbolic capitals to a possibility of attaining bigger financial results with cheaper resources. The qualitative study indisputably revealed the value system of Latvian rural entrepreneurs and their respective economic decisions subjected to the conceptual basis of behavioural economics.

The outcome of discussions with representatives of the state regulatory body confirmed that their value system certainly belonged to classical economics viewpoint. The representatives of the state regulatory body declared that the objective of economic activities of rural entrepreneurs was to make a maximum income through applying minimum resources and that the objective of support programmes was to promote entrepreneurship through the given aspect. The representatives of the regulatory body having an essential impact on the industry tried to ignore the fact that real practices of rural entrepreneurs did not always correspond to the classical economics viewpoint.

## **5. CONCLUSION**

The agricultural production in the European Union countries has not historically been a free market and different national and international regulatory bodies have been impacting the development of the particular industry with a help of different support programmes and subsidies.

Rural entrepreneurs and representatives of regulatory bodies are the main actors of the rural entrepreneurship's social field. Unfortunately, they have got a completely different comprehension of economic and life value systems. Whereas economic activity expressions of rural entrepreneurs can be analysed by concepts of behavioural economics, representatives of regulatory bodies regard economic processes from the classical economics viewpoint. A contradiction arises between these belief systems.

Due to the fact that a numerous amount of public resources are used towards the support of agriculture, conceptually different approaches to entrepreneurial values create a contradiction between objectives of granting means and motives of utilisation. It cannot be hidden from the society resulting in incomprehension.

The methodology and belief system of behavioural economics is an instrument explaining real economic practices of rural entrepreneurs.

## **Sources**

1. Ariely D. (2008) Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions. New York: HarperCollins.
2. Bourdieu, P. 1984. Distinction: A social critique of the judgement of taste, Harvard: Routledge
3. Georgescu-Roegen, N. (1960), "Economic theory and agrarian societies", Oxford Economic Papers, new series, Vol. XII pp.1-40.
4. Simon, H.A. (1955), "A behavioral model of rational choice", Quarterly Journal of Economics, Vol. 69 No.1, pp.99-118.
5. Simon, H.A. (1957), Models of Man, Wiley, New York, NY, .
6. Simon, H.A. (1991), "Bounded rationality and organizational learning", Organization Science, Vol. 2 No.1, pp.125-134.
7. Kahneman, Daniel, and Amos Tversky (1979) "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", Econometrica, XLVII (1979), 263-291
8. Laibson, D. (1997), "Golden eggs and hyperbolic discounting", The Quarterly Journal of Economics, Vol. 112 No.2, pp.443-477.

## **Contact**

Igo Cals

University of Latvia,

Faculty of Economics and Management

Aspazijas boulv. 5,

Riga, Latvia, LV-1050

Tel. +371 2 6495000

e-mail: igo.cals@vaderstad.com ; igo@inbox.lv

# DEVELOPMENT OF THE LEVEL OF EDUCATION IN SLOVAKIA AND ITS CONFRONTATION WITH THE LABOUR MARKET

*Michaela Lichtigová*

## **Abstract**

The aim of this paper is to point out the ever-increasing numbers of unemployed graduates of universities in 2011 compared to 2001. Universities are becoming an increasingly important link in a regional economy and participate in the development processes of the knowledge society, which depends on generation of new knowledge, transfer through education and training, dissemination via information and communication technologies, and use in novel industrial processes or services. The unemployment rate of graduates is studied in relation to the field of study, in relation to universities, and from regional aspects. It is the level of education that plays a key role in the economic, social and regional development. Undoubtedly, graduates with higher levels of education are not only in a better position to succeed, but also to reduce the unemployment rates.

*Keywords: Education. Unemployment*

## **Introduction**

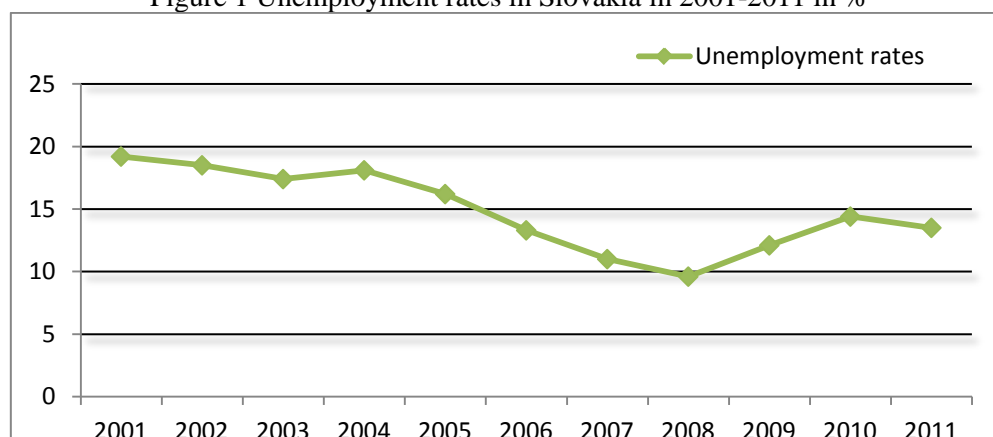
Although we can see that the unemployment rate in the Slovak Republic was lower in 2011 compared to 2001, it still causes serious problems. As stated by the authors of the study entitled *Placement of University Graduates in Practice* from the Institute of Information and Prognoses of Education, "the tendency to attain the highest level of education and increase the educational attainment of the population is characteristic of the educational policies in most European countries, and its results are the constantly increasing numbers of graduates with university education. The other side of this coin is the confrontation with the labour market" (Zvalová, Srnánková, Hrušková, 2007, p.2).

## **1 Methodology**

The highest unemployment rate in the period analysed can be seen in 2001, when the unemployment rate reached 19.2 %. On the contrary, the lowest unemployment rate in the period can be seen in 2008, which was only 9.6 %.

When analysing the trends in numbers of unemployed graduates and their placement in the labour market, the author has used the statistical data from the Central Office for Labour, Social Affairs and Family (ÚsPSVaR SR) as of 30th September 2001 and 30th September 2011, because most graduates have completed their studies as of that dates. A registered unemployed will be understood as a citizens seeking for a job, registered with the unemployment records in district labour offices upon filing written request for mediation of employment. The term of registered unemployed school graduate is understood as a citizen who has been registered with the unemployment records at a district labour office for a period of one year from the completion of continuing preparation for an occupation.

Figure 1 Unemployment rates in Slovakia in 2001-2011 in %



Source: Statistical Office of the Slovak Republic, 2013, own processing

The various levels of education have been defined as follows: **2** Secondary vocational education attained at secondary vocational schools (secondary education, apprenticeship). **3** Secondary education (a study shorter than four years – no final exams). **4** Full secondary vocational education (full secondary education, study in a vocational school with final exams). **5** Full secondary general education at grammar school (full secondary education, with final exams). **6** Full secondary specialised education at a specialised professional school and conservatory (full secondary education, with final exams). **7** Higher specialised professional education (higher education completed with an absolutorium or a bachelor's degree). **8** University education. **9** Scientific education (qualification). (Methodological notes from ÚsPSVaR SR, 2001).

## 2 Unemployment in Relation to the Field of Study

"The awareness is raised of the need to create the so-called learning regions, to create appropriate programs and policies to ensure the readiness of regions for the task. " (Urbančíková, 2006, p. 92). As stated by Atalik and Fischer (2002), it is necessary to acquire such skills and knowledge that are in line with the needs of the region, and make greater efforts to estimate the trends in the labour market. Finding a "appropriate" field of study is the basis for creation and functioning of such a learning region. In 2011 there was a greater increase in the number of registered unemployed graduates than in 2001 (Table 1).

Table 1: The number and structure of registered unemployed graduates by level of school education, field of study completed, as of 30th September 2001 and 30th September 2011

Level of Education	Natural sciences		Technical sciences		Agricultural, forestry and veterinary sciences		Medical and pharmaceutical sciences		Social sciences		Sciences of arts and culture		Military and security sciences		Total	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011
2	0	0	4574	3214	432	274	27	1	1493	2193	39	25	0	0	6565	5707

9	1	3	9	4	4	0	2	1	3	4	0	0	0	0	19	12
8	419	346	1514	1024	467	258	190	78	1725	3244	87	103	62	128	4464	5181
7	10	82	133	311	32	42	151	259	141	940	10	69	1	77	478	1780
6	2	0	2853	2970	727	532	489	522	5078	5963	200	575	9	0	9358	10562
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1573	2113	0	0	1	0	1574	2113
4	0	0	4598	4288	780	252	0	0	2282	4047	187	77	0	0	7847	8664
3	0	0	0	0	0	0	2	4	7	2	0	0	0	0	9	6

Source: Central Office for Labour, Social Affairs and Family, own processing, 2013

In 2001, the total number of registered unemployed graduates was of 30,314. In 2011, it was 34,025. While the total population in 2001 was 5,379,455, in 2011 there were 5,397,036 people. As it can be seen in 2011 (Table 1), there was a sharp increase in the number of registered unemployed graduates with higher specialised professional education – completed with an absolutorium or a bachelor's degree.

Of the total number of registered unemployed graduates in 2001 (30,314 people), 43.39 % were registered with the unemployment records for shorter period of time than three months, more than a half of registered unemployed graduates - 56.24 % were registered with the unemployment records for 4-6 months, only 0.18 % were registered for 7-9 months and also 0.18 % of unemployed graduates were registered for 10-12 months. Only 0.01 % of unemployed graduates were in the registration for more than one year.

In 2011, the number of registered graduates increased to 34,025 people. More than half - 57.19 % were registered with the unemployment records for a period shorter than three months, 19.28 % were in the records for 3-6 months, 4.5 % of the graduates registered were in the records for 6-9 months, and only 2.79 % were in the records for 9-12 months. Compared to 2001, the number of registered unemployed people kept in records for more than one year increased to 16.24% in 2011.

### 3 Unemployment in Relation to Universities

If we want universities to help regional development, stimulate the process of changes in regional economy, and reduce graduate unemployment, it is necessary to develop cooperation and interaction among regions, business entities and universities.

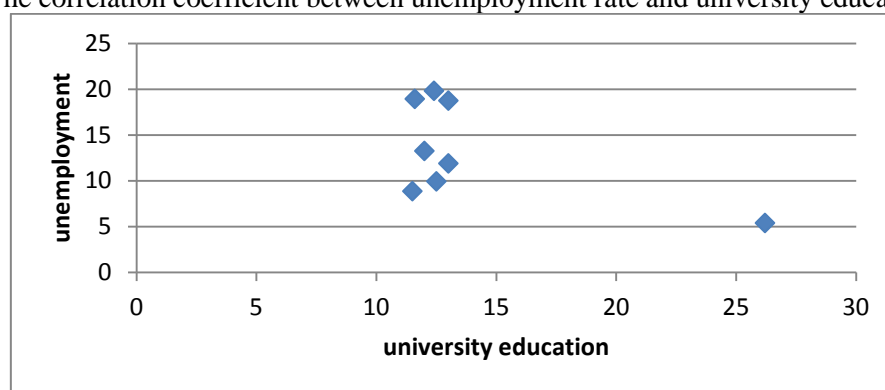
Table 2 Summary of the number and structure of registered unemployed graduates, including graduates of bachelor's studies by school name as of 30th September 2001 and 30th September 2011

Name of school	University graduate, level of education 8 and 9	University graduate, level of education 7	University graduate, level of education 8 and 9	University graduate, level of education 7
	2001		2011	
Comenius University in Bratislava	573	6	484	70
Pavol Jozef Šafárik University in Košice	205	10	258	97
University of Prešov in Prešov	222	3	404	183
Matej Bel University in B.Bystrica	244	14	347	71
Trnava University in Trnava	82	0	225	34
University of Veterinary Medicine in Košice	45	0	6	9
Slovak University of Technology in Bratislava	538	4	267	25
University of Žilina	409	32	311	118
Technical University of Košice	683	42	546	158
University of Economics in Bratislava	451	10	542	51
Slovak University of Agriculture in Nitra	527	4	414	35
Technical University in Zvolen	195	1	155	23
Academy of Performing Arts Bratislava	31	2	14	9
Academy of Fine Arts and Design	21	1	2	2
Constantine the Philosopher University in Nitra	172	1	341	122
The Air Force Academy of General .M.R.Štefánika in Košice	4	0		
Armed Forces Academy	9	0		
Police Academy in Bratislava	0	0	13	4
Trenčianská University in Trenčín	19	0	156	95
University of SS. Cyril and Methodius	0	1	176	80
Academy of Arts in Banska Bystrica	0	0	9	5
Slovak Medical University in Bratislava			12	35
Catholic University in Ružomberok			89	92
School of Management in Trenčín			10	12
University J.Selyeho in Komárno			73	30
School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava			11	15
International School of Management Slovakia in Prešov			0	18
Pan-European University			73	10
School in Sládkovičovo			20	5
University Health and St. SP. Elizabeth in Bratislava			5	33
Stredoeurópska School in Skalica			14	11
University of Security Management in Košice			44	56
Other university	53	14	172	110
<b>Total</b>	<b>4483</b>	<b>145</b>	<b>5193</b>	<b>1618</b>

Source: Central Office for Labour, Social Affairs and Family, own processing, 2013

Of the total number of unemployed people in 2001 (497,625), 6.09 % is the total number of unemployed graduates, and of that there are only 0.93 % unemployed graduates of universities, including graduates with a bachelor's degree. In 2011 there was a decrease in the total number of unemployed people by 107,066 people. Of the total number of unemployed people in 2011, 8.71 % were unemployed graduates together, and of that 1.74 % were unemployed university graduates, including graduates with a bachelor's degree. In 2011, we can observe a great increase in the number of unemployed graduates with a bachelor's degree. As it can be seen in 2011 in Figure 2, based on the correlation coefficient between unemployment rate and university education it holds true in 2011 that the unemployment rate decreases with growing number of people with university education.

Figure 2 The correlation coefficient between unemployment rate and university education in 2011



Source: Statistical Office of the Slovak Republic, Bavoľár, own processing,

#### 4 Unemployment from a Regional Aspect.

"The competitive advantage of a region depends increasingly not only on the acquisition and development of high-quality human resources, but also on the way the human and social capital is organised, developed and maintained across time and space. In a knowledge-based society such tasks require the region to unite, and at the same time enough flexibility to be able to respond to differences within the region and to adapt quickly to changes in the external environment." (Urbančíková, 2006, p. 124).

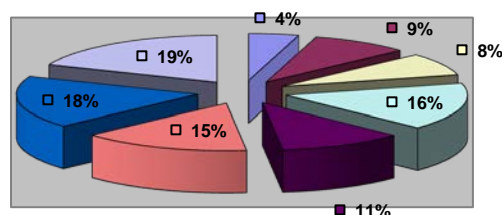
Table 3 Summary of the total number of unemployed people and registered unemployed school graduates (level of education 2-9) as of 30th September 2001 in the regions of the Slovak Republic

Regions	Total number of unemployed people 9/2001	Number of registered unemployed graduates 9/2001	Increase in the number of unemployed graduates 9/2001	Outflow of unemployed graduates 9/2001
Bratislavský	22125	2223	1232	488
Trnavský	43605	3018	699	719
Trenčiansky	38661	3062	778	781
Nitriansky	80311	4130	944	674
Žilinský	55187	4118	892	862
Banskobystrický	74625	3704	646	818
Prešovský	89131	5337	538	1142
Košický	93980	4722	500	847
<b>Slovak Republic</b>	<b>497625</b>	<b>30314</b>	<b>6229</b>	<b>6331</b>

Source: Central Office for Labour, Social Affairs and Family, own processing, 2013



Figure 3 The share of regions in total unemployment in the Slovak Republic in September 2001



■ Bratislavský r. ■ Trnavský r. □ Trenčianský r. □ Nitrianský r. ■ Žilinský r. ■ Banskobystrický r. ■ Prešovský r. □ Košický r.

Source: own processing

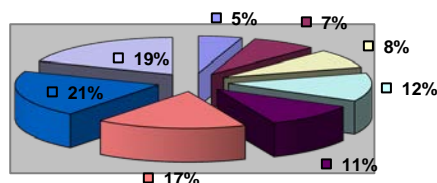
In the analysed period of 2001, the Bratislava Region had the smallest share of all regions in the SR in the total number unemployed people, and yet, in 2001, the Bratislava Region recorded the highest increase of unemployed graduates of 19.78 % of the total increase of unemployed graduates, and the smallest outflow of unemployed graduates of only 7.70% was recorded of the total outflow of unemployed graduates in the period analysed. The smallest increase was observed in the Košice Region of only 8.02 % of the total increase of unemployed graduates, although in the analysed period of 2001, the Košice Region had the greatest share of all regions in the total number of unemployed people. In 2001, the highest outflow of unemployed graduates was in the Prešov Region representing 18.04 % of the total outflow of unemployed graduates (Table 3).

Table 4 Summary of the total number of unemployed people and registered unemployed graduates (level of education 2-9) as of 30th September 2011 in the regions of the Slovak Republic

Regions	Total number of unemployed people 9/2011	Number of registered unemployed graduates 9/2011	Increase in the number of unemployed graduates 9/2011	Outflow of unemployed graduates 9/2011
Bratislavský	19244	1801	933	547
Trnavský	28741	3138	1630	604
Trenčiansky	32148	3616	1988	713
Nitriansky	48401	4120	1855	605
Žilinský	41345	5100	2543	802
Banskobystrický	66316	4129	1997	806
Prešovský	79944	6706	3243	1300
Košický	74420	5415	2266	925
<b>Slovak Republic</b>	<b>390559</b>	<b>34025</b>	<b>16455</b>	<b>6302</b>

Source: Central Office for Labour, Social Affairs and Family, own processing, 2013

Figure 4 The share of regions in total unemployment in the Slovak Republic in September 2011



Bratislavský r. Trnavský r. Trenčianský r. Nitrianský r. Žilinský r. Banskobystrický r. Prešovský r. Košický r.

Source: own processing

In 2011, during the period analysed, the Prešov Region reached the highest unemployment rate of 20.47% of the total number of unemployed people, and 19.71 % of the total number of registered unemployed graduates. A change in the outflow of unemployed people occurred in 2011. While in 2001 we can observe a higher outflow of unemployed people, in 2011 the increase in unemployment in the Prešov Region was highest of all regions representing 3,243 people, with an outflow of only 1,300 people. In the period under examination of 2001, the Bratislava Region in reached the lowest percentage of all regions in the Slovak Republic with a total unemployment rate of 4.93 %. The lowest increase of unemployed graduates was recorded in the Bratislava Region, while this region also recorded the lowest outflow of unemployed graduates (Table 4).

Table 5 Summary of the total number of unemployed and registered unemployed graduates (education level 2-9) as of 30th September 2001 in the Prešov Region.

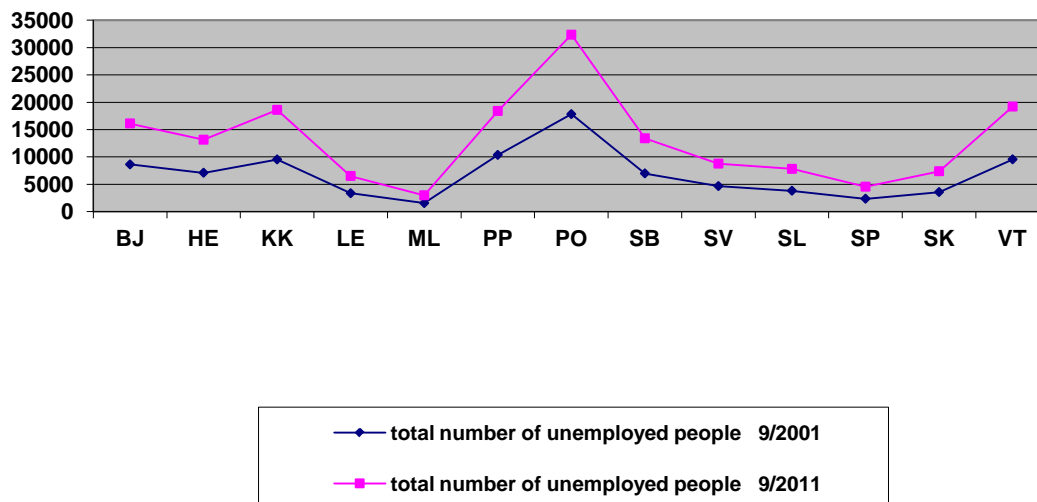
Regions	Total number of unemployed people 9/2001	Number of registered unemployed graduates 9/2001	Increase in the number of unemployed graduates 9/2001	Outflow of unemployed graduates 9/2001
Bardejov	8616	498	37	135
Humenné	7090	526	41	89
Kežmarok	9524	382	57	75
Levoča	3343	191	24	36
Medzilaborce	1537	76	2	16
Poprad	10349	637	114	128
Prešov	17818	1128	102	263
Sabinov	6970	345	29	74
Snina	4650	304	13	49
Stará Ľubovňa	3800	284	47	73
Stropkov	2337	124	13	32
Svidník	3556	240	19	78
Vranov nad Topľou	9541	602	40	94
<b>Prešovský region Total</b>	<b>89131</b>	<b>5337</b>	<b>538</b>	<b>1142</b>

Source: Central Office for Labour, Social Affairs and Family, own processing, 2013

In 2011, we can see that the total number of unemployed people was smaller by 9,187 in the Prešov Self-Governing Region than in 2001, despite the fact that in 2011 the population increased by 17,581 people when compared with 2001. On the contrary, there was a change

in the Prešov Region, where the number of registered unemployed graduates increased since 2001 by 1,369 people (Figure 5).

Figure 5 The total number of unemployed people in September 2001 and September 2011 in the Prešov Region



Source: own processing

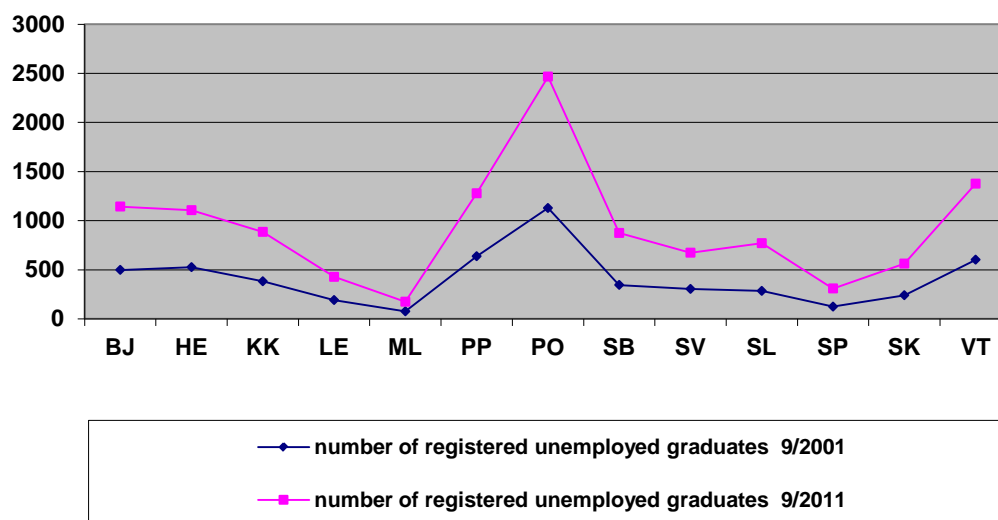
Table 6 Summary of the total number of unemployed people and unemployed graduates registered (level of education 2-9) in the Prešov Region as of 30th September 2011.

Regions	Total number of unemployed people 9/2011	Number of registered unemployed graduates 9/2011	Increase in the number of unemployed graduates 9/2011	Outflow of unemployed graduates 9/2011
Bardejov	7492	645	320	162
Humenné	6043	580	315	115
Kežmarok	9064	503	217	94
Levoča	3156	236	126	43
Medzilaborce	1427	98	43	38
Poprad	8042	641	293	111
Prešov	14522	1338	605	284
Sabinov	6420	529	245	76
Snina	4111	369	194	53
Stará Ľubovňa	3997	486	248	82
Stropkov	2202	185	63	38
Svidník	3813	322	137	68
Vranov nad Topľou	9655	774	437	136
<b>Prešovský region Total</b>	<b>79944</b>	<b>6706</b>	<b>3243</b>	<b>1300</b>

Source: Central Office for Labour, Social Affairs and Family, own processing, 2013

The highest total number of unemployed people and unemployed graduates registered in 2001 and 2011 was in the district of Prešov (Table 6).

Figure 6 The number of registered unemployed graduates in September 2001 and September 2011 in the Prešov Region



Source: own processing

## Conclusion

The level of education increases, but the number of educated unemployed graduates grows too. It is necessary to avoid this and one option is to support and create clusters, and establish a possible cooperation among educational institutions, regions and business entities. Formation of clusters is the key example of a controlled relationship between universities and enterprises. One of the forms of relationship management can be considered the triangular linking among academic, public and private sectors in the form of the triple helix model, which can be, according to Ručinská (2009), a good foundation for innovative development of a region. This linking is the key to innovation.

The triple helix model was identified by Etzkowitz and Leydesdorff who proposed it as a model of the transformation process in the relationship among universities, industry and government. (Etzkowitz, 2008). Currently, there are several possible manifestations of this model. A common feature is that each model aims to increase the performance of other models, which, at last but not least, can favourably affect the labour market .

## Literature

1. BAVOLÁR, J.2013. *Výpočet korelačnej analýzy podľa štatistického programu Statistica 18.*
2. BLUNDELL R. A KOL.1999. *Human capital investment: The returns from education and training to the individual, the firm and the economy.* Fiscal studies, 1999
3. ETZKOWITZ, H. 2008. *The Triple helix model. University-Industry-Government, Innovation in action.* Routledge. Tayolor and Francis Group. U.S.A. New York. 2008, ISBN 0 415 96451 2.
4. FISHER, M., ATALIK, G. 2002. *Regional. Development Reconsidered,* Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York,. 2002, p.197-219 ISBN 3-540-43610-3. 12.

5. KEANE J. 1998. *Sunshine coast university, catalyst for a learning region* unpublished master's thesis, Faculty of built environment, Queensland University of Technology, Brisbane,
6. LUNDVALL , B.A., JOHNSON, B.1994. *The learning economy*, Journal of Industry Studies. Vol.1, No. 2. p. 23-42, 1994,
7. RUČINSKÁ, S., 2009. *Pôsobenie univerzity na podnikateľský sektor v regióne*. In. Vincent ŠOLTÉS.Editor. National and Regional Economics VII *Technical redactors*:Michal Kočiš, Matúš Kubák, 2009, ISBN 978-80-553-0084-9
8. URBANČÍKOVÁ, N. 2006. *Ľudské zdroje v regionálnom rozvoji*. C-Press. Košice. 2006, 20, p,
9. ISBN 80-8073-600-6.
10. ŠTATISTICKÝ ÚRAD SR. 2001. *Ukazovatele ekonomického rozvoja zo sčítania ľudu z roku 2001*, [ Online]. [Cit. 2012-12.16] available at : <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=5456>>
11. ŠTATISTICKÝ ÚRAD SR. 2011. *Ukazovatele ekonomického rozvoja zo sčítania ľudu z roku 2011*, [ Online]. [Cit. 2012-12.16] available at : <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=19>>
12. ÚSTREDIE PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SR, *Nezamestnanosť absolventov – štatistiky*, september 2001, [ Online]. [Cit. 2013-02-18] available at: <[http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-absolventi-statistiky/2001.html?page\\_id=1326](http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-absolventi-statistiky/2001.html?page_id=1326)>
13. ÚSTREDIE PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SR, *Nezamestnanosť absolventov – štatistiky*, september 2011, [ Online]. [Cit. 2013-02-18] available at : <[http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-absolventi-statistiky/2011.html?page\\_id=99082](http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-absolventi-statistiky/2011.html?page_id=99082)>
14. ZVALOVÁ M., SRNANKOVÁ Ľ., HRUŠKOVÁ J., 2007. *Uplatnenie absolventov vysokých škôl v praxi*. Bratislava, 2007, [ Online]. [Cit. 2013-01.06] available at: <[http://uips.sk/sub/uips.sk/images/MK/Studie/Uplatnenie\\_pre\\_tlac.pdf](http://uips.sk/sub/uips.sk/images/MK/Studie/Uplatnenie_pre_tlac.pdf)>

### **Kontaktní údaje**

PhDr. Michaela Lichtigová  
 Fakulta manažmentu  
 Prešovská univerzita v Prešove  
 Konštantínová 16, Prešov  
 Tel.: 00421905968011  
 email: lichtigova@gmail.com

# **BANK CRISIS SITUATION COMPARISON BETWEEN AUSTRIA AND THE CZECH REPUBLIC**

*Michael Alexa, Jindřiška Šulistová*

## **Abstract**

The contribution offers a brief view into two countries Austria and the Czech Republic in a connection with a bank crisis. The paper gives the figures on demand, output and prices done by OECD for each country covering a period from 2008 to 2013. Next, it deals with the EU 2020 in terms of set targets for each country.

*Key words: view, Austria, Czech Republic, demand, output, prices, EU 2020, targets, debt crisis*

## **Introduction**

In his presentation on Europe Plus Pact J.M. Barroso pointed out that each member state was to indicate specific steps by April 2012, which are measurable and precise and they ought to urgently tackle with unemployment rate and competitiveness (European Commission, a, 2012)

### **1.1 Austria**

There are different measures taken by the Austrian government. Only some of them will be looked at in the following segment.

#### **1.1.1 Deficit spending policy**

Deficit spending means that the countries spent money, which they did not have to their disposal – and therefore increasing the budget deficit and the public debt level. Therefore it cannot be found surprising, when most of the euro countries have a debt level over the allowed 60 % of the Maastricht-criteria. In addition, the financial crises led to the insolvency of Greece, as it is not able to pay off its debts anymore.

As a result of the bank crisis in Europe, the European countries have increased their debts. Not only to save the banks, but also to conquer global recession, this took place in 2009. Austria, as well as other European euro countries, has formed a deficit spending policy. Austria created a stimulus package, which included e.g. stimulating the labour market, more money into R&D, promoting small and medium enterprises, efficient resource management, an amendment to the Green Electricity Act, reforms in the social system, pension reforms and pension harmonisation and improving the infrastructure transport links following EU enlargement (EC, Europe, EU, 2011).

#### **1.1.2 Debt break**

The Austrian debt level amounts to a total of 72.5 % of the GDP. The Austrian government has been taking measures to reduce the debt. One reason might be – if they do not diminish the debt level, they are to pay a fine. Therefore for 2012 an austerity package was introduced – in total €2 billion annually. The Vice Chancellor Michael Spindelegger said in an interview with “Die Presse” that bringing down the debt level to 60 % cannot be done within one year – it is a long term process. He also said that from 2017 the Austrian government is planning to have a structural deficit of 0.35 % annually.(Nowak, R., 2011) But the debt break is not only

valid for the government – it has also been accepted by the federal states and the communities. If the debt break were a constitutional law, the Austrian Constitutional Court would have the possibility to ask the government to amend the law – without a constitutional law any government can replace the law (Aichinger, P., Prior, T., a, 2011). Up till now, the government was not able to receive a 2/3 majority as the opposition parties demand concessions for accepting the law. Each of them have different requests: the Green Party demands the introduction of a so-called “rich tax”, the Freedom Party demands a constitutional basis of democracy and the Alliance for the Future of Austria demands a cap on the tax rate and penalties for violations of the debt break (Pechar, B., Zaunbauer, W., 2011). Up to 17<sup>th</sup> January 2012, the Austrian government could not convince any of the oppositional parties to vote for the debt break. As a result, the government passed on the 7<sup>th</sup> December 2011 a “normal” law with its single majority than a constitutional law. As one of the results of the meeting in Brussels on the 9<sup>th</sup> December 2011 was the “Six Pack” (one of the factors was that the debt break has a constitutional ranking within the member states), the government is still trying to persuade any of the oppositional parties to agree to the debt break (Die Presse.com, a, 2011).

### **1.1.3 Austria and EU 2020**

In the recommendations of the EU, Austria is found – as for all the other EU countries – to do fiscal consolidation (European Commission, b, 2011). The Austrian Government is working hard to reduce the budget deficit – and in succession – the debt level. Savings within the promotion sector, the agricultural sector, the universities and the Austrian federal railways are also being discussed (Aichinger, P., Prior, T., b, 2011). There are a lot of reactions on all those various issues – to mention them all would lead too far. Just a few selected ones:

- Science minister hopes that, although there is a debt break, the university billion will not be cancelled (Die Presse.com, b, 2011).
- Retirement: Social Democratic Party does not want any savings concerning the retirements. On the other hand, the People Democratic Party does not wish to cause higher fines for those people, who want to retire early (Die Presse.com, c, 2011).
- Another problem is the low fertility rate and the problems for the migrants to integrate into Austrian society (Gaulhofer, K., 2011).
- New taxes: Social Democratic Party is about to introduce a “rich tax”. On the other hand, the People Democratic Party is against higher taxes (Ettinger, K., Prior, T., 2011).
- The Austrian Court of edit (RH) proposed in total 599 possibilities (Der Rechnunghof, a, 2011), where the government of Austria can save money). This was the third publication after 2007 (Der Rechnunghof, b, 2011) with a total of 206 proposals to save money and increase efficiency and 2009 (Der Rechnunghof, c, 2011) with another total of 315 proposals to save financial resources and increase efficiency. The second publication in 2009 was the basis for a task force created in February 2009 to work on possibilities to save money (Der Rechnunghof, 2012). But not only the government – the federal states of Austria also received reports about possible savings (Der Rechnunghof, d, 2011) – one example is the missing collaboration between the clinics of Hainburg and Kittsee, as Hainburg is located in Lower Austria and Kittsee in Burgenland but they are only 12 kilometres far away. All of those proposals have been created according to the following schedule: The working group (chancellor, vice chancellor, two Federal State Governors, and a representative of the Austrian Court of edit (RH), Austrian Economic Research Institute (WIFO) and the Institute for

Economic Forecasts (IHS)) fix the topic, which shall be searched through. Afterwards, the Expert panel (a representative of the Austrian Court of edit (RH), Austrian Economic Research Institute (WIFO) and the Institute for Economic Forecasts (IHS) works on the topics and analyse the problems and their possible consequences. After the work is finished, it is reported back to the working group. A preparation committee (one representative of each member of the working group) keeps on working on solutions and evaluates them. Those results are reported back to the working group which then decides whether or not the solutions will be implemented or not (Rechnungshof, 2010).

- Another point is the education (background euro plus en). Bachelor / Master study programmes replace most of the Magister – and as all of them have the same criteria, they can be compared Europe wide.

Austria can also be proud:

- Its competitiveness is above the EU and euro-zone average
- It has the lowest unemployment rate within the whole EU (4.1 %)

In 2011, Austria put the emphasis on employment (especially young people), competitiveness (education, R&D, Innovation), sustainability of public finance, financial stability.

## **1.2 Czech Republic**

### **1.2.1 Deficit spending policy**

There is an inclination to raise steadily the state deficit with Czech the public financial resources. Public debt as a percentage of GDP is under of euro convergence criteria of 60% of GDP, however it shows the rising tendency, i.e. from 14.6% of GDP in 1995 to 34.5% of GDP (Roubini, 2012). Czech Republic has been facing the pension issue; retirement support is paid entirely from the state financial resources. This requires efficient pension and health care reforms to manage to keep the public debt under 60% of GDP by 2050 in connection with a request of a permanent fiscal adjustment of 6% of GDP which makes a surplus of 2% of GDP. (Tuladhar, A., Sierhei, R., Todd, M., De Clerck, S., 2007)

The Czech Republic – a member of the EU – is not part of the Euro-zone. On the 29<sup>th</sup> August 2011 the Czech Prime Minister – Mr Petr Necas – questions the entry of the Czech Republic to the Euro-zone, although an agreement has already been made. He said that he does not wish the country to enter a “transfer and debt union”. The Czech Parliament President – Mr Richard Sulik – claimed that he will do anything in his power to avoid the increase of the EFSF. In his opinion countries which are in a good economic condition should not pay for those ones which are in a bad economic condition. He is also demanding either a fast step back or a quick step forward into an economic union. (Die Presse, d, 2011)

As well as the Czech Republic, the UK, is also not included in the euro-zone, does not support the help to continental Europe. The Czech Prime Minister was also in favour of this view and said on 13<sup>th</sup> December 2011 that the Czech Republic would only take part in raising the IMF funds from €200 billion to €300 billion if all European countries are participating. (Spiegel Online, 2011)

On the 9<sup>th</sup> January 2012 the Czech Central Bank Governor – Mr Miroslav Singer – demanded Greece to leave the euro-zone and downgrade its new currency massively. He expressed his



thought on the financial aid for Greece which only prolonged the inevitable. (Die Presse, a, 2012)

On the 12<sup>th</sup> January the Czech Foreign Minister – Mr Karel Schwarzenberg – said that he would retreat from his position, if the Czech Government did not sign the Fiscal Pact of the EU. He does not wish to be a member of a Government, which moves the Czech Republic away from European integration. He also pointed out that the Czech economy depends on the EU as 80 % of its exports are being sold within the EU. On the contrary, the Czech President – Mr Vaclav Klaus – said that he will never sign the Fiscal Pact (Die Presse, b, 2012)

On the 19th January the Czech Government decided (two parties in favour ODS and VV, one against TOP 09) – in absence of its Foreign Minister– that the people would decide, whether or not the Czech Republic will take part in the Fiscal Pact of the EU. Mr Karel Schwarzenberg stated that without a clear signal of participation, the Czech Republic will be heading towards isolation. Prime Minister Petr Necas said that a referendum was necessary as the Czech Republic had to give up considerable competences in a direction towards Brussels. Opinion polls showed that a majority of Czech voters was against the Fiscal Pact as well as a euro-zone membership. (Die Presse, c, 2012)

The Czech Republic seems to struggle with its political stability for some time (since 2003 it has had eight different governments and six prime ministers, i.d. Spidla, Gross, Paroubek, Topolánek, Fischer and Necas) which creates a chaos in the country. Due to this instability is compared with Italy and Latvia where the political systems are changeable in a similar way. A stable government with consensus and solutions for the current political situation is missing. Political parties appear to be fully interested in their own conflicts and possibly their own outrages. (Holub, P., 2011)

Another hot issue being dealt with in the country is the corruption. It has failed with other countries from the former Eastern Bloc (Hungary, Poland and Slovakia). According to the Corruption Perception Index 2011, the Czech Republic score was 4.4 out of 10, Hungary score was 4.6, Poland score was 5.5, Slovakia score was 4 (the nearer to the 0, the more corrupted). An organization which focuses on corruption with its headquarters in Berlin recommends efficient checking of parties' finances, next public organizations and institutions should be influence-free and the officials in highest positions ought to be clear on their properties and finances. (Gulyas, V., 2012) For example, David Rath a leading politician of Social Democrats, was arrested after being shadowed for several months, as first he was caught red-handed carrying millions in a wine box, secondly, there were millions found in his house. (Frankfurter Rundschau, 2012) As well as, Miroslav Kalousek, the Minister of Finance, has interfered in the case connected with the corruption of the former Minister of Defence Vlasta Parkanová.

### **1.2.2 Czech Republic and EU 2020**

For the Czech Republic, those are some of the targets set by the EU (background euro plus en):

- To guarantee an employment rate on 75 %
- Tertiary education is supposed reach 32%
- To lower greenhouse gas emission (it has increased by 9 % compared to 2005)
- Renewable energy should be 13 %
- To increase competitiveness and innovation as well as research and development (R&D)

- To keep the amount of people at risk of poverty or social exclusion at the level from 2008 (15.3% of total population).
- To provide fiscal consolidation
- To ensure the long-term sustainability of public finances (pensions)

(European Commission, e, 2011)

But it does not have particular goals for each year, as it has not joined the Euro Plus Pact – moreover, it is far too difficult to split it - each country ought to know by itself what it has to be done and when. On the other hand, the Euro Plus Pact does not contain information about all the EU countries, because countries like the United Kingdom, Hungary and Sweden are not involved yet.

## 2 CONCLUSION

The EU, as it exists right now, has a monetary union without a political union and without clearly defined support mechanisms between the various countries. Even the integration and enlargement of the EU will be questioned, as many Europeans no longer understand why they should pay for the others. The political parties make stronger Euro scepticism as an election argument. The social model of the continent – based on a more or less developed welfare state – could be due to the austerity measures imposed by Greece, which could become the anti-crisis model for other countries, also experience a radical change (Presseurop, 2012)

“Die Welt” offered a pessimistic outlook for the EURO for 2012. Rising interest rates for the bonds of the Euro-zone show, what the investors think about the resolutions. The “Six Pack” measures are not more than a “Maastricht Plus”. Again they promise controls of the budgets of the member states. In 2012 the amount for refinancing the Euro-zone is being estimated by Fitch to €1.4 trillion. On the same page “Die Welt” also offers an optimistic outlook for the Euro for 2012. The situation in Europe is not hopeless. On the contrary, there is an enormous range for improvement. It only needs the political will to do so. The Euro-Zone is in a much better shape than the USA, Japan and the UK. On the other hand, the UK, the USA and Japan still produce a primary budget deficit between 4 % and 6 % of their GDP.

The update of the World Economic Outlook (WEO) stated that measures which are being undertaken by the EU during their meeting June 2012 are steps towards the right direction. The financial markets and the sovereign stress in the Euro area have reached nearly end-2011 levels. Those measures – in connection with a banking and fiscal union – must be a priority for the EU, as it leads – as the latest data shows – to a deterioration of sovereign debt. (World Economic Outlook Update, 2012)

### Bibliography

1. EUROPEAN COMMISSION. a. *Taking Stock of the Euro Plus Pack*. [online]. 2011, [citováno 2012-2-12]. Available on WWW:[http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/euro\\_plus\\_pact\\_presentation\\_december\\_2011\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/euro_plus_pact_presentation_december_2011_en.pdf) ???
2. EC.EUROPE.EU. *Second Austrian Reform Programme for Growth and Jobs 2008-2010*. [online]. 2008, [citováno 2012-4-10]. Available on WWW : [http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs\\_2009/pdf/member-states-2008-2010-reports/austria\\_nrp\\_2008-2010\\_final\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/pdf/member-states-2008-2010-reports/austria_nrp_2008-2010_final_en.pdf)
3. NOWAK, R. *Spindelegger: Jeder Minister muss Sparmassnahmen setzen*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-17]. Available on WWW :

- [http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/708972/708941/Spindelegger\\_Jeder-Minister-muss-Sparmassnahmen-setzen](http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/708972/708941/Spindelegger_Jeder-Minister-muss-Sparmassnahmen-setzen)
4. AICHINGER, P., PRIOR, T. *Schuldenbremse :Fragen und Antworten.a,b* [online]. 2011, [citováno 2012-4-17]. Available on WWW :  
[http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/708972/708937/Schuldenbremse\\_Fragen-und-Antworten-](http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/708972/708937/Schuldenbremse_Fragen-und-Antworten-)
  5. PECHAR,B., ZAUNBAUER, W. *Schuldenbremse als Mittel gegen Gesichtsverlust..* [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW :  
[http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/politik/oesterreich/418824\\_Schuldenbremse-als-Mittel-gegen-Gesichtsverlust.html](http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/politik/oesterreich/418824_Schuldenbremse-als-Mittel-gegen-Gesichtsverlust.html)
  6. DIE PRESSE.COM.a *Schuldenbremse :Regierung startet "zweiten Anlauf"*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW :  
[http://diepresse.com/home/wirtschaft/eurokrise/715428/Schuldenbremse\\_Regierung-startet-zweiten-Anlauf?from=suche.intern.portal](http://diepresse.com/home/wirtschaft/eurokrise/715428/Schuldenbremse_Regierung-startet-zweiten-Anlauf?from=suche.intern.portal)
  7. EUROPEAN COMMISSION.b *Taking Stock of the Euro Plus Pack*. [online]. 2011, [citováno 2012-2-12]. Available on WWW : [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/president/pdf/20111209presentation-euro-plus\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/president/pdf/20111209presentation-euro-plus_en.pdf)
  8. DIE PRESSE.COM.b *Unis sehen Hochschulmilliarde in Gefahr*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW :  
<http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/708972/708891/Unis-sehen-Hochschulmilliarde-in-Gefahr>
  9. DIE PRESSE.COM.c *Schuldenbremse fix, Sparpaket folgt*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW :  
<http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/708598/Schuldenbremse-fix-Sparpaket-folgt>
  10. GAULHOFER, K. *Eurozone: Österreich bei Reformen Schlusslicht*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW: <http://www.bis.org/research/forum.htm>
  11. ETTINGER, K., PRIOR, T. *Rote Bremsklötze für Schuldbremse* . [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW:  
<http://diepresse.com/text/home/politik/innenpolitik/713751/713578/713751/713578/709897/Rote-Bremskloetze-fuer-Schuldenbremse>
  12. DER RECHNUNGSHOF.a *Verwaltungsreform Reihe2011/1*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW:  
[http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2011/berichte/Positionsbericht/Verwaltungsreform\\_2011.pdf](http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2011/berichte/Positionsbericht/Verwaltungsreform_2011.pdf)
  13. DER RECHNUNGSHOF.b *Verwaltungsreform Reihe2007/1*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW:  
<http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/Veroeffentlichungen/Positionen/Verwaltungsreform/Verwaltungsreform.pdf>
  14. DER RECHNUNGSHOF.c *Verwaltungsreform II Reihe2009/1*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW:  
[http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2009/aktuelles/Verwaltungsreform/Positionen/Pos\\_Verwref\\_II\\_2009.pdf](http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2009/aktuelles/Verwaltungsreform/Positionen/Pos_Verwref_II_2009.pdf)
  15. DER RECHNUNGSHOF. *Effizienz der Verwaltung*. [online]. 2012, [citováno 2012-7-25]. Available on WWW:  
<http://www.rechnungshof.gv.at/aktuelles/ansicht/detail/arbeitsgruppe-zur-erarbeitung-von-verwaltungsreform-und-konsolidierungsmassnahmen.html>
  16. DER RECHNUNGSHOF.d *Rechnungshofbericht.Reihe Niederösterreich2011 / 1*. [online]. 2011, [citováno 2012-4-19]. Available on WWW:

- [http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2011/aktuelles/presse/kurzfassungen/noe/Kurzfassung\\_NOE\\_2011\\_11.pdf](http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2011/aktuelles/presse/kurzfassungen/noe/Kurzfassung_NOE_2011_11.pdf)
17. DER RECHNUNGSHOF. *Vorsrechnungshofes Arbeitsgruppe Verwaltung neu*. [online]. 2010, [citováno 2011-4-19]. Available on WWW : [http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2010/beratung/verwaltungsreform/Struktur\\_-\\_Grafik.pdf](http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2010/beratung/verwaltungsreform/Struktur_-_Grafik.pdf)
  18. ROUBINI. *Czech Republic: Fiscal Policy*. [online]. 2012, [citováno 2012-29-5]. Available on WWW: <http://www.roubini.com/briefings/132528.php>
  19. TULADHAR, A., SIERHEI, R., TODD, M., DE CLERCK, S. *Selected Issues in Fiscal Policy Reform*. [online]. 2007, [citováno 2012-29-5]. Available on WWW: [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/about\\_cnb/international\\_relations/imf\\_wb/download/imf\\_feb2007\\_select\\_issues\\_.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/about_cnb/international_relations/imf_wb/download/imf_feb2007_select_issues_.pdf)
  20. DIE PRESSE.d. *Eurokrise: Tschechien stellt Eurobeitritt infrage*. [online]. 2011, [citováno 2012-29-5]. Available on WWW: [http://diepresse.com/home/wirtschaft/international/689183/Eurokrise\\_Tschechien-stellt-Eurobeitritt-infrage](http://diepresse.com/home/wirtschaft/international/689183/Eurokrise_Tschechien-stellt-Eurobeitritt-infrage)
  21. SPIEGEL ONLINE. *Tschechien stellt Beteiligung an IWF-Kredit in Frage*. [online]. 2011, [citováno 2012-29-5]. Available on WWW: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/krisenhilfe-tschechien-stellt-beteiligung-an-iwf-kredit-in-frage-a-803345.html>
  22. DIE PRESSE. a. *Tschechiens Zentralbankchef für EuroAustritt Athens*. [online]. 2012, [citováno 2012-29-6]. Available on WWW: <http://diepresse.com/home/wirtschaft/eurokrise/722136/Tschechiens-Zentralbankchef-fuer-EuroAustritt-Athens?from=simarchiv>
  23. DIEPRESSE.b. *Tschechien: Schwarzenberg droht mit Rücktritt*. [online]. 2012, [citováno 2012-29-6]. Available on WWW: [http://diepresse.com/home/politik/aussenpolitik/723179/Tschechien\\_Schwarzenberg-droht-mit-Ruecktritt-](http://diepresse.com/home/politik/aussenpolitik/723179/Tschechien_Schwarzenberg-droht-mit-Ruecktritt-)
  24. DIE PRESSE. c. *Tschechen sollen per Referendum über Teilnahme an EU-Sparpakt abstimmen*. [online]. 2012, [citováno 2012-29-6]. Available on WWW: <http://diepresse.com/home/politik/eu/725236/Tschechen-sollen-per-Referendum-ueber-Teilnahme-an-EUSparpakt?from=simarchiv>
  25. HOLUB, P. *In Terms of Political Chaos, Czech Rep is new Italy*. [online]. 2011, [citováno 2012-25-7]. Available on WWW: <http://aktualne.centrum.cz/czechnews/clanek.phtml?id=698945>
  26. GULYAS, V. *Central European Corruption Risk High, Study Shows*. [online]. 2012, [citováno 2012-29-7]. Available on WWW: <http://blogs.wsj.com/emerging europe/2012/07/26/central-european-corruption-risk-high-study-shows/?KEYWORDS=czech+republic+in+2012>
  27. FRANFURTER RUNDSCHAU. *Politiker bunkerte Millionen unter seinem Fussboden*. [online]. 2012, [citováno 2012-29-7]. Available on WWW: <http://www.fr-online.de/politik/korruption-in-tschechien-politiker-mit-viertelmillion-in-bar-verhaftet,1472596,15370036.html>
  28. SPIEGEL ONLINE. *‘Ich polier dir die Fresse.’* [online]. 2012, [citováno 2012-29-7]. Available on WWW: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/tschechischer-finanzminister-kalousek-ich-polier-dir-die-fresse-a-844379.html>
  29. EUROPEAN COMMISSION. c,d,e. *Background on the Euro plus Pact*. [online]. 2011, [citováno 2012-29-7]. Available on WWW: [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/euro\\_plus\\_pact\\_background\\_december\\_2011\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/euro_plus_pact_background_december_2011_en.pdf)

30. PRESSEUROP. *Griechenland, Krise ohne Ende*. [online]. 2012, [citováno 2012-25-10]. Available on WWW: <http://www.presseurop.eu/de/content/topic/787411-griechenland-krise-ohne-ende>
31. WORLD ECONOMIC OUTLOOK UPDATE. *New Setbacks, Further Policy Action Needed*. 2012, [citováno 2012-3-11]. Available on WWW: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/update/02/pdf/0712.pdf>

### **Contact**

Mag. (FH) Michael Alexa

Externí pracovník Katedry cizích jazyků

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Okružní 10, 370 01 České Budějovice

Tel.: 387 842 164

[alexa@mail.vstecb.cz](mailto:alexa@mail.vstecb.cz)

Mgr. Jindřiška Šulistová

Asistentka Katedry cizích jazyků

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Okružní 10, 370 01 České Budějovice

Tel.: 387 842 164

[sulistova@mail.vstecb.cz](mailto:sulistova@mail.vstecb.cz)

# POSSIBLE WAYS OF THE EU TO COPE WITH THE BUDGET CRISIS

*Michael Alexa, JindřiškaŠulistová*

## **Abstract**

This contribution briefly outlines possible suggestions of coping with the budget crisis. The paper consists of four main parts, each one deals with one suggestion. First one discusses the new EU budget, the second concentrates on the bank stress tests. The third part brings up the fines on Maastricht criteria and the fourth one pays attention to EU 2020, which is to introduce planned changes not only regarding infrastructure.

*Key words: budget, crisis, suggestion, stress tests, Maastricht fines, cope*

## **Introduction**

As it has already been discussed in media and various kinds of conferences with the representatives of European member countries, the crisis is too big to be handled by one country only. The EU has a chance to cope with it. But for being able to do so, thorough reforms have to take place. One of the kinds is an improvement in the EU budget.

### **1.1 The new Budget of the EU**

The EU affirms it needs an innovative budget to bring the crisis off (a budget for Europe 2020). Every Euro, spent by the EU, should be a multipurpose Euro.

The following table shows where the Euros are being spent (numbers in Millions of Euros):

MULTIANNUAL FINANCIAL FRAMEWORK 2014-2020 (IN COMMITMENTS)

2011 prices	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014-2020
<b>HEADING 1 Smart and Inclusive Growth</b>									
Galileo	2	1.100	1.100	900	900	700	900	1.400	7.000
Nuclear safety + decommissioning	279	134	134	134	134	55	55	55	700
CSF research and innovation	9.768	10.079	10.529	10.979	11.429	11.879	12.329	12.776	80.000
New Competitiveness/SME	177	235	270	305	340	375	410	445	2.380
Single Education, Training, Youth and Sport	1.305	1.423	1.673	1.923	2.173	2.423	2.673	2.923	15.210
Social development agenda	119	121	121	121	121	121	121	124	850
Customs-Fiscals-Anti Fraud	107	120	120	120	120	120	120	120	840
Agencies	258	237	291	290	291	265	326	331	2.030
Other	308	267	267	267	267	267	267	267	1.868
Margin	49	513	533	553	573	593	613	633	4.009
Energy	22	973	1.233	1.033	1.173	1.303	1.503	1.903	9.121
Transport	1.552	2.299	2.499	2.899	3.099	3.499	3.699	3.700	21.694
ICT	3	642	782	1.182	1.442	1.512	1.712	1.913	9.185
Connecting Europe Facility	1.577	3.914	4.514	5.114	5.714	6.314	6.914	7.516	40.000
Regional convergence	30.692	22.032	22.459	22.836	23.227	23.631	24.012	24.393	162.590
Transition regions	1.963	5.549	5.555	5.560	5.565	5.570	5.574	5.579	38.952
Competitiveness	6.314	7.592	7.592	7.592	7.592	7.592	7.592	7.592	53.143
Territorial cooperation	1.304	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	11.700
Cohesion fund	11.885	9.577	9.620	9.636	9.708	9.888	10.059	10.222	68.710
Outermost and sparsely populated regions	249	132	132	132	132	132	132	132	926
Cohesion policy	52.406	46.554	47.029	47.428	47.895	48.484	49.041	49.589	336.020
<b>H1 TOTAL</b>	<b>68.354</b>	<b>64.896</b>	<b>68.580</b>	<b>68.133</b>	<b>69.958</b>	<b>71.596</b>	<b>73.788</b>	<b>78.179</b>	<b>490.908</b>
<b>HEADING 2 Sustainable Growth: natural resources</b>									
Subcelling CAP (direct payments + market expenditures)	43.515	42.244	41.623	41.029	40.420	39.618	38.831	38.060	281.825
Rural Development	13.890	13.618	13.351	13.089	12.832	12.581	12.334	12.092	89.895
EMFF (incl. market measures) + FPA's + RFMO's	984	945	950	955	955	960	960	960	6.685
Environment and climate action (Life+)	362	390	415	440	465	490	515	485	3.200
Agencies	49	49	49	49	49	49	49	49	344
Margin	230	140	140	140	140	140	140	139	979
<b>H2 TOTAL</b>	<b>59.031</b>	<b>57.388</b>	<b>58.527</b>	<b>55.702</b>	<b>54.861</b>	<b>53.837</b>	<b>52.829</b>	<b>51.784</b>	<b>382.927</b>

(European Commission, a, 2012)

When taking a closer look at the figures, it is possible to see that the cohesion policy (€ 336,020 Million) spends more money than the direct payments (€ 281,825 Million). This means that the EU responded to the crisis by assisting in investments 4,000 km in railroads throughout the EU (TEN-lines), 2000 km of motorways and setting up at least 800,000 new small and medium enterprises. It is also planned to boost up the jobs throughout the EU in order to reduce the unemployment rate (the Commission established a foundation to increase an impact of cohesion). Subsidising the agriculture is an important part for the EU budget, as the agricultural “industry” is the only “industry”, which is really harmonised within the EU. Still there are problems to be solved – e.g. if you look at the Czech Republic or if you look at the mountain farmers in the alpine regions.



<b>HEADING 3 Security and citizenship</b>									
Migration Management Fund	497	490	490	490	490	490	490	493	3.433
Internal Security	604	528	548	568	598	608	628	648	4.113
IT systems	132	104	104	104	104	104	104	105	729
Justice	44	44	50	55	60	65	70	72	416
Rights and Citizenship	35	41	45	50	55	60	65	71	387
Civil protection	20	35	35	35	35	35	35	35	245
Europe for Citizens	29	29	29	29	29	29	29	29	203
Food safety		330	323	317	311	305	299	293	2.177
Public Health	54	57	57	57	57	57	57	54	396
Consumer protection	24	25	25	25	25	25	25	25	175
Creative Europe Programme	181	182	197	212	227	242	257	272	1.590
Agencies	387	431	431	431	431	431	431	431	3.020
Other	155	106	106	106	106	106	106	106	743
Margin	57	130	130	130	130	130	130	129	909
<b>H3 TOTAL</b>	<b>2.209</b>	<b>2.532</b>	<b>2.571</b>	<b>2.609</b>	<b>2.648</b>	<b>2.687</b>	<b>2.726</b>	<b>2.763</b>	<b>18.535</b>
<b>HEADING 4 Global Europe</b>									
Instrument for Pre-Accession (IPA)	1.899	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	12.520
Eur. neighborhood Instr. (ENI)	2.258	2.100	2.213	2.226	2.265	2.340	2.439	2.514	16.097
EIDHR	169	200	200	200	200	200	200	200	1.400
Stability (IFS)	357	359	359	359	359	359	359	359	2.510
Security (CFSP)	352	359	359	359	359	359	359	359	2.510
Partnership Instrument (PI)	70	126	130	135	141	148	156	164	1.000
Development Coop Instr. (DCI)	2.553	2.560	2.682	2.808	2.938	3.069	3.202	3.338	20.597
Humanitarian aid	841	930	925	920	915	910	905	900	6.405
Civil Protection (CPFI) + ERC	5	30	30	30	30	30	30	30	210
EVHAC	0	20	22	25	29	33	38	43	210
Instrument for Nuclear Safety Cooperation (INSC)	76	80	80	80	80	80	80	80	560
Macro-financial assistance	132	85	85	85	85	84	84	85	593
Guarantee fund for External actions	250	236	231	226	195	157	128	84	1.257
Agencies	20	20	20	20	20	20	20	20	137
Other	141	134	134	189	134	134	134	134	995
Margin	101	374	388	396	422	439	458	523	3.000
<b>H4 TOTAL</b>	<b>9.222</b>	<b>9.400</b>	<b>9.645</b>	<b>9.845</b>	<b>9.980</b>	<b>10.150</b>	<b>10.380</b>	<b>10.620</b>	<b>70.000</b>
<b>HEADING 5 Administration</b>									
Pension expenditures and European Schools	1.522	1.575	1.640	1.687	1.752	1.785	1.839	1.886	12.165
Administrative expenditure of the institutions	6.802	6.812	6.869	6.924	6.991	7.074	7.156	7.239	49.064
Margin	510	155	170	185	200	215	230	247	1.400
<b>H5 TOTAL</b>	<b>8.833</b>	<b>8.542</b>	<b>8.679</b>	<b>8.796</b>	<b>8.943</b>	<b>9.073</b>	<b>9.225</b>	<b>9.371</b>	<b>62.629</b>
<b>TOTAL</b>	<b>145.650</b>	<b>142.556</b>	<b>144.002</b>	<b>145.085</b>	<b>146.368</b>	<b>147.344</b>	<b>148.928</b>	<b>150.718</b>	<b>1.025.000</b>
<b>in % of GNI</b>	<b>1,12%</b>	<b>1,08%</b>	<b>1,07%</b>	<b>1,06%</b>	<b>1,06%</b>	<b>1,05%</b>	<b>1,04%</b>	<b>1,03%</b>	<b>1,05%</b>

(European Commission, b, 2012)

The second table shows, that € 62,629 million are spent on administration. This table also gives information on the budget of the EU, which only amounts for about 1 % of the total GNI of the EU-27. The definition of the GNI (OECD) says that the GNI is very similar to the



GNP. The only difference is that the GNI deducts primary incomes payable to non-residents of the EU and adds primary incomes receivable from non-resident units.

## 1.2 EU Bank stress tests

When the subprime crisis / Financial Market Crises occurred in 2008, the banks were not prepared for the situation. In June 2004, the Bank for International Settlements (BIS) released an International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards – called Basel II framework. Within this framework one finds that the Tier 1 Capital of any bank is supposed to be at least 9 % of its total capital by the 30<sup>th</sup> June 2012 (EBA publishes recommendation and final results of bank recapitalisation plan as part of co-ordinated measures to restore confidence in the banking sector, p. 1). According to the FDIC, the Tier 1 Capital, which needs to be disclosed, includes

1. Common stock, undivided profits, paid-in-surplus;
2. Non-cumulative perpetual preferred stock;
3. Minority interests in consolidated subsidiaries;

Minus

1. All intangible assets (with limited exceptions);
2. Identified losses;
3. Deferred tax assets in excess of the limit set forth in section 325.5(g).

The Tier 2 capital includes – according to the FDIC:

1. Allowance for loan and lease losses, up to 1.25% of risk-weighted assets;
2. Cumulative perpetual preferred stock, long-termed preferred stock (original maturity of at least 20 years) and any related surplus;
3. Perpetual preferred stock (where the dividend is reset periodically);
4. Hybrid capital instruments, including mandatory convertible debt; and
5. Term subordinated debt and intermediate-term preferred stock.

A lot of banks did not include the CDO's in their balance sheets, so those banks had a better Tier 1 and Tier 2 situation than it actually was. With the “blow up” of the subprime bubble, the EU introduced stresstests for the banks, to see which bank “really” passes the minimum total capital of 8 %. It was announced in the press release on the 12<sup>th</sup> September 2010 (Group of Governors and Heads of Supervision announces higher global minimum capital standards p100912). In a few years, Basel III will be effective. It demands a total capital of 10.5 % - minimum total capital of 8 % PLUS 2.5 % of conservation buffer.

### Calibration of the capital framework

Calibration of the Capital Framework			
Capital requirements and buffers (all numbers in percent)			
	Common Equity Tier 1	Tier 1 Capital	Total Capital
Minimum	4.5	6.0	8.0
Conservation buffer	2.5		
Minimum plus conservation buffer	7.0	8.5	10.5
Countercyclical buffer range*	0 – 2.5		

Source: Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems, 2011 (a)

Conservation buffer means that the banks are obliged to hold more of own capital than they have been doing by now. More own capital signifies better ratings and thus the banks become more independent from the rating agencies and get new capital easily. If banks do not have enough capital, they are to put a certain percentage of their earnings to increase their buffers.

For this amount of capital the banks have time until 2019. The EU reacted and demands already 9% Tier 1 capital. A table below gives the information, in which year the banks are to have what amount of own capital:

Phase-in arrangements										
(shading indicates transition periods - all dates are as of 1 January)										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	As of 1 January 2019	
Leverage Ratio	Supervisory monitoring		Parallel run 1 Jan 2013 – 1 Jan 2017 Disclosure starts 1 Jan 2015					Migration to Pillar 1		
Minimum Common Equity Capital Ratio			3.5%	4.0%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	
Capital Conservation Buffer						0.625%	1.25%	1.875%	2.50%	
Minimum common equity plus capital conservation buffer			3.5%	4.0%	4.5%	5.125%	5.75%	6.375%	7.0%	
Phase-in of deductions from CET1 (including amounts exceeding the limit for DTAs, MSRs and financials )				20%	40%	60%	80%	100%	100%	
Minimum Tier 1 Capital			4.5%	5.5%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	
Minimum Total Capital			8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	
Minimum Total Capital plus conservation buffer			8.0%	8.0%	8.0%	8.625%	9.25%	9.875%	10.5%	
Capital instruments that no longer qualify as non-core Tier 1 capital or Tier 2 capital			Phased out over 10 year horizon beginning 2013							
Liquidity coverage ratio	Observation period begins				Introduce minimum standard					
Net stable funding ratio	Observation period begins							Introduce minimum standard		

Source: Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems, 2011, (b)

The EU wide stress testing is one of the responsibilities of the European Banking Authority (EBA). The EBA is obliged to ensure a working capital market and a stable financial system throughout the EU (EBA, 2011, a). With this stress test the EBA attempted to find out the size of the Core Capital, debtor states – like Portugal, Italy or Spain – have to write off their bonds (Freiberger, 2011).

Up to 2015 only 8 % are required (including conservation buffer). But as a result of the subprime crises the EU reacted, and demands already – for 2011 – 9 % Tier 1. In December 2011 the latest results of the stress tests were published. In Austria three banks were checked – and unfortunately none of them passed the 9 % margin. ERSTE Group needs about € 743 million, Raiffeisen Zentral Bank (RZB) needs € 2,127 million and Oesterreichische Volksbanken AG needs € 1,053 million (EBA, 2011, b). The result for the OeVAG is pro forma, as the bank is currently being restructured. In the Czech Republic and in Greece no bank was checked. The biggest amount required was shown at Banco Santander (Spain) € 15,302 million followed by Unicredit (Italy) with € 7,974 million and Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (Spain) with € 6,329 million. No additional money needed was from all checked banks of the following countries: Denmark, Finland, Hungary, Ireland, Luxembourg, Malta, Poland Sweden and the UK. All the banks in total need € 114.7 billion (Press release EBA, 2012).

But there are also critical voices. In Germany, the financial expert of the FDP believes that the EBA is not able to cope with the situation. The EBA works without democratic legitimacy and lays down new rules with ever increasing frequency, the European financial system overlay it with stress tests (Handelsblatt, 2012).

### 1.3 Fines on the Maastricht-criteria

When the Euro was introduced, the Maastricht-criteria were developed. There was one issue if it is possible to have a single currency without a combined economic policy. The EU closed this leak on the 28<sup>th</sup> September 2011. On that day the European Parliament passed the so-called Six-Pack:

1. Budgetary control and coordination of economic policies
2. Budgetary control in the Euro area
3. Enforcement measures to correct excessive macroeconomic imbalances in the Euro area
4. Prevention and correction of macroeconomic imbalances
5. Protocol on the excessive deficit
6. Requirements for the budget of the Member States

Some of the points are dealt with below.

- Budgetary Control in the EURO area: the 3 % net deficit (Maastricht criteria) remains, but as Mr Barroso pointed out in his speech (speech-11-880\_EN) in front of the European Parliament on the 13<sup>th</sup> December 2011 a structural deficit – that is a deficit which does not include economic effects (derStandard.at,a, 2011) – of 0.5 % should be achieved in future. If not, an automatic fine mechanism takes place, which can only be stopped by a qualified majority.
- Debts of the EURO area: the 60 % level (Maastricht-criteria) remains, but in the future automatically a debt fining process will be in force. If a country has a debt over 60% debt level, it will be obliged to reduce its debts three times in a row by at least 5 %. For Austria it would mean: (72.5% actual debt level - 60 % allowed debt level) = 12.5 % too much debt -> 5 % are 0.625 % per year -> 3 times in a row means 1.875 % in total in three years. This leads only to a debt reduction to 60 % - but those 60 % would still remain.
- Prevention and correction of macroeconomic imbalances: If a country has an excessive trade deficit / trade surplus fines will be automatically imposed too (derStandard.at, b 2011)

The Six-Pack was put in force on the 13<sup>th</sup> December 2011 (derStandard.at,c 2011). It is not a coincidence that Mr Barroso gave a speech in front of the European Parliament on the same day, when the European Parliament ought to accept the Six-Pack too – which it did.

In addition, it was agreed to put the so –called debt ceiling into constitutional ranking within the member states that passed the Six-Pack – only the United Kingdom did not do so. It was also agreed not to have any Euro bonds. If there is a move into a fiscal EU required, Euro bonds are a logical consequence. They would have the advantage, they could not be attacked by the rating agencies as easily as the bonds of the member states. The UK did not accept the Six-Pack and therefore a separate treaty has to be created as the unanimity could not be achieved. The European Stability Mechanism (ESM) is effective from 2012. As a result, the ESM and the European Financial Stability Facility (EFSF) is co-existing for one year (derStandard.at, d 2011)

## 1.4 EU 2020

The focus of the EU budget is shifting – from the Agriculture to the investment in infrastructure (High Speed railroad TEN-lines, new motor highways for cars / trucks).

But EU 2020 is more than investing in infrastructure:

- Employment
  - o 75 % of the whole EU population aged between 20 – 64 should be employed
- Innovation
  - o 3 % of the EU's GDP should be invested in research & development (R&D)
- Climate / Energy
  - o A reduction of the greenhouse gas emissions by 20 %
  - o A share of renewable energy of up to 20 %
  - o An increase in energy efficiency by 20 %
- Education
  - o The share of early school leavers should be under 10 %
  - o At least 40 % of the younger generation should have a degree or diploma
- Poverty
  - o Lifting at least 20 million people out of poverty
- Foster Competitiveness
  - o Monitor wages and productivity trends
  - o Measures to increase productivity
- Foster Employment
  - o Labour market reforms (“flexicurity”)
  - o Life-long learning
  - o Tax reforms to raise labour participation
- Enhance the Sustainability of public finances
  - o Pensions, health care and social benefits
  - o National fiscal rules
- Reinforce financial stability
  - o National legislation for banking resolution
  - o Regular bank stress tests
- Structured discussion on tax policy issues

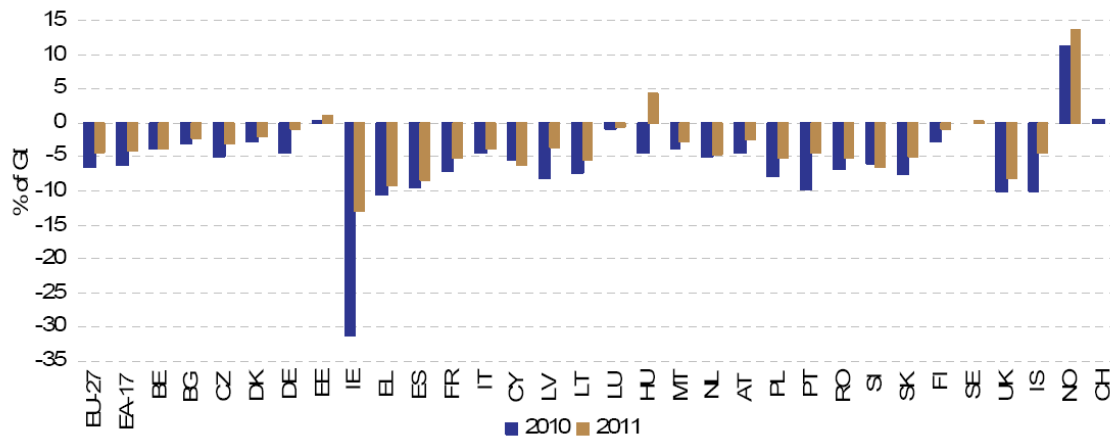
All those goals, taken from the background on the Euro Plus Pact p. 3 and 4, demand a lot of energy – and of course – a lot of financial means. In economic downturn periods this does not prove very easy. Some countries might be in certain fields further than the others. The European Council agreed to evaluate the progress made within the different member states during its spring meeting (EUCO 139/11 – 20111209).

## Conclusion

The EU has become an important factor in the global economy within the recent years. Therefore it is rather understandable that the EU puts a large emphasis on its stability and does not wish to leave its member states struggling in difficulties during those strong economic-crises which have been occurring for a certain time. The EU has been providing to those countries (e.g. Greece, Spain, Ireland) support when they need it although it is fully aware that this can work only to a certain extent. If the countries are to leave the euro currency, as it has been discussed in case of Greece, the member countries might reconsider the country entry conditions: as the Guardian (3<sup>rd</sup> July 2012) states that the Prime Minister David Cameron could likely take measures which may restrict the Greek citizens to enter the UK.

The figure below shows the development of surplus and deficit in the EU-27, EA-17 in the last two years. The surplus can be noted in the following countries: Estonia, Hungary, Sweden and Norway. The other countries show deficit, however, the most noticeable ones include Ireland, Greece, the UK, Spain.

Figure 11: General government surplus (+)/deficit (-), 2010-2011, in % of GDP



Source: Eurostat (online data code: gov\_a\_main), WAHRIG, L., VALLINA GANCEDO, I., 2012

According to the goals for the EU2020 plan (point 1.4), one can clearly notice that the support covers more than investing. The EU has been using financial resources on investment projects (TEN-lines) to stimulate the European economy, rather than supporting them with direct payments (agricultural sector). Those investment projects are only partly financed by the EU – the rest is being financed by the local countries.

## Bibliography:

1. EUROPEAN COMMISSION. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. a, b.* [online]. 2011, [citováno 2012-6-10]. Available on WWW:<http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>[http://ec.europa.eu/budget/library/biblio/documents/fin\\_fw1420/MFF\\_COM-2011-500\\_Part\\_I\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/budget/library/biblio/documents/fin_fw1420/MFF_COM-2011-500_Part_I_en.pdf)
2. BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems .a, b* [online]. 2011, [citováno 2011-12-10]. Available on WWW:<http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>
3. EBA. *Eu -wide stress testing. a, b* [online]. 2010, [citováno 2011-12-15]. Available on WWW:<http://www.eba.europa.eu/EU-wide-stress-testing.aspx>

4. FREIBERGER, H. *Stresstest lässt Europas Banken verzweifeln*. [online]. 2011, [citováno 2011-12-2]. Available on WWW:<http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/folgen-der-schuldenkrise-stresstest-laesst-europas-banken-verzweifeln-1.1230115>
5. PRESS RELEASE EBA. *The EBA publishes Recommendation and final results of bank recapitalisation plan as part of co-ordinated measures to restore confidence in the banking sector*. [online]. 2012, [citováno 2012-3-2]. Available on WWW:<http://stress-test.eba.europa.eu/capitalexercise/Press%20release%20FINALv2.pdf>
6. HANDELSBLATT. *Bankenaufsicht manövriert sich mit Stresstest ins Abseits*. [online]. 2012, [citováno 2012-6-26]. Available on WWW:<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/banken/bankenaufsicht-manoevriert-sich-mit-stresstest-ins-abseits/5935154.html?p5935154=all>
7. DER STANDARD.AT, a, d. *Strengerer Fiskalregime für die Eurozone*. [online]. 2011, [citováno 2011-12-9]. Available on WWW:<http://derstandard.at/1323222572273/Stichwort-Strengerer-Fiskalregime-fuer-die-Eurozone>
8. DER STANDARD.AT, b. *EU beschließt Verschärfung des Stabilitätspakts*. [online]. 2011, [citováno 2012-5-9]. Available on WWW:<http://derstandard.at/1317018662597/Six-Pack-EU-beschliesst-Verschaerfung-des-Stabilitaetspakts>
9. DER STANDARD.AT, c. *Six-Pack tritt am Dienstag in Kraft*. [online]. 2011, [citováno 2012-5-9]. Available on WWW:<http://derstandard.at/1323222808464/Verschaerfter-Stabilitaetspakt-Six-Pack-tritt-am-Dienstag-in-Kraft>
10. EUROSTAT: WAHRIG, L., VALLINA GANCEDO, I. *Economy and Finance*. 2012, [citováno 2012-7-7]. Available on WWW:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-12-027/EN/KS-SF-12-027-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-12-027/EN/KS-SF-12-027-EN.PDF)

## Kontaktní údaje

Mag. (FH) Michael Alexa  
Externí pracovník Katedry cizích jazyků  
Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích  
Okružní 10, 370 01 České Budějovice  
Tel.: 387 842 164  
[alexa@mail.vstecb.cz](mailto:alexa@mail.vstecb.cz)

Mgr. Jindřiška Šulistová  
Asistentka Katedry cizích jazyků  
Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích  
Okružní 10, 370 01 České Budějovice  
Tel.: 387 842 164  
[sulistova@mail.vstecb.cz](mailto:sulistova@mail.vstecb.cz)

# **THE TREATY OF STABILITY, COORDINATION AND GOVERNANCE IN THE ECONOMIC AND MONETARY UNION - UNDER THE ASPECT OF ENFORCEMENT AND SANCTIONING ABILITY**

*Ludwig Diess*

## **Abstract**

The article deals with the regulations of the Fiscal Stability Treaty to control budget deficits within the European Union. It deals critically with the sanction and implementation options, also with regard to non-compliance of the so-called Maastricht criteria, the already existing European Stability and Growth Pact, and the takeover into national law. The possible sanctions which are part of the Pact at the present time appear vague and unrealistic formulated so that an effective implementation can hardly be assumed.

*Keywords: Fiscal Compact, European Union, stability criteria, budget deficits, national debt*

## **1. INTRODUCTION**

The Treaty on Stability, Coordination and Governance in the Economic and Monetary Union, also referred to as Fiscal Compact, Fiscal Stability Treaty or TSCG was signed on 2 March 2012 by all Member States of the European Union, except the Czech Republic and the United Kingdom. On 1 January 2013 the TSCG entered into force for all states which ratified it until this day. In countries where the ratification process will take longer, the Treaty will enter into force on the first day of the month which follows the ratification.

## **2. STRICTER RULES?**

The two most important rules of the EU fiscal pact are intended to be - briefly summarized - stricter rules on the budget discipline:

The national debt must be reduced to less than 60% of the gross domestic product (GDP). This percentage must be achieved through an annual reduction of one-twentieth of the overlying amount. The structural deficit, should not be higher than 0.5% of GDP if the debt level is above 60% GDP or else it shall be less than 1,0% . Another definition is that the "general budget deficit" must be less than 3,0% of the GDP.

It seems, that we have heard these rules already some years ago.

These goals are not really new. A look at the history of the Euro and the European Union shows that there were already a number of requirements for fiscal discipline, which were ignored by almost all Member States, without any consequences, but on the contrary led to a reduction of existing regulations.

In 1996 by the ECOFIN Council (Council of Economic and Finance Ministers) was in Dublin (hereinafter referred to as the Maastricht rules) of the "European Stability and Growth Pact", and also established as Article 104 of the EC Treaty to the European treaty. This includes a commitment to a total debt of not more than 60% of gross domestic product and an annual budget deficit of not more than 3% of the GDP.

The signatory States commit themselves to the rapid implementation of these medium-term objectives. But with the reservation that the respective country-specific sustainable risks in the implementation will be taken into consideration and this assessment lies with the EU Commission. Naturally, these criteria are not clearly defined.

"The Contracting Parties shall ensure rapid convergence towards their respective medium-term objective. The time frame for such convergence will be proposed by the Commission taking into



consideration country-specific sustainability risks." (European Council 2012)

The possibility of a deviation from the objectives of the TSCG under extraordinary circumstances ("exceptional circumstances") is sets out the following letter c).

„The Contracting Parties may temporarily deviate from their medium-term objective or the adjustment path towards it only in exceptional circumstances as defined in paragraph 3.“ (European Council 2012)

These extraordinary circumstances are defined as follows in point 3 of article 3:

""Exceptional circumstances" refer to the case of an unusual event outside the control of the Contracting Party concerned which has a major impact on the financial position of the general government or to periods of severe economic downturn as defined in the revised Stability and Growth Pact, provided that the temporary deviation of the Contracting Party concerned does not endanger fiscal sustainability in the medium term." (European Council 2012)

Here, the Treaty allows some room for maneuvering. The criteria of the TSCG can be overridden in times of economic difficulties or an economic downturn, if the temporary deviations unsustainable endanger the finances of the State concerned. So deficits may rise during hard economic times.

Now, however, especially in times of signing the contract, most participating countries are in a (banking, monetary, economic) crisis.

So these are the "loopholes" that are called for by critics of the pact and, this leads to their opinion to call the treaty an "absurdity".

### **3. POSSIBLE SANCTIONS**

So what is new? More or less nothing, it seems. Maybe it is, that in the future there should be stronger consequences for deficit violations? Let us have a look.

The Euro convergence criteria (also known as the Maastricht criteria) also had harsh penalties for breaches of these criteria: If in three consecutive years the deficit is above these criteria, the country has to make a non-interest bearing deposit at the EU, which, can be up to 0.5 percent of the nominal GDP of the country depending on the level of deficit (in the year 2004 this would have been a total amount of approximately EUR 10 billion for Germany).

If the deficit should be continuing also for the next two years, this deposit is transformed into a fine and divided among the States, which have maintained the proposed budgetary discipline.

The fine was never applied.

This seemed at first to be clear and strict guidelines. But the problem lies with the institutions and people acting. The European Council decides whether and what sanctions will be taken.

This, the European Council, is formed by the governments of the EU Member States and would simultaneously have to decide on sanctions against them. Naturally, it is these governments that are responsible for the national debt. This meant that all violations have remained without consequences. Not at least also because the largest and strongest economies, Germany and France, were also so-called deficit sinners.

Rather than enforce existing regulations, these were suspended after pressure from France and Germany (2003), and as a result the rules were softened and made dependent on undefined criteria (2005).

Rules and conventions only then make sense if they can be sanctioned also. Otherwise they are not worth the paper they are written on. What sanctions does the fiscal pact have?

Article 8 of the Pact governs the process of sanctions. The jurisdiction of the signatory States submits to is the European Court of Justice. Should the Commission come to the conclusion that

one of the parties has violated the contract, or the anchoring of the "debt brake" in national law, one or more other countries can bring the matter before the European Court and demand the imposition of financial sanctions. The European Commission on the other hand, receives no private right of action.

Article 8 Paragraph 1. „The European Commission is invited to present in due time to the Contracting Parties a report on the provisions adopted by each of them in compliance with Article 3(2). If the European Commission, after having given the Contracting Party concerned the opportunity to submit its observations, concludes in its report that a Contracting Party has failed to comply with Article 3(2), the matter will be brought to the Court of Justice of the European Union by one or more of the Contracting Parties. Where a Contracting Party considers, independently of the Commission's report, that another Contracting Party has failed to comply with Article 3 (2), it may also bring the matter to the Court of Justice. In both cases, the judgment of the Court of Justice shall be binding on the parties in the procedure, which shall take the necessary measures to comply with the judgment within a period to be decided by the Court.” (European Council 2012)

The European Court of Justice can impose if it grants the lawsuit, a penalty up to 0.1% of the gross domestic product of the defendant State:

Article 8 Paragraph 2. “If, on the basis of its own assessment or of an assessment by the European Commission, a Contracting Party considers that another Contracting Party has not taken the necessary measures to comply with the judgment of the Court of Justice referred to in paragraph 1, it may bring the case before the Court of Justice and request the imposition of financial sanctions following criteria established by the Commission in the framework of Article 260 of the Treaty on the Functioning of the European Union. If the Court finds that the Contracting Party concerned has not complied with its judgment, it may impose on it a lump sum or a penalty payment appropriate in the circumstances and that shall not exceed 0,1 % of its gross domestic product. The amounts imposed on a Contracting Party whose currency is the Euro shall be payable to the European Stability Mechanism. In other cases, payments shall be made to the general budget of the European Union.” (European Council 2012)

This means that only Governments may sue each other. But not the EU Commission may bring - as requested by Angela Merkel - legal proceedings going. Never, in the history of the EU, a Member State has filed a lawsuit against another State. A situation that is inconceivable in the European politics and diplomacy and could lead to serious intergovernmental disagreements.

Furthermore, there is a doubt by lawyers at the possible jurisdiction of the European Court of Justice. Because the sanctions are not EU law, but a pure inter-State Treaty of a part of the EU Member States, and vary from article 126 of the Treaty of Lisbon, the fiscal pact would have to be signed by all 27 EU Member States, so that any sanctions imposed by the European Court of Justice, are really binding and enforceable. Otherwise the fiscal pact would not automatically take precedence over national law, and it would be easy for the defendant and convicted Government, not to implement a judgment of the European Court of Justice.

#### **4. Conclusion and discussion**

The TSCG is undoubtedly an ambitious project for the recovery of the budgets of EU Member States. But will it redeem what the policy promises of the new Treaty? Well balanced budgets, less national debt and more stability for the common currency? So far, hardly a state has complied with the Maastricht criteria. Due to the lack of sanction mechanisms it could occur that not many states will be impressed and fear sanctions. We have seen that rules were not followed.

It is also crucial question whether the Member States due to the economic circumstances have a chance to meet them (e.g. Cyprus, Greece, Portugal, Sgeral@cfaacentro-oeste.ptgeral@cfaacentro-oeste.ptpain).

As always with such agreements, this is dependent on the trading parties and their behavior in the

situation. The TSCG provides guidelines and goals, but whose fulfillment is dependent on the will and the possibilities of the individual Member States. Of course there are certain mechanisms designed to ensure compliance.

However, whether these are ever used is highly questionable because of past experiences with the already long existing Maastricht criteria and associated sanctions, or their abrogation by the most powerful states of the EU. Especially in the current situation, as in many countries of the European Union there are

Especially in the current situation, as the support for the Euro drops rapidly in the population and in most countries of the EU have been held heated discussions over a disintegration of the euro-zone up to an exit from the Euro.

### **Bibliographie**

1. EUROPEAN COUNCIL, 2012, Treaty on stability, coordination and governance in the economic and monetary union, online, 25.4.2013, URL : [http://european-council.europa.eu/media/639235/st00tscg26\\_en12.pdf](http://european-council.europa.eu/media/639235/st00tscg26_en12.pdf)
2. Claus Köhler, Geldwirtschaft II, Duncker & Humblot GmbH, Juni 1979, 364 Seiten ISBN 342 80 44 053
3. Hrsg. Dieter Dwendag, Geldtheorie und Geldpolitik in Europa, 5. Ausgabe, Gabler Wissenschaftsverlage, 1999, 434 Seiten, ISBN 354064833X
4. Otmar Issing, Einführung in die Geldtheorie, 15. Auflage, 2011, C.H. Beck, 300 Seiten, ISBN 978-3-8006-3810-9
5. Otmar Issing, Der Euro, 2008, C.H.Beck, 220 Seiten, ISBN 978-3-8006-3496-5
6. Ulrich Horstmann, Die Währungsreform kommt! Finanzbuch, München 2011, 256 Seiten, ISBN-13: 9783898796545

### **Contact adress**

Dr. Ludwig Diess

Katedra cizích jazyků, Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Okružní 10, 370 01 České Budějovice

e-mail: [diess@email.vstecb.cz](mailto:diess@email.vstecb.cz)

# SPATIAL AUTOCORRELATION OF INDICES OF AGRICULTURAL OUTPUT IN EU

*Agnieszka Tluczak, Mirosława Szewczyk*

## **Abstract**

The agricultural production depends on natural and economic conditions. More and more often the economic conditions affect on the level and dynamics of agricultural production. Weak environmental conditions could be compensated by using the high technology, which requires capital. The agricultural production should evolve in a similar way in countries with similar natural conditions, it should the phenomenon of spatial autocorrelation take place. The aim of this article is to present the methods used for testing the occurrence of spatial autocorrelation of the dynamics of agricultural production in the European Union. The local and global I Moran's statistics were used and the changes in the dynamics of agricultural production in the EU in 2010-2012 were presented. It has been proved that the phenomenon of spatial autocorrelation of dynamic agricultural production in the EU occurs.

**Key words:** *spatial autocorrelation, indices of agricultural output, The European Union*

## **1. Agriculture in EU, condition and diversity**

The structure of the agricultural sector shows a wide diversity across countries in EU and sectors owing to the national specificities regarding the agricultural history, climatic and natural conditions and the institutional framework (notably for the land, labor and capital markets). This diversity, which is reflected in the size, farm type and socioeconomic performance of agricultural holdings, has been further reinforced by the successive enlargement of the EU. Bringing together more than 6.7 mln farmers from either large-scale agricultural enterprises or highly fragmented sectors.

Productivity gains largely supported by technological progress (e.g. mechanization, development in crop and animal genetics) as well as the overall economic pressures have driven a considerable structural adjustment over the last decades. Yet, the CAP has certainly contributed to cushion this long-term process, thus allowing the maintenance of structural diversity in the agricultural sector of the EU and the slows down of labor outflow from the farm sector<sup>1</sup>.

Agriculture represents 10% of the European Union total GDP, and it plays an essential role in the European culture and environmental protection. Indeed, agriculture occupies a great part of the territory and helps maintain the lifestyle and economy of many rural areas.

It provides wholesome food for the population and is thus key for European food sovereignty. More than 10% of the EU population works in agriculture and much more in the wider food industry, so agriculture remains essential to keeping unemployment down<sup>2</sup>.

The 2012 agricultural year in the EU was characterized by a 9.9% increment in the real agricultural income after the remarkable drop occurred in 2009. This rise was the outcome of a slightly decrease in the volume of the agricultural output and the increment in the agricultural output prices. The volume of EU crop production fell by 2.4% whereas the volume of animal production increased by 0.4%. Real agricultural producer prices grew by

<sup>1</sup> Vasilec L., Agricultural development in EU: drivers, challenges and perspectives, [http://www.pid\\_e.org.pk/psde24/pdf/11.pdf](http://www.pid_e.org.pk/psde24/pdf/11.pdf)

<sup>2</sup> <http://www.foodandwaterwatch.org/europe/agriculture/faq/>

4.3% in 2011 as compared to 2010, reflecting 8.9% and 2% higher crop and animal output prices respectively. Within the crop sector, prices rose for all groups of crops, for animal production, prices grew for milk, sheep and goats and cattle, while decreasing for pigs. Agricultural input prices (in nominal terms) showed a moderate increase of 1.1% mainly due to higher prices for energy/lubricants, feedstuffs and maintenance of buildings. Reflecting the output and input price developments, the estimates depict a remarkable increase in the agricultural income of 12.3% in real terms and per annual labour unit as compared to 2010 in the EU. The actual range by country varies from -8.4% for Romania and the United Kingdom to +54.8 % for Denmark<sup>3</sup>.

The general economic situation is slowly emerging from the deepest recession in decades. The overall pace of the recovery remains gradual and uneven among countries. Total Gross Domestic Product grew by 1.8% in 2010 and this recovery is expected to continue for the years 2011 (+1.7%) and 2012 (+2.0%), while world output would bounce back stronger (+4.2% in 2011 and +4.5% in 2012). Overall consumer price inflation in 2010 is estimated at 2.1%, a relatively low figure but on an increasing trend, whereas food price inflation would stay at 1.17%. The Euro depreciated vis-à-vis the Dollar during the first half of 2010 when it reached 1.19 \$/€ Then, it appreciated up to November (1.42\$/€), starting the depreciation again until the end of the year when it ended up at 1.33 \$/€

## 2. Methodology

Since the 1950s, several spatial methods of analysis have been developed and modified to improve our ability to detect and characterize spatial patterns. These stem from several fields of study, having more or less different goals, mathematical approaches and underlying assumptions<sup>4</sup>.

In its most general sense, spatial autocorrelation is concerned with the degree to which objects or activities at some place are similar to other objects or activities located nearby. Its existence is reflected in the proposition which Tobler (1970) has referred to as the "first law of geography: everything is related to everything else, but near things are more related than distant things". Spatial autocorrelation can be interpreted as a descriptive index, measuring aspects of the way things are distributed in space, but at the same time it can be seen as a causal process, measuring the degree of influence exerted by something over its neighbors<sup>5</sup>.

The aim of the analysis is to determine the spatial interrelationships and interactions between neighboring objects, in this case the EU countries. Observations made at different locations may not be independent. For example, measurements made at nearby locations may be closer in value than measurements made at locations farther apart. Spatial autocorrelation measures the correlation of a variable with itself through space, it can be positive or negative. Positive spatial autocorrelation occurs when similar values occur near one another and negative - occurs when dissimilar values occur near one another<sup>5</sup>.

The Moran's index and Geary's coefficient summarize the strength of associations between responses as a function of distance, and possibly direction. These indices are usually applied in ecology and geographical sciences. Fortin et al., for example, used these spatial autocorrelation coefficients to compare the capacity of different sampling designs and sample

<sup>3</sup> Agriculture in the EU Statistical and Economic Information Report 2010, [http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/2010/table\\_en/2010enfina.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/2010/table_en/2010enfina.pdf)

<sup>4</sup> Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial autocorrelation – LISA, *Geographical Analysis* 27, 93 – 115. Cressie, N.A.C. (1993). *Statistics for Spatial Data*, Wiley, New York Perry, J.N. (1995). Spatial analysis by distance indices, *Journal of Animal Ecology* 64, 303 – 314

<sup>5</sup> Gunaratna N., Liu Y., Park J., Spatial Autocorrelation, <http://www.stat.purdue.edu/~bacraig/SCS/Spatial%20Correlation%20new.doc>

sizes to detect the spatial structure of a sugar-maple tree density data set gathered from a secondary growth forest. Moran's index is one of the oldest indicators of spatial autocorrelation. It is applied to zones or points which have continuous variables associated with their intensities. For any continuous variable,  $x_i$ , a mean can be calculated and the deviation of any observation from that mean can also be calculated. The statistic then compares the value of the variable at any one location with the value at all other locations. It is formally defined by

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

where:  $\bar{x}$  is the mean of the  $x$  variable,  $w_{ij}$  are the elements of the weight matrix<sup>6</sup>, and  $S_0$  is the sum of the elements of the weight matrix:  $S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$ .

Moran's index varies between  $-1.0$  and  $+1.0$ . When nearby points have similar values, the cross-product is high; and when nearby points have dissimilar values, the cross-product is low. In other words, an  $I$  value which is high indicates more spatial autocorrelation than an  $I$  which is low<sup>7</sup>. In the absence of autocorrelation and regardless of the specified weight matrix, the expectation of Moran's  $I$  statistic is  $-1/(n-1)$ , which tends to zero as the sample size increases. For a row-standardized spatial weight matrix, the normalizing factor  $S_0$  equals  $n$  (since each row sums to 1), and the statistic simplifies to a ratio of a spatial cross product to a variance. A Moran's  $I$  coefficient larger than  $-1/(n-1)$  indicates positive spatial autocorrelation, and a Moran's  $I$  less than  $-1/(n-1)$  indicates negative spatial autocorrelation<sup>8</sup>.

Geary's  $C$  statistic (Geary 1954) is based on the deviations in responses of each observation with one another:

$$C = \frac{n-1}{2S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - x_j)^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

The values of  $C$  typically vary between 0 and 2. The theoretical value of  $C$  is 1, that indicates that values of one zone are spatially unrelated to the values of any other zone. Values less than 1 (between 0 and 1) indicate positive spatial autocorrelation while values greater than 1 indicate negative spatial autocorrelation.

This coefficient does not provide the same information of spatial autocorrelation given by Moran's index, because it emphasizes the differences in values between pairs of observations comparisons rather than the covariation between the pairs. So the Moran's index

<sup>6</sup> The weight matrix can be specified in many ways: (1) the weight for any two different locations is a constant, (2) all observations within a specified distance have a fixed weight, (3)  $K$  nearest neighbors have a fixed weight, and all others are zero, (4) weight is proportional to inverse distance, inverse distance squared, or inverse distance up to a specified distance.

<sup>7</sup> Diagnosis of lung nodule using Moran's index and Geary's coefficient in computerized tomography images

<sup>8</sup> Gunaratna N., Liu Y., Park J., Spatial Autocorrelation, <http://www.stat.purdue.edu/~bacraig/SCS/Spatial%20Correlation%20new.doc>

gives a more global indicator whereas the Geary's coefficient is more sensitive to differences in small neighborhoods<sup>9</sup>.

Moran's I is a more global measurement and sensitive to extreme values of , whereas Geary's C is more sensitive to differences in small neighborhoods. In general, Moran's I and Geary's C result in similar conclusions. However, Moran's I is preferred in most cases since Cliff and Ord (1975, 1981) have shown that Moran's I is consistently more powerful than Geary's C<sup>10</sup>.

In addition to global statistics calculated by the local statistics. Local measures inform neighboring provinces observed situation in relation to the. It can be assumed that the interpretation of the local statistics are similar to the global statistics. If you get a negative value for the local Moran's statistics, we can conclude that the i-th country is surrounded by countries (neighbors) are different from each other due to the test feature. In the case of positive talk about similar countries (neighbors) in the i-th country setting. Local statistics are called LISA statistics. Local Moran statistic is given by formula:

$$I(w) = \frac{(x_i - \bar{x}) \sum_{i=j}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=j}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

### 3. The results of the research

Verified the null hypothesis assumed no spatial autocorrelation, the random distribution of the studied traits. Considering the dynamics of agricultural production in the 27 countries of the European Union failed to find spatial relationship. In the year under review obtained Moran statistic was significant. The calculated value of the global Moran's I statistics and Getis statistics show that in the given period can be observed the spatial autocorrelation of indices of agricultural output. It is a negative character, there isn't a tendency to focus on units of similar value growth of agricultural production.

In order to calculate global Moran statistics the matrix of spatial weights were prepared, it is calculated on the basis of the inverse of the Euclidean distance. The values of Moran statistics and Getisa indicate negative spatial autocorrelation.

The compounds and the relationship between agriculture in the EU countries should be the stronger the closer you are located in the countries. We can assume that for some distance you can talk about the similarity of the localization of the analyzed objects. Despite the fact that global statistics indicate that a spatial dependency to local statistics may indicate that the relationships may only selected areas.

Table 1. Spatial autocorrelation on the basis of Moran's and Getis statistics.

	2011	2012
Moran	0,064	0,054
p-value	0,438	0,142

<sup>9</sup> Da Silva E., Silva A., De Paiva A., Nunes R., Diagnosis of lung nodule using Moran's index and Geary's coefficient in computerized tomography images

<sup>10</sup> Gunaratna N., Liu Y., Park J., Spatial Autocorrelation, <http://www.stat.purdue.edu/~bacraig/SCS/Spatial%20Correlation%20new.doc>

Getis	1,174	1,183
p-value	0,054	0,323

Source: own calculations.

Table 2. The value of local Moran's statistics.

	2011	2012		2011	2012		2011	2012
Austria	-0,0002	-0,0003	Spain	0,0001	0,0001	Portugal	0,0001	0,0001
Belgium	-0,0008	-0,0008	Ireland	0,0001	0,0001	Czech Republic	0,0002	0,0002
Bulgaria	-0,0012	-0,0012	Lithuania	0,0001	0,0000	Romania	0,0002	0,0002
Cyprus	0,0000	0,0000	Luxembourg	0,0002	0,0001	Slovakia	0,0008	0,0007
Denmark	0,0000	0,0000	Latvia	0,0023	0,0021	Slovenia	0,0001	0,0001
Estonia	0,0022	0,0021	Malta	0,0000	0,0000	Sweden	0,0003	0,0003
Finland	0,0003	0,0003	Netherlands	-0,0007	-0,0007	Hungary	0,0003	0,0003
France	0,0001	0,0000	Germany	-0,0002	-0,0002	United Kingdom	0,0001	0,0001
Greece	-0,0017	-0,0017	Poland	0,0002	0,0002	Italy	0,0000	0,0000

Source: own calculations.

#### 4. Summary

The use of spatial statistical methods in the territorial system allowed to illustrate the current situation of agriculture in the European Union. In the analyzed period, you can see the presence of negative spatial autocorrelation dynamics of agricultural production. This suggests that in the order of occurrence of diversification of agricultural production in EU territorial system. The values of local spatial autocorrelation coefficients are almost zero and insignificant, a few of them are negative.

The main objectives of the common agricultural policy is to compensate for the income of farmers in the EU through the use of various kinds of programs and payments. Poland joined the EU in 2004, after eight years of membership can be concluded that the situation of Polish farmers has improved. Differences in the size of the agricultural production is mainly due to climatic conditions. It could be argued that the aim of the common agricultural policy has been reached.

#### Sources

1. Agriculture in the EU Statistical and Economic Information Report 2010, [http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/2010/table\\_en/2010enfinal.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/2010/table_en/2010enfinal.pdf)
2. ANSELIN L., Local indicators of spatial autocorrelation – LISA, Geographical Analysis 27,1995
3. CRESSIE N., Statistics for Spatial Data ,Wiley, New York, 1993
4. GUNARATNA N., LIU Y., PARK J., Spatial Autocorrelation, <http://www.stat.purdue.edu/~bacraig/SCS/Spatial%20Correlation%20new.doc>
5. Perry J.N., Spatial analysis by distance indices, Journal of Animal Ecology 64, 1995
6. DA SILVA E., SILVA A., DE PAIVA A., NUNES R., Diagnosis of lung nodule using Moran's index and Geary's coefficient in computerized tomography images
7. VASILEC L., Agricultural development in EU: drivers, challenges and perspectives, [http://www.pid\\_e.org.pk/psde24/pdf/11.pdf](http://www.pid_e.org.pk/psde24/pdf/11.pdf)
8. <http://www.foodandwaterwatch.org/europe/agriculture/faq/>

#### Contact

Dr. Agnieszka Tłuczak, Ph.D.



Opole University  
Ozimska 46a, Opole, Poland  
email: [atluczak@uni.opole.pl](mailto:atluczak@uni.opole.pl)

# PRICE SETTING OF REAL ESTATE

*Florian Spiegel*

## **Abstract**

In contrast to most of the papers regarding the topic real estate valuation and related themes this paper focusses on the question: Is it really necessary to put so much effort into the valuation of properties in order to determine the properties' market value? To answer this question the current literature regarding the topics market value, price setting, and the interactions between listing price, time on market, and transaction price is reviewed and refined. The literature review confirms that there are strong correlations between the market value, the listing price, the time on the market, and the achieved transaction price. Furthermore research attests that it is essential to choose the listing price close to the market value in order to reach the highest transaction price and thereby supports the question if it is necessary to put that much effort into the valuation of real estate.

**Keywords:** *real estate, price setting, time on the market, listing price, transaction price*

## **1. INTRODUCTON**

Real estate or real property in legal or economic language is a plot with all its permanently fixed improvements and it the thereof derived interests, benefits, and rights (Pagourtzi, Elli et al. 2003: p.383). As the real estate sector is an essential part of every nation's economy and the most important of a nation's fixed capital stock there has been a lot of research regarding the valuation of real estate and its more or less specialized valuation methods from traditional methods such as the comparable method, the investment capitalisation method, and the development method to artificial neural networks, hedonic pricing models, and spatial analysis methods. As the real estate market is highly intransparent compared to other investments such as stocks et cetera all of these valuation methods aim to come as close as possible to the according value that is needed for the according matter. Thereby beside the valuation method of course the person who is executing the valuation is also playing an important role. According to Elli Pagourtzi et al. these persons could be:

- real estate agents
- appraisers
- assessors
- mortgage lenders
- property developers
- investors and fund managers
- market researchers and analysts
- other specialists and consultants

Despite the most papers within this field of research this paper carves out why an accurate market valuation of real estate is so important and why mispricing of real estate can lead to losses even if the piece of real estate is priced initially to high. Furthermore this paper justifies why it is necessary to always strive for even more precise and accurate valuation methods.

## **2. PRICE VS. VALUE**

Aristotle and Marx are just two well-known representatives out of the large group of philosophers, ethicist et cetera that have been discussing the definition and the various types of value throughout the centuries. This is about to give a brief introduction into to which values are important within the real estate sector and what are both the overlaps and the differences between these values and the sometimes relating and similar used variation of prices. In Germany in terms of an investment there are four important values of a property:

1. asset value
2. comparative value
3. capitalized earnings value
4. hypothecary value

Each of these values has its use and right to exist. The asset value and the comparative value for example in general are used for pointing out the value of an owner-occupied property. The capitalized earnings value is used to determine the value of investment properties of any kind and the hypothecary value is used of banks to state the amount of money the property can be loaned on.

As the goal of this paper is the price setting of real estate, the focus of this subchapter lies on the definition of price and the differences between the value of a property and its price. The Encyclopedia Britannica defines price as “the amount of money that has to be paid to acquire a given product. Insofar as the amount people are prepared to pay for a product represents its value, price is also a measure of value”. Furthermore it states that “prices perform an economic function of major significance. So long as they are not artificially controlled, prices provide an economic mechanism by which goods and services are distributed among the large number of people desiring them. They also act as indicators of the strength of demand for different products and enable producers to respond accordingly. This system is known as the price mechanism and is based on the principle that only by allowing prices to move freely the supply of any given commodity matches the demand. If supply is excessive, prices are low and production is reduced; this will cause prices to rise until there is a balance of demand and supply. In the same way, if supply is inadequate, prices are high, leading to an increase in production that in turn leads to a reduction in prices until both supply and demand are in equilibrium.”

As shown above the Encyclopedia Britannica calls the price also a measure of value “insofar the amount of people are prepared to pay for a product“. Transferred to the real estate sector this means that the price people are willing to pay measures also its value. This price, named market price illustrates the market value and is only determined by the supply and demand within the local real estate market.

## **3. MARKET VALUE**

According to Elli Pagourtzi et al. “the definition of market value is an attempt to clarify the assumptions made in estimating the exchange price of a property if it were to be sold on the open market. These assumptions can include the nature of the legal interest, the physical condition of the building, the nature and timing of the market, and assumptions about possible purchasers in the market.” (Pagourtzi, Elli et al. 2003: p.385) The International Standards committee (IVCS) having the goal to ensure a consistency of definition in all countries uses the standard definition: The market value is a representation of value in exchange, or the

amount a property would bring if offered for sale on the open market at the date of valuation under circumstances that meet the requirements of the market value definition.

The first step to properly estimate the market value of a property is to estimate the best use, or most probable use. That could be either a continuation of a property's existing use or some alternative. Beside an excellent knowledge of the market this first step also requires an amount of creativity from the valuer. In the second step the appropriate valuation method for the nature of property and the circumstances under which the given property would most likely trade on the open market has to be chosen. As a standard the Market Value is defined as follows: "Market value is the estimated amount for which an asset should exchange on the date of valuation between a willing buyer and a willing seller in an arm's length transaction after proper marketing wherein the parties had each acted knowledgeably, prudently and without compulsion." (Pagourtzi, Elli et al. 2003: p.385)

#### 4. PRICE SETTING

In general there might almost as much pricing strategies as industries as every industry uses a slightly different approach how to set their prices and these often also vary depending on the country a product or a service is offered. Nevertheless according to Hinterhuber (2008) pricing strategies can be categorised into three main groups:

1. cost-based pricing
2. competition-based pricing
3. customer value-based pricing

Despite the fact that customer value-based pricing has been picked out as a central theme in literature and it is often claimed to outmatch the other pricing strategies, as stated by Ingenbleek and van der Lans (2012), it nevertheless has not yet found its broad acceptance in practice. According to Hinterhuber (2008) there are already some global players in various industries as Sanofis-Aventis, SAP, Lufthansa, and BMW which have successfully implemented the customer value-based pricing strategy but until now these companies still represent the minority within their industries as show within the figure below:

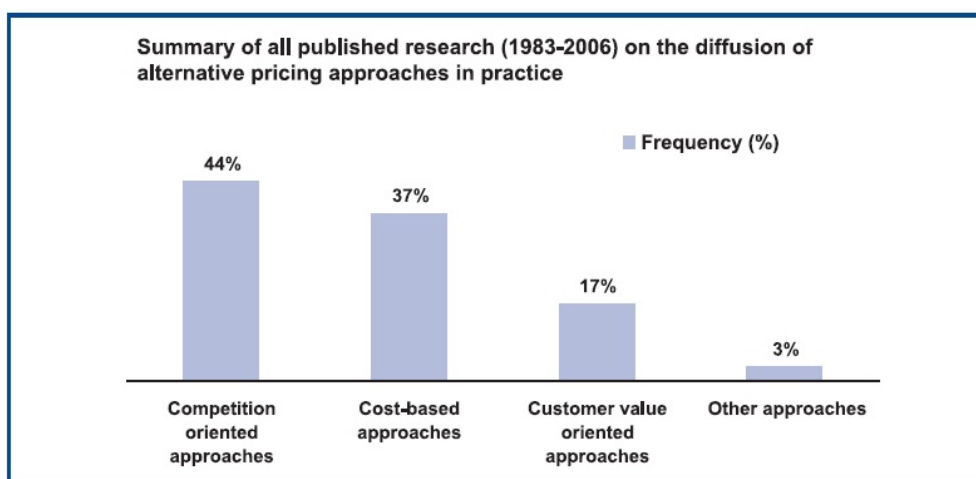


Figure 1: Adoption of alternative pricing approaches in practice – a summary of published Source: Hinterhuber 2008

In the face of the above mentioned study it is to say that there are certainly industries which the pricing strategy has a bigger impact in as in the real estate sector. This is already based on the fact that to the amount of money that can be involved in a single transaction in the real

estate sector there is always a certain amount of bargaining involved. Nevertheless “[...] consumers sometimes think about why certain price was set and that the motive inferred can significantly affect the perceived fairness of the price.” (Campbell, Margaret C. 1999: p. 151). In her study about price fairness regarding retailers selling bottled water after a major earthquake in California Campbell (1999) comes to the general conclusion that consumers often ask themselves the question how and why a specific price has been set and if consumers perceive that the price is not justified this will have a long term impact on the firms sales volume and revenue. Although this empirical study was done on factory-new goods it easily can be derived that individuals are equally price sensitive regarding new and used goods. Furthermore this does not only affect goods of the daily use but also goods that might only be bought once in a lifetime such as properties.

According to Wheaton (1990) and Yavas (1992) the economic theory postulates that a seller who spends more time and effort in locating a buyer is more likely to in fact find a buyer who is willing to pay the maximum price for the property. In converse argument Angelin (1997) claims that a buyer who searches more intensely has a higher probability of finding a low-priced house of specified quality. In contradiction to these theories various empirical studies show results that massively deviate from the hypotheses that the higher the asking or listing price the higher the transaction price and the longer the time on market the higher the chance to find a buyer who is willing to pay the listing price.

As Miller and Sklarz already stated in 1988 there is the necessity to identify the ideal listing price in order to achieve the optimal transaction price and overpricing as well as underpricing result in neither achieving the maximum transaction price nor in transacting the object in the ideal time on the market (Asabere, P.K; Huffman, F.E. 1993: p.149). This result is confirmed by Asabere and Huffman in 1993 in their paper about price concession, time on the market and the actual transaction price of homes. Within this study Asabere and Huffman use 337 sales over the time period of December 1986 and June 1990 obtained from Multiple Listing Services (MLS) covering the Pennsylvania counties of Philadelphia, Montgomery, and Chester. They conclude their study that homes which are priced too high and do not sell in a certain amount of time on the market become stigmatized and substantial price reductions are necessary in order to attract new buyers. These price reductions may lead to a price lower than the one that could have been achieved pricing the property at a fair value. Although Bjoerklund et al. (2006) claim in there study about the correlation of transaction price and time in the market that a high listing price increases the chance to achieve the maximum transaction price, they conclude with the assessment that this result might be strongly depended on the state of the market (static, rising or falling). In contrast John R. Knight (2002) shows in his study regarding causes and effects of listing price changes that correcting the listing price due to the mispricing (overpricing) of the initial listing price not only negatively affects the time on the market which might be obvious and clear but also reduces the chances to achieve the optimal transactions price. This can be explained by the fact that real estate being on the market to long is often branded by the investors as “lemon” (Bjoerklund et al. 2006: p.423). John R. Knight bases his results on the research of 3,490 detached single-family dwellings in Stockton, California. The properties have been sold between January 1997 and December 1998. The data were provided by the Metrolist Services Inc., of Sacramanto. Besides being very clean and complete these data clearly provided changes of listing prices during the time on the market. Anglin et al. (2003) assume that this phenomenon could also be explained by the fact that a too overprized listing price scales down the pool of interested buyers both by exceeding the price range of some buyers and reducing the willingness of buyers to visit the property. Their study about the trade-off

between selling price of residential properties and the time on market Angelin et al. is based on single-family houses listed with the Arlington, Texas, Multiple Listing Service (MLS) which had been either sold in 1997 or had been withdrawn from the market in 1997.

## 5. CONCLUSION

In this paper the correlation between value and price has been illustrated, the various methods of price setting and their implications on the real estate sector have been reviewed. The literature review of the conducted studies on correlations between listing price, listing price changes, time on the market, and transaction price show that in order to achieve the optimal transaction price within a defensible time on the market the listing price must not depart too much from the expected transaction price (Anglin et al. 2003: p.96). Otherwise the consequences being either not achieving the maximum transaction price or unordinary long time on the market combined with several listing price changes or worst case both of them have to be hazarded. Furthermore these results encourage the research for even more precise valuation methods in order to forecast the transaction price as accurate as possible.

### Sources

1. Angelin, Paul (1997): Determinants of Buyer Search in a Housing Market. *Real Estate Economics* 25, p. 567 - 590
2. Anglin, Paul M.; Rutherford, Ronald; Springer, Thomas M. (2003): The Trade-off Between the Selling Price of Residential Properties and Time-on-the-Market: The Impact of Price Setting. In: *Journal of Real Estate Finance & Economics* 26 (1), p. 95
3. Asabere, Paul K.; Huffman, Forrest E. (1993): Price Concessions, Time on the Market, and the Actual Sale Price of Homes. In: *Journal of Real Estate Finance & Economics* 6 (2), p. 167–174
4. Asabere, Paul K.; Huffman, Forrest E.; Mehdian, Seyed (1993): Mispricing and Optimal Time on the Market. In: *Journal of Real Estate Research* 8 (1), p. 149
5. Bjoerklund, Kicki; Dadzie, John Alex; Wilhelmsson, Mats (2006): Offer price, transaction price and time-on-market. In: *Property Management* 24 (4), p. 415–426
6. Campbell, Margaret C. (1999): 'Why did you do that?' The important role of inferred motive in perceptions of price fairness. In: *Journal of Product & Brand Management* 8 (2), p. 145
7. Hinterhuber, Andreas (2008): Customer value-based pricing strategies: why companies resist. In: *Journal of Business Strategy* 29 (4), p. 41–50
8. Ingenbleek, Paul T.M.; van der Lans, Ivo A. (2012): Relating price strategies and price-setting practices. *European Journal of Marketing*, Vol. 47 Iss: 1
9. Knight, John R. (2002): Listing Price, Time on Market, and Ultimate Selling Price: Causes and Effects of Listing Price Changes. In: *Real Estate Economics* 30 (2), p. 213–237
10. Knight, John R.; Sirmans, C. F.; Turnbull, Geoffrey K. (1994): List Price Signaling and Buyer Behavior in the Housing Market. In: *Journal of Real Estate Finance & Economics* 9 (3), p. 177–192
11. Miller, Norman G.; Sklarz, Michael A. (1987): Pricing Strategies and Residential Property Selling Prices. In: *Journal of Real Estate Research* 2 (1), p. 31–40
12. Pagourtzi, Elli; Assimakopoulos, Vassilis; Hatzichristos, Thomas; French, Nick (2003): Real estate appraisal: a review of valuation methods. In: *Journal of Property Investment & Finance* 21 (4/5), p. 383–401

13. Schnaidt, Tobias; Sebastian, Steffen (2012): German valuation: review of methods and legal framework. *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 30 Iss: 2 p. 145 – 158
14. Wheaton, William C. (1990): Vacancy, Search and Prices in a Housing Market Matching Model. *Journal of Political Economy* 98, p. 1270 – 1292
15. Yavas, Abdullah (1992): A Simple Search and Bargaining Model of Real Estate Markets. *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association* 20, p. 533 - 548

## **Contact**

Florian Spiegel  
University of Applied Sciences Kufstein, Tirol  
Andreas Hofer Straße 7, Kufstein, Austria  
Tel: +49-176 10019615  
email: stud.Florian.Spiegel@fh-kufstein.ac.at

# VENTURE KAPITÁL Z POHĽADU INVESTORA

## VENTURE CAPITAL FROM AN INVESTOR POINT OF VIEW

*Simona Černá*

### **Abstract**

Venture kapitál (rizikový kapitál) má pomerne krátku históriu. Pod týmto pojmom rozumieme kapitál, ktorý vstupuje do malých a stredných podnikov (ďalej len MSP) s cieľom získať vlastnícky podiel v podniku, ktorý realizuje perspektívny, no rizikový projekt. MSP sú nástrojom konkurencieschopnosti, inovatívnosti a rozvoja trhovej ekonomiky, preto je dôležité venovať tejto problematike dostatočný priestor. V príspevku nás bude zaujímať najmä venture kapitál z pohľadu poskytovateľa. Budeme sa zaoberať spôsobmi, akými si investori zabezpečujú návratnosť kapitálu a predchádzajú možným stratám z týchto investícií.

**Keywords:** venture kapitál, investor, rizikový, projekty, návratnosť, podniky.

## **1 VENTURE KAPITÁL**

V súčasnej neistej a konkurencieschopnej dobe je záležitosť rizikového kapitálu veľmi problematická. V prvom rade si treba uvedomiť, že rizikový kapitál poskytovaný malým a stredným podnikom nesie so sebou množstvo neistých a nepredvídateľných udalostí, ktoré len s ťažkosťou vieme určitou predikciou zmierniť a obmedziť negatívne dopady na investora. Vo finančnej vede existuje veľmi veľký priestor na skúmanie tejto problematiky, zvlášť výnimočnú oblasť považujeme najmä venture kapitál z pohľadu investora, kde bude predmetom nášho skúmania zistiť vplyvy a následky, ktoré so sebou nesie investícia takéhoto kapitálu najmä do malých a stredných podnikov, ktoré sú jadrom celej trhovej ekonomiky.

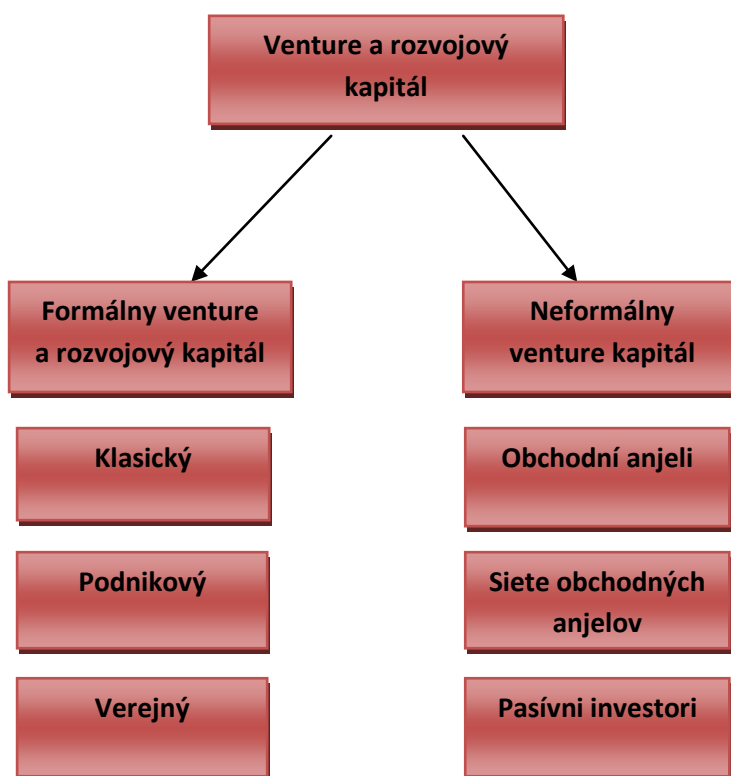
Pod pojmom venture kapitál môžeme rozumieť rizikový alebo spoločný riskantný podnik. Rizikové investície vo väčšine prípadov smerujú do malých alebo stredných podnikov, ktoré sú na začiatku svojho životného cyklu. Prirodzene, malé a stredné podniky potrebujú častokrát prostriedky na svoj rozvoj aj v neskorších fázach životného cyklu, vtedy hovoríme o investíciách rozvojového kapitálu. Oba tieto pojmy môžeme nahradiť anglickým výrazom *private equity*. [3]

V súvislosti s rizikovým kapitálom, ktorý smeruje do malých a stredných podnikov môžeme hovoriť o špecializovaných spoločnostiach tohto druhu kapitálu, ktoré vo všeobecnosti delíme na nezávislé spoločnosti rizikového kapitálu, závislé spoločnosti rizikového kapitálu a polozávislé spoločnosti rizikového kapitálu. Závislé spoločnosti získavajú prostriedky od svojej materskej spoločnosti, nezávislé naopak získavajú kapitál z viac ako jedného zdroja a polozávislé investujú financie v záujme materskej spoločnosti no manažéri sú zároveň oprávnení nezávisle investovať aj prostriedky fondu získané z iných zdrojov. [2]

Pre stručné znázornenie na obrázku č. 1 ilustrujeme rozdelenie venture kapitálu a rozvojového kapitálu.



Obrázok č.1 Rozdelenie venture kapitálu a rozvojového kapitálu



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa vedeckého časopisu Trendy v podnikaní

Podniky, ktoré prijímajú rizikový kapitál nemusia poskytovať investorom záložné právo na majetok. Investor dostáva za vložené peniaze akciový podiel, alebo peniaze poskytuje ako dlhodobý investičný úver so splatnosťou od 3 do 7 rokov. Investor môže za vložené peniaze získať aj konvertibilné cenné papiere. V praxi sa najčastejšie stretávame s kombinovanou formou rizikového kapitálu, pri ktorej sa časť finančných prostriedkov investuje do základného imania spoločnosti a zvyšok sa spoločnosti poskytuje formou dlhodobého investičného úveru. Rizikový investor neberie na seba technické, manažérske ani cenové riziko, ale iba finančné riziko. Záujmom rizikového investora je to, aby manažment firmy mal k dispozícii veľký balík akcií. [1]

Významným faktorom rozvoja ekonomík vyspelých krajín sú rýchlo rastúce inovatívne firmy. Na Slovensku môžeme pozorovať značný nedostatok týchto firiem, jedným z dôvodov je práve nedostatočné využívanie rizikového kapitálu. V praxi môžeme pozorovať, že pomer návrhov projektov a reálneho financovania je asi sto ku jednej.

Podľa časopisu *Trend* môžeme ako vzor rizikového financovania použiť USA, kde vznikla *Národná asociácia rizikového kapitálu*, združuje viac ako 400 špecializovaných firiem. Podľa analýzy *PricewaterhouseCooper* bolo v roku 2010 v 19 regiónoch USA v prvých troch štvrtrokoch preinvestovaných takmer 16,7 miliardy USD pri realizácii 2497 projektov. Na rozdiel od USA v Európe pozorujeme značný nedostatok aktivity rizikového kapitálu. Napríklad v roku 2009 dosahovali investície na Slovensku len 0,007 percenta HDP. V súčasnosti sú rozbehnuté projekty Komisie, Európskej investičnej banky a Európskeho investičného fondu JEREMIE na podporu rizikového kapitálu, ktorý by mal smerovať k rozvoju inovatívnosti a konkurencieschopnosti MSP v Európe.

Na Slovensku môžeme pozorovať viacero nedostatkov, ktoré súvisia s nerozvinutým trhom rizikového kapitálu oproti zahraničiu. V tabuľke č. 1 si uvedieme prehľad týchto slabých stránok.

**Tabuľka č. 1 Slabé stránky rizikového kapitálu na Slovensku**

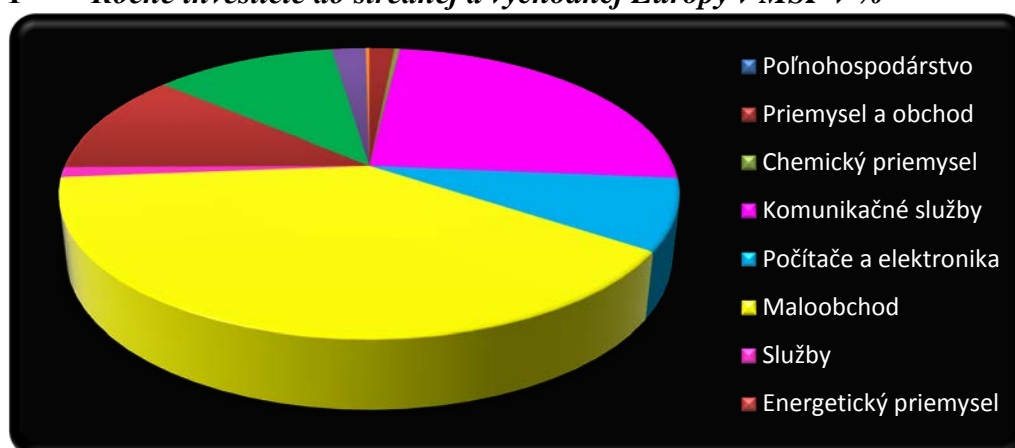
Slabé stránky	Príčina
nerozvinutý trh rizikového. kapitálu	slovenský trh je príliš malý
nedôvera MSP k investorom	informačná asymetria, vplyv politiky
odpor k riziku	nízke nároky na podnikateľské. aktivity
podnikanie v rôznych odvetviach, ktoré spolu nesúvisia	mentalita slovenských podnikateľov
prvotný záujem je platiť čo najnižšie dane a nie dosiahnuť čo najvyššiu ziskovosť	podnikatelia nechcú, aby mala 3. osoba prehľad o ich podnikaní
nízka motivácia pre začínajúcich podnikateľov	až 1/3 MSP skrachuje

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Magazínu Forbes ( 2011 )

V tabuľke č. 1 môžeme vidieť prehľadný sumár slabých stránok, ktoré v súčasnosti pozorujeme na trhu rizikového kapitálu a môžeme nájsť odpoveď na to, prečo je tento trh málo rozvinutý oproti zahraničiu.

Pre zaujímavosť ešte uvedieme, koľko finančných prostriedkov bolo investovaných do krajín strednej a východnej Európy v rokoch 2009 a 2010 do malých a stredných podnikov podľa jednotlivých sektorov ekonomiky na základe štatistiky *EVCA* ( Európska asociácia private equity a venture kapitálu ).

**Graf č. 1 Ročné investície do strednej a východnej Európy v MSP v %**

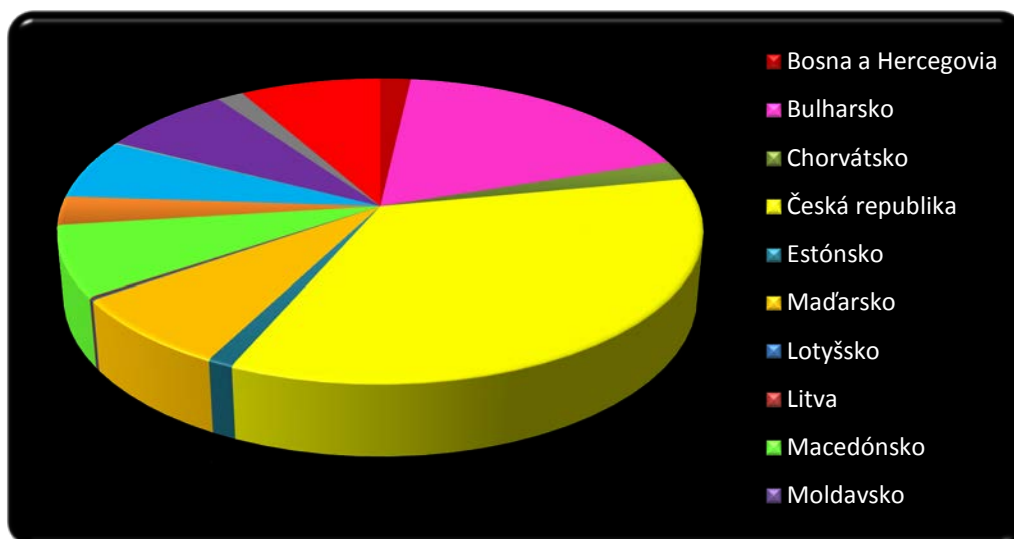


Zdroj: Vlastné spracovanie podľa štatistiky EVCA

Na grafe č. 1 môžeme vidieť, že v rokoch 2009 a 2010 plynulo najväčšie percento investícií do maloobchodu a komunikačných služieb. Naopak, najmenšie percento môžeme pozorovať v chemickom priemysle, nehnuteľnostiach a pod.. Táto skutočnosť môže súvisieť aj s tým, že práve sektor maloobchodu a komunikačných služieb je najviac zastúpený malými a strednými podnikmi, ktoré v najväčšej miere využívajú kapitál prostredníctvom investorov.

Na grafe č. 2 môžeme naopak pozorovať investície private equity, teda venture kapitálu a rozvojového kapitálu v strednej a východnej Európe ako % HDP v rokoch 2009-2010.

**Graf č.2** *Investície private equity v krajinách strednej a východnej Európy ako % HDP*



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa štatistiky EVCA

Na grafe č. 2 vidíme, že najväčší podiel investícií rizikového kapitálu ako percento HDP v rokoch 2009 a 2010 mala Česká republika, na druhom mieste je Bulharsko. Slovensko sa v tejto štatistike nenachádza, z čoho vyplýva, že v našej krajine je získavanie kapitálu takouto formou skôr výnimočnosťou, čo sme ukázali aj na množstve nedostatkov v oblasti rizikového kapitálu uvedených v tabuľke č. 1.

Aj keď sú aktivity rizikového financovania na Slovensku stále nedostatočné, pozrieme sa bližšie na to, akým spôsobom sa snažia investori takéhoto kapitálu minimalizovať svoje možné straty z investície a zabezpečiť návratnosť kapitálu.

### 1.1 Venture kapitál z pohľadu investora

Už zo samotného názvu rizikové financovanie vyplýva, že riziko, ktoré podstupuje investor pri poskytovaní kapitálu malým a stredným podnikom na ich rozvoj je značné. V súčasnosti asi tri štvrtiny malých a stredných podnikov uprednostňujú získavanie kapitálu od bánk. Okrem bánk vstupujú na trh rizikového kapitálu aj neformálni investori, známi pod názvom *Business Angels*, t.j. podnikoví anjeli. Podnikoví anjeli sú vo väčšine prípadov podnikatelia, ktorí dosiahli úspechy vo svojom podnikaní a operujú s veľkým množstvom finančných prostriedkov. Následne sú ochotní investovať tieto voľné finančné zdroje do podnikov, v ktorých vidia perspektívu rozvoja a návratnosť svojich investícií. Existuje teda niekoľko rôznych inštitúcií, ktoré poskytujú tento venture kapitál. Naskytá sa otázka, akým spôsobom sa investori snažia predchádzať rizikám, ktoré plynú z týchto aktivít. Celý proces poskytovania venture kapitálu si ukážeme na príklade spoločnosti *Fond fondov, s.r.o.*

### 1.2 Spoločnosť Fond fondov, s.r.o. ako poskytovateľ rizikového kapitálu

Spoločnosť Fond fondov, s.r.o. bola založená *Národnou agentúrou pre rozvoj malého a stredného podnikania* v roku 1994 za účelom spravovania Fondu štartovacieho kapitálu,

ktorý bol financovaný z národného programu **PHARE**. Finančné prostriedky fondu umožnili vznik a rozvoj mnohých malých a stredných podnikov.[3]

V súčasnosti Fond fondov, s.r.o. zastrešuje fungovanie siedmych fondov rizikového kapitálu. Poslaním tejto spoločnosti je usmerňovať činnosti jednotlivých fondov a stimulovať rozvoj sektora malých a stredných podnikov, zhodnocovať objem finančných prostriedkov jednotlivých fondov a dosiahnuté zisky použiť na ďalšiu podporu malých a stredných podnikov.

Pre zjednodušenie problematiky si priblížime konkrétne podmienky danej spoločnosti, avšak v prípade rizikového kapitálu musí každý žiadateľ splňať podmienku, a to počet zamestnancov nesmie presiahnuť 250 a ročný obrat musí byť do 50 mil. €. Po splnení daných podmienok dochádza k investičnému procesu, ktorý pozostáva z niekoľkých fáz:[3]

### **Predbežná analýza**

V prvej fáze sa kontroluje kompletnosť a prijateľnosť daného projektu. Kompletnosť predstavuje predloženie všetkých potrebných dokumentov zo strany žiadateľa, ktoré sú uvedené v inštrukcii pre uchádzačov. Investor v tejto fáze preveruje všetky údaje o spoločnosti, ktoré sú uvedené v podnikateľskom pláne, preveruje sa financovateľnosť, robí sa predbežná finančná analýza a hodnotí sa riziko. Ak projekt splňa podmienky prijateľnosti a je zhodnotený ako životaschopný, následne sa vykonáva hĺbková analýza.

### **Hĺbková analýza ( due diligence )**

V rámci tejto fázy sa vykonáva hĺbkový technický, účtovný, finančný a právny audit, navrhuje sa štruktúra investície. Vyústením tejto fázy je spracovanie projektu do investičného návrhu, ktorý sa predkladá investičnému výboru.

### **Predbežná ponuka**

Pred tým, ako sa pošle investičný návrh investičnému výboru je poslaná žiadateľovi písomnou formou predbežná ponuka finančnej účasti.

### **Investičný výbor**

Tento orgán rozhoduje o všetkých investičných návrhoch a schvaľuje podmienky investovania.

### **Oficiálna ponuka**

Po schválení investičného návrhu je vypracovaná záväzná oficiálna ponuka so všetkými podmienkami financovania, podmienkami na čerpanie finančných prostriedkov a pod.

### **Poskytnutie finančných prostriedkov**

Finančné prostriedky sa poskytujú žiadateľovi jednorázovo v celej schválenej sume alebo v tranžiach schválených Investičným výborom, uvedené v oficiálnej ponuke v prospech účtu žiadateľa bankovým prevodom.

### **Monitoring a kontrola investície**

Poslednou fázou investičného procesu je fáza monitoringu a kontrola investície. Investor kontroluje, či je použitie finančných prostriedkov v súlade s podnikateľským plánom a schváleným použitím, sledujú sa priebežné hospodárske výsledky, žiadateľ musí štvrťročne predkladať svoje účtovné výkazy. Tieto výkazy sa následne porovnávajú s príslušnými hodnotami v podnikateľskom pláne. Sleduje sa dodržiavanie jednotlivých zmluvných podmienok, posudzujú sa finančné plány, rozpočty, plány výroby a účtovnej závierky. Monitoring trvá počas celej dĺžky trvania spoluúčasti.

### **Exit**

Spolupráca so spoločnosťou je ukončená predajom účasti investora pôvodným vlastníkom alebo tretím osobám.

Naším cieľom bolo bližšie sa pozrieť na to, akým spôsobom zaobchádzajú investori s rizikom, ktoré plynie z poskytovania venture kapitálu malým a stredným podnikom. Spoločnosť Fond fondov s.r.o. považujeme za relevantnú spoločnosť, pri ktorej môžeme

dôveryhodne posúdiť danú investičnú aktivitu, keďže táto spoločnosť má 18 ročnú históriu a bola založená *Národnou agentúrou pre rozvoj malého a stredného podnikania*.

Celý investičný proces sa skladá z niekoľkých fáz, kde investor dokáže s veľkou pravdepodobnosťou posúdiť návratnosť svojich investícií. Rizikový investor monitoruje poskytnuté investície počas celej doby trvania spoluúčasti, na základe čoho sa dá ľahšie predísť možným stratám a rizikám z týchto investícií. Prirodzene, aj v prípade podrobnej analýzy všetkých uvedených krokov je investor vystavený rizikám, na druhej strane sa musí zodpovedať aj svojim akcionárom. V investičných zmluvách si preto takíto investori upravujú niektoré právomoci a posilňujú si svoje postavenie pre prípad, že by projekt v priebehu celej životnosti nefungoval v súlade s pôvodným plánom.[4]

Pre hlbšie pochopenie danej problematiky je potrebné uviesť špecifiká, s ktorými sa stretávajú prijímatelia takéhoto druhu kapitálu. Podľa *Oravíkovej - Podoliakovej* existuje niekoľko špecifik pre tieto podniky, a to:

- existuje značné riziko, ktoré vyplýva z budúceho vývoja spoločnosti,
- manažment funguje často ako nekompletný alebo nemá dostatočné skúsenosti,
- v priebehu investičného procesu jestvuje značná informačná asymetria,
- charakter majetku je veľmi špecifický, pretože investície smerujú do podniku s vysokým podielom nehmotného investičného majetku.

Prirodzene, investor, ktorý poskytuje tento kapitál má zväčša podobné zámery ako prijímateľ. Pokiaľ má prijímateľ venture kapitálu zároveň aj zaujímavú podnikateľskú myšlienku, resp. podnikateľský zámer, jestvuje tu niekoľko výhod:

- spoločnosť získava potrebný kapitál na realizovanie svojich aktivít,
- v priebehu investičného procesu spoločnosť spravidla neplatí žiadne splátky ani úrokové náklady, z tohto dôvodu nedochádza k negatívnemu ovplyvňovaniu toku hotovosti,

investor sa snaží byť skutočným obchodným partnerom, ktorý sa podieľa na riziku a odmenách, poskytuje praktické rady a odborné znalosti a napomáha spoločnosti k obchodnému úspechu pomocou svojich kontaktov a obchodných väzieb.[4]

Vidíme, že získavanie kapitálu pre MSP pomocou venture kapitálu nesie so sebou rad výhod oproti klasickým úverom čerpaných v banke, stále sa však nachádzame v začarovanom kruhu, kde je pre MSP výhodnejšie získavať rizikový kapitál, náš trh má však v tomto smere stále veľa nedostatkov. Môžeme konštatovať, že neporovnateľne väčšie riziko znáša najmä investor venture kapitálu, ktorý ak nesprávne odhadne podnikateľský plán, môže prísť k veľkej strate. Pri klasickom úvere platia podniky úroky a musia splatiť všetky požičané prostriedky, pri venture kapitáli neplatia nič, protihodnotou pre investora je jeho podiel na základnom imaní spoločnosti, ktorý môže po úspešnej podnikateľskej aktivite a zhodnotení spoločnosti odpredať svojim akcionárom prípadne iným podnikom v odvetví.

Podľa najnovších správ, ktoré zverejnilo MF SR, Slovensko naďalej patrí medzi najvýkonnejšie ekonomiky spomedzi krajín *OECD*. Podľa generálneho tajomníka *OECD* **Angela Gurria**, „Slovensko má jeden z najvyšších rastov ekonomiky s pomedzi krajín *OECD* a je vnímaná ako atraktívna krajinou pre zahraničné investície.“

Podľa nášho názoru, málo rozvinutý podnikateľský trh a trh rizikového kapitálu súvisí s mentalitou slovenských podnikateľov a s uvedenými nedostatkami, ktoré sme spomenuli vyššie. Do budúcnosti tu ale vidíme veľkú perspektívu rozvoja našich podnikateľských aktivít, a tiež veľký záujem zahraničných investorov preniknúť na náš trh a zvýšiť tak konkurencieschopnosť a inovatívnosť slovenského podnikateľského prostredia.

Situácia malých a stredných podnikov na Slovensku však nie je ľahká. Podľa štatistík iba jedna tretina podnikov je úspešná, ďalšia tretina patrí medzi priemer a posledná tretina skrachuje. Zaujať investora, ktorý by financoval podnik rizikovým kapitálom tiež nie je jednoduché, slovenskí podnikatelia sú málo motivovaní a ich primárnym cieľom nie je dosahovať vysoké zisky, stačí im priemer. Keď má ale investor podporovať takýto podnik,

musí byť presvedčený o tom, že spoločnosť sa zhodnotí a prinesie mu zisk. Investor venture kapitálu podstupuje oveľa väčšie riziko ako samotný podnikateľ. Slovenský trh je ale pre zahraničný trh stále dostatočne príťažlivý, v oblastiach, do ktorých nepreniknú investori vidíme ako možnosť pre začínajúcich malých a stredných podnikateľov podporu zo strany štátu.

## Použitá literatúra

1. BAČIŠIN, V. Financovanie inovácií rizikovým kapitálom. In *Finančné trhy. Odborný mesačník pre teóriu a prax finančných trhov*. 2006. [online]. [cit. 04.12.2012]. Dostupné na internete: <<http://www.derivat.sk/index.php?PageID=371>>.
2. FETISOVOVÁ, E.-HUCOVÁ, E.-NAGY,L.-VLACHYNSKÝ,K. 2012. *Aktuálne problémy financií malých a stredných podnikov*. Vydavateľstvo Ekonóm. 2012. 175-176 s. ISBN 978-80-225-3366-9.
3. FREŇÁKOVÁ, M. - ŠOLTYS, S. 2011. Obchodní anjeli ako investori venture kapitálu. In *Trendy v podnikání. Vědecký časopis Fakulty ekonomické ZČU v Plzni*. ISSN 1805-0603, vol. 4, no.2.
4. VEBER, J. – SRPOVÁ, J. a kol. 2012. *Podnikání malé a střední firmy, 3. Aktualizované a doplnené vydání*. 2012. S. 36-42. ISBN 978-80-247-4520-6.
5. KALUSOVÁ, Lenka. Vplyv makroprostredia a aktuálnej hospodárskej situácie na malé a stredné podniky. In *Ekonomika a manažment : vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave*. - Bratislava : Fakulta podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, 2012. ISSN 1336-3301, 2012, roč. 9, č. 1, s. 46-65
6. KANTORÍK, J. 2011. Rizikový kapitál. In *Magazín Forbes*. 2011. ISSN 1338-2527, vol. 6, no.6.
7. EUROPEAN PRIVATE EQUITY AND VENTURE CAPITAL ASSOCIATION.[online]. [cit.04.04.2013]. Dostupné na internete: <<http://evca.eu/wp-content/uploads/2012/07/EVCAs-Little-book-of-Private-Equity.pdf>>
8. SLOVAK VENTURE CAPITAL AND PRIVATE EQUITY ASSOCIATION. [online]. [cit.30.04.2013]. Dostupné na internete: <[www.slovca.sk](http://www.slovca.sk)>
9. FOND FONDOV. FONDY RIZIKOVÉHO KAPITÁLU. [online]. [cit.25.03.2013]. Dostupné na internete:<<http://www.fondfondov.sk/article.php?node=77&key=140506181215>>

## Projekt

Príspevok je spracovaný ako súčasť projektu VEGA č. 1/0004/13 (Aktuálne trendy a metódy vo finančnom riadení podnikov a ich vplyv na finančnú stabilitu podniku).

## Kontakt

Ing. Simona Černá  
Ekonomická univerzita v Bratislave  
Katedra podnikových financií  
Dolnozemska cesta 1  
852 35 Bratislava  
tel.č.: 0908 416 068  
email: simonacerna@gmail.com

# SOUČASNÉ TRENDY VE ZDANĚNÍ FYZICKÝCH OSOB V ZEMÍCH OECD

## CURRENT TRENDS IN THE TAXATION OF INDIVIDUALS IN OECD COUNTRIES

*Adriana Vassová*

### **Abstrakt**

Súčasný proces globalizácie svetového hospodárstva a svetového obchodu je sprevádzaný vysokou závislosťou a previazanosťou jej jednotlivých ekonomík. Jednotlivé štáty v súčasnej dobe sú postavené v zložitej situácii a hľadajú možnosti odstránenia dôsledkov krízy. Snahou je na jednej strane oživiť hospodársky rast v krajine a na druhej strane prehĺbiť a zrýchliť proces konsolidácie verejných financií. V oboch týchto oblastiach jedným rozhodujúcim činiteľom úspešnosti bude zodpovedajúce využívanie nástrojov daňovej politiky, ktoré má štát k dispozícii. Podpora hospodárskeho rastu prostredníctvom znižovania daňového zaťaženia vzhľadom na situáciu vo verejných financiách neprichádza zrejme do úvahy. Na druhej strane prípadne zvyšovanie daňového zaťaženia môže výrazne zabrzdiť hospodársky rast.

*Kľúčová slova:* daňové sazby, výjimky ve zdanění, daňové zaťaženie

### **Abstract**

The current process of globalization of the world economy and world trade is accompanied by a high dependence and interdependence of the economies. Individual states nowadays are built in a difficult situation and looking for opportunities to remedy the consequences of the crisis. The aim is on the one hand to revive economic growth in the country and on the other hand, deepen and accelerate the process of fiscal consolidation. In both these areas, one determinant of success is the use of appropriate instruments of fiscal policy, which the state has available. Promoting economic growth by reducing the tax burden due to the situation in public finances obviously does not come into consideration. Second, any increase in the tax burden can significantly hamper economic growth.

*Key words:* tax rates, tax exemptions, tax burden

## **1 ÚVOD**

Rast vzájomnej závislosti ekonomík v Európskej únii je spojený s rastúcim záujmom o medzinárodné aspekty verejných financií, vrátane zjednocovania ich daňových systémov. Harmonizácia daní, najmä priamych, sa však ukazuje ako veľmi zložitý a ťažko realizovateľný proces, ktorý naráža na celý rad ekonomických, politických a sociálnych bariér. Výrazné rozdiely v daňovom zaťažení členských krajín EÚ sa zdajú byť jedným z najvýznamnejších problémov v tomto procese.

Koordinácia daňových politík členských krajín EÚ je závažnou ekonomickou i politickou otázkou, ktorou sa musia jednotlivé vlády v záujme zachovania ekonomického progresu a hospodárskej stability vážne zaoberať. Ide o proces pomerne komplikovaný, náročný a značne kontroverzný. Na jednej strane sú členské štáty zaviazané dodržiavať právne akty platné v EÚ

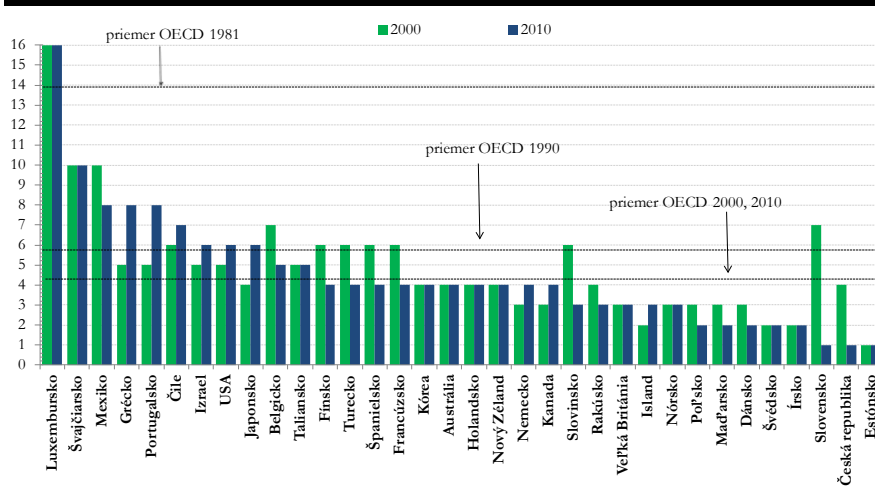
a rešpektovať politiku Únie. Na strane druhej sa však mimoriadne snažia udržať si svoje súčasné postavenie v daňovej oblasti voči ostatným krajinám.

## 2 EXISTUJÚCE TRENDY V ZDAŇOVANÍ MIEZD V OBDOBÍ 2000-2010

Pri porovnávaní daňového zaťaženia v jednotlivých krajinách je **nevyhnutné pozerat' sa na daňovo-odvodový systém ako celok**. Zákonné daňové a odvodové sadzby sú len jedným z prvkov, ktoré pomáhajú určiť resp. vysvetliť daňové zaťaženie. Porovnanie zákonných, priemerných (efektívnych) a marginálnych sadziieb dane z príjmov v kombinácii s distribúciou príjmov ukazuje, že efektívne daňové sadzby napriek podobným zákonným sadzbám v rôznych krajinách sa môžu výrazne líšiť. Kvôli existencii viacerých výnimiek sú spravidla efektívne daňové sadzby vždy nižšie než zákonné sadzby dane z príjmu fyzických osôb.

Porovnaním jednotlivých daňových sadziieb, sociálnych a zdravotných odvodov a ostatných faktorov vplyvajúcich na výsledné daňové zaťaženie v jednotlivých 34. členských krajinách OECD je možné konštatovať, že **priemerný počet daňových pásiem** v krajinách OECD v poslednom desaťročí **bol relatívne stabilný** v porovnaní s ich výrazným poklesom v 80tych rokoch (viď graf č.1). Zníženie počtu daňových pásiem bolo vo všeobecnosti sprevádzané so súčasným znížením najvyššej daňovej sadzby. Naopak zavádzanie nových dodatočných daňových pásiem, aj keď v menšej miere, tiež všeobecne vyústilo do zavádzania najvyšších daňových sadziieb. Zdá sa, že zmena počtu sadziieb nebola akýmsi prvotným zamýšľaným cieľom zákonodarcov, ale skôr nástrojom na zvýšenie alebo zníženie daňového zaťaženia vysokopríjmových skupín.

**Graf č. 1: Vývoj počtu daňových sadziieb medzi rokmi 2000 – 2010**



Zdroj: OECD Tax Database<sup>1</sup>,

V priemere v rámci krajín OECD došlo v sledovanom období **k výraznému poklesu najvyššej daňovej sadzby**. Výnimku z tohto trendu tvorili krajiny ako Island, Írsko, Mexiko, Portugalsko, Švédsko a Spojené kráľovstvo, ktoré ju zvýšili v roku 2010. Toto zvýšenie pravdepodobne signalizuje zmenu trendu v zdaňovaní z dôvodu potreby fiškálnej konsolidácie v poslednom období s cieľom získať spätnú dôveru jednotlivých štátov na finančných trhoch. Zníženie v počte daňových pásiem bolo sprevádzané s tým, že najvyššia



sadzba dane sa začala aplikovať na značne nižších úrovniach príjmu než v období pred ich znižovaním.

Trend spojený so zavádzaním nižších najvyšších zákonných sadzieb a so súčasným značným znižovaním počtu daňových pásiem bol identifikovaný nielen v krajinách, ktoré uskutočnili reformu daňového systému smerom k rovnnej dani ako Česká republika a Slovensko, ale tiež v Belgicku, Mexiku, Slovinsku a Turecku.

Vo väčšine krajín, v ktorých došlo k zníženiu celkového zaťaženia, hlavným prostriedkom na dosiahnutie tohto cieľa bolo **rušenie výnimiek v zdanení**.

V oblasti **úrovne príjmu, od ktorej daňovník začína platiť dane** v jednotlivých krajinách **sme neidentifikovali žiaden spoločný trend**. Neexistujúci trend je dôsledkom častých rozdielnych zmien a úprav nezdaniteľných častí základu dane.

Všetky krajiny OECD **nezdaňujú určitú počiatočnú úroveň príjmu**. Dôvodom tohto stavu je existencia daňových výnimiek – sociálnych faktorov z zdanení, medzi ktoré zaradujeme: nezdaniteľné časti základu dane, daňové bonusy (na rozdiel od nezdaniteľnej časti základu dane, ktorá znižuje základ dane daňové bonusy znižujú výslednú daňovú povinnosť). Uvedené oslobodenie v podobe nezdaniteľných častí je v niektorých krajinách OECD, na Slovensku nevynímajúc, limitované výškou príjmu (degresivita nezdaniteľných častí). Oproti predchádzajúcemu obdobiu sa mierne zvýšil počet krajín, ktorí využívajú daňové bonusy vo forme základnej nezdaniteľnej časti. Rovnako sa zvýšila sa aj relatívna hodnota základnej nezdaniteľnej časti vyjadrená v % priemernej mzdy.

Odvody zamestnancov **sa vo väčšine krajín platia od prvej jednotky príjmu**, pričom polovica krajín uplatňuje maximálne vymeriavacie základy. V súčasnosti (na základe údajov v roku 2011) z 34 krajín OECD iba 20 z nich odpočítava odvody od základu dane v súčasnosti. V 7 krajinách zaviedli minimálnu hranicu príjmu, do úrovne ktorej sa odvody neplatia. Medzi tieto krajiny patria: Rakúsko, Belgicko, Kanada, Írsko, Nórsko, Švédsko a Anglicko. V 5 z nich uplatňujú výnimku z platenia odvodov (tzn., že do určitej výšky hrubej mzdy sa odvody neplatia), čo vedie k vysokému marginálnemu zdaneniu, keďže daňovníci nad touto úrovňou už platia odvody z celého príjmu. Medzi tri krajiny, ktoré využívajú **odvodovú odpočítateľnú položku** patrí Kanada, Nórsko a Švédsko. V prípade všetkých uvedených krajín sa odvodová odpočítateľná položka uplatňuje u všetkých daňovníkov v rovnakej nominálnej výške, čo zabraňuje vzniku vysokého marginálneho zaťaženia.

### 3 PREHĽAD ZÁKLADNÝCH VÝNIMIEK V ZDANENÍ

Tabuľka č. 1. Základné výnimky v zdanení všeobecne aplikovateľné pre všetkých daňovníkov (nulová sadzba dane, nezdaniteľná časť, daňový bonus)

Krajina	2000		2010	
	Typ základnej výnimky	% z PM*	Typ základnej výnimky	% z PM*
Austrália	Nulová sadzba	15	Nulová sadzba	9
	Daňový bonus	2	Nezdaniteľná časť	13
Rakúsko	Daňový bonus	12	Nulová sadzba	29
Belgicko	Nezdaniteľná časť	16	Nezdaniteľná časť	15
Kanada	Daňový bonus	19	Daňový bonus	23
Čile	Nezdaniteľná časť	120	Nezdaniteľná časť	111
Česká republika	Nezdaniteľná časť	22	Daňový bonus	43
Dánsko	Daňový bonus	12	Daňový bonus	11

Estónsko	Nezdaniteľná časť	16	Nezdaniteľná časť	18
Fínsko	Nulová sadzba	30	Nulová sadzba	38
Francúzsko	Nulová sadzba	15	Nulová sadzba	17
Nemecko	Nulová sadzba	20	Nulová sadzba	19
Grécko	Nulová sadzba	71	Nulová sadzba	59
Maďarsko				
Island	Daňový bonus	41	Daňový bonus	42
Írsko	Daňový bonus	21	Daňový bonus	23
			Nezdaniteľná časť	13
Izrael	Daňový bonus	49	Daňový bonus	49
Taliansko			Daňový bonus	28
Japonsko	Nezdaniteľná časť	8	Nezdaniteľná časť	8
Kórea	Nezdaniteľná časť	3	Nezdaniteľná časť	4
Luxembursko	Nulová sadzba	19	Nulová sadzba	23
Mexiko				
Holandsko	Nezdaniteľná časť	13	Daňový bonus	13
Nový Zéland				
Nórsko	Nezdaniteľná časť	20	Nezdaniteľná časť	16
Poľsko	Daňový bonus (DB)	10	Daňový bonus	9
Portugalsko			Nezdaniteľná časť	24
	Daňový bonus		Daňový bonus	14
<b>Slovensko</b>	<b>Nezdaniteľná časť</b>	<b>25</b>	<b>Nezdaniteľná časť</b>	<b>43</b>
Slovinsko	Nezdaniteľná časť	12	Nezdaniteľná časť	36
Španielsko	Nezdaniteľná časť	19	Nezdaniteľná časť	21
Švédsko	Nulová sadzba	88	Nulová sadzba	101
	Nezdaniteľná časť	3	Nezdaniteľná časť	5
	Negatívna daň (DB)	3		
Švajčiarsko	Nulová sadzba	25	Nulová sadzba	18
Turecko	Nezdaniteľná časť	4		
Veľká Británia	Nezdaniteľná časť	18	Nezdaniteľná časť	19
USA	Nezdaniteľná časť	22	Nezdaniteľná časť	13

\*pre účely porovnateľnosti bola relatívna výška daňového bonusu vyjadrená obdobne ako keby šlo o nezdaniteľnú časť

Zdroj: OECD (2012), Taxing Wages 2011

## 4 DAŇOVÉ ZAŤAŽENIE JEDNOTLIVÝCH TYPOV DOMÁCNOSTÍ

Porovnaním daňového zaťaženia v krajinách OECD, na základe posledných verejne dostupných údajov z roka 2011 prostredníctvom indikátora klinu povinných platieb u typizovaných domácností podľa OECD sme identifikovali nasledovné skutočnosti:

**Tabuľka č. 2. Klin povinných platieb podľa jednotlivých typov domácností a úrovne mzdy v roku 2011 (v % celkových nákladov práce)**

Typ domácnosti:	jednotl.	jednotl.	jednotl.	jednotl.	rodina	rodina	rodina	rodina
Počet detí	0 detí	0 detí	0 detí	2 deti	2 deti	2 deti	2 deti	0 detí
Úroveň mzdy (v % PM):	67	100	167	67	100-0	100-33 <sup>1</sup>	100-67 <sup>1</sup>	100-33 <sup>1</sup>
Austrália	26,8	32,4	37,5	2,3	21,8	24,3	30,2	28,9
Rakúsko	43,7	48,4	51,6	26,8	37,1	37,2	40,5	44,7

Belgicko	49,7	55,5	60,7	35,5	40,3	41,4	48,2	48,0
Kanada	26,1	30,8	32,9	-6,3	18,9	23,8	27,0	27,7
Čile	22,3	22,3	23,1	21,4	22,3	20,3	22,0	22,3
Česká republika	39,5	42,5	44,9	16,4	21,7	30,7	34,7	40,3
Dánsko	37,6	38,9	45,1	12,4	28,0	33,0	34,6	37,8
Estónsko	39,6	41,0	42,1	25,2	32,1	35,0	36,7	39,6
Fínsko	37,2	42,7	48,5	26,4	37,7	35,5	37,5	39,3
Francúzsko	46,5	49,4	53,5	38,4	42,3	40,0	44,9	45,6
Nemecko	45,6	49,8	51,3	31,2	34,0	38,9	42,5	45,6
Grécko	-	-	-	-	-	-	-	-
Maďarsko	45,2	49,4	51,6	20,0	32,8	34,3	37,7	46,7
Island	37,5	42,0	45,9	27,5	29,9	36,0	39,6	37,8
Írsko	21,3	26,8	38,7	-24,6	7,1	13,3	19,0	20,3
Izrael	21,2	26,4	32,1	9,1	22,8	19,5	20,8	23,7
Taliansko	47,5	50,4	55,5	32,8	41,9	43,5	46,1	47,4
Japonsko	29,5	30,8	33,8	19,7	23,0	25,1	26,4	30,0
Kórea	17,7	20,3	22,2	17,0	17,9	17,9	18,1	19,4
Luxembursko	30,1	36,8	44,2	3,7	14,5	18,7	24,0	28,7
Mexiko	21,2	24,1	29,1	21,2	24,1	22,3	22,9	22,3
Holandsko	47,2	51,7	54,8	28,6	46,9	43,8	46,3	47,9
Nový Zéland	12,9	15,9	22,0	-18,7	-1,2	7,0	13,1	14,8
Nórsko	35,1	38,4	44,0	22,4	32,0	32,8	34,6	35,9
Poľsko	38,5	39,4	40,1	33,7	33,7	34,9	36,1	38,5
Portugalsko	33,1	39,0	45,8	23,7	29,2	30,4	36,2	34,0
Slovensko	40,3	42,9	44,7	28,6	29,9	34,2	37,2	40,0
Slovinsko	38,6	42,6	47,7	12,7	23,2	30,6	34,1	40,2
Španielsko	36,6	39,9	42,5	29,5	34,2	35,8	36,9	36,9
Švédsko	40,8	42,9	51,0	32,6	37,5	37,1	38,8	41,2
Švajčiarsko	39,4	39,7	41,7	23,4	34,1	34,9	35,9	39,9
Turecko	35,4	37,7	40,9	34,2	36,3	37,3	37,9	37,9
Veľká Británia	28,5	32,5	37,9	7,1	26,4	25,0	28,1	28,5
USA	27,2	29,5	34,4	8,2	18,2	22,7	24,6	27,8
<i>Nevážený aritmetický priemer:</i>								
OECD	34,5	38,0	42,2	18,9	28,2	30,2	33,1	35,1
EU-21	37,5	41,1	45,4	21,0	30,0	32,1	35,3	37,7

*Zdroj: OECD Tax Database*

Daňové zvýhodnenie rodín je možné porovnávať výškou daňového zaťaženia bezdetného jednotlivca a jednotlivca s dvoma deťmi s príjmom na úrovni 67% priemernej mzdy alebo porovnaním daňového zaťaženia bezdetného jednotlivca a rodiny s dvoma deťmi v oboch prípadoch s príjmom na úrovni priemernej mzdy. V prvom prípade najvyššie daňové zvýhodnenie jednotlivca s dvoma deťmi v roku 2011 bolo zaznamenané v Írsku, kde jednotlivec starajúci sa o nezaopatrené dieťa čelil o 46 p. b. nižšiemu daňovému zaťaženiu ako bezdetný jednotlivec. Pomerne vysoké daňové zvýhodnenie jednotlivca s dvoma deťmi v porovnaní s bezdetným jednotlivcom s rozdielom nad 25 p. b. je možné pozorovať: v Kanade, na Novom Zélande, v Luxembursku, Dánsku, Slovinsku a v Maďarsku. Naopak takmer žiadne resp. minimálne zvýhodnenie jednotlivca s dvoma deťmi sme identifikovali v Mexiku, Kórei a v Čile, kde úroveň tohto rozdielu nedosiahla ani 1 p.b.

V druhom prípade zvýhodnenie rodín s dvoma deťmi prevyšuje 15 p.b. nasledujúcich krajinách: Nový Zéland, Luxembursko (kde je najvyššie - dosahuje 22,3 p.b.), Írsko, Slovinsko, Česká republika, Maďarsko, Nemecko a Belgicko. Čile a Mexiko sú jediné krajiny z OECD, ktoré žiadnym spôsobom nezvýhodňujú rodiny s deťmi pred jednotlivcom.

Daňové zvýhodnenie detí je možno najlepšie ilustrovať porovnaním klinu povinných 33% priemernej mzdy (prípade druhého zamestnaného). Vo všetkých krajinách s výnimkou Mexika starostlivosť o dieťa determinuje nižšie daňové zaťaženie. Najvýraznejšie sú na základe tohto porovnania zvýhodnené deti v Maďarsku, kde tento rozdiel predstavuje až 12,4 p. b. z celkových nákladov práce.

Vysokopríjmové domácnosti (jednotlivec so mzdou na úrovni 167% priemernej mzdy resp. rodina s dvoma deťmi s príjmom 167% priemernej mzdy) podliehajú vyššiemu zaťaženiu než nízkopríjmové domácnosti (obdobné skupiny domácností s príjmom na úrovni 67% priemernej mzdy). Rozdiel v zdanení vysokopríjmových a nízkopríjmových jednotlivcov predstavuje približne 7,8 p. b. z celkových nákladov práce (takmer rovnako to platí aj v OECD ako v EÚ-21). V prípade domácností je tento rozdiel o čosi menší. Dosahuje 5,3 p. b. v prípade EÚ-21 a 4,9 p. b. v prípade OECD. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že vysokopríjmoví jednotlivci solidarizujú s nízkopríjmovými jednotlivcami vo väčšej miere, než je tomu v prípade domácností.

Najvyššia solidarita medzi vysokopríjmovými a nízkopríjmovými, meraná ako rozdiel daňovom zaťažení jednotlivca (167% priemernej mzdy) a jednotlivca (67%PM) bola identifikovaná v Írsku, Luxembursku a Portugalsku, kde tento rozdiel prevyšoval viac ako 12 p. b. z celkových nákladov práce. Naopak, najnižšiu mieru solidarity vysokopríjmových s nízkopríjmovými sme mohli pozorovať v Čile (0,8 p.b.), Poľsku (1,6 p.b.), Švajčiarsku (2,3 p.b.) a Estónsku (2,5 p.b.).

## 5 ZÁVER

Podľa nášho názoru v súčasnosti a v najbližšej budúcnosti zdaňovanie dôchodkov jednotlivých ekonomických subjektov bude mať významnú úlohu v daňovej oblasti. Stanovenie optimálnej výšky daňového zaťaženia pri ktorom je zabezpečený ekonomický rast a pri ktorom jednotlivec ešte nestráca ochotu pracovať a vytvárať tým príjmy do štátneho rozpočtu, je kľúčovou otázkou každej vlády tejto doby.

Výška daní z príjmov a odvodov by sa mala stať rozhodujúcim faktorom aj pri rozhodnutiach firiem. Tým by sa mohla zvyšovať zamestnanosť a zároveň výrazne by pôsobila aj na ochotu jednotlivcov ísť pracovať. Preto sa má prihliadať na to, aby súčasťou úsilia o obnovu udržateľnosti verejných financií a ekonomického rastu, vlády jednotlivých krajín zväzili presun daňového zaťaženia od priamych k nepriamym daniam. Ďalšou možnosťou je uprednostniť rozširovanie základu dane cez elimináciu daňových výdavkov t.j. rôznych oslobodení a výnimiek pred zvyšovaním sadzieb daní z príjmu fyzických osôb a sociálnych odvodov.

### Použitá literatúra

1. OECD (2010), Taxing Wages 2010, OECD Publishing, ISBN 978-92-64-09753-7
2. OECD (2011), Taxing Wages 2011, OECD Publishing, ISBN 978-92-64-17327-9

**Kontaktné údaje:**

Ing. Adriana Vassová

Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta

Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava

Tel: 00421 905 433 953

email: [ava.vassova@gmail.com](mailto:ava.vassova@gmail.com)

# SPRAVEDLNOST ZDANĚNÍ V DAŇOVÝCH SYSTÉMECH

## FAIRNESS OF TAXATION IN TAX SYSTEMS

*Adriana Vassová*

### **Abstrakt**

Základným cieľom daňovej politiky je zabezpečiť zdroje na realizáciu funkcií štátu. Formulovanie konkrétnej daňovej politiky vychádza ďalej z hľadania ciest vytvoriť spravodlivú a účinnú daňovú sústavu s priaznivým dopadom na sociálnu situáciu daňovníkov. Spravodlivosť zdanenia sa často stotožňuje so snahou vniesť do daňového systému aj prvky sociálneho charakteru. Pokiaľ však štát počíta s určitým objemom výnosov z daní, vznášanie sociálnych aspektov do systému zdaňovania príjmov, znamená nižšie daňové bremeno u jednej skupiny daňových subjektov a vyššie daňové bremeno u druhej skupiny daňových subjektov, čo prináša so sebou otázku spravodlivosti v zdanení.

*Kľúčová slova: spravodlnost, solidarita, rovnost, sociální spravodlnost*

### **Abstract**

The basic objective of fiscal policy is to provide resources for the implementation of state functions. Formulation of specific tax policy based on further ways of finding a fair and efficient tax system with a favorable impact on the social situation of taxpayers. Justice taxation is often identified with the effort to bring into the tax system and elements of a social nature. However, if the state allows for a certain volume of income taxes, float social aspects into the system of income taxation, means lower tax burden for one group of taxpayers and higher tax burden in other groups of taxpayers, which brings the question of justice in taxation.

*Key words: fairness, vertical equity, horizontal equity, social fairness*

## **1 ÚVOD**

Väčšinou pod princípom spravodlivosti sa v oblasti daňovej politiky myslí požiadavka, aby rozloženie daňového bremena podliehalo istým spoločensky akceptovaným kritériám.

Jedným z hlavných predpokladov zvyšovania životnej úrovne obyvateľstva je „dobre nastavený“ daňový systém, ktorý prispieva k dynamickému a udržateľnému rastu ekonomiky a ktorý zároveň motivuje ľudí pracovať, podnikateľov investovať a vytvárať tak nové pracovné miesta.

Optimálny model daňového systému, vyžaduje akceptáciu určitých pravidiel, z ktorých sa pri jeho konštrukcii vychádza. V historickom procese sformovania týchto princípov je dôležitým prvkom optimálneho daňového systému aj **spravodlivosť**.

Väčšinou cez spravodlivosť ľudia hodnotia vzťah bezprostredného okolia a spoločnosti k nim samým. Vo všeobecnosti spravodlivosť je chápaná v úzkom prepojení so solidaritou a dobrom a takéto pravidlo zase vyjadruje vzťah človeka k iným ľuďom a k sociálnemu celku, v ktorom funguje.

## 2 DEFINOVANIE DAŇOVEJ SPRAVODLIVOSTI Z HĽADISKA HISTÓRIE

Z hľadiska histórie možno nájsť pokusy o definovanie daňovej spravodlivosti už v staroveku. Tieto úvahy mali viac filozofický charakter ako ekonomický, avšak vo svojej podstate boli prvými náznakmi výskytu pojmu spravodlivosť ako takej. Prvým filozofom v staroveku, ktorý uvažoval o spravodlivosti bol **Aristoteles**. Spravodlivosť zdanenia podľa tohto filozofa bolo možné dosiahnuť pomernosťou, nie rovnosťou. V rovnosti uplatňoval princíp aritmetického priemeru a podľa neho rovnosť mala byť zachovaná podľa úmery medzi prospešným a škodlivým - človek konajúci spravodlivo rozdeľuje to, čo je žiaduce. **Platón** spravodlivosť charakterizoval ako základný predpoklad organizácie ľudskej spoločnosti – je súčasťou zákonov, „je uprostred medzi najlepším dobrom a najväčším zlom...“. Významný teoretik 18. storočia **Thomas Hobbes** vo svojej teórii uvádza, že spravodlivosť je daná zákonmi a chápe ju ako formálny princíp fungovania štátu, spravodlivosť predstavuje dodržanie zmluvy. Spravodlivé zdanenie by malo vychádzať z individuálneho stanovenia dane pre každého daňovníka na základe nákladov na služby, ktoré mu štát poskytuje alebo podľa ceny výhod, ktoré z týchto služieb vyplývajú.

Zakladateľ ekonomickej vedy a predstaviteľ klasickej ekonómie **Adam Smith**, charakterizoval spravodlivosť v zdaňovaní takto: „Každý by mal prispievať na podporu štátu tak, aby to čo najviac zodpovedalo jeho možnostiam, t.j. úmerne príjmom, ktorým sa teší pod ochranou štátu.“ Výška dane by teda mala závisieť od prospechu, ktorý má konkrétny občan. Ďalší významný predstaviteľ klasickej ekonómie, ktorý sa v značnej miere zaoberal spravodlivosťou zdanenia bol **David Ricardo**. Považoval dane za nutné zlo, pretože nezvyšujú národný dôchodok štátu, stotožňoval sa s názorom: „najlepšia daň je najmenšia.“ Človek pochádzajúci z podnikateľského prostredia nazeral na spravodlivosť a rovnosť zdanenia skôr z pohľadu podnikateľa a za spravodlivé považoval zdanenie čistého dôchodku, teda výsledku výroby po odpočítaní výdavkov vrátane miezd.

O dve storočia neskôr v roku 1980 zosumarizoval **Joseph E. Stiglitz** znaky dobrých daní do piatich princípov, ktoré sú v mnohom totožné s kritériami A. Smitha. Spravodlivý daňový systém charakterizoval ako daňový systém, ktorý by mal spravodlivo zaobchádzať s rôznymi jednotlivcami.

V moderných demokraciách najväčšiu zásluhu na rozpútaní diskusií o otázkach spravodlivosti má **John Rawls**. J. Rawls vo svojom diele „Teória spravodlivosti“ pripúšťa, že zrejme nie je možné vytvoriť nejakú obsahovú teóriu spravodlivosti, založenú len na logických pravdách a definíciách. Princípy spravodlivosti v počiatočnej situácii rovnosti podľa Rawlsa sú objektom dohody, ktoré by boli zvolené slobodnými a racionálnymi osobami, ktorí sledovali vlastné záujmy.

## 3 PRINCÍPY SPRAVODLIVÉHO ZDANENIA

Opodstatnenie princípu spravodlivého zdanenia sa v odbornej literatúre vysvetľuje prostredníctvom **princípu prospechu (úžitku)** a **princípu platobnej schopnosti**.

**Princíp prospechu** resp. zdaňovanie podľa úžitku vychádza zo základnej myšlienky, že každý má byť zdanený úmerne prospechu, ktorý získava z verejných výdavkov.

Tento princíp sa najviac spája s liberálnou politickou ekonómiou hlavne A. Smithom, ktorý tvrdil, že každý získava od štátu úžitok úmerný svojmu príjmu a že tento príjem určuje jeho schopnosť platiť. Nakoľko je daň definovaná ako neekvivalentná platba, je len veľmi ťažko

možné predvídať, ktorý verejný statok bude za ňu konkrétne poskytnutý. Princíp úžitku môžeme považovať za užitočnú prvú aproximáciu z hľadiska diskusií o vlastnostiach spravodlivých daňových systémov.

Podľa **princípu platobnej schopnosti** - výška daní má závisieť od výšky príjmov, bohatstva alebo platobnej schopnosti daňovníka. Vychádza z platobnej schopnosti jednotlivca, nezávisle od jeho individuálnej spotreby verejných statkov, čím je v plnej miere nezávislý a izolovaný od výdavkovej strany verejných rozpočtov. Je založený na skutočnosti, že všetci občania majú utrieť rovnakú obeť, a to aj napriek tomu, že majú rozdielny príjem.

Tento princíp spravodlivého zdanenia vychádzal z konkrétnej predstavy spravodlivého zdanenia a z toho, že rovnosť v platení daní znamená zároveň rovnosť obeti.

Princíp platobnej schopnosti obsahuje v sebe horizontálnu a vertikálnu daňovú spravodlivosť.

- **Horizontálna daňová spravodlivosť** – „dvaja jedinci, ktorí sú na tom v relevantných aspektoch rovnako, by mali platiť rovnakú daň.“
- **Vertikálna daňová spravodlivosť** – „jedinec, ktorý je na tom v relevantných aspektoch lepšie, by mal platiť vyššiu daň.“

Zmyslom spravodlivosti zdanenia je také nastavenie na obidvoch líniách, aby pozitívne motivovalo každého daňovníka.

S horizontálnou spravodlivosťou súvisí problém stanovenia daňovej základne. Otázka, čo je najvhodnejšou daňovou základňou, nebola doteraz jednoznačne zodpovedaná. Diskusia sa vedie predovšetkým o dvoch daňových základniach – dôchodku a spotrebe.

Napĺňanie **princípu vertikálnej daňovej spravodlivosti** sa spája s teóriami obete. Teórie obete pristupujú k riešeniu problému vertikálnej daňovej spravodlivosti prostredníctvom zovšeobecňovania zásady rovnosti, a to v zmysle, že daňové bremeno má byť rozdelené medzi daňovníkov tak, aby všetci priniesli tú istú – rovnakú obeť vo forme zaplatenej dane.

Teórie obete sa spájajú s využívaním rôznych typov daňových sadzieb. To vyvoláva diskusie na tému, ktorý typ sadzby dane je spravodlivejší. V reálnej praxi sa v oblasti dane z príjmov uvažuje iba o proporčionej a progresívnej daňovej sadzbe. Vynára sa otázka: ktorá daňová sadzba je spravodlivejšia – proporčná alebo progresívna, resp. progresívne kľzavá? Odpoveď na túto otázku závisí od toho, či a do akej miery sa v zdaňovaní uvažuje o sociálnom prístupe, resp. či sociálnosť v zdaňovaní nie je považovaná dokonca za synonymum spravodlivosti.

## 4 SOCIÁLNE ASPEKTY V ZDAŇOVANÍ A SPRAVODLIVOSŤ

Kritériá kladené na spravodlivé zdanenie v súčasnej modernej spoločnosti sú rozsiahlejšie ako klasické kritériá. Dôraz v spravodlivom daňovom systéme okrem neutrálnosti, jednoduchosti a efektívnosti sa kladie na zabezpečenie dôstojného života a takisto rovnosti šancí pre všetkých. Z dôvodu napĺňania týchto požiadaviek sa v súčasnej dobe väčšinou spravodlivosť považuje za synonymum pojmov **sociálnosť**, **solidarita** **rovnosť**.

Pojem „**sociálny**“ má najmenej dva významy. Prvý znamená to isté, čo spoločenský, týkajúci sa spoločnosti. Druhý význam je užší a označuje také javy, procesy a prípady, problémy a situácie, ktoré vyžadujú nejaké riešenie. Do druhej kategórie by sme mohli začleniť pojem **sociálna spravodlivosť**, ktorý je tak často „skloňovaný“ ako odbornou, tak aj laickou verejnosťou.



Obsah pojmu sociálna spravodlivosť prešiel v rámci dejín filozofie a etiky od svojho „objavenia“ až po súčasnosť veľmi významným vývojom. Tento pojem zahŕňa viacero kritérií alebo požiadaviek spravodlivosti. V pojme sociálnej spravodlivosti konkrétnej spoločnosti sa odzrkadľujú prevládajúce predstavy ľudí o jej jednotlivých zložkách a štandardoch.

Najviac sociálna spravodlivosť bola a je akceptovaná a využívaná v sociálnych typoch štátu. Sociálne aspekty v zdaňovaní možno chápať ako určité prvky sociálnej politiky, ktorá sa uskutočňuje v tom ktorom štáte. Termín „sociálny štát“ zahŕňa celý rad prvkov sociálnej politiky, ktorých cieľom je reagovať na sociálne riziká, resp. ich možné negatívne dôsledky (napríklad staroba, choroba, invalidita) a eliminovať sociálne tvrdosti, ktoré sprevádzajú fungovanie trhového mechanizmu (napr. nezamestnanosť, chudoba). Pričom

zásahy štátu do riešenia sociálnych problémov by nemali narušovať pracovnú motiváciu a pracovnú morálku vôbec. Motívom pre zásahy štátu v tejto oblasti by malo byť úsilie riešiť a eliminovať sociálne napätie, ktoré býva zdrojom porúch v hospodárstve i pri podnikaní.

Sociálny štát, kde sa uznáva štátna ingerencia, nazerá na nerovnosť tak, že ju môže naprávať tým, že dáva privilégia najchudobnejším, a že môže obmedziť akumulovanú ekonomickú moc v jedných rukách.

Zástancovia sociálno-právneho štátu pri riešení rozporu medzi slobodou a rovnosťou, kladú na prvé miesto rovnosť. „V koncepcii sociálne - právneho štátu sú zásady slobody a rovnosti rovnocenné.“ Kritici sociálne - právneho štátu jej vytýkajú prílišný sklon k socializmu. Podľa nich, štátom organizované sociálne zabezpečenie oslabuje význam zásady osobnej slobody. J. Rawls tvrdí, že „Spoločnosť je správne usporiadaná a teda aj spravodlivá, ak sú jej hlavné inštitúcie organizované tak, aby zaručovali najväčšiu sumu uspokojení pre celok všetkých svojich jednotlivých členov.“

V teoretickom ponímaní **solidaritu** môžeme charakterizovať ako „výraz ľudského porozumenia, súdržnosti, zodpovednosti a pospolitosti. Súvisí s utváraním a rozdeľovaním životných podmienok a prostriedkov jednotlivcom a sociálnym skupinám podľa princípu sociálnej spravodlivosti“. „Solidarita je etickým príkazom, lebo človek je dlžníkom spoločnosti a ak sa zrieka svojich práv a privilégií, je to len splácanie dlhu za prospech, ktorý poskytuje spoločnosť jednotlivcovi...“. Kým prvý teoretický pohľad vystihuje solidaritu ako atribút medziľudských vzťahov, najmä medzi rôznymi sociálnymi skupinami, druhá definícia hovorí o solidarite ako o princípu fungovania spoločnosti založenej na vzájomnej pomoci, porozumení a vzájomnej zodpovednosti. V zdaňovaní **solidaritu** môžeme spojiť s prerozdeľovacími procesmi od bohatších k chudobnejším, od zdravých k zdravotne postihnutým, od jednotlivcov k rodinám s deťmi. V širšom slova zmysle predstavuje pocit spolupatričnosti členov určitého sociálneho celku.

Sociálnosť a solidarita slúžia k dosiahnutiu **rovnosti** v zdanení.

**Rovnosť** sa niekedy chápe v prikladaní rovného (rovnakého) merítka na hodnotené objekty. U smennej (diortotickej) spravodlivosti ide o rovnosť v podobe ekvivalencie strán (napr. pri smene), u distributívnej (rozdeľovacej) spravodlivosti ide o rovnosť proporcií a dodržanie rovnakého (rovného) merítka. Idea spravodlivosti, rovnako ako idea rovnosti, predstavuje ľudský postulát, ktorého podstatnou súčasťou je jeho obsahové vymedzenie. Formálna rovnosť je tak nutnou podmienkou spravodlivosti a musí byť doplnená i určitými obsahovými kritériami rovnosti. „Zistenie stavu rovnosti samo o sebe nevyvedá o dosiahnutej miere spravodlivosti. Medzi spravodlivosťou a rovnosťou teda nie je znamienko rovnosti a spravodlivosť nie je zredukovateľná iba na rovnosť.“

## 5 ZÁVER

Proces tvorby názorov na spravodlivosť nabáda autorov v daňových teóriách zohľadňovať fakt, že každý človek chápe tieto vzťahy inak v závislosti od toho, aký význam nadobúda spravodlivosť v jeho vedomí. Môžeme však konštatovať, že spoločným „menovateľom“ všetkých koncepcií spravodlivosti **je dosiahnutie čo najlepšej rovnováhy** medzi daňovými princípmi, na základe ktorých sa buduje základná štruktúra spoločnosti a tiež ich akceptácia členmi tejto spoločnosti. O zložitosti a dôležitosti problému zakotvenia spravodlivosti v zdaňovaní svedčí aj neutíchajúca rozpracovanosť teoretických diskusií o danej problematike.

### Použitá literatúra

1. PLATÓN. Ústava. Praha: Oikoymenh Edice: Platónovy spisy. III kniha.s.37
2. HOBBS, T. 2004 Leviathan. London: Penguin Books, 2004.s.323-344, ISBN 1463649932
3. ŠIROKÝ, J. 2008. Daňové teórie s praktickou aplikáciou. Praha: C.H BECK, 2008 s.75
4. SMIHT, A. 2001. Pojednaní o podstate a puvodu bohatství národu.Praha:Liberální institut, 2001.s.733-734 ISBN 8086389154
5. STIGLITZ,J.E. 1997. Ekonomie veřejného sektoru. Praha:Grada, 1997.s.460 ISBN 80-7169-454-1
6. RAWLS, J. 1995. Teorie spravedlnosti. Praha:Victoria Publ., 1995.s.41 ISBN 80-8560-589-9
7. ZUBAĽOVÁ, A. a kol. 2012 Daňové teórie a ich využitie v praxi daňová teória a politika II, Bratislava: Iura edition 2012,s.76 ISBN 978-80-8078-487-4
8. NEUBAUEROVÁ, E. a kol. 2003. Teórie vo verejných financiách: vybrané učebné texty.2.vydanie, Bratislava:Ekonomika 2003, s. 125 ISBN 80-225-1688-0
9. Základy princípu platobnej schopnosti vo svojich dielach spracovali už A.Smith (Wealth of Nations) a J.S.Mill (Principales of Political Economy)
10. KUBÁTOVÁ, K. 1997. Daňová teorie a politika. Praha: CODEX Bohemia, 1997.s.105 ISBN 80-85963-23-X
11. KUBÁTOVÁ, K.: 1997.Daňová teorie a politika. Praha: CODEX Bohemia, 1997.s.105 ISBN 80-85963-23-X
12. FARSKÝ,M., ZAHÁLKA,J. 1992. K obsahu a významu termínu „sociální“. In. Národní hospodářství,č.11(1992) s.27-28 ISSN 0862-7037
13. PANČÁK, M. – Niektoré pohľady na ekonomické zásahy štátu do národného hospodárstva v podmienkach trhovej ekonomiky. In: Ekonomický časopis, roč. 42, č. 4 (1994), str. 250 – 258. ISSN 0013-3035
14. KULAŠIK, P. 1997. Dejiny politického myslenia. Banská Bystrica: FPVMV UMB, 1997, s. 191 ISSN 808055-011-5
15. RAWLS, J. 1995. Teorie spravedlnosti. Victoria Publishing, Praha 1995, str. 27 ISBN 80-8560-589-9
16. PRUSÁK,J. 1995 Teória práva. Bratislava, PF UK, 2001.s.26 Bratislava: PF UK 1995 ISBN 80-7160-080-6
17. T.G.MASARYK In:KREBS,V. a kol. 1997. Sociální politika. Praha: codex Bohemia, 1997s.43 ISBN 80-85963-33-7
18. JANDOUREK,J. 2001. Sociologický slovník Praha: Portal, 2001 s. 233 ISBN 80-7178-535-0
19. VEČEŘA, M. – Princip právní rovnosti, svoboda a spravedlnost. In: (Ne) Rovnost a rovnoprávnost. Zborník z medzinárodnej konferencie konanej v dňoch 13. – 15. 10. 2005 v Tatranskej Štrbe v rámci riešenia štátneho programu výskumu a vývoja „Právne vedy a ich prínos k analýze procesu transformácie v podmienkach integrácie

do EÚ“. SAP, Bratislava 2005, str. 29 Bratislava: Slovak Academic Press ISBN 80-89104-79-7

20. VEČEŘA, M. – Princip právní rovnosti, svoboda a spravedlnost. In: (Ne) Rovnost' a rovnoprávnost'. Zborník z medzinárodnej konferencie konanej v dňoch 13. – 15. 10. 2005 v Tatranskej Štrbe v rámci riešenia štátneho programu výskumu a vývoja „Právne vedy a ich prínos k analýze procesu transformácie v podmienkach integrácie do EÚ“. SAP, Bratislava 2005, str. 29 Bratislava: Slovak Academic Press ISBN 80-89104-79-7

**Kontaktné údaje:**

Ing. Adriana Vassová

Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta

Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava

Tel: 00421 905 433 953

email: [ava.vassova@gmail.com](mailto:ava.vassova@gmail.com)

# THE ROLE OF ICT SECTOR IN CREATIVE INDUSTRY IN ŽILINA REGION

*Tatiana Čorejová, Emília Madudová, Angela Podperová*

## Abstract

Creativity is typically thought of in the singular – as an attribute. This paper looks at the way creativity itself is being transformed in ICT sector. To be effective in innovation efforts, ICT sector has to take into account the nature of the strategy and organizational processes of innovation as a mixture of creativity, irrationality and feasibility. ICT sector is a rapidly changing sector. This paper also answers questions on the subject of enhancing the creativity in ICT sector, environment supporting creativity in ICT sector, relation of creativity to knowledge and expertise in ICT sector, the role of ICT sector in creative industry in Žilina region.

**Key words:** *creative economy, creativity, ICT sector, Žilina Region*

## 1 INTRODUCTION

Over the last decades Information and communication technologies have enabled changes in people's lives. ICT has been taken up in public services such as government, the health sector and educational and training (Osimo, 2008; Ala-Mutka, 2008; Punie, 2008; Redecker, 2008).

To be effective in innovation efforts, companies have to take into account the nature of the strategy and organizational processes of innovation. Innovation activities are a mixture of *creativity, irrationality and feasibility*. (Huizenga, 2007). Creativity is an integral part of innovation. This is the main reason, why the creativity in ICT sector is look over.

Mayer's (1999) review of seven definitions given by authors contributing to the 1999 'Handbook of Creativity' (Sternberg, 1999), provided the following definition of creativity: "[...]creation of new and useful products including ideas as well as concrete objects." A more recent, albeit unsystematic, review has confirmed the importance of this definition (Andreasen, 2005). Thus, in Zeng et al. (2011) "creativity is broadly defined as the goal-oriented individual/team cognitive process that results in a product (idea, solution, service, etc.) that, being judged as novel and appropriate, evokes people's intention to purchase, adopt, use, and appreciate it."

Žilina's self governing region has a surface area of 6788km<sup>2</sup> with population of 693499 inhabitants. The region shares 9 borderline checkpoints with Czech Republic and Poland.

Authors trace the role of ICT sector in creative industry in Žilina region, as well as relationship between creativity, knowledge and innovations in this article. A number of studies have investigated creativity in many industries, but the sector of ICT is different and special for its rapidly changing development. In the sector of ICT, in comparison with other industries, it is much more important and even natural to be creative. In this article, authors analyze the place of ICT in creative industries. For the purpose of this survey, there has to be the interconnection between ICT sector and creative industry defined. Section 2 provides a methodological definition of the ICT sector in the Slovak Republic. Authors has described the data, researched questions in Section 4 and also has reported principal results in Section 5. Discussion and conclusion follow.

### 1.1. The interconnection between ICT sector and creative industry

The creative industries have all the characteristics of high-tech industries. They demand a diverse mix of skills and are likely to gravitate towards urban areas that either have or are acquiring the institutions and other attributes to meet the labor requirements of the creative sector. They require a well developed ICT infrastructure to serve their clientele, and interaction with and IT manufacturing base to create and target their products. (Yusuf, Nabeshima, 2005)

The ICT sector is a heterogeneous collection of industry and service activities, Internet service providers (ISPs), libraries, commercial information providers, network-based information services and other specialized services (Mansell, Wehn, 1998).

Creative subsectors, such as electronic games, depend upon local and international networking in order to develop commercially successful products and to enhance their market prospects. The forward linkage is assessed to be significant if the source industry accounts for at least double the economy average – 0,7 percent of the purchasing industry’s total goods and services inputs. The linkage is considered strong, if this dependence is at least 3 percent. (Yusuf, Nabeshima, 2005)

As can be seen in Table 1, In score of Global Creativity Index (GCI) for 2011, Slovakia placed the 41st place. The best score in this indicator has got Sweden. Finland is the best in Talent and Technology. Finns worsened indicator Tolerance towards ethnic and racial minorities and against homosexual people. The most tolerant nation in this study is Canada.

**Table 1** The Global Creativity Index

Total rank	Country	Technology	Talent	Tolerance
1.	Sweden	5	2	7
2.	United States	3	8	8
3.	Finland	1	1	19
21.	Austria	13	30	35
26.	Hungary	33	25	34
29.	Czech Republic	25	31	49
41.	Slovak Republic	36	33	55
41.	Poland	37	29	58
49.	Ukraine	34	27	77

Source: R.FLORIDA – CH.MELLANDER – K.STOLARIEK: Creativity and Prosperity: The Global Creativity Index, Martin Prosperity Institute, September 2011. [online]. [cit.2012-01-20]. Available online: /http://martinprosperity.org/media/GCI-Report-reduced-Oct%202011.pdf

Quah (2002), emphasizing demand over supply, argues that the Information and Communication Technology (ICT) revolution is fostering improvement in labor skills, consumer sophistication, and an increased level of broad-based education. This encourages the improved use of technology and raises labor productivity and as a result, “**drives economic growth, one way or another**” (Quah, 2002, p. 22). Levine (1997) argues that relaxing barriers to information access that **ICT is believed to be an important driver**, promotes faster growth by encouraging increased investment. The link between investment in information technology and growth has been investigated by a wealth of studies. (Kguong, 2011).

Slovak Republic (Slovakia) is one of the moderate innovators with a below average performance. Relative strengths are in Human resources and Economic effects. Relative weaknesses are in Open, excellent and attractive research systems, Finance and support, Firm investments, Linkages & entrepreneurship, Intellectual assets and innovators. High growth is observed for New doctorate graduates and Community trademarks. A strong decline is observed for Non-R&D innovation expenditure and License and patent revenues from abroad. Growth performance in Human resources, Open, excellent and attractive research systems and intellectual assets is well above average. (European union, 2012)

## 2 METHODOLOGICAL DEFINITION OF THE ICT SECTOR IN THE SLOVAK REPUBLIC

In order to consider the role and signification of Information and communication sector (farther ICT sector) we have to go out from the available methodic that defines this sector, used for the demands of economical statistic. Unitary Eurostat NACE rev 1.1 methodology was replaced by NACE methodical rev. 2 in year 2008. There had been used OKEČ methodology, which met classifications NACE rev. 1.1. ( in modified version accommodated to domestic conditions) till 2007 in Slovakia. While the IT services were acknowledge as a part of services sector (category K, real estates, rent and trade services) by OKEČ methodic, methodic NACE rev. 2 acknowledge IT as an independent sector. This significant methodic change presents major problem by comparing of former economic development sector. (See Figure 1)

The only exception is presented by divison of telecommunications, which occurs in both methodics in a separate form.

<p><b>The ICT Sector</b> Statistical Office of the Slovak Republic SK NACE rev. 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publishing activities,</li> <li>• Film, video, TV production,</li> <li>• Broadcasting,</li> <li>• Telecommunications,</li> <li>• Computer programming,</li> <li>• Information services</li> </ul>
<p><b>Primary ICT Sector</b> Statistical Office of the Slovak Republic Slovak IT Asociacion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telecommunications,</li> <li>• Computer programming,</li> <li>• Information services.</li> </ul>
<p><b>Creative ICT Sector</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer programming</li> </ul>

**Figure 1** Methodological Definition of ICT Sector

Both forms were used by statistic agency to check infomations only in the year 2008 due needs of short term predictions. National invoice, a savoir GDP or brutto added value, that are key factors to determine single sectors of economy, are still allocated in OKEČ methodic. This fact does evocate problem by a accurate quantification of ICT sector in a way defined by NACE rev.2. ( Slovak IT Association, 2011)

Statistic definition of ICT sector through NACE and OKEČ includes merely companies, which allocate activities related to ICT as a main activity. Statistical reporting is made

according to companies location, in separate regions, what makes the situation in some cases significant misleading. Several big companies are located in Žilina region, but many of them are not statistical reported, due a fact of their headquarter location in other cities.

These days ICT specialists works in every kind of enterprise unit, presenting a group of very creative employees creating SW solutions for specific situation. The sector of ICT is a common platform for all sectors (education, medicine, public administration etc.)

## 2.1. ICT sector in Žilina Region

The development of the ICT sector in Žilina Region occurred mainly after 1990, when computer performance was already at a higher level. Czechoslovakia was connected to the global internet network in 1992. Especially because of internet, but also thanks to the rapid development of hardware and software, this year could be identified as a milestone in the development of new companies. From the primary ICT sector there are most active players operating in the field of computer programming, which is the sole regarded as a creative one. (See Figure 2)

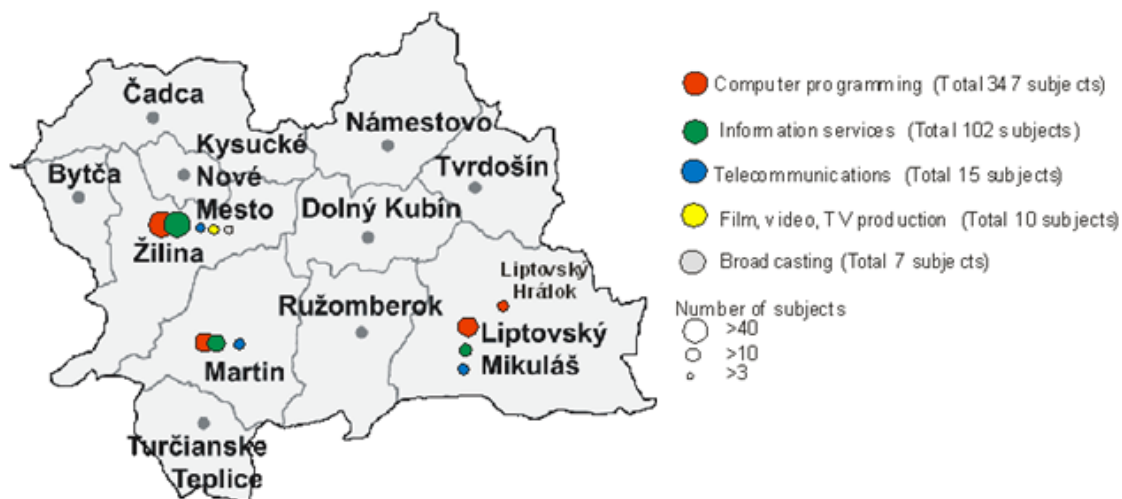


Figure 2 ICT Subjects operating in Žilina self-governing region

## 3 MATERIALS AND METHODS

Whereas primary research was set to be interview, twenty leading companies of the ICT sector in Žilina Region were asked to participate. With a starting point of elaborating partially standardized questionnaire, there were suitable respondents selected.

Respondents were employees of selected companies operating in ICT sector, division 62 – Computer Programming according to the SK NACE rev. 2 classification. (See figure 1) This division is considered to belong to creative sector. The questionnaire consisted of 30 questions and the survey focused on three main areas: Innovation, Finance, Creativity and Impact of external environment. Seeing that respondents disapproved to be named and asked for anonymity of their company's name, answers are evaluated as anonymous. Since it is impossible to cite all respondents with their answers, all responses were processed and there was a summary of all answers created.

Primary research was conducted from September 2011 to April 2012 with the main aim to answer research questions. The formulation of research questions followed on secondary

research – the study of literature and analysis of the current status of ICT sector in Žilina Region.

#### **4 THE RESEARCH AND RESEARCHED QUESTIONS**

The research questions are follows:

RQ1: *Who is the creator of creative ideas?*

RQ2: *How can the environment be designed to support creativity in ICT sector?*

RQ4: *What is the relation of creativity to knowledge and expertise in ICT sector?*

For the reason contribution is limited by the number of pages, presents just the brief evaluation of the questions of the questionnaire.

71 % of respondents pointed that companies they work for do not have a separate creative department, so 29 % of respondents work for a company which built a separate creative department. The level of innovation activities and creativity in companies depends on customer requirements. Customer is the main impulse for making decision to create innovate products and services. In second place it is a competition, rapid development of new technologies in ICT sector and up-to-date trends in this branch, but also new functionality of applications and impulse coming from the company's management. Employees are seen as innovators with creative ideas. They acquire new ideas for creative solutions through participating in workshops, monitoring trends in the ICT sector, monitoring their competitors, market situation and running projects. In general companies in the ICT sector of Žilina Region does not cooperate within the implementation of new products or services.

Regarding factors affecting the region's ICT industry, respondents suppose that this industry is mostly influenced by dynamics of technology development and progress of IT technologies and applications. Another factor of the sector's development is the trend of overall economic development of the country but also competition, demand or new trends in marketing.

According to customers the government of Slovakia does not support ICT sector sufficiently. Some respondents think that the government is more focused on other sectors, mainly on automotive industry.

In respect of negative factors affecting employees while developing creative ideas, the main factor was found to be stressful working environment. Other negative factors affecting the employees in creating ideas include:

- Too rigid environment (stark working environment),
- Deadlines,
- Constant supervision by management and managers,
- Pressure from the side of the employer,
- Rush at workplace,
- Bad relationships with other employees,
- Unkind working atmosphere,
- Negative thinking,
- Misunderstanding and criticism from management,
- Creative ideas generate only in a home company, while there are employees in a Slovak affiliated branch only working with them and do not even have to think creative.



Regarding question about education, all respondents answered equally, and that all employees should be educated in the field of company's business activities. When introducing new products/services it is not necessary to neither carry out special training nor hire new experts because all employees involved in new innovative solutions are experts in their field. On the other hand, we can state that these employees continually have to learn new things. All companies that participated in the survey have close relations and cooperate with the University of Žilina.

Respondents were asked to identify strengths/weaknesses and opportunities/threats of the ICT sector. These can be seen in figure 3 .

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plenty of university graduates and experienced IT professionals in the region who are lower remunerated than graduates and experts abroad,</li> <li>• Existence of innovativeness in the industry and talents in companies,</li> <li>• Constant development of the industry and new technologies,</li> <li>• Information literacy of users,</li> <li>• Good availability of internet in the region.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• People have low awareness of ICT products and their use,</li> <li>• Strong competitors on the industry,</li> <li>• Weak competitiveness in developing new technologies.</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilities of education in 'perspective' fields (Java, C++, MS Visual Studio),</li> <li>• Development of unknown technologies,</li> <li>• Increasing awareness of people about the field of ICT,</li> <li>• Employing of young people who can bring new ideas,</li> <li>• Investments,</li> <li>• New trends in ICT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• People are too dependent on technologies that reduces their ability to solve problems independently,</li> <li>• Entry of new competitors into the industry,</li> <li>• Threat of losing know-how and competitive advantage.</li> </ul>

**Figure 3** SWOT analysis of ICT sector in Žilina Region

## 5 RESULTS

From the basic analyses and research regarding information-communication technologies in Žilina region following can be stated: although this branch doesn't belong among the regional dominancy, it still cannot be considered gutless. In term of human resources, this sector offers lavish sources of experienced experts, skilled in technical and technological procedures. These experts must face to various demands from customers and company management. Seeing a fact, that creativity is hardly to measure, we can only guess the level of creativity in companies placed in Žilina region. The Majority of companies are running in a non innovative and non creative mode, but they are still classified as "creative companies".

Likewise, statistics and branch classifications include employees of above mentioned companies performing without any sense for creativity. Employees such gate keepers, cleaners, clerks etc., are employed in a creative company and are included into employee figures but these do not perform this kind of creative work. Due this fact it is complicated to

state the correct figure of employees involved. A recent survey exposed following conclusions related to survey questions.

RQ1: *Who is the creator of creative ideas ?*

The main motion regarding decision by innovation of products and services – to be creative comes from the side of customers - demand. The Second source of the main motion are competition and effort to be competitive, sustain tempo in steadily changing conditions, followed by employees and last but not least the management of the firm.

RQ2: *How can the environment be designed to support creativity in ICT sector ?*

The major factor influencing IKT sector is a rapid development of technologies and applications, not less important factor of macro environment is an economic process. In term of macro-environment it is also a rapid changing competition, demand and market inquiry. Unthinkable part of IKT sector support should be guaranteed by the state. The most significant factors influencing working conditions are stress, misunderstanding and critique from the side of company management.

RQ4: *What is the relation of creativity to knowledge and expertise in ICT sector ?*

Education as well as high level of knowledge present an unthinkable part of every employee operating in IKT sector, whose the main role is to think creative and create a creative product. It is possible to get a creative idea without knowledge, however the knowledge is important for the realization of the creative idea. The very process of realization presents the major task of employees operating in sphere considered be creative within the frame of IKT sector (See Figure 9)

Žilina is a large city, which offers a wide scale of self realization opportunities. Moreover, Žilina can be considered “wealthy city“ concerning human resources, whereas University of Žilina becomes the major source producing alumni in a field of technique and technology.

---

Attributes of Creativity (Mayer's 1999, Sternberg, 1999, Andreasen, 2009, Piffer 2011)	Attributes of Creative Product in ICT Sector
<b>Novelty,</b>	Novelty,
<b>Imagination,</b>	Appropriateness/Usefulness,
<b>Appropriateness/Usefulness</b>	Effectiveness/Functionality,
<b>Differentiation from standard,</b>	Economic Efficiency,
<b>Applied into practice</b>	Intellectual property.
<b>Economic Efficiency</b>	<b>High level of knowledge,</b>
<b>Intellectual property</b>	<b>Value added</b>

---

**Figure 4** Attributes of creativity vs. Attribute of Creative product in ICT Sector

Figure 4 compares definitions of creativity (Mayer's 1999, Sternberg, 1999, Andreasen, 2009, Piffer 2011) with attributes of creative product in sector of ICT. If the creative product will meet all attributes within the range of creativity and attributes, determined from the results of research, this product can be defined as a creative product.

## 6 DISCUSSION

Creativity is in a peak season. This term nowadays used to define internally diverse group of economically active people engaged in inventiveness and new ideas. Core parts of creative industry are architecture, design, film, media, software, fashion design, music and art. For creative industry there is a group of enterprising people essential; these people primarily use creative ideas, talent and new ideas at their work.

According to The Economist Intelligence Unit study (eTrend, 2012) Slovak local firms are not an important source of product innovations, while they do not possess necessary structure, processes and global thinking as well. This tends to be the biggest source of possible reserves of restructuring of the Slovak economy. Education, governmental support of infrastructure development and labour market policy are linked to the support of innovative companies.

Actual mapping of creativity in ICT sector distorts disunited definition of the sector which is a starting point for making statistics. This inconsistency in the definition of ICT sector significantly distorts in the positive or negative way realized secondary research.

The initiative to creative activities has to originate from creative people, but also should be supported by the government. The role of government and regional institutions is to create appropriate conditions that would lead to creation and development of creative ideas. It is necessary to ensure that the education system encourages young people to develop their creative skills and talent. It is also necessary to ensure that creative start-ups have access to financing for their investments. We cannot forget about the sensitive area of intellectual values which creative sector generates.

As the primary research was not conducted in all companies in the Žilina Region, but only on a selected sample, results of the research may be considered as a screening analysis of the current status of the ICT sector in the field of computer programming. The realized research was the first of the planned surveys. Authors plan to carry out the survey on a wider sample of respondents in the future, not only in the Žilina Region but in the whole Slovakia because of making comparison of nationwide state of ICT sector especially in the field of computer programming which is considered to be creative.

## 7 CONCLUSION

Day by day, information and communication technologies has become an inevitable part of modern life. Advanced programs and applications promise promptitude, novelty and docility. Technical advance aims forward with a sky-high velocity and employees that produce programs and applications don't keep up emit new ideas and creative solutions.

This article exposes issue of creativity in information and communication technologies. In a pure theoretical way article specifies attributes of creative product in IKT sector.

Occasionally terms creativity and innovation are falsely commuted, but in fact these terms cannot be considered not even as synonym due their different meaning. To be creative means own an idea that is original, new, forming and creating something. In a field of innovation we call entitle such idea as invention. True meaning of invention can be characterized by spending money to achieve generation of ideas. Innovation is a process, by which money are generated from the very ideas.

Thomas Edison was an innovator, earned a huge profit from his ideas. On the other hand Nikola Tesla was a contriver, he used all his money and minds to achieve inventions, but he never gained financial profit. Contriver creates creative ideas. Innovator make this ideas applicable. (Improvements, 2010)

Both, contriver and innovator are needed to be under one roof to achieve highly qualitative products considering inquiry with 100% level of knowledge, acquirement, benefit and added value.

The new symbiotic and integral (holistic) approach assumes that without an appropriate use of ICT for development funds will not be used efficiently and vital sectors such as an education and health will not be able to adequately provide their benefits. A fundamental shift is required in a view of the marginalized regions, countries and population groups in terms of global economy.

## References:

1. *A study on creativity index*. Home Affairs Bureau, The Hong Kong special administrative region government, 2005.
2. BANKS, A., LOVATT, J., CONNOR, C.: *Risk and trust in the cultural industries*. Geoforum, 31 (2000), pp. 453–464.
3. CAO, CH. *The analysis of Guangxi's cultural and creative industries development*. In Industrial Engineering and Engineering Management (IE&EM), 2011 IEEE 18Th International Conference on. 2011, Volume: Part 3, pages 2110-2113. ISBN 978-1-61284-446-6.
4. CHANG, W.S., 2011, CHANG, W.,S.: *The process of value generation in cultural creative industries*. In 2011 Eighth International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, pages 1495-1499. Available at <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6019828>>
5. ČOREJOVÁ T. A KOL. : *Znalostná infraštruktúra a trajektórie znalostí v regionálnom kontexte / Tatiana Čorejová a kol. ; vedecký redaktor: Dušan Kevický. - 1. vyd. - Žilina : Žilinská univerzita, 2011. - 1 elektronický optický disk (CD-ROM), 438 s., [AH 26,29; VH 27,03]. - ISBN 978-80-554-0411-0.*
6. *Creativity in the Natural State: Growing Arkansas' Creative Economy*, Vol. 1, 2007 Regional Technologies Strategies, Inc., Carrboro, NC, ISBN 1-931613-03-L. Available at <[http://rtsinc.org/publications/pdf/Arkansas\\_final.pdf](http://rtsinc.org/publications/pdf/Arkansas_final.pdf)>.
7. PIFFER, D. *Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research*, Thinking Skills and Creativity, Available online 4 May 2012, ISSN 1871-1871, 10.1016/j.tsc.2012.04.009. Available from: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187112000326>>
8. DCMS. *Creative Industries Mapping Document*, Department for Culture, Media and Sport, London (1998).
9. HEARN G, ROODHOUSE S, BLAKEY J. *From value chain to value creating ecology*. International Journal Of Cultural Policy [serial on the Internet]. (2007, Nov), [cited January 12, 2012]; 13(4): 419-436. Available from: Academic Search Complete.
10. HELLER K. *Scientific ability and creativity*. High Ability Studies [serial on the Internet]. (2007, Dec), [cited January 12, 2012]; 18(2): 209-234. Available from: Academic Search Complete.
11. HSU M, HSUEH-LIANG F. *Organizational Innovation Climate and Creative Outcomes: Exploring the Moderating Effect of Time Pressure*. Creativity Research Journal [serial online]. October 2010;22(4):378-386. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed January 12, 2012.
12. [http://thrivingtoo.typepad.com/thriving\\_too/2009/02/what-does-creativity-mean.html](http://thrivingtoo.typepad.com/thriving_too/2009/02/what-does-creativity-mean.html)
13. <http://www.thinkingmanagers.com/management/technical-creativity.php>

14. Improvements: Inovácia vs. Invencia, Available from: <<http://www.improvements.sk/sk/inovacie>>
15. IT ASOCIÁCIA SLOVENSKA: *Význam Sektoru IKT pre Slovensko*, , február 2011. Available from: <[itas.sk/category/1-itas?download=435](http://itas.sk/category/1-itas?download=435)>
16. KARAKOVÁ, M: CREATIVITY IN SECTOR OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN THE ŽILINA region, In: Diploma Thesis, Tutor: MADUDOVÁ Emília, Žilina: FPEDAS, ŽU, 2012
17. KERN, P., RUNGE, J.: KEA briefing: towards a European creativity index. KEA European affairs, 2009. Available at: <<http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/creativity/report/kea.pdf>>
18. KERN, P.: *Towards a creativity index*. Paper from the Conference Can creativity be measured? 2009. Available at: < <http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/creativity/kern.pdf>>
19. KHUONG M. VU: *ICT as a source of economic growth in the information age: Empirical evidence from the 1996–2005 period*, Telecommunications Policy, Volume 35, Issue 4, May 2011, Pages 357-372, ISSN 0308-5961, 10.1016/j.telpol.2011.02.008. Available from: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030859611100022X>>
20. LUBART T. *Creativity and cross-cultural variation*. *International Journal Of Psychology* [serial online]. February 1990;25(1):39. Available from: Business Source Premier, Ipswich, MA. Accessed January 12, 2012.
21. MANSELL, R.; WEHN, U. *Knowledge societies: information technology for sustainable development*. 1988 United Nations Commission on Science and Technology for Development; Oxford University Press, New York, NY, USA.
22. OKRUHLICA, F.: *Kam bez podpory talentov*, In: *eTrend*, 2011. [online]. [cit. 2012-17-06]. Available from: <http://ekonomika.etrend.sk/ekonomika-slovensko/kam-bez-podpory-talentov-2.html>>
23. PRINCE, R.: *Fleshing out expertise: The making of creative industries experts in the United Kingdom*. In *Geoforum*. 2010, Volume 41, Issue 6. Available from: <[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)>.
24. SCOTT, A. *The cultural economy: geography and the creative field*. *Media, Culture and Society*, 21 (1999), pp. 807–817.
25. SCOTT, A. *The Cultural Economy of Cities*. Sage, London (2000).

This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-0101-10 and Institutional research 6/KS/2013

#### **Contact information**

Ing. Emília Madudová, PhD.

University of Žilina

The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications

Department of Communications

Univerzitná 8215/1

010 26 Žilina

Tel.: 00421415133116

email: Emilia.Madudova@fpedas.uniza.sk

# RISK CULTURE IN FINANCIAL ORGANIZATIONS IN GERMANY: A RESOURCE-BASED VIEW

*Christin Richter*

## **Abstract**

Banks that are seriously impacted by the financial crisis, report a higher focus on risk culture. The author applies the organizational theory approach to examine the risk culture development in the financial sector in Germany via a qualitative content analysis of the annual financial statements of 20 top financial institutions from 2008 till 2011. The comparison shows a clear trend forwards a more detailed analysis and proactive risk management. The number of risks, risk instruments and organizational functions increased. Although these additional processes and organizational functions require more financial resources, financial results increased whereas the average risk cost decreased. This supports the hypothesis that a resource-based risk management approach is the most adequate approach to manage risk.

**Key words:** *Risk culture, resource-based risk culture approach, financial organization*

## **1. INTRODUCTION**

As financial companies accelerate their investments in new markets, extend their trade relations and are confronted with increasing pressure from stakeholders to enhance transparency and disclosure, risk management becomes a board-level concern of companies. The financial trade policies have changed. Financial markets deal with the expectation of possible financial streams and monetarized relationships. The financial transactions are no longer linked to material counterparts and production life cycles (Kessler 2011, p. 198). These developments have altered the focus of risk management from a loss avoidance approach to a key contributor to market advantage via improved corporate reputation and better recognition in the financial market. 30% of the companies in Germany consider the implementation of a sound risk culture as their main challenge (Herre / Tüllner 2011, p. 21).

The financial crisis started with a sub-prime crisis in the United States. But the sub-prime crisis did not have only an impact on a small segment of sub-prime mortgages, it extended to the entire financial system. The implications of the sub-prime crisis have been a liquidity crunch, a dramatic impairment of credit notes, and finally an economic downturn with the risk of a strong economic recession (Bessis 2010, p. 3 et seqq). Thus, the financial crisis, which is originated in the excessive risk-taking in the financial market, has straightened the debate of risk management (cf. Van Gisteren 2002, p. 418; Hudson / Maioli 2010, p. 53 et seqq.). The financial crisis forced the regulators to pass several laws and policies to regulate the risk management of the companies. In the financial sector the regulatory requirements imposed by BASEL III result in further tightened measures to manage risks. The regulations of BASEL III have been transposed into national law in Germany in 2010. The amendments to pillar two are implemented in the MINIMUM REQUIREMENTS FOR RISK MANAGEMENT (MaRisk). The new compensation rules are enforced via the initiation of the REGULATION GOVERNING REMUNERATION AT INSTITUTIONS (Deutsche Bundesbank 2013).

In addition, 65% of the serious impacted banks increase their focus on a sound risk culture (Ernst & Young 2012, p. 14).

As shown in a research of ASHBY, PALERMO and POWER the use of the term risk culture is from 2007 onwards (Ashby / Palermo / Power 2012, p. 8.).

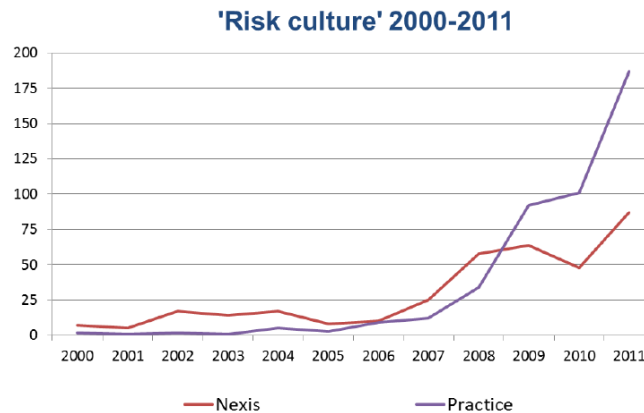


Figure 1: Use of the term risk culture from 2000-2011 according to Ashby, Palermo and Power p. 8.

Moreover, risk culture is a new subject in applied science. As stated by several authors, there is a need for further research (cf. Van Gisteren 2002, p. 423; Bungartz 2006, p. 170 et seqq.).

## 2. STATE OF RESEARCH OVERVIEW

Different approaches are applied regarding the research of risk culture. The relevant findings of organizational culture especially on the approach of SCHEIN (Schein 2004, p. 5 et seqq.) are applied by BUNGARTZ (Bungartz 2006, p. 170 et seqq.) and FÜHRING (Führung 2009, p. 1 et seqq.) for developing their theoretical risk culture models. Researchers such as TANSEY & O'RIODRAN (Tansey / O'Riodran 1999, p. 71 et seqq.), DAKE (Dake 1992 p. 21 et seqq.), Mars (Mars 1996, p. 4 et seqq.) or MAINELLI (Mainelli 2004, p. 340 et seqq.) apply cultural theory to develop diverse approaches of risk culture. Their researches are based on DOUGLAS, WILDAVSKY and OSTRANDER findings. The researcher VERANO-TACORONTE and MELIÁN-GONZÁLEZ analyze the relationship between human resource control systems and organizational results introducing two major moderating variables, uncertainty and risk behavior (Verano-Tacoronte / Melián-González 2008, p. 161 et seqq.). An empirical research is applied by ERMER, COSMIDES and TOOBY. The research is based on the dominance theory (Ermer / Cosmides / Tooby 2008, p. 106 et seqq.). BOZEMAN and KINGSLEY focus on a multivariate measure of "risk culture". They try to examine the correlation between risk and the independent variables: sector, formalism, control, promotion, goal clarity and trust. Their research result shows a positive correlation between the willingness of the leader to trust his coworkers and the willingness of the coworkers to take calculated risk and to act more risk aware (Bozeman / Kingsley 1998, p. 109 et seqq.). The research of BORGELT and FALK focuses on the role of leadership and management regarding risk-management in an innovative environment by building a leadership and management intervention model (Borgelt / Falk 2007, p. 122 et seqq.). HAMMOND's approach is based on a behavior-based risk management system and focuses on the appropriate leadership style to manage risk (Hammond, 2002, p. 26 et seqq.). A recent risk culture study of has been explored by ASHBY, PALERMO and POWER. They interviewed fifteen individuals in nine organizations and two interviews with relevant regulatory actors (Ashby / Palermo / Power 2012, p. 21).

### 3. THEORETICAL FRAMEWORK AND HYPOTHESIS

#### 3.1 DEFINITION OF RISK AND RISK CULTURE

In accordance with IDW (Institute of Public Auditors in Germany) and GASB (German accounting standard board) the following definition of risk will be applied in the paper: *Risk is the possibility of a future negative impact on the economic position of a group. It is the negative discrepancy between the achieved and the expected result. Risk can but not necessarily has to result in a potential loss. Risk can occur in each organizational unit and are related to all activities of an entity* (cf. Denk / Exner-Merkelt 2005, p. 28 et seqq.). The financial sector differentiates between credit risk, market risk, operational risk and other risks including liquidity risk (Bank for International Settlement 2005, p. 144). As a result of the financial crisis a new risk category has arisen - systemic risk (Bank for International Settlement 2011, p. 1 et seqq.).

Researchers such as BUNGARTZ, O'DONOVAN, DOERING as well as the IRM have defined criteria for sound risk culture. According to them an adequate risk culture can be described with the following characteristics: *“A company has to possess a high integrity. The organization has to establish clear principles regarding risk management. These guidelines have to be promoted by the executives of the company. The senior management is accountable for the implementation of the risk culture. But each individual employee is responsible for the management of risk. There has to be a risk-awareness throughout the whole company. Risk appropriate behavior has to be encouraged and rewarded. The company has to promote an actively leaning culture to be able to survive by adapting to the new developments in the market.”* (cf. Bungartz 2006, p. 171 et seqq.; O'Donovan 2011, p. 43 et seqq.; Doerig 2003, p. 64; AIRMIC / ALARM / IRM 2012, p. 6.).

#### 3.2 RESOURCE-BASED RISK CULTURE CONCEPTS

The resource-based view concept has been developed by WERNERFELT in 1984. According to WERNERFELT, a company should use its own resources to hinder other competitors to enter the market. Such a *“resource position barrier” “creates a situation where its own resource position directly or indirectly makes it more difficult for others to catch up.”* (Wernerfelt 1984, p. 171 et seqq.). It is the first approach which uses company internal aspects to create above-average company performance and does not focus on external factors (Clulow / Gerstmann / Barry 2003, p. 221).

The concept of WERNERFELT has been extended by BARNEY. He applies the resource-based view to develop a *“sustained competitive advantage”*. A company has a *“sustained competitive advantage when it is implementing a value creating strategy not simultaneously being implemented by any current or potential competitors and when these other firms are unable to duplicate the benefits of this strategy.”* The resources of a company can create this sustainable competitive advantage, if they have the following four characteristics:

- Value: The resource has to be valuable by creating chances and/or eliminate hazard.
- Rareness: It has to be a rare resource in the market.
- Imperfect imitability: The resource cannot be imitated by competitors.
- No substitutability: Valuable substitutions of the resource do not exist (Barney 1991, p. 102).

This approach has been complemented by FAHY. He explains the role of management in the context of the resource-based view. *“The essential elements of the resource-based view of the firm are the firm's key resources and the role of management in converting these resources into position of sustainable competitive advantage, leading to superior performance in the marketplace.”* Therefore, the top management has to identify the key resources, which possess



the capability to create a competitive advantage. These key resources are tangible assets, intangible assets and capabilities of the company. After identifying the key resources, management has to develop and protect them. Finally, senior management has to position the key resources in the market, where they have to meet the market expectations and perform as success factors (Fahy 2000, p. 98 et seqq.).

CLULOW, GERSTMANN and BARRY apply FAHY'S approach to the financial service sector. According to them, tangible assets of financial institutions are land, building, equipment, and personnel. From their point of view, these assets do not create a sustainable competitive advantage because they can easily be substituted or imitated. Employees can quit their jobs and be employed by competitors. Only intangible assets and capabilities create a sustainable competitive advantage in the financial market. CLULOW, GERSTMANN and BARRY describe intangible assets of a bank as intellectual property, image, customer trust, databases and networks. These intangible assets are hard to imitate because they are shaped by the company and affected by the banks culture. Especially relationships, networks and detailed client databases acquire a long time horizon to be established. Additionally, a trustworthy image of a company is the result of an adequate behavior over a long time period. This cannot be copied by a competitor. They have to develop their own networks and build their own reputation. Thus, the bank can use these intangible assets to gain business from its competitors and attract highly qualified people to work for them. This gives them a contemporary competitive advantage in respect to the tangible resources. Moreover, capabilities such as company incorporated knowledge and organizational culture generate a sustainable competitive advantage. Companies with strong values, shared beliefs and vision perform better than enterprises without these cultural attributes. The result of CLULOW, GERSTMANN and BARRY'S research underlines that the development and deployment of valuable resources enable firms to outperform in the financial sector. The companies have to possess assets and capabilities that can cope with on-going changing environments in the markets (Clulow / Gerstmann / Barry 2003, p. 220 et seqq.).

These findings are in accordance with HOLLAND'S findings. According to him, management skills, risk management and security capabilities are part of the knowledge intangibles in the financial sector. These resources can create barriers to duplications because they are not imitable, immobile and have no substitute. They build a sustainable competitive advantage. The financial crisis has shown that many banks did not possess a sustainable a competitive advantage. Some of the financial institutions faced high economic challenges and failed. The failed banks tried to get a competitive advantage through tangible assets like new products or interbank trading. But they did not optimize their intangible resources such as their internal processes. In addition, they ruined the reputation by failing the monitoring of securities and protecting the interest of their shareholders. The senior management ignored the risk management skills at middle management and was not able to integrate risk management capabilities in the operational business units. Their risk management strategy did not consider the internal resources such as human capital to improve the risk control activities. They trusted the calculation of the mathematical models and the external market mechanism such as external risk spreading, diversification in markets, and theories of market efficiency. The attitudes of the top management created a competitive disadvantage relative to the more alert and risk management focused banks. These failing banks undermined their core tangible process and intangible key resources especially the knowledge of risk management for evaluating markets and transactions. The failure of top management destroyed the competitive advantage of the company (Holland 2010, p. 100 et seq.).

Whereas HOLLAND only considers the outcomes of disregarding the resource-based view, FÜHRING defines a risk culture typology in respect to the resource-based approach. The author applies two dimensions to measure and cluster the risk culture.

The one dimension is the degree of risk-appropriate behavior and the other dimension is the risk conviction of the company. The risk-appropriate behavior depends on the task/position of the employee and the business sector of the company. It should not be unidirectional – only risk averse or risk affine. The adequate risk behavior depends on the probability of the occurrence of loss and the estimated loss amount. Prerequisites of an appropriate risk behavior are competency, motivation, and organization. Competency encompasses the capability of the employee to be aware of the consequences of his behavior in respect to the specific risk situation. Therefore, the employee needs the intellectual, social and methodical skills to realize the adequate risk behavior. To be able to behave risk-aware is not enough. The employee has to be motivated to behave in the desired way. The motivation depends on intrinsic elements like moral but can also be influenced by extrinsic elements e.g. the reward of risk-aware behavior by the company. The third influencing element of a risk-aware behavior is the organization. The risk-aware behavior has to be embedded in the organizational structure and procedures. The assignment and extent of responsibilities and accountability have to promote the desired behavior. In addition, the personnel management and reward system have to facilitate the adequate risk attitude.

In the second dimension FÜHRING differentiates between two kinds of risk conviction (internal vs. external). An internal risk conviction is based on proactive behavior. Each employee is able to influence the development of the company. On contrast, companies possessing external risk convictions observe risk as not influenceable. The locus of control is embedded in the market (Führung 2009, p. 5 et seq.).

Degree of appropriate risk behavior	high	Resource-based risk management	Market-oriented risk management
	low	Bureaucratic ignorance	Reactive fatalism
		internal	external

Risk conviction

Figure 1 according to FÜHRING 2009, p. 7: Typology of risk culture.

Companies showing a “bureaucratic ignorance” have an internal risk conviction, but do not focus on potential risks. They occupy themselves with their internal processes and are not able to adjust to changing market conditions. The company does not consider future risks in its business plan and does not take any countermeasures.

Companies possessing a “reactive fatalism” have an external risk conviction and a low degree of appropriate risk behavior. They view market developments as not changeable. Thus, risk can occur or not. These companies only have reactive business continuity plans but did not develop a long-term risk management strategy.

The third risk typology is described as “market-oriented” risk management culture. The adequate exposure to risk is in the spotlight of the company. Adequate risk behavior will be rewarded. The risk conviction is external and focuses on external influencing variables. Such a risk culture can be observed in a risk management reporting focusing on market or exchange risks. Operational risk caused by the organizational structure and processes are not in the focus of the company. Such a culture promotes behavior patterns and capabilities to adapt to the changing market conditions.

The “resource-based” risk management culture is designated by a high degree of risk-aware behavior and internal risk conviction. A responsible risk management is a core competency of the organization. FÜHRING defines “resource-based” risk management as “*as the entirety of organizational measures for risk identification and dealing with risk of business activities, which comprises a possible loss of the market demanded (core) competencies and impossibility of the assembly of the respective entity resources*” (Führung 2009, p. 9 et seq.). In addition to BARNEY’s defined characteristics of key resources, FÜHRING considers the organizational structure as a key element for achieving a competitive advantage. From his point of view, valuable, rare and unique resources only create a competitive advantage, if the organizational procedures, structure and organizational culture promote the potential of these key resources. Thus, the core functionality of a resource-based risk management is to implement a risk culture which supports compliance of adequate treatment of risk (Führung 2009, p. 10 et seq.). If a new risk emerged, financial institution applying a “resource-based risk management approach” will have a competitive advantage. Due to their good implemented risk instruments, their perfect organizational structure, the fast information flow and their competent and motivated staff, the companies are able to react as one of the first companies in the market. They can use the first mover advantage to take appropriate action prior to all other market players. Thus, the bank will face no or only a minor loss.

FÜHRING applies SCHEIN’S organizational model to detect the risk management culture. According to SCHEIN, the organizational culture consists of three cultural levels: underlying assumptions, espoused beliefs and values and artifacts. Artifacts are the visible organizational structures and processes and are hard to decipher. Espoused beliefs and values are illustrated by strategies, goals and philosophies of an organization. They give the espoused justification for the action of the members of the company. The underlying assumptions are the unconscious and taken-for-granted beliefs, perceptions, thoughts and feelings. They are the ultimate source of values and action (Schein 2004, p. 25 et seq.).

In the risk culture concept of FÜHRING the basic assumptions include fundamental perception and attitudes regarding risks. The underlying assumptions of a resource-based risk culture are very similar to a learning organization and can be summarized by the following description: Risk management focuses on future developments and challenges. The environment can be influenced and proactive actions can be taken to manage risks. Risk management is part of the activities of every organizational member. Risks have to be monitored and reviewed from different perspectives to identify risk in an early stage and to be able to apply diverse treatment methods. In general all employees are trustworthy and competent. They are able to identify the risk relevant information and communicate them adequately. Mistakes are a part of the daily business, but they should be detected in an early stage and communicated frankly. The constructive environment is the entail point of an organizational learning process.

FÜHRING describes the second level of the risk culture as manifested risk values. They are represented by the company’s risk strategy, risk goals, and risk philosophy. A resource-oriented risk management strategy focuses on the early identification of a potential loss of core competencies and key resources and the adequate counter measures. Aspects of the risk management strategy are an explicit policy for management of defined risks, sensitive trigger points and limits, and risk management responsibilities. The enterprise has to integrate the risk strategy into its business strategy.

The third level of a resource-based risk management culture contains risk artifacts. These are the visible procedures and structures which are based on the risk management assumptions and values. Each element of the risk management process has to be considered a separated artifact.

Other artifacts are risk manuals, risk management information system and other risk related databases, or the published risk management organization structure with its communicated responsibilities. In addition, reward system and risk management trainings, as well as proactive leadership styles belong to the risk management artifacts (Führung 2009, p. 10 et seqq).

Although risk management becomes more and more a focus of applied science, an approved approach to develop an adequate risk culture in financial organizations hardly exists. The research shall disclose the following hypothesis: The “resource-based risk management culture” described by FÜHRING is the most adequate risk culture approach.

#### **4. RESEARCH DESIGN AND LIMITATION**

The aim of the research design is to reproduce the social reality by applying scientific methods based on theoretical approaches. In accordance to the state of research and theoretical concept, the study can be categorized as basic research. The hypothesis of the paper has a medium complexity. Moreover, the theoretical problem is a relatively new research topic. Thus, an explorative stage has to be included in the research design. To compare the companies, only financial institutions are taken into account. They are subject to the same regulatory requirements. A quantitative method will be applied. Based on the theoretical findings, 20 financial reports of German financial institutions from 2008-2011 are analyzed regarding the following risk cultural artifacts: risk management instruments, the described risk management approach, the described risk and organizational risk management functions. This analysis gives an overview of the trends of risk culture in financial institutions in Germany. Moreover, it will be analyzed whether a correlation between the risk culture and the risk operating figures in the financial institutions exists. Thus, the following components are analyzed:

1. The amount of risk costs compared to the financial result before tax deduction. This shows how much risk cost influenced the financial result.
2. Pages describing the risk concept as a percentage of the entire pages of the financial report. The figure describes the degree of risk adherence in the financial report.
3. Description of the risk management systems. The description is categorized in three types: very explicit description, explicit description, superficial description. The more differentiated the description the higher the possibility of an appropriate risk management system and adequate risk behavior. The description is explicit, if the risk management system, risk management instruments, risk functions and risk controlling process are described in detail.
4. Number of risks - the more differentiated the company's risk is subdivided, the higher is the degree of risk conviction. Therefore, three categories have been defined: 0-6 risks = low, 7-12 risks = medium, > 12 risks = high.
5. Number of risk instruments - the higher the number of artifacts the higher the risk management is embedded in the corporate culture and a highly appropriate behavior can be assumed. Therefore, three categories have been defined: 1-6 artifacts = low, 7-12 artifacts = medium, > 12 artifacts = high. Risk artifacts are: risk reporting, processes, policies, risk manuals, guidelines, special risk management qualification programs, risk management projects, risk instruments.
6. Number of organizational areas or functions taking care of risk in the risk controlling process – the higher the number of organizational areas taking care of risk, the higher the risk management is embedded in the corporate organization and a high adequate risk behavior can be assumed. Therefore, three categories have been defined: 1-6 organizational areas = low, 7-12 organizational areas = medium, > 12 organizational areas = high.

A resource-based view (RB) will be assumed if the risk conviction is internal, the risk management description is at least explicit (at least description of 10 pages and 5% of the financial report) and the number of artifacts are in average higher than medium. A market-oriented (MO) risk management is assumed if the risk conviction is external. Bureaucratic ignorance (BI) by an internal risk conviction or reactive fatalism (RF) by an external risk conviction will be assumed if the average result of the risk typology components is not high.

<p><b>Resource-based risk management (RB)</b>  Risk conviction: internal  Risk management description <math>\geq</math> explicit  No. of risks / functions / instruments: <math>\emptyset &gt;</math> medium</p>	<p><b>Bureaucratic ignorance (BI)</b>  Risk conviction: internal  Risk management description <math>\leq</math> explicit  No. of risks / functions / instruments: <math>\emptyset \leq</math> medium</p>
<p><b>Market-oriented risk management (MO)</b>  Risk conviction: external  Risk management description <math>\geq</math> explicit  No. of risks / functions / instruments: <math>\emptyset &gt;</math> medium</p>	<p><b>Reactive fatalism (RF)</b>  Risk conviction: external  Risk management description <math>\leq</math> explicit  No. of risks / functions / instruments: <math>\emptyset \leq</math> medium</p>

Figure 3 own illustration 2013: Research design.

## 5. CURRENT FINDINGS

The table below shows the findings of the comparison of the financial statements of 20 financial institutions between 2008 and 2011. The comparison shows a clear trend forwards a more detailed analysis and management of risk. Whereas in 2008 financial institutions in average have thirteen risks in focus of their risk management process, in 2011 the companies enlarged their focus to nineteen risks. Additionally, the number of artifacts and number of organizational functions increased. These findings are supported by the financial results. The financial results increased by 1228 Mio. € whereas the average risk cost decreased by 97 Mio. €

Moreover, the comparison shows that the companies concentrate their business activities and risk focus on their core competencies. In 2011, fourteen companies applied a resource-based risk management approach. These are eight institutions more than in 2008.

Table 1

	Average 2008	Average 2009	Average 2010	Average 2011
Financial Result	-571 Mio €	415 Mio €	603 Mio €	557 Mio €
Risk cost	388 Mio €	573 Mio €	240 Mio €	291 Mio €
Number of risks	13	14	15	19
No. of organizational functions	9	10	11	12
No. of risk instruments	12	13	14	18
No. of companies applying BI	7	5	4	3
No. of companies applying RF	5	5	3	1
No. of companies applying RB	6	9	13	15
No. of companies applying MO	2	1	0	1
	Delta 2008 -2009	Delta 2009 -2010	Delta 2010 -2011	Delta 2008 -2011
Financial Result	985 Mio €	189 Mio €	-46 Mio €	1228 Mio €
Risk cost	184 Mio €	-333 Mio €	51 Mio €	-97 Mio €
Number of risks	1	1	3	5
No. of organizational functions	1	1	2	3
No. of risk instruments	1	1	4	6
No. of companies applying BI	-2	-1	-1	-4
No. of companies applying RF	0	-2	-1	-3
No. of companies applying RB	3	4	1	8
No. of companies applying MO	-1	-1	1	-1

Comparison risk artifacts of 20 financial institutions in Germany between 2008-2011.

## APPENDIX

### Financial institutions analyzed:

Wüstenrot Bausparkasse AG	Deutsche Genossenschafts-Hypothekenbank AG
Deutsche Bank AG	Dexia Kommunalbank Deutschland AG
KfW Bankengruppe	Münchener Hypothekenbank eG
Unicredit Bank AG	Hamburger Sparkasse
WestLB AG	Frankfurter Sparkasse
DZ Bank AG	Volkswagen Bank GmbH
HSH Nordbank AG	Aareal Bank AG
Landesbank Hessen-Thüringen Girozentrale	Schwäbisch Hall Bausparkasse AG
NRW.Bank	SEB
Landwirtschaftliche Rentenbank	Bayerische Landesbank

### REFERENCES

1. Ashby, S. / Palermo, T. / Power, M. (2012): Risk culture in financial organizations: An interim report, <http://www2.lse.ac.uk/researchAndExpertise/units/CARR/pdf/Risk-culture-interim-report.pdf>, 11.05.2013.
2. AIRMIC [The Association of Insurance and Risk Managers] / ALARM [The Public Risk Management Association] / IRM (The Institute of Risk Management) (2010): A structured approach to Enterprise Risk Management (ERM) and the requirements of ISO 31000, [http://theirm.org/documents/SARM\\_FINAL.pdf](http://theirm.org/documents/SARM_FINAL.pdf), 22.04.2013.
3. Bank for International Settlement - Basel Committee on Banking Supervision (2005): International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, A Revised Framework, Basel.
4. Bank for International Settlement - Basel Committee on Banking Supervision (2011): Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems revised, Basel.
5. Bessis, J. (2010): Risk Management in banking, third edition, Wiltshire.
6. Borgelt, K. / Falk, I. (2007): The leadership/management conundrum: innovation or risk management?, *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 28 No. 2, pp. 122-136.
7. Bozeman, B. / Kingsley, G. (1998): Risk Culture in Public and Private Organizations, *Public Administration Review*, Vol. 58 No. 2, pp. 109-118.
8. Bungartz, O. (2006): Risikokultur „Soft Skills“ für den Umgang mit Risiken im Unternehmen, *ZRFG*, No. 04, pp. 170-178.
9. Clulow, V. / Gerstmann, J. / Barry, C. (2003): The resource-based view and sustainable competitive advantage: the case of a financial service firm, *Journal of European Industrial Training*, Vol. 27 No. 5, pp. 220-232.
10. Dake, K. (1992): Myths of Nature: Culture and the Social Construction of Risk, *Journal of Social Issues*, Vol. 48 No. 4, pp. 21-37.
11. Denk, R. / Exner-Merkelt, K. (2005): Corporate Risk Management, Unternehmensweites Risikomanagement als Führungsaufgabe, Vienna.
12. Deutsche Bundesbank (2013): [http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Core\\_business\\_areas/Banking\\_supervision/Basel3/basel3.html](http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Core_business_areas/Banking_supervision/Basel3/basel3.html), 16.04.2013.

13. Doerig, H.-U. (2003): Operational Risks in financial services, An old challenge in an new environment, Zurich, [https://www.credit-suisse.com/governance/doc/operational\\_risk.pdf](https://www.credit-suisse.com/governance/doc/operational_risk.pdf), 30.11.2009.
14. Ermer, E. / Cosmides, L. / Tooby, J. (2008): Relative status regulates risky decision making about resources in men: evidence for the co-evolution of motivation and cognition, *Evolution and Human Behavior*, Vol. 29, pp. 106–118.
15. Ernst & Young (2012): Progress in financial services risk management: a survey of major financial institutions, EYGM Limited, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Banking\\_and\\_financial\\_services\\_risk\\_management\\_survey\\_2012/\\$FILE/Progress\\_in\\_financial\\_services\\_risk\\_management.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Banking_and_financial_services_risk_management_survey_2012/$FILE/Progress_in_financial_services_risk_management.pdf), 11.05.2013.
16. Führung, M. (2009): Risikomanagementkultur als Aufgabe und Herausforderung für ein ressourcenorientiertes Risikomanagement, <http://hermes.hsu-hh.de/kommissionpersonal/files/2009/04/fuehring.pdf>, 07.05.2013.
17. Hammond, M. (2002): Behaviour-based risk management systems, reducing costs by changing attitudes, *Balance sheet*, Vol. 10 No. 4, pp. 26-28.
18. Herre, U. / Tüllner, J. (2011): *Von der Krise zu einer neuen Risikokultur?*, Hechingen, PricewaterhouseCoopers Aktiengesellschaft Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, second edition.
19. Holland, J. (2010): Banks, knowledge and crisis: a case of knowledge and learning failure, *Journal of Financial Regulations and Compliance*, Vol. 18 No. 2, pp. 87-105.
20. Hudson, R. / Maioli S. (2010): A response to „Reflections on a global financial crisis, *critical perspectives on international business*, Vol. 6 No. 1, pp. 53-71.
21. Kessler, O.: Beyond sectors, before the world: Finance, security and risk, *Security Dialogue*, Vol. 42 No. 2, pp. 197-215.
22. Mars, G. (1996): Human factor failure and the comparative structure of jobs - The implications for risk management, *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 11 No. 3, pp. 4-11.
23. Mainelli, M. (2004): Personalities of risk/reward: Human factors of risk/reward and culture, *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Vol. 12 No. 4, pp. 340-350.
24. O’Donovan, G.: *Solvency II: stakeholder communications and change*, Farnham: Gower, 2011.
25. Schein, E. H. (2004): *Organizational culture and leadership*, San Francisco, California, Jossey-Bass, third edition.
26. Tansey, J. / O’Riordan, T. (1999): Cultural theory and risk: a review, *Health, Risk & Society*, Vol. 1 No. 1, pp. 71-90.
27. Van Gisteren, R. (2002): Personalrisikomanagement – integrativer Bestandteil eines Operational-Risk-Managements, in: Eller, R. / Grube W. / Reif, M. (Ed.): *Handbuch Operationelle Risiken*, Stuttgart, pp. 417-433.
28. Verano-Tacoronte, D. / Melián-González, S. (2008): Human resource control systems and performance: the role of uncertainty and risk propensity, *International Journal of Manpower*, Vol. 29 No. 2, pp. 161-187.
29. Wernerfelt, B. (1984): A resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 5, pp. 171-180.

**Contact**

Christin Richter, MBA

University of Latvia  
Langer Anger 111,  
69115 Heidelberg  
Germany  
+ 4917624472251  
richterchristin@gmx.de



# KOMPARÁCIA REFORIEM AKTÍVNEJ POLITIKY TRHU PRÁCE V SR A V ŠPANIELSKU

## COMPARISON OF ACTIVE LABOUR MARKET POLICY REFORMS IN THE SLOVAK REPUBLIC AND SPAIN

*Marcel Novák, Roman Klimko*

### Abstrakt

Príspevok je zameraný na porovnanie reforiem aktívnej politiky trhu práce v Slovenskej republike a v Španielsku. Zachytáva obdobie nástupu globálnej krízy a jej priebehu v rokoch 2008 – 2010. Používajú sa údaje z databázy LABREF, ktorá je vhodná predovšetkým z dôvodu možnosti medzinárodnej komparácie. Prijaté reformy v oblasti aktívnej politiky trhu práce sú konfrontované s odbornou literatúrou.

**Keľúčové slová:** *aktívna politika trhu práce, LABREF, Španielsko, Slovensko, kríza*

### Abstract

The paper is focused on comparison active labour market policy reforms in the Slovak Republic and Spain. It covers the period of the onset of the global crisis and its course in 2008-2010. It uses the data from the database LABREF, which is particularly suitable because of the possibility of international comparison. Reforms adopted in the field of active labour market policy are confronted with literature.

**Key words:** *active labour market policy, LABREF, Spain, Slovakia, crisis*

## ÚVOD

Od roku 2007 prešla svetová ekonomika fázou značnej nestability. Toto obdobie bolo charakterizované za sebou idúcimi šokmi, rýchlym zhoršením fiškálnej pozície v mnohých krajinách, významnými problémami vo finančnom sektore, ktoré nepriaznivo ovplyvnili výrobné sektory, ťažkosťami pri vytváraní nových pracovných miest a zhoršením dlhovej krízy v eurozóne. Cieľom príspevku je na základe použitia údajov z databázy LABREF porovnať prijímané reformy aktívnej politiky trhu práce v podmienkach Slovenskej republiky a Španielska v období rokov 2008 – 2010.

## 1 DATABÁZA LABREF<sup>1</sup>

Vzhľadom na rastúci záujem ekonómov vo vzťahu medzi inštitúciami trhu práce a výkonnosťou trhu práce, spolupracovalo Generálne riaditeľstvo Európskej komisie pre ekonomické a finančné záležitosti (DG ECFIN) s Pracovnou skupinou pre trh práce (LMWG) patriacu pod Výbor pre hospodársku politiku (EPC) na vytvorení efektívnejšieho rámca pre dohľad nad trhmi práce a pre analýzu dopadu reforiem na výkonnosť trhu práce. Cieľom tejto spoločnej snahy bolo podporenie práce vykonávanej v rámci koordinačných procesov zo strany politiky EÚ a zlepšenie pochopenia trhov práce a inštitúcií trhu práce. Motivácia prichádzala z rastúceho záujmu ekonomickej literatúry o pochopenie vzťahu medzi inštitúciami trhu práce a výkonnosťou trhu práce. Je totiž všeobecne známe, že trh práce

<sup>1</sup> Labour Market Reforms Database

nebude dobre fungovať bez riadnych inštitúcií (Blanchard, 2002), to znamená bez vhodnej kombinácie ustanovených opatrení ovplyvňujúcich fungovanie trhu práce a súbežného vytvárania politických stratégií jednotlivými vládami a príslušnými kolektívnymi aktérmi (Betcherman, 2000).

V predchádzajúcom období bolo snahou vytvoriť porovnateľné dátové súbory inštitúcií trhu práce, existujúcim totiž chýbala aktuálnosť a úplnosť. Potreba zlepšenia inštitucionálnych databáz bola zdôrazňovaná mnohými autormi, ktorí tvrdili, že nedostatok kvalitných údajov nedovoľuje plnú analýzu rozmanitých a komplexných väzieb medzi inštitúciami trhu práce a výkonnosťou pracovného trhu (Estevão, 2003).

Vo svetle týchto skutočností DG ECFIN spoločne s LMWG vytvorili databázu tých reformných opatrení, ktoré sú cielené na modifikáciu príslušných inštitúcií trhu práce v EÚ. Databáza LABREF bola spustená v decembri 2005 a systematicky na ročnej báze zaznamenáva informácie o reformách, ktoré by mohli mať vplyv na výkonnosť trhov práce. Databáza LABREF je koncipovaná ako nástroj na poskytovanie informácií o reformách, ich rozsahu a trvaní. Zameriava sa na vybrané charakteristiky reformných opatrení a poskytuje informácie o fáze ich očakávanej implementácie. Navyše umožňuje sledovanie reforiem podľa jednotlivých krajín, oblastí pôsobenia a podľa jednej alebo viacerých rozhodujúcich charakteristík reforiem v konkrétnom roku. To následne umožňuje analyzovať počet a typ reforiem prijatých v určitom roku v rámci jednotlivých krajín EÚ, ako aj v rámci dlhšieho časového horizontu (Arpaia, 2005).

LABREF je teda popisná databáza navrhnutá na doplnenie existujúcich súborov údajov a zaplnenie informačných medzier. Zaznamenáva hlavné ex ante charakteristiky a vlastnosti reformných opatrení, a to tým spôsobom, že pomáhajú identifikovať rozsah reforiem a efektívnosť ich nákladov (INFOSTAT – TREXIMA, 2009). Databáza pokrýva 9 širokých oblastí, ktoré sú ďalej rozdelené na 36 oblastí jednotlivých intervencií. Ide o tieto oblasti: a) zdaňovanie práce, b) nezamestnanosť a s ňou spojené benefity, c) programy aktívnej politiky trhu práce, d) legislatíva na ochranu zamestnanosti (LOZ) pre trvalé i dočasné kontrakty, e) predčasný dôchodok a invalidné schémy, f) dôchodkové systémy, f) rámec mzdového vyjednávania, g) organizácia pracovného času, h) migračné politiky a mobilita pracovnej sily.

Čo sa týka zdrojov použitých na zostavenie tejto databázy, ide o tieto: databáza Medzinárodnej organizácie práce (ILO); informácie o vývoji v štátoch EÚ publikované EIRO (Európske observatórium kolektívnych pracovných vzťahov) Dublinskej nadácie pre zdokonalenie pracovných a životných podmienok; súhrnné správy OECD a Medzinárodného menového fondu (MMF); Národné programy reforiem vydávané ročne v rámci Stratégie zamestnanosti; národná legislatíva a iné informácie, ktoré sú verejne dostupné na internetových stránkach ministerstiev práce a sociálnych vecí v krajinách EÚ (Arpaia, 2007).

Programy aktívnej politiky trhu práce (AFTP) v rámci databázy LABREF zahrňujú nasledujúce intervencie:

- verejné služby zamestnanosti<sup>2</sup>;
- vzdelávanie<sup>3</sup>;
- priama tvorba pracovných miest a podpora zamestnávania (mimo mladých a zdravotne postihnutých)<sup>4</sup>;

<sup>2</sup> napr. pomoc pri hľadaní pracovného miesta, konzultácie, odborné poradenstvo, podpora geografickej mobility a podobné náklady spojené s vyhľadávaním pracovného miesta a umiestňovaním

<sup>3</sup> napr. dotácie pre zamestnávateľov na vzdelávanie na pracovisku, na vzdelávanie nezamestnaných, či zamestnaných (mimo špeciálnych programov pre mladých a zdravotne postihnutých)

- špeciálne programy zamerané na mladých a opatrenia pre zdravotne postihnutých.

## 2 POROVNANIE REFORIEM APTP V SR A V ŠPANIELSKU V ROKOCH 2008 – 2010

Vzhľadom na to, že pokles HDP v Španielsku nastal už v 4. kvartáli 2008 (v 3. bol rast HDP len minimálny, 0,9 %), je pochopiteľné, že reakcia tu prišla skôr ako v prípade SR, kde HDP poklesol (výrazne) až v 1. kvartáli 2009. V prípade poklesu zamestnanosti je rozdiel medzi Španielskom a SR z hľadiska jeho nástupu ešte výraznejší. Kým pokles zamestnanosti nastal v Španielsku už v 3. štvrtroku 2008, v prípade SR k tomu došlo v 2. štvrtroku 2009 (v 1. bol rast len 0,1 %).

S ohľadom na klasifikáciu oblastí APTP na základe databázy LABREF môžeme konštatovať, že Španielsko v roku 2008 zaviedlo nové opatrenia APTP v oblastiach **vzdelávanie, priama tvorba pracovných miest a podpora zamestnávania a špeciálne programy pre mladých a opatrenia pre zdravotne postihnutých**. Všetky uvedené opatrenia boli súčasťou balíka opatrení zameraných na stimuláciu ekonomiky a zamestnanosti (*Plan Español para estímulo de la economía y el empleo*). V tejto súvislosti treba zdôrazniť, že vytvorenie Štátneho fondu pre lokálne investície znamenalo mimoriadnu a výnimočnú mobilizáciu verejných zdrojov v Španielsku, s cieľom stimulovať miestne samosprávy k vytváraniu pracovných miest. Z pohľadu hodnotenia tohto opatrenia treba zdôrazniť, že bolo dočasné (rok 2009 – 1. kvartál 2010), mimoriadne finančne náročné (cca 8 miliónov eur) a aj keď sa v období jeho účinnosti vytvorilo cca 278 tis. dočasných pracovných miest (nepriamo až do cca 400 tis.), bolo nesystémové, lebo naň spotrebované prostriedky smerovali do projektov s nízkou pridanou hodnotou a neposunuli španielsku ekonomiku z odvetvia stavebníctva do iných, životaschopnejších odvetví. Na druhej strane, pozitívne treba hodnotiť reformu systému odborného vzdelávania z roku 2008, ktorá v praxi nadobudla účinnosť v akademickom roku 2009 – 2010. Aj keď na jej komplexnejšie hodnotenie je nevyhnutný dlhší časový horizont, je treba oceniť napr. podporu kombinovania pracovných skúseností s odborným vzdelávaním. Reforma v oblasti **špeciálnych programov** mala za cieľ zlepšiť verejné služby zamestnanosti, kde sa okrem iného najalo na obdobie rokov 2008 – 2009 1 500 odborných poradcov, ktorí pomáhali umiestňovať ľudí na trhu práce, najmä prepustených z odvetvia stavebníctva.

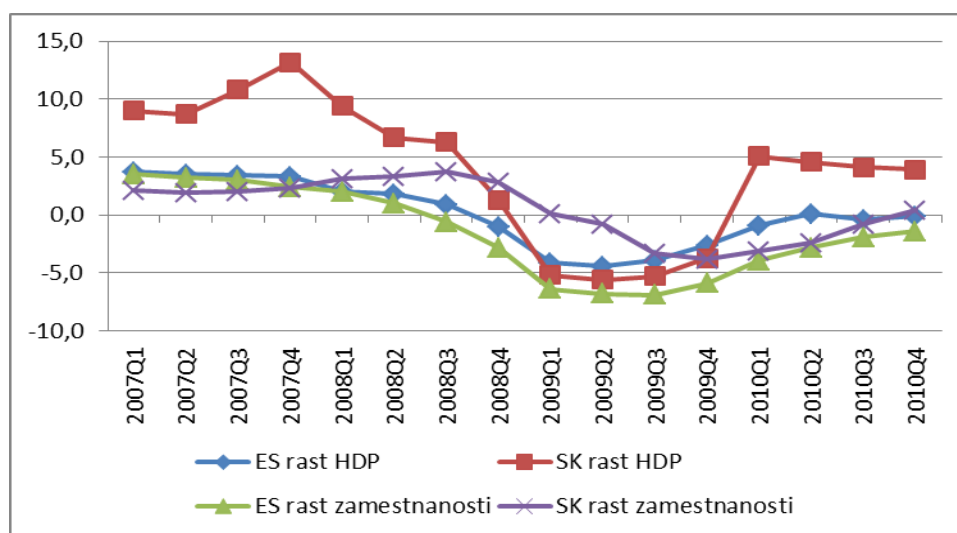
V prípade SR prišla reakcia na zhoršujúcu sa situáciu nielen v ekonomike, ale aj na trhu práce vo februári 2009 (v rámci druhého balíka protikrízových opatrení). Reformy APTP sa zamerali výhradne na oblasť **priama tvorba pracovných miest a podpora zamestnávania**. Okrem iného sa uvoľnili legislatívne požiadavky pre vytváranie a udržanie sociálnych podnikov a zaviedlo sa poskytovanie príspevku na podporu regionálnej a miestnej zamestnanosti. Najviac využívaným novým AOTP bol príspevok na podporu vytvorenia nového pracovného miesta, ktorého zavedením sa sledovala stimulácia zamestnávateľov vytvárať pracovné miesta predovšetkým pre absolventov škôl a zamestnancov prepustených v dôsledku krízy z organizačných dôvodov (v období 2009 – 2010 sa celkovo podporilo 9 967 nových pracovných miest). Koncom roka 2009 došlo taktiež k dočasnému uvoľneniu podmienok v prístupe mladých nezamestnaných k programom APTP, to sa týkalo príspevku

<sup>4</sup> Tieto opatrenia môžu mať rôzne formy: a) Dotácie pre zamestnanie v súkromnom sektore, a to formou mzdových dotácií pre nábor cieľovej skupiny pracovníkov, alebo v niektorých prípadoch pre udržanie zamestnania osôb, ktorých pracovné miesto je ohrozené. Nie sú tu zahrnuté rôzne granty primárne určené na pokrytie kapitálových nákladov podnikov, ako ani všeobecné podpory zamestnávania alebo podpory vyplácané všetkým pracovníkom v určitom regióne; b) Podpora pre nezamestnaných, ktorí začínajú podnikáť; c) Priama tvorba pracovných miest (verejných alebo neziskových), vo forme dočasnej práce a v niektorých prípadoch aj riadne zamestnanie vo verejnom sektore alebo v neziskových organizáciách, ktoré je ponúkané nezamestnaným.

na samozamestnávanie, príspevku na vytvorenie nového pracovného miesta, vykonávania absolventskej praxe (oblasť *všeobecné služby zamestnanosti*).

V rámci reforiem v oblasti *vzdelávania* v Španielsku prostredníctvom novej legislatívy prijatej v septembri 2010 podporili využívanie vzdelávacích pracovných zmlúv (*Contrato para la formación*). Tým sa pre firmy vytvoril stimul pre zamestnávanie mladých pracovníkov do 24 rokov, doba možného využívania týchto zmlúv sa rozšírila na 5 rokov po ukončení štúdia a pri prevode takejto pracovnej zmluvy na zmluvu neurčitú s redukovaným odstupným (*Contrato de fomento de la contratación indefinida*) sa poskytuje finančný stimul.

Graf 1 Vývoj reálneho HDP a zamestnanosti v Španielsku a v SR (v %)



Poznámka: medziročná zmena reálneho HDP; medziročná zmena zamestnanosti.  
Prameň: Eurostat, vlastné spracovanie.

Po porovnaní reakcie Španielska a SR na nástup krízy z pohľadu prijímaných opatrení sa logicky vynára otázka, čo na zameranie APTP v čase krízy hovorí teória. Na základe predchádzajúceho porovnania sa dá konštatovať, že APTP (čo sa týka novo prijatých AOTP) sa v prípade SR v sledovanom období zamerala najmä na podporu vytvárania nových pracovných miest pre vybrané skupiny na trhu práce prostredníctvom poskytovania príspevkov<sup>5</sup>. Na druhej strane, ak už išlo v prípade Španielska o podporu zamestnávania nových pracovníkov, bolo to cez zníženie príspevkov na sociálne zabezpečenie a vymedzenie cieľových skupín nebolo až také adresné ako v prípade SR. Martin a Grubb (2001) poukazujú na to, že poskytovanie dotácií pri najímaní nových pracovníkov firmami počas limitovanej doby môže byť skutočne nákladovo efektívne so značnými makroekonomickými efektmi na zamestnanosť. Treba však vyvážiť potenciálne negatívne účinky a dôsledky na zamestnanosť tým, že dotácie sú cielené na znevýhodnené skupiny na trhu práce ako sú napríklad dlhodobo nezamestnaní, mladí ľudia a starší pracovníci. Boss et al. (2009) konštatuje, že sú to práve stimuly k zamestnávaniu, ktoré môžu byť významným proticyklickým stabilizátorom na trhu práce, ktorý zabráni nárastu dlhodobej nezamestnanosti. Cazes (2009) dodáva, že poskytovanie dotácií môže byť skutočne nákladovo neefektívne v čase nástupu ekonomickej krízy, keď dopyt po práci prudko klesá. Avšak, finančné stimulovanie nábora pracovníkov zo znevýhodnených skupín je významným nástrojom podpory dopytu po práci a motivácie firiem v čase, keď oživenie začína nadobúdať reálne kontúry. V prípade Španielska spočívala hlavná reakcia na krízu v masívnej podpore vytvárania dočasných pracovných miest vo verejnom

<sup>5</sup> najmä absolventi a pracovníci prepustení v dôsledku krízy z organizačných dôvodov

sektore. Existuje množstvo literatúry, ktorá poukazuje na zjavnú neefektívnosť vytvárania takýchto dočasných pracovných miest, napr. Martin a Grubb (2001), Betcherman (2004), Card (2010), Kluge (2010). Zmyslom vytvárania dočasných pracovných miest vo verejnom sektore nie je výhradne zvýšenie zamestnanosti, ale prerozdelenie príjmov s cieľom zníženia nerovností. Ich dočasné využívanie a cielenie na chudobné rodiny je opodstatnené ako prostriedok na boj s chudobou tým, že zabezpečujú aspoň nejaký príjem a predstavujú akúsi záchrannú sieť. Brown a Köttl (2012) konštatujú, že to následne vyvoláva otázku či by vytváranie pracovných miest vo verejnom sektore nemalo byť považované skôr za pasívnu než aktívnu politiku trhu práce.

Avšak, v prípade reforiem APTP v oblasti **vzdelávania** zavedených v období rokov 2008 – 2010 treba pozitívne hodnotiť obidve, ktoré boli v Španielsku prijaté. Či už ide o reformu odborného vzdelávania zo začiatku roku 2008, alebo prijatie novej legislatívy v oblasti vzdelávacích pracovných zmlúv zo septembra 2010. Slovensko v sledovanom období nezaviedlo žiadnu reformu APTP, ktorá sa týkala oblasti **vzdelávania**. Odborná literatúra striktne rozlišuje hodnotenie vzdelávacích programov v krátkom a v dlhom období. Nákladová efektívnosť AOTP v oblasti vzdelávania je výrazná predovšetkým v dlhodobom období. Týka sa to predovšetkým vzdelávania na pracovisku, zacieleného na znevýhodnené skupiny pracovnej sily (Brown a Köttl, 2012). Najmä formy vzdelávania priamo na pracovisku sú obzvlášť efektívne v porovnaní s iným vzdelávaním mimo pracoviska. Ich kombinácia zvyšuje možnosť pozitívneho vplyvu na zamestnanosť až o 30 % v porovnaní so vzdelávaním výlučne mimo pracoviska (Kluge, 2010). A práve španielska reforma APTP zo septembra roku 2010 bola zameraná na podporu vzdelávania mladých ľudí na pracovisku.

## ZÁVER

Globálna kríza mala výrazný vplyv na situáciu na trhoch práce tak v Španielsku, ako aj v SR. V rámci reforiem APTP bola reakcia na krízu včasnejšia v prípade Španielska, čo je pochopiteľné, lebo pokles zamestnanosti nastal cca o 3 kvartály skôr ako v prípade Slovenska. Prvotné reakcie oboch štátov sa zamerali predovšetkým na oblasť priamej tvorby pracovných miest a podpory zamestnávania. Aj keď sa reformy v obidvoch krajinách v sledovanom období 2008 – 2010 rozšírili aj do ďalších oblastí APTP, reformy v oblasti vzdelávania boli prijaté len v Španielsku. A práve tie hodnotí odborná literatúra v dlhom období mimoriadne pozitívne, najmä ak sa vzdelávanie uskutočňuje priamo na pracovisku.

### Použitá literatúra

1. ARPAIA, A. et. al. 2005. Tracking labour market reforms in the EU Member States: an overview of reforms in 2004 based on the LABREF database. Brussels: EC, 2005, 56 s. ISBN 92-894-8878-6
2. ARPAIA, A. et. al. 2007. *Tracking labour market reforms in the EU using LABREF database*. [online]. Brussels: EC, 2007. 46 s. [cit. 30.9.2012]. Dostupné na: <[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/events/2007/labour\\_market\\_140307/papers/arpaia\\_braila\\_pierini\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/events/2007/labour_market_140307/papers/arpaia_braila_pierini_en.pdf)>
3. BETCHERMAN, G. 2000. *Structural Unemployment: How Important Are Labour Market Policies and Institutions?* [online]. 2000. [cit. 9.1.2013]. Dostupné na: <<http://ideas.repec.org/a/cpp/issued/v26y2000is1p131-140.html>>
4. BETCHERMAN, G. et al. 2004. Impacts of Active Labor Market Programs: New Evidence from Evaluations with Particular Attention to Developing and Transition Countries. [online]. The World Bank Social Protection Discussion Paper, 2004. [cit. 4.12.2012]. Dostupné na: <<http://info.worldbank.org/etools/docs/library/251019/day6DiscussionPaperSeries0402April6Se1.pdf>>

5. BLANCHARD, O. 2002. *Designing labor market institution*. [online]. MIT, 2002. [cit. 13.12.2012]. Dostupné na: <<http://economics.mit.edu/files/664>>
6. BOSS et al. 2009. *Einstellungsgutscheine: Effektivität und Umsetzung*. [online]. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 2009. [cit. 12.12.2012]. Dostupné na: <[http://doku.iab.de/zaf/2009/2009\\_3\\_zaf\\_boss\\_brown\\_merkl\\_snowe.pdf](http://doku.iab.de/zaf/2009/2009_3_zaf_boss_brown_merkl_snowe.pdf)>
7. BROWN, A. – KÖTTTL, J. 2012. *Active Labor Market Programs, Employment Gain or Fiscal Drain?* [online]. Kiel: KIFWE, 2012, 46 s. [cit. 12.2.2013]. Dostupné na: <<http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/active-labor-market-programs-employment-gain-or-fiscal-drain/KAP%201785.pdf>>
8. CARD et al. 2010. *Active Labor Market Policy Evaluations: A Meta-Analysis*. [online]. The Economic Journal 120, 2010. [cit. 12.1.2013]. Dostupné na: <<http://www.nber.org/papers/w16173>>
9. CAZES, S. et al. 2009. *Labour market policies in times of crisis*. Geneva: ILO, 2009, 39 s. ISBN 978-92-2-122510-2
10. ESTEVÃO, M. 2003. *Do Active Labor Market Policies Increase Employment?* [online]. IMF, 2003. [cit. 17.10.2013]. Dostupné na: <<http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.cfm?sk=17019.0>>
11. INFOSTAT – TREXIMA. 2009. *Ukazovatele a systém hodnotenia efektívnosti aktívnych opatrení na trhu práce (AOTP) v Slovenskej republike*. [online]. 2009, 137 s. [cit. 12.1.2013]. Dostupné na: <<http://www.cvmprsvr.sk/AOTP-AS.pdf>>
12. KLUVE, J. 2010. *The Effectiveness of European Active Labor Market Programs*. [online]. Labour Economics 17, 2010. [cit. 14.1.2013]. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092753711000014X>>
13. MARTIN, J. – GRUBB, D. 2001. *What works and for whom: a review of OECD countries' experiences with active labour market policies*. [online]. 2001. [cit. 3.12.2012]. Dostupné na: <[http://ideas.repec.org/p/hhs/ifauwp/2001\\_014.html](http://ideas.repec.org/p/hhs/ifauwp/2001_014.html)>

Tento príspevok vznikol s podporou grantovej agentúry VEGA v rámci projektu VEGA č. 1/0477/13, Hospodársko-politické aspekty dlhovej krízy v Eurozóne a implikácie pre ekonomickú teóriu a hospodársku prax.

#### **Kontaktní údaje**

Ing. Marcel Novák, PhD.  
 Národohospodárska fakulta  
 Ekonomická univerzita v Bratislave  
 Dolnozemska cesta 1  
 852 35 Bratislava  
 Tel: +421 267 291 221  
 email: marcel.novak@euba.sk

Ing. Roman Klimko  
 Národohospodárska fakulta  
 Ekonomická univerzita v Bratislave  
 Dolnozemska cesta 1  
 852 35 Bratislava  
 Tel: +421 267 291 210  
 email: romanklimko@gmail.com

# LOGISTICKÉ NÁKLADY A ICH MIESTO V SUPPLY CHAIN MANAGEMENTE PODNIKU

## LOGISTICS COSTS AND THEIR PLACE IN THE ENTERPRISE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

*Peter Majerčák, Eva Majerčáková, Vladimír Šalaga*

### Abstrakt

Príspevok sa venuje problematike, ktorá nie je širokým spôsobom opísaná v odbornej literatúre a sice logistickým ukazovateľom. Autori sa zaoberajú identifikáciou bohatého inštrumentária logistických nákladov. Klasifikujú jednotlivé logistické náklady z analytického pohľadu. Záver príspevku je orientovaný na analyzovanie logistických ukazovateľov pri meraní logistickej výkonnosti.

**Kľúčová slova:** *logistické náklady, zákazník, logistika*

### Abstract

This paper deals with an issue that is broad manner described in the literature namely logistical variables. The authors focus on the identification of a rich armamentarium logistics costs. Classify individual logistics costs from the analytical point of view. Finally, the paper is focused on analyzing the logistics indicators to measure logistics performance.

**Key words:** *logistics costs, customer, logistics*

## 1 ÚVOD DO TEÓRIE LOGISTICKÉHO RIADENIA

Dnešná doba je charakteristická veľkým konkurenčným bojom celosvetového rozsahu o trhy, o zákazníka a o zákazky, čo núti priemyselné a obchodné podniky vyrábať, inovovať produkty, skladovať a manipulovať s minimálnymi celkovými nákladmi, minimalizovať finančné prostriedky viazané vo výrobkoch na skladoch a minimalizovať náklady na prepravu medzi výrobcami a ich odberateľmi.

Tlaky na minimalizáciu nákladov vyvolávajú potrebu prehodnotenia riadenia alebo usmernenia v riadení materiálových, informačných a finančných tokov ako aj všetkých zdrojov, ktoré sú nevyhnutné pri riadení výrobných, obstarávacích a distribučných procesov podniku, čím z hľadiska organizácie a riadenia by sme vzhľadom na úroveň rozvoja informačných a riadiacich systémov nemali nechať žiadnu možnosť pre mrhanie zdrojov času, financií, materiálu a surovín, energií a ľudských zdrojov, ktoré by neefektívne zvyšovali náklady, cenu výrobku (prípadne služby) a znížila by sa tým konkurenčná pozícia podniku na trhu.

Logistiku všeobecne možno definovať podľa Lamberta ako „*ekonomickú disciplínu zaoberajúcu sa systémom riešení, koordináciou, synchronizáciou a optimalizáciou reťazcov hmotných a nehmotných operácií, ktoré vznikajú v spojení s výrobou a obehom určitej produkcie*“. Základný princíp predstavuje uspokojenie potrieb zákazníka, ako konečný efekt, ktorý sa snaží dosiahnuť pri optimálnych nákladoch.

Jedným zo základných pojmov logistiky je logistický reťazec. Možno ho chápať ako:

„spojenie hmotnej a nehmotnej stránky, kde hmotná stránka spočíva v premiestňovaní vecí a osôb a nehmotná stránka spočíva v premiestňovaní informácií, nevyhnutných k tomu, aby sa premiestnenie osôb a vecí mohlo uskutočniť“.

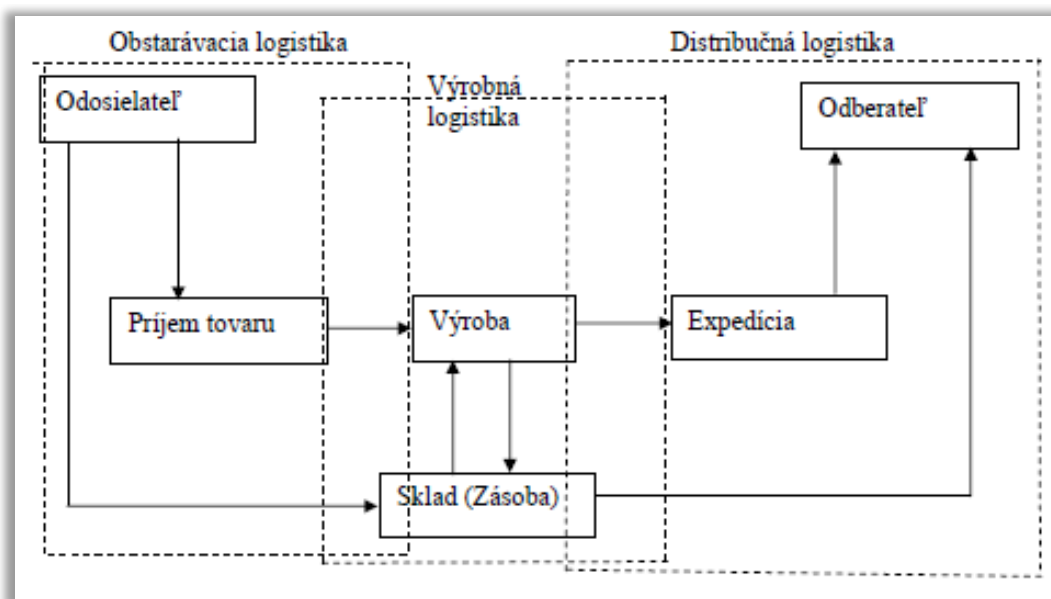
Vo všeobecnosti uvažujeme o logistickom reťazci ako o previazanej postupnosti všetkých aktivít, ktorých uskutočnenie je nevyhnutnou podmienkou k dosiahnutiu konečného efektu, ktorý má synergickú povahu.

Logistický reťazec chápeme ako logistický systém, ktorý považujeme za účelné usporiadanie všetkých technických prostriedkov, zariadení, budov a pracovníkov podieľajúcich sa na uskutočňovaní logistických reťazcov.

Články logistického reťazca (napr. sklady, výroba, doprava) môžu mať postavenie podsystémov, častí logistického systému, ktorých prvky vykazujú navzájom vyššiu interakciu, ako voči ostatným prvkom systému a v logistickom systéme plnia zároveň samostatnú funkciu.

Ako možno vidieť na obrázku 1 logistiku podniku môžeme rozdeliť na tri základné druhy (oblasti):

- *obstarávaciu logistiku,*
- *výrobnú logistiku,*
- *distribučnú logistiku.*



**Obrázok 1: Logistický reťazec a základné druhy logistiky**

Zdroj: ŠALAGA, Vladimír: *Analýza procesov a aktivít v nákladovom riadení podniku*. 2011

## 2 IDENTIFIKÁCIA LOGISTICKÝCH NÁKLADOV V PODNIKOCH

Na základe súčasného vývoja danej problematiky môžeme konštatovať, že:

- *logistické náklady pripadajúce na finálnu jednotku s rozvojom del'by práce neustále rastú a ďalej budú rásť,*
- *moderné poňatie riadenia podniku je postavené na zodpovednostných princípoch (vymedzenie právomocí a zodpovedností).*



Z pohľadu logistických nákladov si to vyžaduje, aby jednotlivé nákladové toky boli čo najprehľadnejšie, presne vymedzené čo do vzniku, cieľa i úhrady.

Tým pôjde o:

a) presné vymedzenie rozsahu, náplne a spôsobu členenia a sledovania:

- vznikajúcich logistických výkonov podniku,
- poskytovaných logistických služieb podniku.

b) presné určenie miesta vzniku (aj spotreby) logistických nákladov.

Miesta vzniku logistických nákladov môžu byť len v článkoch logistického reťazca, teda tam kde vznikajú logistické výkony vznikajú logistické náklady. Náplň podnikovej logistiky a tým aj celá účelová skladba logistických nákladov je vopred daná charakterom podniku. Ide o tieto hlavné charakteristiky:

- druh zamerania podniku (výrobný, obchodný, poskytujúci služby),
- veľkosť podniku (počet zamestnancov, počet útvarov podniku),
- vonkajšie a vnútorné organizačné usporiadanie.

Charakterom podniku sú dané aj zodpovedajúce druhy logistických výkonov a tým aj skladba logistických nákladov. Logistické reťazce založené na toku informácií a protismernom materiálovom toku sa skladajú z jednotlivých článkov. Pre príslušné ekonomické zachytenie logistických aktivít v podniku je dôležité zistiť, kde a v ktorých hospodárskych strediskách prebieha logistická aktivita a akým spôsobom a v akom členení sú účtovne zachytávané logistické náklady.

Podniky pre analýzu úrovne logistických nákladov musia mať charakterizovanú presnú štruktúru ukazovateľov a postupy, na základe ktorých vyhodnotia podnikový systém. Preto je nevyhnutné zadať logistické ukazovatele používané aj podnikmi na Slovensku.

## 2.1 Klasifikácia logistických nákladov z analytického hľadiska

Z analytického hľadiska rozlišujeme nasledujúce druhy:

### 1) náklady spojené s realizáciou logistických výkonov:

a) výkony zásobovacej logistiky:

- prevzatie a kontrola tovaru,
- funkcie prijímacích skladov,
- časť vnútropodnikovej dopravy po začiatok transformačného procesu,
- plánovanie, riadenie a kontrola informačných a hmotných tokov od vstupných článkov až po začiatok transformačného procesu.

b) výkony výrobnjej logistiky:

- optimálne spracovanie výrobných a materiálových tokov,
- vytvorenie priaznivých materiálových podmienok,
- plánovanie zásob v transformačnom procese,
- dielenské plánovanie,
- koordinácia plánovania odbytu, zásobovania a výroby,
- zabezpečenie efektívneho využívania priestorov a plôch,
- flexibilita vo využívaní majetku podniku,
- plánovanie operatívnej výroby,
- plánovanie a riadenie operatívneho zásobovania polotovarov,

- ostatné činnosti.

c) výkony distribučnej logistiky:

- *voľba optimálnych miest distribučných skladov,*
- *komisionárske činnosti vrátane obalového hospodárstva,*
- *výstup tovaru z podniku a zabezpečenie nakládky,*
- *doprava tovaru k zákazníkovi.*

### **3 UKAZOVATELE LOGISTICKEJ VÝKONNOSTI**

Logistické ukazovatele reprezentujú syntetický pohľad na logistické výkony a logistické náklady tým, že ich dávajú do vzájomného pomeru a umožňujú tak vyhodnotiť rozsah logistických činností, hospodárnosť vynakladania nákladov a výslednú produktivitu logistických činností v podniku.

#### **3.1 Globálne ukazovatele logistickej výkonnosti**

Podľa Majerčák (1997), sa hodnotí celková finančná situácia podniku na základe rozsiahlej škály ukazovateľov, počnúc od ukazovateľov likvidity, aktivity, zadlženosti a rentability, tak aj oblasť logistiky podniku je charakterizovaná sústavou vlastných ukazovateľov. Logistické ukazovatele, ktoré sú pre podnik v oblasti logistiky dôležité (napríklad logistické kľúčové ukazovatele pre manažment) a aj spôsob, ako tieto ukazovatele v optimálnej podobe získať a docieľiť si určuje väčšinou každý podnik sám alebo na to používa externých poradcov. V tomto prípade záleží iba na samotnom podniku, pre ktorý variant spolupráce sa rozhodne.

#### **3.2 Základné vlastnosti logistických ukazovateľov a požiadavky na sústavu ukazovateľov**

##### **Základné vlastnosti logistických ukazovateľov:**

- *zobrazovanie vlastnosti materiálových, informačných a finančných tokov a príslušných logistických procesov (nie útvarových ukazovateľov),*
- *prepojenie na logistické ciele podniku,*
- *jednoduchosť a zrozumiteľnosť,*
- *umožnenie porovnania (zjednotený obsah pre daný druh logistického článku, t. j. výkonového miesta, univerzálna použiteľnosť pre rôzne prevádzkové podmienky),*
- *zabezpečenie prepojenia v logistickom reťazci (schopnosť zistiť, ako sa jednotlivé články reťazca podieľajú na výstupe z logistického systému),*
- *zabezpečenie prepojenia ku konkrétnemu variantu požiadavky a konkrétnemu zákazníkovi alebo segmentu trhu.*

##### **Základné požiadavky na sústavu logistických ukazovateľov:**

- *zabezpečiť hodnotenie výkonnosti celého systému podniku,*
- *zastrešovať všetky oblasti logistických cieľov,*
- *zobrazovať správanie jednotlivých článkov logistického reťazca a tiež správanie logistického systému ako celku,*
- *umožniť skúmanie súvislostí v procesnej štruktúre, v štruktúre útvarevej hierarchie i v diagonálnom prepojení.*

## Štruktúra sústavy logistických ukazovateľov

Pri plnení logistických cieľov sa sleduje efektívne prekonanie priestoru a času so zámerom zabezpečenia uspokojovania požiadaviek zákazníkov po tovaroch a službách (logistická efektívnosť).

### Logistické výkony zahŕňajú:

- *úroveň logistických služieb (logistická kvalita),*
- *produktivitu v logistike.*

Logistické náklady zahŕňajú nákladové položky, ktorých veľkosť závisí od spôsobu organizovania a manažovania materiálových a informačných tokov. Ide o náklady v celom integrovanom logistickom reťazci.

### Sústava logistických ukazovateľov zahŕňa nasledovné skupiny ukazovateľov:

- *ukazovatele úrovne logistických procesov,*
- *ukazovatele logistickej produktivity,*
- *ukazovatele logistických nákladov,*
- *ukazovatele logistického potenciálu,*
- *ukazovatele štruktúry logistického systému.*

#### *Ukazovatele úrovne logistických procesov*

- Úroveň logistických procesov odráža kvalitatívnu stránku logistických výkonov. Možno ju považovať za súčasť celkovej kvality poskytovaného produktu, ktorá sa prejavuje v atribútoch pohybu v priestore a čase.

#### *Ukazovatele logistickej produktivity*

- Produktivitu logistických procesov možno vymedziť ako dosiahnutú priepustnosť logistického systému za jednotku času a na jednotku vynakladaných zdrojov.

#### *Ukazovatele logistických nákladov*

- Za logistické náklady považujeme všetky náklady ovplyvnené spôsobom organizovania a riadenia toku vo všetkých článkoch logistického reťazca. V súlade s ekonomickým chápaním nákladov zahrňujeme do logistických nákladov aj náklady nevyužitých príležitostí, vrátane nákladov viazanosti prostriedkov v zásobách. Pri rozhodovaní je preto nutné brať do úvahy tieto náklady, či už financované z vlastných alebo cudzích zdrojov. Väčšinou sa nedoceňuje, že náklady z viazanosti v zásobách sa týkajú nielen zásob nachádzajúcich sa v skladoch, ale aj zásob v akomkoľvek štádiu rozpracovanosti. Každé prerušenie toku, každé čakanie, či každé ďalšie predĺženie procesov znamená nárast nákladov z viazanosti v zásobách.

#### *Ukazovatele logistického potenciálu*

- Aby bolo možné dosahovať výkonové a nákladové ciele v logistike opakovateľným spôsobom, musí logistický systém disponovať určitým potenciálom. Logistický potenciál charakterizuje schopnosť logistického systému poskytovať v určitom časovom priestore a vo vymedzených podmienkach výstupy vyjadrené objemom, vecnou štruktúrou, úrovňou logistických procesov a spotrebovanými zdrojmi. Logistický potenciál je daný štruktúrou logistického systému, t.j. vlastnosťami jeho prvkov a väzbami medzi prvkami. Je ovplyvniteľný veľkosťou a špecializáciou pracovísk, vyváženosťou kapacít v logistickom reťazci,

polohou bodu rozpojenia objednávky zákazníka, používanými metódami predpovede dopytu, plánovaním výroby a riadením zásob, zastupiteľnosťou pracovníkov, informačným systémom pre potreby logistiky a pod.

#### *Ukazovatele štruktúry logistického systému*

- Ukazovatele štruktúry logistického systému sú potrebné hlavne pri porovnávaní úrovne logistických výkonov, logistickej produktivity a logistických nákladov daného logistického systému so vzormi (benchmarking) a pri hodnotení vývoja systému v čase.

## **4 ZÁVER**

Problematika logistických nákladov je veľmi široká téma, ktorá nie je celistvo spracovaná v literatúre v dostatočnej miere. Ako aj problematika logistických nákladov, tak aj problematika riadenia sa zameriava v dostupnej domácej a zahraničnej literatúre na jednotlivé čiastkové logistické činnosti. V praxi je často krát logistika chápaná ako činnosť súvisiaca len so skladovaním a dopravou. Taktiež sa v praxi (v našich podmienkach) nerealizujú ucelené prieskumy a výskumy zaoberajúce sa problematikou logistických nákladov.

### **Použitá literatúra**

1. Brezániová, M., Majerčák, J.: Marketing B2B, EDIS, Žilinská univerzita v Žiline, 2004, ISBN 80-8070-232-2
2. KRÁLOVENSKÝ, J., GNAP, J., POLIAK, M., KONEČNÝ, V.: *Ekonomika cestnej a mestskej dopravy I*. Žilina : EDIS. 2008. 302 s. ISBN 978-80-8070-831-3.
3. KUPKOVIČ, M. a kol.: Podnikové hospodárstvo – komplexný pohľad na podnik. Bratislava : Sprint. 1996.
4. LAMBERT, M. D., STOCK, R. J., ELLRAM, M. L.: *Logistika*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2000. 580 s. ISBN 80-7226-221-1.
5. MALINDŽAK, D. et al.: *Teória Logistiky (definície, paradigmy, princípy, štruktúry)* KARNAT. Košice. 2007. ISBN 978-80-8073-893-8.
6. MIČIETA, B., BARCIK, R.: *Distribučná logistika*. Žilina : EDIS. 2005. ISBN 80-8070-432-5
7. PERNICA, P.: *Logistický management – Teorie a podniková praxe*. Praha: RADIX, 1998. ISBN 80-86031-13-6.
8. PERNICA, P.: *Logistika pro 21. století*. 1.-3. díl. 1. vyd. Praha: RADIX, 2005. 1698 s. ISBN 80-86031-59-4
9. ŠALAGA, Vladimír: *Logistické procesy a aktivity v riadení podniku*. In: ekonomicko sociálne aspekty cezhraničnej spolupráce hospodárskych subjektov v regióne Žilinského kraja a Sliezskeho vojvodstva 1 : medzinárodná vedecká konferencia, 15.11.2011-16.11.2011, Žilina. - [Žilina]: MIDA PRINT, 2012. - ISBN 978-80-971018-0-0. - S. 173-175.
10. ŠALAGA, Vladimír: *Analýza nákladov v preprave*. In: Ekonomicko-sociálne aspekty cezhraničnej spolupráce hospodárskych subjektov v regióne Žilinského kraja a Sliezskeho vojvodstva 2 : medzinárodná vedecká konferencia, 29.3.2011-30.3.2011, Žilina. - [Žilina]: MIDA PRINT, 2012. - ISBN 978-80-971018-0-0.
11. ŠALAGA, Vladimír: *Analýza procesov a aktivít v nákladovom riadení podniku*. In: Merkúr 2011 [elektronický zdroj] : výsledky vedeckej práce mladých vedeckých pracovníkov : zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie konanej v rámci

- Európskeho týždňa vedy : Bratislava, 9. november 2011. - Bratislava: Obchodná fakulta Ekonomickej univerzity, 2011. - ISBN 978-80-225-3295-2. - S. 333-335.
12. ŠALAGA, Vladimír: *Nákladový benchmarking*. In: Globalizácia a jej sociálnoekonomické dôsledky '11 [elektronický zdroj] : zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie : Rajecké Teplice 4.-5. október 2011. - ISSN 1336-5878. - [Žilina: Žilinská univerzita, 2011]. - S. 519-522. CD-ROM z konferencie je vydaný ako mim.č. elektronického časopisu: Podniková ekonomika a manažment.
  13. Kráľovský, J. a kol.: *Postavenie dopravy v logistike* (Jozef Kráľovský, Jozef Gnap, Jozef Majerčák, Marián Šulgan.). Žilina, Žilinská univerzita, 2001. ISBN 80-7100-888-5
  14. Gnap, J. a kol. *Logistika a nové úlohy pre zasielateľov* (Jozef Gnap, Jozef Kráľovský, Marián Šulgan, Jozef Majerčák, Pavol Jelenek). Žilina, Žilinská univerzita v Žiline pre Zväz zasielateľov Slovenska, 2001. ISBN 80-7100-899-0.
  15. Majerčák, J.: *Logistika a riadenie kvality*, Zborník odborných príspevkov k Medzinárodnej vedeckej konferencii spolu s Ekonomickou akadémiou K. Adameckého v Katoviciach, Metódy a techniky diagnostikovania systému riadenia podniku, Ostrava/Katowice, 26.5.1997, ES VŠB -TU, Ostrava 1997
  16. Majerčák, J., Knižka, J.: *Znižovanie prevádzkových nákladov využitím štruktúrálnej analýzy*. In: LOGI '98 Logistika v doprave 21. stololetí : sborník príspevků kolokvia s mezinárodní účastí : Pardubice 12. a 13. října 1998. Pardubice, Univerzita Pardubice, 1998
  17. Malaval, Ph.: *Marketing Business to Business*. Paris Publi-Union Éditions. 1996

#### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok vznikol za podpory projektu MŠ VEGA 1/0931/12 Uplatnenie Teórie obmedzenia (TOC) v logistickom riadení výroby podniku.

#### **Kontaktní údaje**

Ing. Peter Majerčák, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitna 1, 010 26 Žilina

Email: peter.majercak@fpedas.uniza.sk

Ing. Eva Majerčáková

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra železničnej dopravy

Univerzitna 1, 010 26 Žilina

Email: eva.majercakova@fpedas.uniza.sk

Ing. Vladimír Šalaga, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitna 1, 010 26 Žilina

Email: vladimir.salaga@fpedas.uniza.sk

# AN ANALYSIS OF BANK EFFICIENCY IN THE SLOVAK AND THE CZECH REPUBLIC BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

*Kristína Kočíšová*

## **Abstract**

The aim of this paper is to compare the efficiency of Slovak and Czech commercial banks measured by Data envelopment analysis (DEA) models. DEA models are non-parametric techniques for evaluation of technical efficiency of the set of homogenous units based on solving of linear programming problems. This paper estimates the technical efficiency in a group of big and middle-sized Slovak and Czech commercial banks in 2012. We simultaneously use two alternative specifications – CCR model and BBC model – that differ in return to scale assumption. Based on the results of efficiency analysis we would like to determine which banking sector has a higher average level of efficiency and to verify the assumption that the largest banks in both countries should be on the efficiency frontier.

*Key words: efficiency, Data Envelopment Analysis, big and middle-sized banks, Slovak banking sector, Czech banking sector*

## **INTRODUCTION**

Recent experience in the financial markets pointed to the fact that a well developed and functioning credit markets and banking institutions are an important condition for economic growth. Economic growth of country to some extent also depends on the level of development of the banking sector, as banks play an important role for both the physical as well as legal persons, as the main source of their external financing.

Efficiency of banking system is one of the most important issues in the financial market as efficiency of banks can affect the stability of the banking industry and thus the effectiveness of whole monetary system. [11]

Bank efficiency can be measured by different methods. The earliest techniques, used to measure efficiency through ratio analysis, which examined the financial statements of individual banks and compared them with benchmark. Now, there is also number of other methods for efficiency measuring. We can talk about the parametric and non-parametric methods, which employ different techniques to envelop a data set with different assumption for random noise and for the structure of production technology. [9]

Parametric methods include the Stochastic Frontier Approach (SFA), Thick Frontier Approach (TFA) and Distribution Free Approach (DFA). These methods measure economic efficiency. Non-parametric methods include Data Envelopment Analysis (DEA) and the Free Disposal Hull (FDH). We use them to measure technical (technological) efficiency.

The aim of this paper is to analyse the technical efficiency of banks in the Slovak and Czech Republic. For the practical estimation we applied the non-parametric method, especially the Data Envelopment Analysis (DEA). This paper presents an efficiency evaluation of 22 big and middle-sized Slovak and Czech banks in 2012. The reason for selection only big and middle-sized banks is that total assets of these banks represented more than 90% of the total banking assets in their country. Based on results of efficiency analysis we would like to determine which banking sector has a higher average level of efficiency and to verify the

assumption that the largest banks in both countries should have the highest level of relative technical efficiency.

The structure of the paper is following. Section 1 presents methodology; selection of variables and results of analysis are described in section 2; and the last section concludes the paper with summary of key findings.

## 1 METHODOLOGY

DEA is a method for measurement of relative efficiency of Decision Making Units (DMU), using the same multiple inputs and to produce multiple outputs. In recent years, this method is becoming increasingly popular to measure effectiveness of national banking sectors (e.g. [6]), but also for comparison of banking sectors in the global banking market (e.g. [2]). In Slovakia, the Czech Republic and Austria the issue of using DEA models is debated mainly in works of Luptáčík and Bohm [5], Sudzina [10], Jablonský and Dlouhý [3], Jablonský and Grmanová [4], Stavárek [7], and Rěpková [9].

DEA is used to establish a best practice group of units and to determine which units are inefficient compared to best practice groups as well as to show the magnitude of the inefficiencies present. From the set of available data, DEA models identify:

1. The efficient frontier,
2. Efficiency score of each DMU,
3. Recommendation for each inefficient DMU, it means the target values of inputs and outputs (projection on the efficiency frontier).

DEA models, input or output oriented, allow calculating with constant or variable return to the scale. The model with the constant return to the scale assumption is called CCR (Charnes, Cooper and Rhodes) model. This assumption can be accepted only if the DMUs operate under condition of their optimal size. Imperfect competition, financial constraints, control steps and other factors are conducive to the fact that DMUs don't operate under their optimal size. Therefore, to overcome this problem has been developed DEA model, which allows calculate with variable returns to scale. This model is called a BCC model (Banker, Charnes, Cooper).

DEA models consider  $n$  Decision Making Units (DMU), each DMU consumes  $m$  different inputs to produce  $s$  different outputs. The efficiency of a particular DMU<sub>q</sub> can be obtained from the following linear programs (input oriented BCC model) [12]:

$$\begin{aligned}
 \text{Min} \quad & \theta_q - \varepsilon \left[ \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right] \\
 \text{subject to} \quad & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = \theta_q X_{iq} \\
 & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = Y_{rq} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
 & \lambda_j; s_i^-; s_r^+ \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

Where  $\theta_q$  is the overall technical efficiency of DMU<sub>q</sub>,  $\varepsilon$  is non-Archimedean constant ( $10^{-6}$  or  $10^{-8}$ ),  $x_{ij}$  is consumed amounts of inputs ( $i = 1, 2, \dots, m$ ),  $y_{rj}$  is produced amounts of outputs ( $r =$

1,2,...,s),  $s_r^+$  and  $s_i^-$  are input or output slacks,  $\lambda_j$  is weight assigned to the DMU<sub>j</sub> (j = 1,2,..., n).

Performing a DEA analysis in fact requires the solution of  $n$  linear programming problems of the above form, one for each DMU.  $DMU_q$  is termed efficient if and only if the optimal value  $\theta_q$  is equal to 1 and all the slack variables are equal to zero. The value  $\theta_q < 1$  signals the inefficiency and the optimal value  $\theta_q$  is the proportional reduction to be applied to all inputs of  $DMU_q$  to move in onto the efficiency frontier.

## 2 EMPIRICAL ANALYSIS AND RESULTS

A number of different approaches can be used for modelling the banking process. Each of them is used to obtain a different aspect of efficiency measures. The most important are two approaches: production and the intermediation approach.

Under the production approach, banks are viewed as institutions making use of various labour and capital resources to provide different products and services to customers. As input variables are used e.g. labour and operating costs, while the output variables are products and services such as loans and deposits. [12]

Intermediation approach seems to have dominated empirical research in banking area. This approach assumes that bank collects deposits and transfers them, using labour and capital, in loans. [7]

In our paper, we adopted intermediation approach. We determined the appropriate number of inputs and outputs with a respect on the data set size and consequently employed two inputs (labour and deposits) and two outputs (loans and net interest income). We measured labor by the value of total personnel expenses (PE) covering wages and all associated expenses. The deposits (TD) were measured by the sum of demanded and time deposit and all other amounts owed to customers plus interbank deposits. Loans (TL) were measured by the net value of loans and advances to customers and other financial institutions. Net interest income (NII) was measured as difference between interest incomes and interest expenses. The reason for choosing NII place net fee and commission income was that NII formed nearly 80% of bank's revenues in 2012.

The data set used in this study was obtained from the annual reports of commercial banks in 2012. All data were reported on consolidated basis in accordance with the International financial reporting standards as adopted by the European Union. All data of Czech banks reported in local currency (CZK) were converted into EUR as a reference currency using official exchange rate of NBS 31.12.2012, which was 25,151 CZK/EUR. We analyzed only big and middle-sized commercial banks that were operating as independent legal entities. The reason for selection only them, was that their total assets represented more than 90% of country's total banking assets. Big banks were defined as banks with total assets exceeding 3,5 billion EUR. Middle-sized banks were banks with total assets below 3,5 billion EUR, but higher than 1 billion EUR. According to the value of total assets were in analysis evaluated 5 big banks (SLSP, VUB, TB, CSOB, UNI) and 5 middle-sized banks (POBA, PRIMA, SBER, OTP, JT) from Slovakia; and 8 big banks (CSOB, CS, KB, UNI, RAIFF, GEM, ING, JT) and 4 middle-sized banks (PPF, SBER, LBBW, COMMERZ) from the Czech Republic. Descriptive statistics of inputs, outputs and total assets of all banks in 2012 (Slovak and Czech; big and middle-sized) are in Tab. 1.



**Tab.1 Descriptive statistics of inputs, outputs and total assets (in thousand EUR)**

	TA	PE	TD	TL	NII
<b>Average</b>	9 102 893	82 368	6 941 968	5 795 414	270 156
<b>Minimum</b>	1 107 029	5 466	690 065	578 426	21 641
<b>Maximum</b>	38 693 253	349 211	29 142 698	22 043 776	1 216 373
<b>St. deviation</b>	11 367 587	97 854	8 502 179	6 498 254	339 720

Source: Authors' calculation according [1]

We evaluated the efficiency of all banks in the estimation set and calculated DEA efficiency score obtained by running separate programmes for the constant (CCR) and variable return to scale (BCC) input-oriented model. The reason for using of both techniques is the fact, that CCR model identifies the overall technical efficiency, which can be by BCC model decomposed into two components: pure technical efficiency (BCC) and scale efficiency (SE) for each bank. The decomposition of overall technical efficiency is possible according formula:

$$CCR_q = BCC_q \cdot SE_q \quad (2)$$

One component of CCR efficiency is scale efficiency (SE). If SE is equal to one, this means that bank is operating at the most efficient scale size. If SE is less than one, this means there is scale inefficiency (SI) for bank. The value of bank scale inefficiency can be calculated according formula:

$$SI_q = 1 - SE_q \quad (3)$$

This SI ratio doesn't indicate whether the banks with scale inefficiency are too small or too big. To select the direction of scale inefficiency we use non-decreasing (NDRS) and non-increasing (NIRS) return to scale models. The ratio of these two rates of efficiency (NDRS/NIRS) helps us to indicate the direction of scale inefficiency. The direction of scale inefficiency can be calculated using the following formula:

$$SI_q = 1 - \frac{NDRS_q}{NIRS_q} \quad (4)$$

Thus calculated scale inefficiency higher than zero predicates about too big bank and inefficiency lower than zero identifies too small banks from the point of view of the input oriented DEA model.

For empirical analysis we used EMS software. We pooled the cross-country data and used them to define a common best-practice efficiency frontier. This allowed us to focus on determining the relative differences in performances across banking industries. The results of DEA analysis are presented in Tab. 2.

**Tab.2 The results of DEA models**

Country	Number	Bank name*	Overall technical efficiency (CCR model)	Pure technical efficiency (BCC model)	Scale inefficiency and type of return to scale (RTS)	Reason of scale inefficiency
SR	1	SLSP	0,8277	0,9853	0,1600 / decreasing RTS	too big bank
	2	VUB	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	3	TB	0,8335	0,8679	0,0396 / decreasing RTS	too big bank
	4	CSOB_SK	0,8210	0,8444	0,0277 / decreasing RTS	too big bank
	5	UNI_SK	0,9517	0,9760	0,0248 / decreasing RTS	too big bank
	6	POBA	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	7	PRIMA	0,8041	0,8153	0,0137 / increasing RTS	too small bank

	8	<b>SBER_SK</b>	0,8871	0,8954	0,0093 / increasing RTS	too small bank
	9	<b>OTP</b>	0,8832	0,9126	0,0322 / increasing RTS	too small bank
	10	<b>JT_SK</b>	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
<b>CR</b>	11	<b>CSOB_CZ</b>	0,7655	0,9952	0,2308 / decreasing RTS	too big bank
	12	<b>CS</b>	0,7892	1,0000	0,2108 / decreasing RTS	too big bank
	13	<b>KB</b>	0,8489	1,0000	0,1511 / decreasing RTS	too big bank
	14	<b>UNI_CZ</b>	0,9581	1,0000	0,0419 / decreasing RTS	too big bank
	15	<b>RAIFF</b>	0,9532	1,0000	0,0468 / decreasing RTS	too big bank
	16	<b>GEM</b>	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	17	<b>ING</b>	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	18	<b>JT_CZ</b>	0,6575	0,6589	0,0020 / decreasing RTS	too big bank
	19	<b>PPF</b>	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	20	<b>SBER_CZ</b>	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	21	<b>LBBW</b>	1,0000	1,0000	0 / constant RTS	optimal size
	22	<b>COMMER</b>	0,9160	0,9262	0,0110 / increasing RTS	too small bank

\* *SLSP – Slovenská sporiteľňa, a.s.; VUB – Všeobecná úverová banka, a.s.; TB – Tatra banka, a.s.; CSOB\_SK – Československá obchodná banka, a.s.; UNI\_SK – UniCredit Bank Slovakia, a.s.; POBA – Poštová banka, a.s.; PRIMA – Primabanka, a.s.; SBER\_SK – Sberbank Slovensko, a.s.; OTP – OTP banka, a.s.; JT\_SK – J & T Banka, a.s.; CSOB\_CZ – Československá obchodní banka, a.s.; CS – Česká spořitelna, a.s.; KB – Komerční banka, a.s.; UNI\_CZ – UniCredit Bank Czech Republic, a.s.; RAIFF – Raiffeisen Bank, a.s.; GEM – GE Money Bank, a.s.; ING – ING Bank, a.s.; JT\_CZ – J & T Banka, a.s.; PPF – PPF Banka, a.s.; SBER\_CZ – Sberbank CZ, a.s.; LBBW – LBBW Bank CZ, a.s., COMMERZ – Commerzbank AG, a.s..*

*Source: Authors' calculation*

In 2012 had three Slovak banks rate of overall technical efficiency equal to one – VUB, a.s., Poštová banka, a.s. and J & T Banka, a.s. which operated under conditions of constant return to scale. BCC model identified as effectively the same group of banks. As we can see in the Tab. 2 most of Slovak banks operated under conditions of variable return to scale. Four banks operated under conditions of decreasing RTS, which means that under the given inputs could be achieved higher outputs. Three banks operated under conditions of increasing RTS, which means, that at a given inputs the level of outputs was too high. The lowest level of overall and pure technical efficiency (in the selected group, taking account of the input and output parameters) had Primabanka, a.s.. The low level of overall technical efficiency was due to a relatively high value of both inputs. To achieve the efficiency frontier was needed the reduction of both inputs of 19,5871% better than the original values. The negative impact to the CCR efficiency had input “Personal expenses”, which was confirmed by the optimal weight of this input close to zero. The positive impact to CCR efficiency had input “Total deposits”, which was confirmed by the optimal weight of this input close to one. The low level of pure technical efficiency was due to a relatively high value of both inputs relative to the volume of produced outputs. To achieve the efficiency frontier was needed the reduction of both input of 18,4719% better than the original values. The BCC efficiency was positively and negatively influenced by the same inputs as CCR efficiency.

In 2012 had five Czech banks rate of overall technical efficiency equal to one – GE Money Bank, a.s.; ING Bank, a.s.; PPF Banka, a.s.; Sberbank CZ, a.s. and LBBW Bank CZ, a.s., which operate under conditions of constant return to scale. These five Czech banks had scale efficiency equals to one, which means that the combination of the input and output was as effective in conditions of constant and variable returns to scale. BCC model identified as effectively four other banks – Česká spořitelna, a.s.; Komerční banka, a.s.; UniCredit Bank CR, a.s.; Raiffeisen Bank, a.s.. All of these banks were inefficient due to their non-optimal size; they have been identified as too big banks, operating under decreasing RTS. The lowest level of overall and pure technical efficiency (in the selected group, taking account of the input and output parameters) had J & T Banka, a.s.. The low level of overall technical

efficiency was due to a relatively high value of both inputs. To achieve the efficiency frontier was needed the reduction of both inputs of 34,2459% better than the original values. The negative impact to the CCR efficiency had input “Personal expenses”, which was confirmed by the optimal weight of this input close to zero. The positive impact to CCR efficiency had input “Total deposits”, which was confirmed by the optimal weight of this input close to one. The low level of pure technical efficiency was due to a relatively high value of both inputs relative to the volume of produced outputs. To achieve the efficiency frontier was needed the reduction of both input of 34,1120% better than the original values. The BCC efficiency was positively and negatively influenced by the same inputs as CCR efficiency.

The levels of technical efficiency given in the Tab.2 were statistically processed. We calculated basic statistical characteristics of the overall and pure technical efficiency of banks domiciled in the territory of Slovakia and banks domiciled in the territory of Czech Republic. The results of the analysis are in Tab. 3.

**Tab.3 Statistical characteristics of banks technical efficiency in 2012**

Overall technical efficiency (CCR model)						
	Nb. of banks	Number and % of eff. banks	Average	Minimum	Maximum	St. deviation
<b>SR</b>	10	3 (37,50% from eff. banks)	0,9008	0,8041	1,0000	0,08041565
<b>CR</b>	12	5 (62,50% from eff. banks)	0,9074	0,6575	1,0000	0,11582972
<b>SR+CR</b>	22	8 (36,36% from all banks)	0,9044	0,6575	1,0000	0,09904652
Pure technical efficiency (BCC model)						
	Nb. of banks	Number and % of eff. banks	Average	Minimum	Maximum	St. deviation
<b>SR</b>	10	3 (25,00% from eff. banks)	0,9297	0,8153	1,0000	0,07127283
<b>CR</b>	12	9 (75,00% from eff. banks)	0,9650	0,6589	1,0000	0,09869579
<b>SR+CR</b>	22	12 (54,54% from all banks)	0,9490	0,6589	1,0000	0,08719931

Source: Authors' calculation

Analysis results confirmed the assumption that the Czech banking sector will achieve higher average technical efficiency. The Czech banking sector appeared as more efficient reaching the highest average efficiency score in both, CCR and BCC model. Among Czech banks there was higher relative share of efficient banks. In case of CCR model 36,36% of all banks were identified as efficient, from which 37,50% were efficient banks from Slovakia and 62,50% were efficient banks from Czech republic. In case of BCC efficiency was the relative share of Czech banks much higher. The model marked 54,54% of all banks as BBC efficient, form witch 25,00% were Slovak banks and 75,00% were Czech banks. The reason for the higher average efficiency in Czech banking sector and higher share of Czech banks in group of efficient banks can be further developed banking market with more banks.

According the values of standard deviations we can see, that the Czech banking sector had higher level of variability in both models. This fact was confirmed by the difference between minimum and maximum efficiency score which was higher also in the CCR model and the BCC model in case of Czech banks.

We are aware of the fact, the averaging without any respect to the size of banks, causes loss of information, and therefore we implemented in our analysis a sized-adjusted average efficiency (AM) calculated as: [7]

$$AM = \sum_{j=1}^n w_j \cdot \theta_j \quad (5)$$

Where  $AM$  is the size-adjusted average efficiency;  $w_j$  is the weight calculated as a share of  $DMU_j$  assets on total assets of all estimated  $DMU$ s from particular country;  $\theta_j$  is the observed efficiency for the  $DMU_j$ ; and  $j$  indicates the number of evaluated  $DMU$ s.

The size-adjusted average efficiency can be used for analysis of the issue of optimal bank size by comparing with “simple” average efficiency score. Tab.4 shows the results of size-adjusted efficiency analysis.

**Tab.4 Size-adjusted average efficiency in 2012**

	CCR	CCR size-adjusted	BCC	BCC size-adjusted
<b>SR</b>	0,9008	0,8919	0,9297	0,9774
<b>CR</b>	0,9074	0,8408	0,9650	0,9403
<b>SR+CR</b>	0,9044	0,8539	0,9490	0,9901

*Source: Authors' calculation*

Considering CCR model the adjusted average efficiency was in both countries lower than the simple average efficiency. Lower size-adjusted CCR efficiency indicates that the smaller banks performed better than the bigger ones. Higher level of performance of smaller banks was seen in the Czech banking sector, as evidenced by the greater difference between size-adjusted CCR efficiency and “simple” CCR efficiency.

Allowing banks to operate with variable return to scale the situation was different. The results indicate that larger banks were generally more efficient using “simple” BCC model. It is a quite common finding for many other studies that smaller banks dominate the efficiency frontier in CCR model, while in the BCC model banks on efficient frontier are on average much larger (e.g. [8]). Hence, in case of common efficiency analysis, we can generalize, that bigger banks mainly operated at the wrong scale. In both countries big banks operated under decreasing return to scale, which means that the volume of banks' total deposits was not fully utilized and thus exceeded the total volume of loans and services.

The size-adjusted BCC efficiency surpassed the “simple” BCC efficiency in case of Slovak banking sector. The difference between size-adjusted BCC efficiency and “simple” BCC efficiency had a positive value equal to 4,77%. The value of difference higher than 1,5% indicates, that the size can account for variances in efficiency among banks. The positive value of the difference can be interpreted, that the big banks performed better than the smaller ones. In Czech banking sector, although big banks improved in “simple” BCC model their efficiency compared with efficiency measured by CCR model, the difference between size-adjusted BCC efficiency and “simple” BCC efficiency was negative (-2,47%) suggesting better performance of smaller banks.

## CONCLUSION

The analysis of big and middle-sized Slovak and Czech commercial banks in 2012 shows a number of conclusions. Both, Slovak and Czech banking sectors were characterized:

- Most of banks operated under variable return to scale.
- The largest banks operated under decreasing return to scale, which means, that they were too big (under their given inputs could be achieved higher outputs).
- Higher average level of efficiency (CCR and BCC) reached middle-sized banks.
- Sized-adjusted average CCR efficiency was lower than simple average CCR efficiency, which indicates, that under conditions of constant return to scale the smaller banks performed better than the biggest ones.

Except identical features that we mentioned, there were also found some differences between Slovak and Czech banking sector:

- In the Czech banking sector was relatively higher share of efficient banks.

- In the Czech banking sector was the average rate of overall technical efficiency (CCR) and pure technical efficiency (BCC) higher than in the Slovak banking sector.
- In the Czech banking sector was higher variability of CCR and BCC efficiency.
- Minimum value of the CCR and BCC efficiency was lower in the Czech banking sector.
- Size-adjusted BCC efficiency was lower than “simple” average BCC efficiency in case of the Czech Republic, which suggest better performance of smaller banks under conditions of variable return to scale. In case of the Slovak Republic was the difference between size-adjusted and “simple” average BCC efficiency positive, which indicated that the big banks performed better than the smaller ones.

The analysis results didn't confirm the assumption that the largest banks in both countries should be on the efficiency frontier (in the selected group, taking account of the input and output parameters). The results shows that the largest banks operated under conditions of decreasing return to scale, which means that the volume of banks' total deposits wasn't fully utilized and thus exceeded total volume of loans and services.

The question is, whether it is possible to generalize the findings because we used only the data for one period. However, this gives rise to further research, which may be interest of the theoretical and practical side.

## Literature

1. Annual reports of selected banks in 2012.
2. CASU, B., MOLYNEUX, P. A comparative study of efficiency in European banking. *Applied Economics*. 2003, no. 17, pp. 1865. ISSN 0003-6846.
3. JABLONSKÝ, J., DLOUHÝ, M. *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-49-5.
4. JABLONSKÝ, J., GRMANOVÁ, E. Analýza efektivnosti slovenských a českých poisťovní pomocou modelov analýzy obalu dát. *Ekonomický časopis*. 2009, no. 9, pp. 857. ISSN 0013-3035.
5. LUPTACIK, M., BOHM, B. Efficiency analysis of a multisectoral economic system. *Central European journal of operational research*. 2010, no. 4, pp. 609. ISSN 1613-9178.
6. PASTOR, J.M., PÉREZ, F., QUESADA, J. Efficiency analysis in banking firms: An international comparison. *European Journal of Operational Research*. 1997, no. 2, pp. 359. ISSN 0377-2217.
7. STAVÁREK, D. Banking efficiency in Visegrad countries before joining the EU. *European Review of Economics and Finance*. 2004, no. 3, pp. 129. ISSN 1645-35-6.
8. STAVÁREK, D. Efficiency of Banks in Regions at Different Stage of European Integration Process. *Economy & Business, Scientific Articles vol. II*. Bourgas: Science Invest Ltd., 2005, pp. 36-60. ISBN 954-9368-12-2.
9. STAVÁREK, D., ŘEPKOVÁ, I. Measuring the efficiency in the Czech banking industry: a non-parametric approach. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendeliana Brunensis*. 2012, no. 2, pp. 357. ISSN 1211-8516.
10. SUDZINA, F. Analýza obalu údajov. *Ekonomický časopis*. 2001, no. 5, pp. 970. ISSN 0013-3035.
11. YILMAZ, A.A., and col. Bank efficiency analysis in Turkish banking system. In: *WEI International Academic Conference Proceedings*. Antalya 14-16.1.2013 [online]. Antalya: West East Institute, 2013 [cit. 3.5.2013]. Available at:

<http://www.westeastinstitute.com/wp-content/uploads/2013/02/ANT13-260-Ayse-Altiok-Yilmaz-Full-Paper.pdf>.

12. ZIJANG, Y. A two-stage DEA model to evaluate the overall performance of Canadian life and health insurance companies. *Mathematical and computer modelling*. 2006, no. 7-8, pp. 910. ISSN 0895-7177

**Kontaktné údaje**

Ing. Kristína Kočíšová, Ph.D.

Technická univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta, Katedra bankovníctva a investovania  
Nemcovej 32, 04001 Košice

Tel: +421556022157

email: kristina.kocisova@tuke.sk

# THE IMPACT OF ACTIVE MANAGEMENT APPROACH ON THE VALUE OF INVESTMENT PROJECT

## VPLYV AKTÍVNEHO MANAŽÉRSKEHO PRÍSTUPU NA HODNOTU INVESTIČNÉHO PROJEKTU

*Veronika Frnková*

### **Abstrakt**

Flexibilita je v súvislosti s investičnými projektmi kľúčovým nástrojom v rukách manažmentu. Z dôvodu dlhodobého charakteru investícií je zo strany manažmentu nevyhnutné neustále vyhodnocovať efektívnosť investície a vhodnými strategickými rozhodnutiami prispôbovať projekt aktuálnym trhovým podmienkam tak, aby maximalizoval efektívnosť alebo minimalizoval hroziace straty. Rozhodnutia manažmentu zvyšujú z pohľadu podniku hodnotu projektu. Problémom je stanovenie a zdôvodnenie hodnoty týchto rozhodnutí. Predmetom práce je poukázať na spôsoby stanovenia hodnoty flexibility a neistoty prostredníctvom volatility.

**Kľúčové slová:** *flexibilita, volatilita, peňažné toky*

### **Abstract**

The flexibility is in relation to the investment project the key tool of management for influencing the efficiency of investment. Due to the long-term nature of investments, it is necessary to evaluate constantly the efficiency of investments and to make appropriate strategic decisions to adapt the project to the current market conditions. The aim is to maximize efficiency or to minimize imminent loss. Management decisions add the value of the project. The problem is to determine and to justify the value of those decisions. The object of this work is to point out the ways of determining the value of flexibility and uncertainty – volatility.

**Keywords:** *flexibility, volatility, cash flows*

## **1 ÚVOD**

Predpokladom využitia reálnych opcií pri hodnotení efektívnosti investičných projektov je existencia flexibility. Flexibilitu môžeme prirovnať k vzácnemu statku, ktorým manažment firmy disponuje a ktorý má svoju hodnotu. Scholleová (2007) definuje flexibilitu v súvislosti so strategickým investovaním ako schopnosť zmeniť svoje rozhodnutia a v reálnom čase investíciu rozšíriť, ukončiť, priemiestniť, zmeniť vstupy či výstupy a to s cieľom maximalizácie úžitku z investície. Flexibilitu rozhodnutí možno podľa Kislingerovej (2004) chápať ako právo na budúce prispôbenie sa aktuálnej situácii a ako právo na inkasovanie budúcich peňažných tokov plynúcich z realizovaného projektu. Hodnota reálnej opcie je potom silne závislá na stupni flexibility investičného projektu a na stupni rizika budúcich príjmov z projektu (Valach, 2006). Scholleová (2007) však poukazuje v súvislosti s flexibilitou na dôležitú skutočnosť, a to na jej využiteľnosť. V prípadoch nízkej miery neistoty je flexibilita zbytočná a nákladná. Hodnotu má flexibilita len v prípade, ak ňou manažment disponuje v prostredí vysokej neistoty. Jedným z dôvodov je skutočnosť, že

hodnotu reálnych opcií nevytvára neistota sama o sebe, ale hodnotu reálnych opcií vytvárajú až možné flexibilné rozhodnutia manažmentu ako reakcie na budúce neistoty.

Z praktického hľadiska by sme trhové prostredie bez rizika hľadali márne. Dôvodom je neistota, ktorá je súčasťou každého rozhodovacieho procesu. Keďže rozhodovanie sa odohráva v prítomnosti, ale jeho dopad možno vidieť, resp. zhodnotiť až v budúcnosti (či už ďalej alebo bližšie), je sprevádzané neistotou.

Neistotu môžeme v súvislosti s investičným rozhodovaním chápať ako nemožnosť spoľahlivého stanovenia budúcich hodnôt rizikových faktorov ovplyvňujúcich dopady a účinky zvolenej varianty. Následne z tejto neistoty vyplýva i nemožnosť spoľahlivého stanovenia dopadov a účinkov realizovaných rozhodnutí (Fotr, 2006). Skutočné parametre projektu a reálne dosiahnuté výsledky v podobe celkových investičných nákladov, ekonomických efektov (zisk, rentabilita) a ostatných hodnotených kritérií (vstup na nové trhy, zvýšenie podielu na trhu) sa môžu v skutočnosti odlišovať od predpokladaných výsledkov (Cisco & Klieštik, 2013). O flexibilitu možno hovoriť len v podmienkach neistoty. Neistota riziko projektu zvyšuje a flexibilita ho naopak znižuje. Vhodnými strategickými rozhodnutiami môže manažment významne ovplyvniť priebeh investície a taktiež ovplyvňovať súvisiace riziká v prípade, že má k dispozícii nové aktuálnejšie informácie. Preto má flexibilita svoju hodnotu. Možno ju považovať aj za určité know-how manažmentu, ktoré má svoju cenu. V súvislosti s investičným projektom môže manažment v budúcnosti v prípade nepriaznivých výsledkov investičný projekt predčasne ukončiť, rozpredať majetok, ktorý bol súčasťou realizovanej investície a minimalizovať tak hroziace straty. Naopak v prípade lepších výsledkov, ako boli očakávané, môže rozhodnúť o rozšírení investície.

## 1.1 Hodnota reálnej opcie

Na hodnotu reálnej opcie vplýva 5 parametrov: spotová cena, realizačná cena, volatilita, čas do uplatnenia opcie a bezriziková úroková miera. Keďže investičné projekty sú spravidla dlhodobé, sú s nimi spojené rôzne riziká. Riziko spojené s vývojom a pohybom hodnoty podkladového aktíva je vyjadrené prostredníctvom volatility. Cieľom príspevku je analýza spôsobov stanovenia volatility.

## 1.2 Volatilita – hodnota flexibility a neistoty

Prostriedkom na vyjadrenie neistoty je v prípade reálnych opcií volatilita očakávaných budúcich cash flow projektu. Problémom reálnych opcií je, že na rozdiel od finančných opcií nie je možné pri výpočte volatility vychádzať z predikcie na základe historických hodnôt, nakoľko reálne opcie nie sú verejne obchodovateľné. Takýto postup je možný len v prípade, ak podkladové aktívum, čiže v našom prípade budúce peňažné toky sú závislé hlavne na cenách svetovo obchodovateľnej komodity napr. ropa, káva. Ďalším problémom je, že volatilita nie je konštantná v čase, preto je veľmi problematické volatilitu kvantifikovať a u nových projektov odhadnúť. Môže byť vyjadrená ako historická, implikovaná a predikovaná<sup>1</sup>.

Historická volatilita je definovaná ako miera minulých fluktuácií hodnôt podkladového aktíva a môže slúžiť ako základňa pre stanovenie volatility budúcej.

<sup>1</sup> [www.ivolatility.com](http://www.ivolatility.com)



Najčastejšie odporúčanou a aj používanou metódou na stanovenie historickej volatility je štatistická smerodajná odchýlka. Výsledkom je tzv. statická volatilita. Tu je potrebné upozorniť na časové parametre, ktoré sú základňou pre výpočet volatility. Najvhodnejšie je zvoliť za základňu na výpočet historickej volatility časové obdobie, ktoré je rovnako dlhé, ako bude doba životnosti reálnej opcie. Volatilitu však možno stanoviť aj ako vážený priemer niekoľkých období. V každom prípade bude mať stanovená volatilita inú hodnotu a taktiež bude poskytovať iné informácie pre používateľa. Preto je dôležité poznať aj metodiku, resp. spôsob výpočtu.

Implikovaná volatilita je mierou trhových očakávaní týkajúcich sa budúcej volatility podkladového aktíva. V tomto prípade volatilitu prioritne neurčujeme, ale odvodzujeme jej hodnotu od aktuálnej ceny opcie, pričom používame opčné modely ohodnocovania hodnoty opcií (napr. Black-Scholesov), tj. cena opcie je známy parameter a hodnota volatility je neznámy parameter. Je to teda teoretická volatilita odvodená na základe ceny opcie. Takto stanovená volatilita môže byť použitá na porovnanie viacerých opcií, kedy môže vyjadrovať tzv. nákladovú náročnosť opcie. Implikovaná volatilita môže byť aj indikátorom merania dokonalosti trhu. Ak sa implikovaná volatilita významne odlišuje od historickej volatility, môže to poukazovať na disproporcie v očakávaniach investorov na trhu (očakávaná zmena ohľadom ceny podkladového aktíva), alebo na nedokonalosť trhu.

Predikovaná volatilita slúži ako vstupný parameter pre výpočet hodnoty reálnej opcie, pričom hodnota opcie je veľmi citlivá na zmeny ukazovateľa volatility. Nakoľko ide o predikovaný parameter, nie je jeho stanovenie jednoduché a neexistuje univerzálny spôsob na jeho výpočet. Black-Scholesov model na výpočet hodnoty opcie predpokladá navyše konštantnú volatilitu. Ak sa teda na trhu objaví nová informácia, ktorá má vplyv na cenu podkladového aktíva, zmení sa volatilita a celý proces ocenenia opcie je potrebné prehodnotiť a zopakovať s inou volatilitou.

Štandardne pre investičnú príležitosť môžeme zadefinovať nasledovné parametre:

- súčasná hodnota budúcich peňažných tokov projektu resp. súčasná hodnota projektu  $S$
- kapitálový výdavok, alebo suma potrebná na dosiahnutie úspešnosti projektu  $X$ ,
- doba životnosti projektu  $T$ ,
- časová hodnota peňazí  $r$ ,
- stupeň rizika projektu ako štandardná odchýlka návratnosti  $s$ .

Parametre investičnej príležitosti použijeme ako vstupné veličiny pre rôzne typy reálnych opcií:

Tabuľka 1 Prehľad typov reálnej opcie a spôsoby stanovenia vstupných veličín

Typ reálnej opcie	Druh opcie	Spotová cena ( $S$ )	Realizačná cena ( $X$ )	Volatilita	Doba do splatnosti ( $T$ )
Opcie vyčkávania	Call opcia	Kapitálové výdavky	Súčasná hodnota ( $SH$ ) budúcich $CF$ z investície	Smerodajná odchýlka hodnoty budúcich $CF$	Doba, do kedy môže byť projekt odložený
Opcie rozfázovania	Súbor call opcií (call na call) – zložená rastová opcia	$SH$ cash flow z rozšírenia	Kapitálové výdavky	Smerodajná odchýlka hodnoty cash flow z rozšírenia	Doba, počas ktorej môže byť projekt rozšírený
Opcie prerušenia	Call opcie amerického typu	$SH$ budúcich cash flow	Variabilné náklady výroby	Smerodajná odchýlka hodnoty $CF$ z prerušenia	Doba, počas ktorej môže byť projekt prerušený

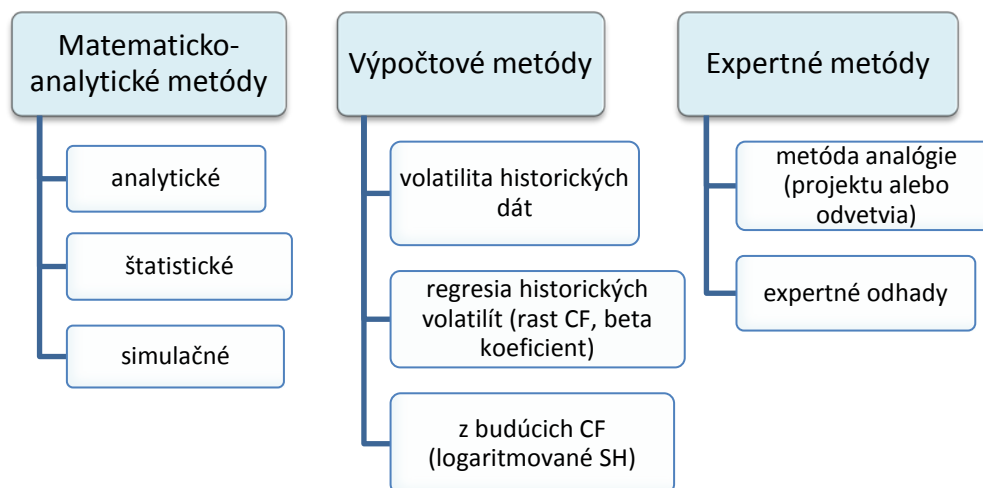
Typ reálnej opcie	Druh opcie	Spotová cena (S)	Realizačná cena (X)	Volatilita	Doba do splatnosti (T)
Opcie ukončenia	Put opcie amerického typu	SH cash flow, ktorú by projekt mohol vygenerovať	Zostatková cena aktív	Smerodajná odchýlka hodnoty budúcich CF	Obdobie, dokedy môže byť projekt ukončený
Opcie rozšírenia	Call opcie amerického a európskeho typu	SH cash flow z rozšírenia projektu	Kapitálový výdavok na rozšírenie projektu	Smerodajná odchýlka hodnoty CF z rozšírenia	Obdobie, počas ktorého môže byť projekt rozšírený
Opcie zúženia	Put opcie amerického typu	SH cash flow likvidovanej časti projektu	Úspora nákladov	Smerodajná odchýlka hodnoty budúcich CF	Obdobie, počas ktorého môže byť projekt zúžený
Opcie zámény	Americká put opcia na aktívum A	SH cash flow s aktívom A	Variabilné náklady s aktívom A	Smerodajná odchýlka hodnoty budúcich CF	Doba životnosti základného projektu
	Americká call opcia na aktívum B	SH cash flow s aktívom B	Variabilné náklady s aktívom B		

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Fabozzi & Peterson, 2003, Trigeorgis, 1996, Viktořík & Stehlik, 2008

## 2 DISKUSIA

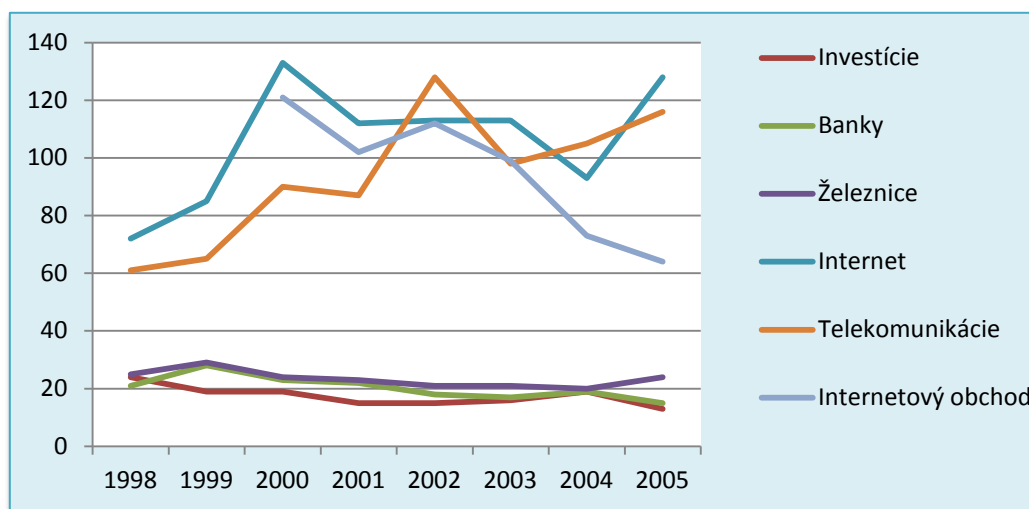
Z tabuľky vyplýva, že na stanovenie volatily sa najčastejšie odporúča použitie smerodajnej odchýlky hodnoty podkladového aktíva – budúcich peňažných tokov. Na stanovenie hodnoty volatily však možno použiť väčšie množstvo spôsobov a metód, pričom výber konkrétnej metódy závisí od používateľa, nakoľko existuje rada prístupov ale nie je možné povedať, ktorý z nich je najlepší.

Najčastejšie odporúčané metódy a spôsoby na stanovenie hodnoty volatily sú uvedené na nasledujúcom obrázku:



Obrázok 1 Spôsoby stanovenia hodnoty volatility (Scholleová, 2007)

Metóda analógie vychádza z predpokladu, že firma je na trhu ovplyvnená rovnakými trhovými faktormi a rizikami a volatilita celého odvetvia je potom podobná. Stanoviť volatilitu pomocou tejto metódy možno len v prípade ak existujú projekty, ktoré je možné považovať za podobné, alebo projekty, ktorých volatilita je v korelácii so sledovaným projektom. Táto metóda si však vyžaduje veľmi dobrý prístup k informáciám, pričom v odvetviach s vysokou volatilitou by mali mať najnovšie údaje najväčšiu váhu. Ďalším špecifikom je, že odvetvia s vysokou volatilitou (internet, telekomunikácie, internetový obchod) sú spravidla dynamické, a teda aj volatilita v jednotlivých rokoch vykazuje väčšie rozpätie a naopak volatilita v stabilných odvetviach (investície, banky, železnice) nevykazuje výrazné medziročné zmeny (Scholleová, 2007).



Obrázok 2 Vývoj volatility v stabilných a dynamických odvetviach v rokoch 1998-2005

Tabuľka 1: Údaje k obrázku č.2

Odvetvie/Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Investície	24	19	19	15	15	16	19	13
Banky	21	28	23	22	18	17	19	15
Železnice	25	29	24	23	21	21	20	24
Internet	72	85	133	112	113	113	93	128
Telekomunikácie	61	65	90	87	128	98	105	116

Internetový obchod			121	102	112	99	73	64
--------------------	--	--	-----	-----	-----	----	----	----

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Scholleová, 2007

Expertný odhad môže vychádzať z empirických skúseností z minulosti alebo môže byť odvodený od bežne zverejňovaných indexov, pričom musia byť zohľadnené špecifiká daného projektu.

Z historických dát možno hodnotu volatility zistiť na základe skúmania historických cien komodít len za podmienky, že projekty alebo firmy, resp. ich vývoj úzko súvisia s vývojom cien komodít stabilne obchodovaných na svetových trhoch. Metóda regresie historických volatilit je v prvej fáze založená na zbere historických dát a volatilita je následne určená z týchto hodnôt ako regresia (závislosť) vývoja ich volatilit.

Matematicko-analytické metódy používajú na výpočet volatility široký matematický a štatistický aparát. Pri týchto metódach je rozhodujúce správne vytýčenie vstupných veličín, ktoré budú reprezentovať volatilitu projektu.

Stanovenie volatility je kľúčovým procesom pre ohodnotenie rizík súvisiacich s projektom, resp. s vývojom cash flow z projektu. Dôležitou charakteristikou volatility je skutočnosť, že nie je konštantná v čase, vyjadruje nestálosť, či zmenu. Preto vznikajú modely, ktoré sa snažia zachytiť a vyjadriť túto nestálosť volatility. Najpoužívanejším modelom v súvislosti s finančnými časovými radmi je v súčasnosti GARCH (1,1) - Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity. Jeho tvar a podmienky sú:

$$\sigma_{t,i}^2 = \alpha_0 + \sum \alpha_1 \cdot R_{t-1,i}^2 + \sum \beta_1 \cdot \sigma_{t-1,i}^2$$

$$\alpha_0 > 0, \quad \alpha_1, \beta_1 \geq 0, \quad \alpha_1 + \beta_1 < 1$$

kde:

$\sigma_{t,i}^2$  je podmienená variabilita komodity i v čase t

$\sigma_{t-1,i}^2$  je podmienená volatilita komodity i v predchádzajúcom období

$R_{t-1,i}^2$  sú štvorcové príjmy predchádzajúceho obdobia, pričom stredná hodnota je 0 a  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$  a  $\beta_1$  sú odhadom z maximálneho počtu pravdepodobnostných procedúr

GARCH modely sú postavené na predpoklade heteroskedasticity tj., že rozptyl (štandardná odchýlka) náhodnej zložky modelu sa v čase mení, tj. rozptyl hodnôt časového radu je určovaný predchádzajúcimi hodnotami časového radu, čím umožňujú zachytiť nestálosť variability.

Výber konkrétnej metódy stanovenia hodnoty volatility nie je vždy jednoznačný. Ani v odbornej literatúre sa jednotliví autori nezhodujú v spôsobe a postupe určenia volatility. Leuehrman (1998) navrhuje pri určovaní volatility v prvom kroku odhadnúť volatilitu na základe trhových indexov, odhadnúť riziko projektu a následne stanoviť mieru volatility pre celý projekt. Ako ďalší spôsob navrhuje odhadnúť volatilitu na základe historických dát podobných projektov z príbuzných odvetví. Až v ďalšom kroku navrhuje stanoviť volatilitu na základe simulácie plánovaných budúcich cash flow projektu. Iní autori navrhujú odvodiť mieru volatility od podobných výskumných a vývojových projektov, ktoré už boli realizované a ďalší autori odporúčajú stanoviť volatilitu expertným odhadom manažérov a to podľa miery neistoty, ktorá je s projektom spojená. V konečnom dôsledku je nezanedbateľná aj skutočnosť,

že stanovenie volatility bude vo veľkej miere závisieť aj od dostupnosti údajov a informácií, ktoré sú nevyhnutné pre výpočet volatility jednotlivými metódami.

### 3 ZÁVER

Realizácia efektívnych investícií je v súčasnom rýchlo sa meniacom technologickom a ekonomickom prostredí predpokladom rastu hodnoty podniku. Neistota prameniaca z budúceho vývoja trhu poskytuje manažérom priestor na budovanie dôležitého prvku – flexibility. Budúcimi strategickými rozhodnutiami môže manažment reagovať na aktuálnu situáciu a prispôbiť investíciu novým podmienkam. V svislosti s dynamickými odvetvami neistota prioritne nezvyšuje riziko, ale zvyšuje hodnotu projektu. Reálne opcie poskytujú návod, ako podstupovanú neistotu a riziko ohodnotiť. Kvantifikáciou neistoty je volatility. Na jej stanovenie existujú rôzne metódy, ktoré však nie sú univerzálne použiteľné, a preto voľba konkrétnej metódy bude závisieť od aktuálnych podmienok a východísk a v neposlednom rade od schopností a znalostí hodnotiteľa.

#### Sources

1. CISKO, Š., & KLIEŠTIK, T. *Finančný manažment podniku II.* (1st ed., p. 769). Žilina: EDIS Publishers, 2013. ISBN 978-80-554-0684-8
2. FABOZZI, J.F. - PETERSON, P. *Financial mamagement and analysis*, New Jersey: Wiley, 2003.1024 s. ISBN: 978-0471234845
3. FOTR, J. a kol. *Manažerské rozhodování*, Praha: Ekopress, 2006. 474 s. ISBN 80-86929-15-9
4. CHAPČÁKOVÁ, A. - HEČKOVÁ, J. Využitie reálnych opcií v investičnom rozhodovaní podniku. *Ekonomicko-manažérske spektrum. ISSN 1337-0839. 2008, 2 (2), 21 – 27.*
5. KISLINGEROVÁ E. a kol: *Manažerské finance*, Praha: C.H.Beck 2004. ISBN 80-7179802-9.
6. LUEHRMAN, T. A.: *Investment Opportunities as Real Options: Getting Started on the Numbers*, USA: Harvard Business Review 1998. ISSN 0017-8012.
7. SCHOLLEOVÁ, H. *Hodnota flexibility. Reálne opce.* 1.vydání. Praha: C.H.Beck, 2007.192 s. ISBN 978-80-7179-735-7
8. TRIGEORGIS, L. 1996. *Real Options – Managerial Flexibility and Strategy in Ressource Allocation.* Cambridge, Massachusetts, London: MIT Press, 1996, ISBN: 0-262-20102-X.
9. VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.* 2. přepracované vydání. Praha: Ekopress, 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.
10. VIKTOŘÍK, T. - STEHLIK, A. 2008. Reálné opce jako podpora investičního manažerského rozhodování. In *E+M. ISSN1212-3609, 2008, č. 1. str. 90*

#### Project, grant

Príspevok je výstupom vedeckého projektu VEGA 1/0357/11 KLIEŠTIK, T. a kol: Výskum možnosti aplikácie fuzzy-stochastického prístupu a CorporateMatrics ako nástrojov kvantifikácie a diverzifikácie podnikových rizík

#### Contact

Ing. Veronika Frnková  
Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov  
Katedra ekonomiky

Univerzitná 1, 010 01 Žilina  
e-mail: veronika.frnkova@fpedas.uniza.sk

# VLIV EKONOMICKÉ KRIZE NA HOSPODAŘENÍ ZVOLENÉHO PODNIKATELSKÉHO SUBJEKTU

## IMPACT OF ECONOMIC CRISIS ON THE SELECTED BUSINESS ENTITY

*Eva Procházková*

### **Abstrakt**

Tato práce je zaměřena na zhodnocení hospodaření společnosti PRO-ARX Vyšší Brod, s.r.o., v době ekonomické krize a má posoudit, zda měla ekonomická krize na činnost společnosti dopad.

***Klíčová slova:** ekonomická krize, zpracovatelský průmysl, výnosy, náklady, poměrové ukazatele finanční analýzy, STEP analýza, Porterův model pěti sil, analýza zdrojů, SWOT analýza*

### **Abstract**

This thesis focuses on the evaluation of the economy situation of the company PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o. in the time of the economic crisis. The aim of the thesis is to evaluate the impact of the economic crisis on the company.

***Key Words:** Economic crises, manufacturing industry, revenues, costs, the financial ratio analysis, the STEP analysis, the Porter's five forces model, the analysis of the company resources and the SWOT analysis.*

## **1. Úvod**

Cílem práce je zanalyzovat dopady krize na vybraný podnik a pomocí určitých opatření tyto dopady eliminovat tak, aby se podnik udržel na trhu a s krizí se dokázal vyrovnat.

V průběhu světových dějin jsme pojem hospodářská nebo finanční krize slyšeli již nesčetněkrát. S postupem času a stále větší globalizací a internacionalizací se však tento problém plošně zvětšuje a zasahuje stále více podniků, organizací a států. Globalizace přináší velká pozitiva, ale pro země závislé na jiných, ekonomicky silnějších zemích také velké hrozby. V dnešním světě bychom však těžce hledali zemi, která je naprosto nezávislá na zemi jiné, ať již z pohledu ekonomického nebo exportního.

Na vině tohoto šíření hospodářské krize má svou úlohu také zahraniční obchod. Země, která exportovala do zahraničí, a tento export byl značnou částí jejího HDP, najednou chybí poptávka země druhé. Jestliže byla tato země závislá na exportu a většina firem se na něj výrazně zaměřovala, začne se tato země v důsledku nižší poptávky, nižší produkce, vyšší nezaměstnanosti potýkat s dopadem krize, nehledě na konkurenci ostatních a hlavně levnějších dodavatelů.

Každá ekonomika zažije v průběhu jejího fungování krizi, která je vlastně přirozeným vývojem ozdravení, pokud ale tato krize trvá poněkud déle, než je nutné, začne se nepříznivě promítat do všech faktorů ekonomiky.

Spojené státy- ekonomická velmoc se silnou měnou, jedna z ekonomicky nejsilnějších zemí světa. Bylo překvapením, že zrovna zde má své kořeny hospodářská celosvětová krize. Je stále otázkou, jak tuto krizi zažehnat tak, aby nedošlo k poškození ekonomiky a vše se vrátilo víceméně do starých kolejí.

Logicky tato krize velice znatelně zasáhla Evropskou unii, pro kterou jsou Spojené státy jednou z exportně nejdůležitějších zemí mimo rámec Evropské unie.

Z hlediska České republiky tato krize zasáhla především podniky a firmy, které spolupracují se zahraničními firmami exportujícími zejména v rámci EU nebo Spojených států, na které měla tato krize výrazný dopad. Jsou to především podniky, které jsou silně vázané na Německé podniky exportující do zahraničí (především do Spojených států) a dalších zemí zasažených finanční krizí.

## **2. Metodika**

Pro vytvoření práce jsou stěžejními materiály odborná literatura, odkud byly čerpány převážně teoretické informace a internet, především stránky Ministerstva průmyslu a obchodu a Českého statistického úřadu. Údaje o podniku PRO-ARX s.r.o. Vyšší Brod byly získány při spolupráci se zaměstnanci, hlavně pak s vedoucím podniku a oddělením účetnictví.

Stěžejními materiály, ze kterých budou čerpána data a údaje o podniku je především Výkaz zisků a ztrát, Rozvaha a Ekonomické ukazatele z období 2008-2011. Tato data budou převedena do tabulek a grafů, ze kterých bude jejich vývoj patrný, a budou vypovídat o vývoji podniku v letech krize. Dále je v této části vybráno a popsáno několik poměrových ukazatelů finanční analýzy z každého roku období 2008-2011. Dále je zde použita STEP analýza, Porterův model pěti sil, analýza zdrojů podniku a SWOT analýza.

## **3. Ekonomická krize a její fáze**

Podle Kohouta (2011) probíhala hospodářská krize v několika fázích, z čehož poslední fáze nemá s počínající hypoteční krizí nic společného.

1. První fázi bychom mohli nazvat hypoteční krizí v USA, která se posléze proměnila na krizi bankovní. Tato krize zasáhla převážně spojené státy, ale také státy, jejichž banky investovaly do toxických aktiv. Toxická aktiva jsou vlastně soubory špatných úvěrů, které způsobili bankám velké ztráty, a staly se příčinou hypoteční krize.
2. Druhá fáze probíhající v letech 2007-2008 ve vyspělých zemích Západu byla způsobena nedůvěrou mezi bankami. Díky tomu došlo ke zhroucení mezibankovního systému a sníženému počtu nově poskytovaných úvěrů.
3. Za třetí fázi bychom označili rok 2009, kdy se v důsledku menšího počtu úvěrů snížily investice a tím se zároveň zastavil růst ekonomiky.
4. Čtvrtá fáze krize postihla slabší ekonomiky Evropy obzvláště pak Řecko, Irsko, Portugalsko a Španělsko. Příčinou krize v těchto zemích bylo přijetí eura, ačkoliv jejich hospodářství na tak silnou měnu nestačilo, a levné úvěry, které tyto země po čase nemohly splácet.
5. Za pátou fázi krize označuje Kohout stav v eurozóně v roce 2011, kdy se Evropská unie snažila dostat krizi pod kontrolu s využitím chybných řešení. Tato krize postihla i silné ekonomiky jako je Itálie, Belgie a Francie.



## 4. Dopad ekonomické krize na vybraný podnik

### 4.1 Charakteristika podniku PRO-ARX Vyšší Brod s.r.o.

Podnik PRO-ARX Vyšší Brod s. r. o. byl založen 29. prosince 2004. Sídli na adrese Dřevařská 394, Vyšší Brod. Zakladatelem a zároveň jednatelem firmy je pan Karel Procházka. Právní forma podniku je společnost s ručením omezeným se základním kapitálem 200 000 Kč, vznikla sepsáním zakladatelské listiny a zapsáním do obchodního rejstříku.

Předmět podnikání firmy je především kovoobráběčství a výše zmíněný oddíl 25. 6 rozdělení CZ-NACE zpracovatelského průmyslu, povrchová úprava a zušlechťování kovů, obrábění. Podnik se zaměřuje především na výrobu součástek do klimatizací, ale také na menší zakázky na výrobu dílů a součástek do strojů a zařízení.

Jeho odběrateli jsou převážně zahraniční (Rakouské) podniky, které pak dále distribuují do Spojených států a dalších zemí Evropské unie, převážně Německa. Kvůli úspoře má podnik pouze jednoho stálého zaměstnance, proto musí větší zakázky zadávat jiným firmám či živnostníkům pomocí outsourcingu.

Podnik v současné době zaměstnává pouze jednoho zaměstnance na hlavní pracovní poměr, proto je zde využita líniová organizační struktura s jedním přímým nadřízeným, kterým je majitel podniku. Další dva zaměstnanci jsou z časových a úsporných důvodů zaměstnání na úvazek částečný, tzv. job sharing. Řízení podniku, zaměstnanců, vyhledávání zakázek dodavatelů i odběratelů si zajišťuje sám majitel. Účetnictví, dopravu a doplňkové služby zajišťují spolupracující firmy.

### 4.2 Hospodaření podniku v letech 2008-2011

V tabulce hospodářských výsledků, od roku 2008 do roku 2011, je patrný nejvyšší meziroční propad zisku v roce 2010 i přes to, že největší propad v odvětví v důsledku krize byl zaznamenán v roce 2009. Tento jev vznikl především proto, že největší zakázky podniku jsou přímo spjaté se stavebnictvím, kde jsou zakázky sjednávány na několik let dopředu a placeny jsou téměř vždy až následující rok po jejich realizaci. Proto zakázky, zrealizované v roce 2008, vytvořily umělý nárůst zisku v roce 2009, kdy byly zakázky již fyzicky ukončeny.

**Tabulka 1: Výsledek hospodaření v letech 2008-2011 (zaokrouhleno na celé koruny nahoru)**

Rok	2008	2009	2010	2011
Hospodářský výsledek	104 619	289 035	115 536	126 057

*Zdroj: Výkaz zisků a ztrát společnosti PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o., interpretace vlastní.*

### 4.3 Vybrané ukazatele finanční analýzy

**Tabulka 2: Hodnoty poměrových ukazatelů rentability**

Ukazatel rentability	2008	2009	2010	2011
Rentabilita aktiv	14%	22%	11%	12%
Rentabilita vlastního kapitálu	21%	27%	13%	12%
Rentabilita tržeb	6%	16%	9%	10%

*Zdroj: Ekonomické ukazatele společnosti PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o., interpretace vlastní*

Vývoj rentability aktiv v letech 2008-2011 je vcelku příznivý. Požadovaná hodnota ukazatele by neměla klesnout pod 8 %, což se v průběhu těchto let nestalo. Rentabilita aktiv se stále drží nad hranicí 8%. Podnik tedy úspěšně zhodnocuje zdroje, které vložil do podnikání. Podnik využíval svá aktiva nejefektivněji v roce 2009, kdy měl i vysoké tržby. Nejvyšší meziroční propad byl zaznamenán mezi léty 2009-2010, kdy se rentabilita aktiv propadla o 11 procentních bodů.

Požadovaná hodnota rentability vlastního kapitálu by se měla pohybovat nad 10%. Ukazatel znázorňuje, jak efektivně byl zhodnocen vlastní kapitál vložený do podnikání. I v tomto ohledu si podnik nevede špatně a stále se drží nad hranicí 10%. Stejně jako u předchozího ukazatele rentability aktiv si podnik nejlépe vedl v roce 2009, to znamená, že efektivně zhodnotil své investice. V letech 2010 a 2011 byla zaznamenána výrazně nižší návratnost investic než v letech předchozích.

Jaký podíl má výše marže na celkových tržbách ukazuje rentabilita tržeb. Tento podíl se však velice výrazně liší podle odvětví. Obecně by se ale tento ukazatel měl držet nad 10%. Jak je patrné z tabulky, klesá poptávka po výrobcích, a proto si majitel nemůže dovolit přidávat svým výrobkům příliš vysokou marži. Musí cenu podřídít poptávce a snížit jí více než konkurence.

Protože podniková výroba je v menším rozsahu než u velkých podniků zpracovatelského průmyslu, nedochází zde ke snížení nákladů pomocí výnosů z rozsahu, díky kterému by majitel mohl snížit ceny finálních výrobků, aniž by byla výroba ztrátová.

**Tabulka 3: Hodnoty poměrových ukazatelů likvidity.**

Ukazatel likvidity	2008	2009	2010	2011
Běžná likvidita	5,21	3,38	1,15	1,91

*Zdroj: Ekonomické ukazatele společnosti PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o., interpretace vlastní.*

Z hodnot tabulky č. 3 můžeme vyčíst, že běžná likvidita ve všech letech přesahuje číslo 1. To znamená, že majitel podniku je schopen pokrýt oběžnými aktivy, která jsou snadno přeměnitelná v likvidní prostředky, veškeré krátkodobé závazky, v letech 2008 a 2009 až několikanásobně. Je schopen dostát svým závazkům včas a v požadovaném množství. Pro majitele by tedy nebylo vysoce rizikové financovat svou podnikatelskou činnost menším úvěrem, díky němuž by mohl získat další podnikatelské příležitosti.

### Ukazatel zadluženosti

Ukazatel finanční páky se neustále snižuje. Jeho hodnota je stále menší než dva a to znamená, že v podniku se nachází méně než polovina cizího kapitálu. Majitel tedy nevyužívá cizí zdroje ke svému podnikání, což je na jednu stranu dobře, nehrozí zde exekuce či neschopnost splácet své závazky, ale také se snižuje možnost nových příležitostí, které by majitel mohl financovat cizím kapitálem a zároveň získat zisk. Je také vidět, že se majitel podniku bojí riskovat a má raději pevnou půdu pod nohama, což nemusí být vždy to nejlepší.

**Tabulka 4: Hodnoty poměrových ukazatelů zadluženosti**

Ukazatel zadluženosti	2008	2009	2010	2011
Finanční páka	1,88	1,49	1,31	1,20
Zadluženost vlastního kapitálu	0,89	0,76	0,58	0,41

*Zdroj: Ekonomické ukazatele společnosti PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o., interpretace vlastní.*

Ukazatel finanční páky se neustále snižuje. Jeho hodnota je stále menší než dva a to znamená, že v podniku se nachází méně než polovina cizího kapitálu. Majitel tedy nevyužívá cizí zdroje ke svému podnikání, což je na jednu stranu dobře, nehrozí zde exekuce či neschopnost splácet své závazky, ale také se snižuje možnost nových příležitostí, které by majitel mohl financovat cizím kapitálem a zároveň získat zisk. Je také vidět, že se majitel podniku bojí riskovat a má raději pevnou půdu pod nohama, což nemusí být vždy to nejlepší.

Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu v letech 2008-2011 klesá. Doporučené hodnoty pro tento ukazatel se pohybují mezi 1-1,2. Je patrné, že majitel téměř veškerou činnost podniku vše financuje vlastními zdroji a zadluženost podniku je velice nízká. Při získání úvěru by banka po majiteli nepožadovala krytí půjčky v podobě např. vysokých úroků.

#### **4.4 STEP analýza a její výsledky**

Do STEP analýzy byly zahrnuty tyto faktory:

- **sociálně- kulturní faktory** – odborné vzdělání zaměstnanců,
- **technologické a technické faktory** - technický pokrok, zušlechťování vstupů pro výrobu, technologický pokrok,
- **ekonomické faktory** - míra inflace, pohyby kurzu české koruny vůči euru, charakter hospodářského cyklu, úrokové sazby, ceny energií,
- **politické faktory** - exportní strategie ČR, program podporující malé a střední podnikatele, daňová politika státu, ostatní předpisy dané legislativou.

Výsledky STEP analýzy poukazují na to, že podnik zásadně ovlivňují ekonomické a politicko-právní faktory. V případě, že by se podnik rozhodl vstoupit na nové trhy, což by mohlo zajistit větší zisky a celkové rozšíření podniku i celé výroby, mohl by majitel využít vládních programů na podporu exportérů či programu pro malé a střední podnikatele. Majitel však konstatoval, že náklady týkající se např. koupě nových zařízení či technologií, které by v případě vstupu na nové trhy byly zapotřebí, by se pohybovaly v řádech milionů korun. Nehledě na to, že by bylo zapotřebí sehnat alespoň jednu kvalifikovanou sílu, která by tyto stroje uměla ovládat.

#### **4.5 Porterův model pěti sil**

##### **Konkurence**

Podnik PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o. má specifické portfolio výrobků.

- Části a díly do vzduchotechniky (odběratel LA-PRO-METALL, s. r. o.)
- Ucpávky do šroubovacích uzávěrů (odběratel Ing. Klaus Grüll)

##### **Části a díly do vzduchotechniky**

Tyto zakázky bývají většinou menšího rozsahu a se složitějšími postupy, u kterých není možná hromadná výroba. Proto jsou v tomto ohledu konkurenčními podniky převážně menší živnostníci, kteří mají lepší technické vybavení pro výrobu, pružněji reagují na poptávku nebo mají nižší cenu. Těchto konkurentů je však velice málo. Podnik má také tu výhodu, že se společností LA-PRO-METALL spolupracuje již od začátků svého působení a tím pádem si získal dobré jméno a tradici. Protože se podnik PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o., nachází u hranic s Rakouskem a odběratelská firma je Rakouská, přestože sídlí v České republice, mohl by se obávat zahraniční konkurence, u které je výraznější technický a technologický pokrok, který by mohl zajistit rychlejší dokončení zakázky prvotřídními postupy. Za tuto výhodu by si však odběratel musel připlatit, není pro něj výhodné dávat zakázky rakouským podnikům, u kterých by byla cena za tu samou práci několikanásobně vyšší.

##### **Ucpávky do šroubovacích uzávěrů**

Podnik nemá ve výrobě těchto ucpávek prakticky žádnou konkurenci. Know-how na jejich výrobu získal od rakouského odběratele, jakožto jediný dodavatel těchto ucpávek. S tímto odběratelem firma

spolupracuje již od roku 2004, kdy byla založena. Jak bylo již zmíněno výše, na tyto ucpávky jsou stanoveny přísné postupy a čistota materiálu. Podniku se nesmí stát, že by do oběhu vypustil zmetkový kus. V tom případě by o zakázku přišel.

### **Dodavatelé a odběratelé**

Podnik má několik svých stálých dodavatelů, se kterými dlouho době spolupracuje. Dodavatele bychom mohli rozdělit do dvou skupin. První skupina dodavatelů dodává podniku materiál a druhá skupina své služby. Dodavatelé určují ceny, které musí odběratel respektovat, avšak musí se pohybovat v nižších hodnotách než ceny konkurence nebo poskytnout odběrateli určité bonusy, např. množstevní slevy apod. což tito dodavatelé splňují.

Tlak ze strany odběratelů je vysoký. Majitel podniku musí vyhovět jak požadavkům na výrobu a materiál, tak na cenu. Odběratelé zadají zakázku, kterou majitel podniku nacení a formou výběrového řízení odběratel rozhodne, komu jí přiřkne. Proto se majitel podniku snaží držet své ceny nízko, aby v dnešní době, kdy je silná konkurence a malé množství zakázek tyto zakázky získal i za cenu toho, že na nich vydělá minimum. Ku prospěchu mu hraje také to, že s odběrateli dlouhodobě spolupracuje, je spolehlivý a téměř vždy jim vyjde vstříc. V případě, že by majitel navázal nové odběratelské kontakty, musel by získat velmi přesné a podrobné informace o novém trhu, aby zjistil, jak na tomto trhu vybudovat svou konkurenční výhodu.

### **Substituty**

Díky jedinečnosti výrobního portfolia podniku, je prakticky nemožná existence substitutů. Už jenom kvůli faktu, že výroba je zakázková a výrobce potřebuje znát přesné parametry výrobku, proto je i každý kus jedinečný. Na výrobu ucpávek do šroubovacích uzávěrů vlastní majitel know-how, což opět znemožňuje jakékoliv substituční výrobky, nehledě na to, že materiál k jejich výrobě získává majitel přímo od odběratele těchto klapků.

### **Vstup nové konkurence**

Vstup nové konkurence do tohoto odvětví je v dnešní době velice nepravděpodobný, už jen z toho důvodu, že je velice složité i pro zavedené podniky se na trhu udržet. Propad ve zpracovatelském průmyslu znamenal téměř všechny podniky. Nový podnik vstupující do tohoto odvětví by jen stěží nacházel nové loajální zákazníky a vytvářel by nové distribuční sítě odběratelů a dodavatelů. Podnik by musel také vynaložit vysoké počáteční náklady na nákup vybavení, materiálu a zařízení, u kterých je velice finančně nákladné jejich pořízení, nepočítaje ostatní náklady například na reklamu, distribuci a podobně.

## **4.6 Analýza zdrojů podniku**

Největší výhodou podniku jsou bezesporu vlastní podnikatelské prostory, díky nimž majitel ušetří na placení nájmu. Sice musel do nemovitosti investovat spousty finančních zdrojů, ale ty se mu postupem času vrátí. Navíc mu vznikla další podnikatelská příležitost v podobě pronájmu prostor, což by mu zajišťovalo dlouhodobé a vlastně bezpracné příjmy. Majitel by také mohl tyto prostory pronajmout jinému podnikateli v oboru za nižší obnos za podmínek, že by mu přenechával část zakázek či kontaktů na odběratele nebo by vypomohl s většími zakázkami. V budoucnosti by mohlo dojít k integraci těchto podnikatelů. Dalším obrovským plusem pro podnik je know-how na výrobu ucpávek do šroubovacích uzávěrů. Tímto know-how je prakticky znemožněna konkurence jiných firem ve výrobě těchto součástí. Naopak velkou nevýhodou jsou pro majitele lidské zdroje. Jeho zaměstnanci nejsou dostatečně samostatní, a nemají zájem o sebevzdělání. Pro majitele by proto bylo výhodné uvažovat nad praxí pro učně například z velešinského učiliště, které by si mohl vychovávat již od začátku. Tím by získal i vnější pracovní sílu.

Majitel financuje chod podniku vlastními zdroji, což není zcela správná cesta. Protože nedisponuje dostatečnými finančními zdroji, unikají mu podnikatelské příležitosti, ze kterých by mu plynul zisk. Mohla by to například být oprava nevyužívaného ramene podnikatelských prostor, kterou by majitel mohl pronajmout. Další alternativou by bylo obnovení strojů a zařízení, které by zefektivnily výrobu a majitel by díky nim mohl rozšířit své výrobní portfolio.

## 4.7 Swot analýza

### Silné stránky podniku

- *Individuální přístup k výrobě* - podnik je schopen zrealizovat výrobu menších složitějších zakázek.
- *Nezadluženost podniku* - podnik není zadlužený, proto je zde možnost financování podnikatelských příležitostí úvěrem.
- *Vlastní podnikatelské prostory* - majitel v roce 2009 zakoupil nemovitost, kterou průběžně rekonstruuje, čímž mu odpadají náklady na pronájem podnikatelských prostor.
- *Know-how* - podnik jako jediný vlastní know-how na výrobu ucpávek do šroubovacích uzávěrů.
- *Jméno podniku* - podnik je spolehlivý a zakázky dokončuje včas a v požadované kvalitě. Na trhu působí téměř 9 let.

### Slabé stránky podniku

- *Nekvalitní management*- podnik vede majitel, který nemá zkušenosti s vedením lidí a podniku.
- *Zastaralé technologie*- vývoj technologií jde stále kupředu.
- *Strach riskovat*- tím, že se majitel pokouší veškerou podnikatelskou činnost financovat vlastním kapitálem, dochází ke ztrátě podnikatelských příležitostí.
- *Nekvalitní lidské zdroje*- zaměstnanci nejsou ochotni se dále rozvíjet.
- *Nedostatečná reklama*- podnik nemá žádnou reklamu, zakázky dostává od stálých partnerů.

### Příležitosti


- *Vstup na nové trhy* - majitel by vstupem na nové trhy (převážně zahraniční) získal nové zákazníky a pracovní příležitosti.
- *Využití programů na podporu malých a středních podnikatelů* - majitel by získal informace o nových trzích a pomoc při vstupu na tyto trhy. Dále by mohl získat dotace, které by mu pomohly rozšířit podnikatelskou činnost.
- *Nové technologie a technická zařízení* - zefektivnění výroby.
- *Vzdělání majitele především v oblasti vedení podniku* - Majitel by tak nemusel najímat nového zaměstnance.
- *Kooperace mezi podniky* - možnost snížení nákladů na výrobu a distribuci, získání nových kontaktů na odběratele.

### Hrozby

- *Snížení kupní síly odběratelů* - Snížení kupní síly odběratelů by pro podnik znamenalo méně zakázek.
- *Zvýšení cen energií* - ceny se promítnou do ceny finálního výrobku.
- *Zvýšení cen dodavatelů* - ceny se opět promítnou do ceny finálního výrobku a tím snižují konkurenceschopnost podniku.

- *Nedodržení závazků ze strany odběratelů* - odběratelé se velice často zpožďují s platbami.
- *Dopad krize na odvětví* - krize velice poznamenala zpracovatelský průmysl, nehledě na to, že podnik je nepřímou vázán na stavebnictví, které krize silně zasáhla.

**Tabulka 5: Matice SWOT**

	Interní faktory	Silné stránky S 1,63	Slabé stránky W 0,67
Externí faktory			
Příležitost trhu O 1,35			
Nebezpečí trhu T 1,88			

*Zdroj: Vlastní*

Podnik se projevuje defenzivním přístupem. To znamená, že má sice dost silných stránek, ale také ho ohrožuje mnoho hrozeb, kterým je třeba čelit. Jednou z největších hrozeb, které může majitel eliminovat je nedodržení závazků odběratelů. Proto by bylo vhodné sjednat novou smlouvu, ve které by bylo ošetřeno včasné placení závazků odběratele. Majitel tímto přichází o finance v době, kdy by je mohl využít k různým investicím. Další hrozbou je zvýšení cen dodavatelů, tomu by majitel mohl předejít nalezením jiné infrastruktury dodavatelů, čímž by ale mohl narazit na nespolehlivé podniky. Ostatní hrozby trhu majitel bohužel nemůže ovlivnit. Podnik má ale mnoho silných stránek, díky nimž by mohl lépe prosperovat. Např. využitím volné kapacity v podnikatelské budově. Majitel by mohl tuto část budovy pronajmout a v případě spolehlivého nájemce by získal vlastně bezrizikový zisk. Další nespornou silnou stránkou je nezadluženost podniku, což by majiteli zjednodušilo např. pořízení úvěru, kterým by mohl financovat nový podnikatelský projekt, na které sám nevlastní finance. Držení know-how v podniku prakticky jiným firmám znemožňuje konkurenci ve výrobě ucpávek do šroubovacích uzávěrů.

Podnik má ale také mnoho slabých stránek, které ho brzdí v růstu. Největší slabou stránkou podniku je bezesporu nekvalitní management a nekvalitní lidské zdroje. Proto je velice důležité, aby se majitel vzdělával v oboru managementu a mohl správně vést podnik a hlavně své zaměstnance, kteří neprojevují zájem o sebevzdělání.

## 5. Návrhy opatření

Se snížením poptávky ze strany odběratelů jde ruku v ruce snížení tržeb podniku, krize také způsobila vysoké opoždění plateb od odběratelů a z nemalé části odhalila nedostatky ve vedení podniku. Proto bylo navrženo několik opatření, která by pomohla snížit riziko těchto faktorů.

1. *Vstup na nové trhy* - vstupem na nové trhy by podnik získal mnoho dalších pracovních příležitostí a rozšířil by si svou infrastrukturu odběratelů, čímž by mu vzrostly také tržby. Své služby a výrobky by mohl uplatnit v zájmových zemích České republiky a k tomuto kroku využít proexportní strategii. Zejména by se měl podnik zaměřit na informace o nových trzích, na které by chtěl expandovat.
2. *Rozšíření výrobního portfolia* - rozšíření výrobního portfolia by pro podnik mohlo být klíčové. Krize sice zasáhla všechna odvětví, ale právě jedním z odvětví

zasažených nejvíce byl stavební průmysl, se kterým přímo souvisejí podnikové zakázky. Proto by se měl podnik zaměřit na více různorodých výrobků, aby byla pravděpodobnost zasažení nižší.

3. *Vytvoření internetových stránek podniku* - v dnešní době jsou internetové stránky téměř povinností. Navíc zvyšují důvěryhodnost v očích potenciálního zákazníka. Majitel by zde mohl popsat svou činnost a na stránky vložit přehledný ceník svých služeb a výrobků. Aby se o podniku dozvědělo co nejvíce lidí, mohl by majitel využít internetovou reklamu, např. formou banneru, či upřednostnění webové adresy na internetových vyhledávacích.
4. *Vytvoření elektronických reklamních letáků* - o podniku by se takto mohlo dozvědět více odběratelů. Majitel by vytvořil (popř. by si nechal vytvořit) naceněný seznam svých výrobků a služeb a elektronickou poštou ho rozeslal potenciálním odběratelům, aby měli vědomí o jeho podniku. Tato reklama je bezplatná a velmi účinná. Pro podnik by nemělo smysl platit za větší reklamu. Stejnou službu mu udělají elektronické letáky.
5. *Pronájem nevyužitých prostor* - majitel by pronájmem nevyužitých prostor v podnikatelském objektu získal peníze bez námahy. Určitě by toto využití bylo efektivnější, než nechat prostory nevyužity. V případě, že by se majitel nebál riskovat, mohl by rozšířit výrobu (v případě vstupu na nové trhy) nebo zde realizovat další podnikatelskou činnost. V případě, že by se majitel rozhodl prostory pronajmout, mohl by opět využít služeb internetu a podat bezplatný inzerát. Tyto prostory by mohly také sloužit jako sklad. Popřípadě by mohl prostory pronajmout jinému podnikateli, který pracuje ve stejném oboru za menší částku, za předpokladu, že by tento podnikatel podniku PRO-ARX Vyšší Brod, s. r. o., přenechával např. část zakázek nebo by v případě větších zakázek vypomohl.
6. *Vyšší sankce za nedodržení platby ze strany odběratelů* - protože není žádnou výjimkou, že se platby ze strany odběratelů zpožďují i o několik měsíců, měl by majitel ošetřit smlouvy s odběrateli tak, že v případě nedodržení termínu platby by byli odběratelé postiženi určitou např. peněžní sankcí za prodlevu platby.
7. *Vzdělání majitele v oblasti managementu, vytvoření strategických a krizových plánů* - Majitel by se měl v této oblasti dovézt, podnik vede zastaralými způsoby a bojí se riskovat. Navíc v podniku absolutně chybí rozpracování jakéhokoliv strategického či krizového plánu, který by mohl jednou velice postrádat. Je zde také možnost, že by tyto plány vytvořila specializovaná firma, avšak vědomosti z oblasti řízení podniku by jakožto majitel a manažer zároveň, měl ovládat. Na zaměstnání dalšího zaměstnance, který by podnik vedl, nemá firma prozatím finanční prostředky.
8. *Vertikální spolupráce* - Vertikální spolupráci podniku s podnikem jiným by došlo k rozšíření infrastruktury odběratelů i dodavatelů, čímž by oběma podnikům vznikly nové podnikatelské příležitosti. Podniky by si také mohly předat informace o trhu, na kterém podnikají. Tím by se usnadnil vstup na tyto trhy.
9. *Vytvoření dlouhodobých vztahů s odběrateli* – velice přínosné řešení pro obě strany. Odběratel by se podniku smluvně zavázal, že od něj bude dlouhodobě odebírat určitou zakázku, podnik by na oplátku určil jednotnou cenu (nezávislou na zdražování energií či materiálů), za kterou by odběratel tuto zakázku po celou dobu odebíral.

10. *Vytvoření dlouhodobých vztahů s dodavateli* – majitel podniku by se smluvně zavázal dodavateli, že by určitý materiál či službu odebíral pouze od něj. Dodavatel by mu za tento závazek poskytl např. množstevní slevy.

## 6. Závěr

Cílem práce bylo zanalyzovat dopady krize na vybraný podnik a pomocí určitých opatření tyto dopady eliminovat tak, aby se podnik udržel na trhu a s krizí se dokázal vyrovnat.

Podnik PRO-ARX Vyšší Brod, s.r.o., nejprve představen. Poté bylo analyzováno finanční zdraví podniku pomocí Výkazu zisků a ztrát z let 2008-2011 a pomocí poměrových ukazatelů finanční analýzy. Zde byl zjištěn výrazný dopad krize převážně na tržby podniku. Dále byla zhodnocena vnější pozice firmy pomocí STEP analýzy a Porterova modelu pěti sil, kde byla potvrzena konkurenceschopnost podniku a jeho celkově dobré vnější postavení. Poté byla vyhodnocena vnitřní pozice podniku pomocí analýzy zdrojů podniku, která má vysoký, ale nevyužitý potenciál. Ve SWOT analýze byly vyhodnoceny silné a slabé stránky podniku i příležitosti a hrozby. Podnik vyšel s mnoha silnými stránkami, ale také s mnoha hrozbami, ohrožujícími jeho existenci.

Podnik PRO-ARX Vyšší Brod, s.r.o., je společnost, která funguje na trhu téměř devět let. Vybuďovala si důvěru u svých odběratelů i dodavatelů a je v ní skryt vysoký potenciál. Podnik zaznamenal krizi bohužel velice výrazně a ta také odkryla mnoho slabých stránek podniku, které znemožňují větší prosperitu. Vývoj podniku má sice prozatím od dopadu krize v roce 2010 stoupající charakter, avšak pokud nedojde alespoň k částečnému zneškodnění slabých stránek, mohl by podnik utrpět obrovské ztráty, které by mohly být zcela zásadní pro jeho existenci.

## Použitá literatura

1. PROCHÁZKOVÁ, Eva. *Vliv ekonomické krize na hospodaření zvoleného subjektu*. České Budějovice, 2013. Bakalářská práce. Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Ing. Lukáš Kučera.
2. KOHOUT, Pavel. *Finance po krizi – 3. rozšířené vydání*. 3. vyd. Praha: Grada publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-4019-5.
3. MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU ČR. *Panorama zpracovatelského průmyslu 2010*. Praha, 2011. Dostupné z: [download.mpo.cz/get/45569/51390/586478/priloha001.pdf](http://download.mpo.cz/get/45569/51390/586478/priloha001.pdf)
4. ROUBINI, Nouriel a Stephen MIHM. *Krizová ekonomie: Budoucnost finančnictví v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-4102-4.
5. JENÍČEK, Vladimír. *Globalizace světového hospodářství*. 1. vyd. Praha: C.H.Beck, 2002. ISBN 80-7179-787-1.
6. SYNEK, Miroslav a kol. *Podniková ekonomika, 3. přepracované a doplněné vydání*. 3. vyd. Praha: C.H.Beck, 2002. ISBN 80-717-9736-7.
7. VÁCHAL, J., PÁRTLLOVÁ P. *Strategický management*. 3. upravené vydání. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická, 2010. ISBN 978-80-87278-30-7.

## Kontaktní údaje

Eva Procházková

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Katedra cizích jazyků

Okružní 10, 370 01 České Budějovice

Email: proeva88@gmail.com



# CHAOTIC ANALYSIS OF THE UNITED KINGDOM GDP GROWTH RATE TIME SERIES

*Radko Kříž*

## Abstract

The goal of this paper is to analyze the United Kingdom Gross domestic product (GDP) and to find chaos in the UK GDP. We chose the United Kingdom where data is available since 1955, because we needed the longest time series possible. At first we will estimate the time delay and the embedding dimension, which is needed for the Lyapunov exponent estimation and for the phase space reconstruction. Subsequently we will compute the largest Lyapunov exponent, which is one of the important indicators of chaos. Finally we will calculate the 0-1 test for chaos. The results indicated that chaotic behaviors obviously exist in GDP.

**Keywords:** *Chaos Theory, Gross Domestic Product, GDP Growth Rate, Time Series Analysis, Phase Space Reconstruction, Largest Lyapunov Exponent.*

## 1 INTRODUCTION

Humanity has always been concerned with the question of whether the processes in the real world are deterministic in nature. Determinism can be understood variously. In this paper we assume a mathematical sense of determinism, which is given by equations and initial conditions. Mathematical models that are not deterministic because they involve randomness are called stochastic. Are the processes in the real world deterministic or stochastic in nature? Real processes in nature, according to the expectation of Mandelbrot [14], lie somewhere between pure deterministic process and white noise. This is why we can describe reality either by a stochastic or deterministic model. The Hurst coefficient can give us an answer to this.

An interesting case of determinism is deterministic chaos. The only purely stochastic process is a mathematical model described by mathematical statistics. The statistical model often works and is one of many possible descriptions if we do not know the system. This also applies to economic quantities, including forecasts for GDP. The basic question is therefore the existence of chaotic behavior. If the system behaves chaotically, we are forced to accept only limited predictions. In this paper we will try to show the chaotic behavior of GDP.

## 2 INPUT DATA

The GDP in current prices in millions of national currency is used in this paper. We have used data (quarterly, seasonally adjusted and adjusted data by working days) from the Eurostat between the years 1980 – 2012 (cf. Figure 1). According to Eurostat [2], seasonal adjustment is a treatment of infra-annual time series to remove the spurious effect of seasonal patterns from the series' trend and cycle. These patterns can be caused by weather, public holidays such as Christmas, the timing of school vacations or of dividend payments and a number of other reasons.

Generally, the main problem in analyzing the GDP time series is the lack of data. That is why we chose United Kingdom where data is available since 1955. So, we have 232 values from United Kingdom. The analysis of such short time series in the context of nonlinear dynamics or in the presence of chaos can be questionable. We know, according to Horák [4] or Galka [5], that for this kind of method results are provable for at least  $10^3$  data-points. Analysis of short time series (order of  $10^1$ ) may lead to a spurious estimation of the invariants e.g. LLE.

Despite the above, we have no choice but to analyze GDP time series in the context of nonlinear dynamics and try to find chaotic behavior of GDP growth rate time series. Therefore, all results are only estimates. The second problem can be the presence of trends in time series. Trended data are not suitable for future analysis to study chaos dynamics. There is no universal way to remove the trend from the data set. The results often depend strongly on how the data are detrended. This is solved using the GDP growth rate (cf. Figure 2).

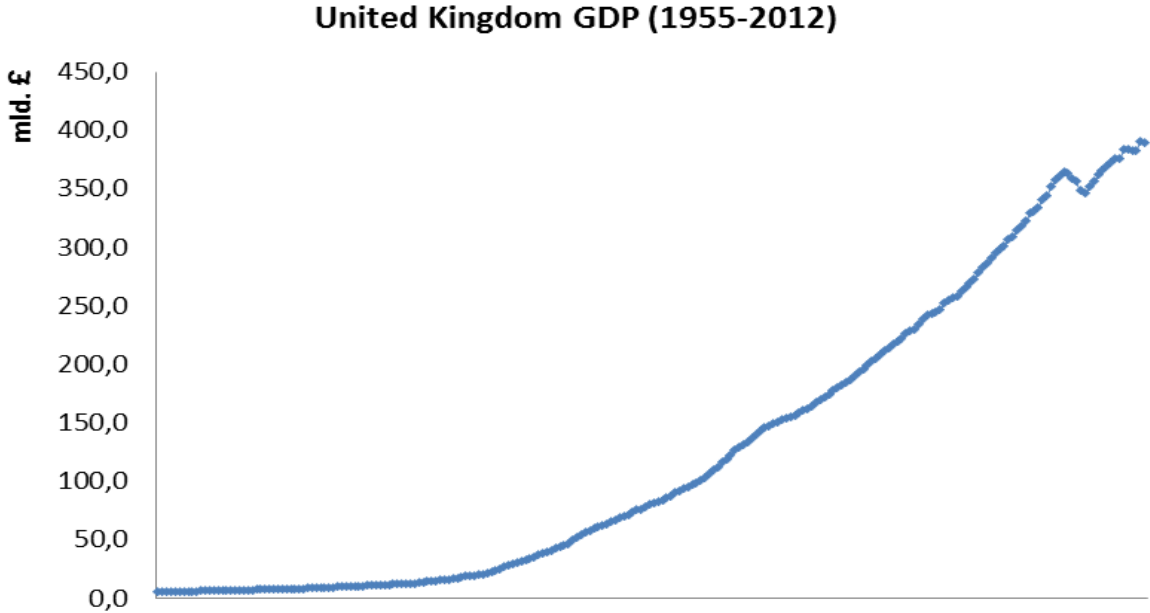


Fig. 1. UK GDP time series (1955-2012).

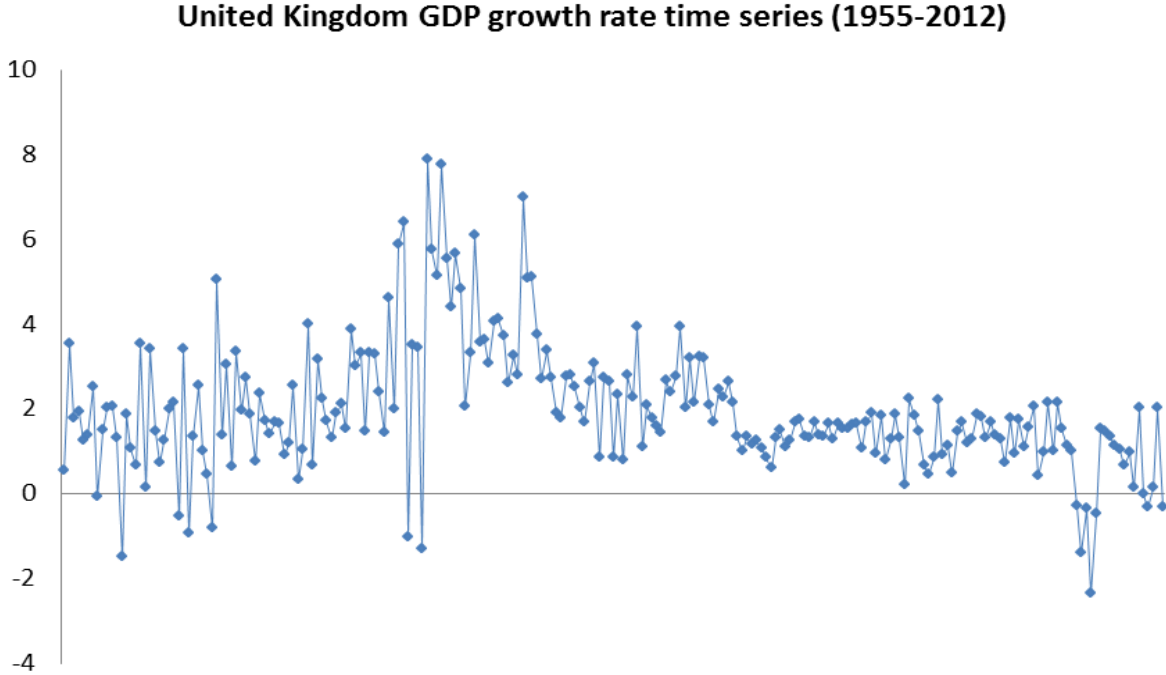


Fig. 2. UK GDP growth rate time series (1955-2012).

### 3 PHASE SPACE RECONSTRUCTION

According to Henry [9], the main goal in nonlinear time series analysis is to determine whether or not a given time series is of a deterministic nature. If it is, then further questions of interest are: What is the dimension of the phase space supporting the data set? Is the data set chaotic?

The key to answering these questions is embodied in the method of phase space reconstruction, which has been rigorously proven by the embedding theorems of Takens [17]. Takens theorem was independently suggested for example Packard [15]. Takens' theorem transforms the prediction problem from time extrapolation to phase space interpolation. Takens' embedding theorem asserts that measured time series need not be components of the attractor, but only a sufficiently smooth transformation or maps of the component or components (so called measurement function) of the dynamical system under study.

Let there be given a time series  $x_1, x_2, \dots, x_N$  which is embedded into the  $m$ -dimensional phase space by the time delay vectors. A point in the phase space is given as:

$$Y_n = x_n, x_{n-\tau}, \dots, x_{n-(m-1)\tau} \quad n = 1, 2, \dots, N - (m-1)\tau \quad (1)$$

where  $\tau$  is the time delay and  $m$  is the embedding dimension. Different choices of  $\tau$  and  $m$  yield different reconstructed trajectories. How can we determine optimal  $\tau$  and  $m$ ?

#### 3.1 Optimal time delay

A one-to-one embedding can be obtained for any value of the time delay  $\tau > 0$ . However, very small time delays will result in near-linear reconstructions with high correlations between consecutive phase space points and very large delays might obscure the deterministic structure linking points along a single degree of freedom. If the time delay is commensurate with a characteristic time in the underlying dynamics, then this too may result in a distorted reconstruction.

In order to estimate  $\tau$ , two criteria are important according to Kodba [11]. First,  $\tau$  has to be large enough so that the information we get from measuring the value of  $x$  at time  $n + \tau$  is significantly different from the information we already have by knowing the value of  $x$  at time  $n$ . Only then will it be possible to gather enough information about all other system variables that influence the value of  $x$  to reconstruct the whole attractor. Second,  $\tau$  should not be larger than the typical time in which the system loses memory of its initial state. This is particularly important for chaotic systems, which are intrinsically unpredictable and hence lose memory of the initial state as time progresses.

Following this reasoning, Fraser and Swinney [3] introduced the mutual information between  $x_n$  and  $x_{n+\tau}$  as a suitable quantity for determining  $\tau$ . The mutual information between  $x_n$  and  $x_{n+\tau}$  quantifies the amount of information we have about the state  $x_{n+\tau}$  presuming we know the state  $x_n$ . Now we can define mutual information function:

$$I(\tau) = - \sum_{h=1}^j \sum_{k=1}^j P_{h,k}(\tau) \ln \frac{P_{h,k}(\tau)}{P_h P_k} \quad (2)$$

where  $P_h$  and  $P_k$  denote the probabilities that the variable assumes a value inside the  $h^{th}$  and  $k^{th}$  bins, respectively, and  $P_{h,k}(\tau)$  is the joint probability that  $x_n$  is in bin  $h$  and  $x_{n+\tau}$  is in bin  $k$ . Hence, the first minimum of  $I(\tau)$  marks the optimal choice for the time delay.

This variable is estimated from the graph (cf. Figure 3). The first minimum of the mutual information function  $I(\tau)$  (2) marks the optimal choice for the time delay. Thus, the time delay  $\tau$  is 2.

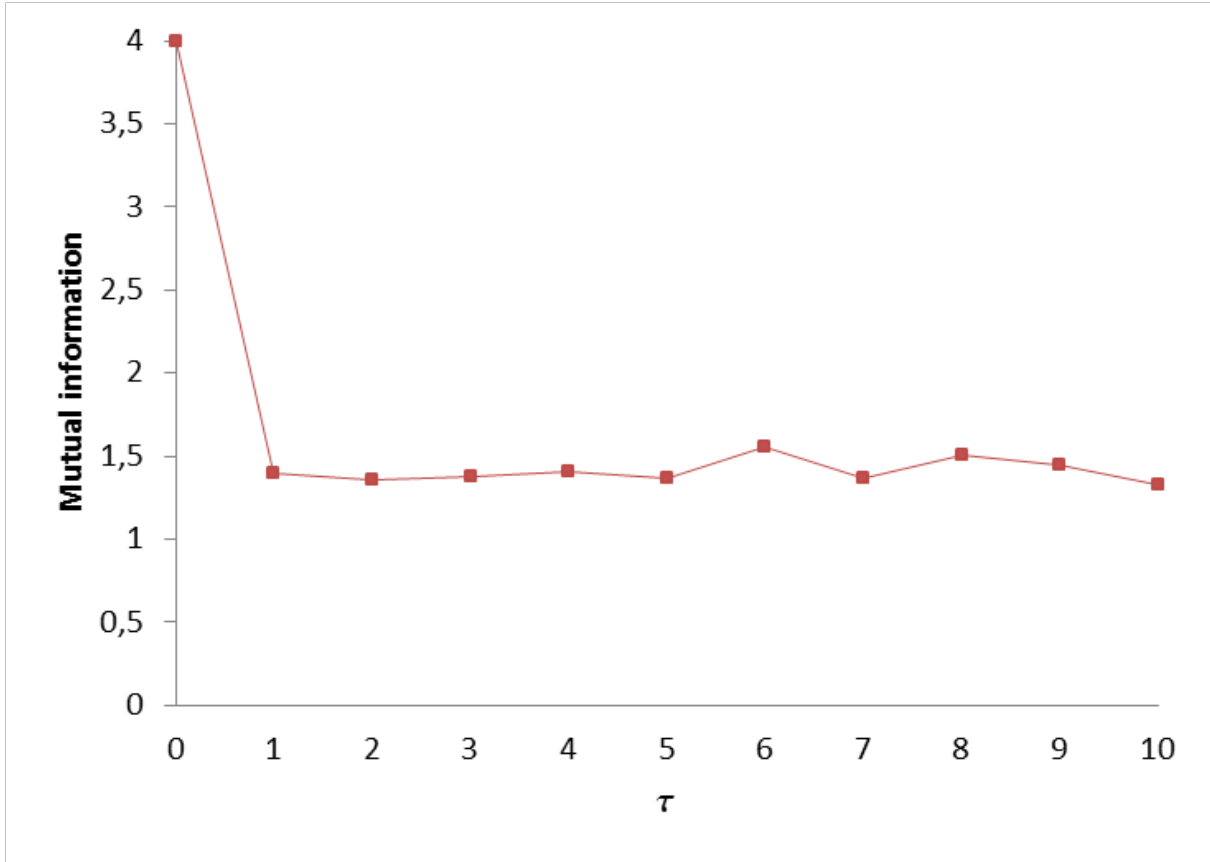


Fig. 3. Estimation of the time delay.

### 3.2 Optimal embedding dimension

The embedding dimension  $m$  is conventionally chosen using the “false nearest neighbors” method. This method measures the percentage of close neighboring points in a given dimension that remain so in the next highest dimension. The minimum embedding dimension capable of containing the reconstructed attractor is that for which the percentage of false nearest neighbors drops to zero for a given tolerance level  $\varepsilon$ .

In order to calculate the fraction of false nearest neighbors the following algorithm is used according to Kennel [10]. Given a point  $p(i)$  in the  $m$ -dimensional embedding space, one first has to find a neighbour  $p(j)$ , so that

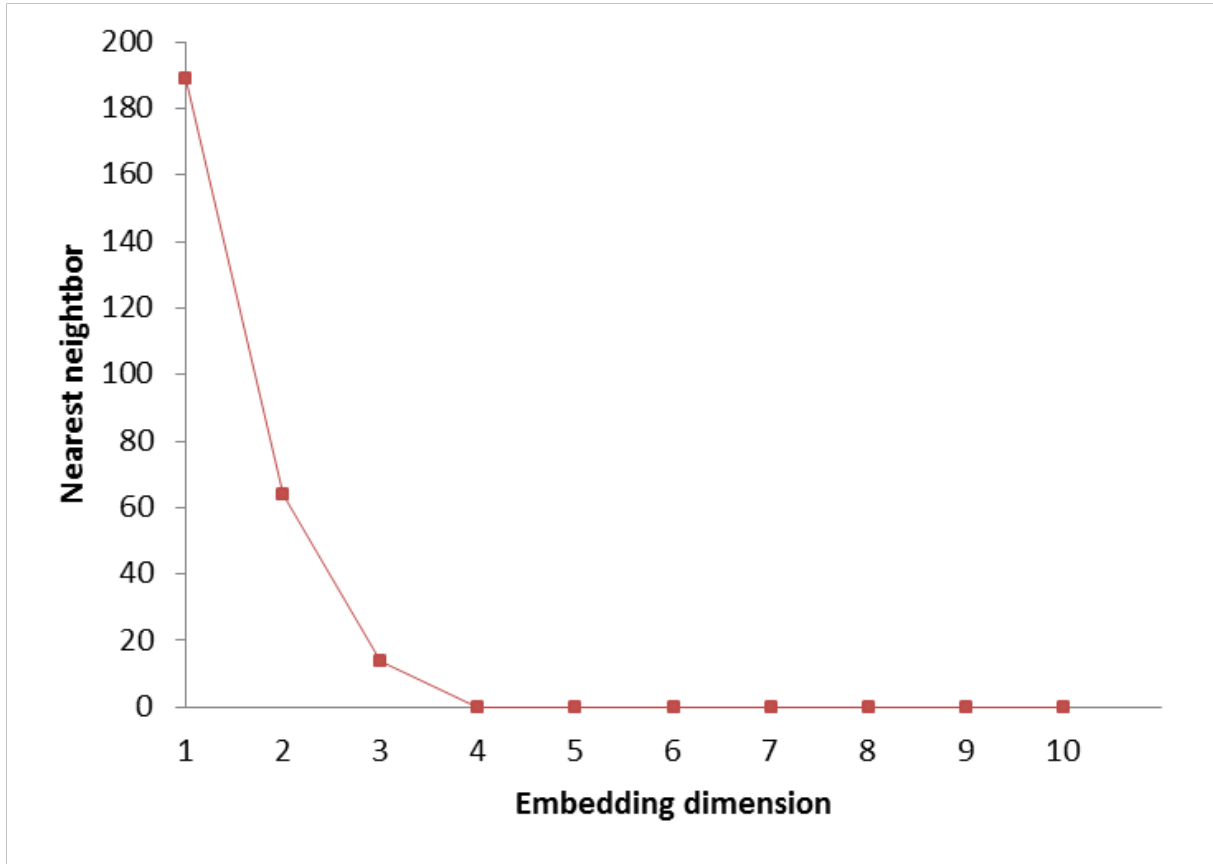
$$\|p(i) - p(j)\| \leq \varepsilon \quad (3)$$

We then calculate the normalized distance  $R_i$  between the  $(m + 1)$ th embedding coordinate of points  $p(i)$  and  $p(j)$  according to the equation:

$$R_i = \frac{|x_{i+m\tau} - x_{j+m\tau}|}{\|p(i) - p(j)\|} \quad (4)$$

If  $R_i$  is larger than a given threshold  $R_{tr}$ , then  $p(i)$  is marked as having a false nearest neighbor. Equation (4) has to be applied for the whole time series and for various  $m = 1, 2, \dots$  until the fraction of points for which  $R_i > R_{tr}$  is negligible [11].

This variable is estimated from the graph (cf. Figure 4). The minimum embedding dimension capable of containing the reconstructed attractor is that for which the percentage of false nearest neighbors drops to zero for a given tolerance level  $\varepsilon$ . Thus, the embedding dimension  $m$  is 4.



**Fig. 4.** Estimation of the embedding dimension.

#### 4 THE LARGEST LYAPUNOV EXPONENT

Lyapunov exponent  $\lambda$  of a dynamical system is a quantity that characterizes the rate of separation of infinitesimally close trajectories. Quantitatively, two trajectories in phase space with initial separation  $\delta Z_0$  diverge.

$$\delta Z(t) \approx e^{\lambda t} |\delta Z_0| \quad (5)$$

The largest Lyapunov exponent can be defined as follows:

$$\lambda = \lim_{\substack{\delta Z_0 \rightarrow 0 \\ t \rightarrow \infty}} \frac{1}{t} \ln \frac{|\delta Z(t)|}{|\delta Z_0|} \quad (6)$$

The limit  $\delta Z_0 \rightarrow 0$  ensures the validity of the linear approximation at any time. Largest Lyapunov exponent determines a notion of predictability for a dynamical system. A positive largest Lyapunov exponent is usually taken as an indication that the system is chaotic (provided some other conditions are met, e.g., phase space compactness) [13].

We have used the Rosenstein algorithm, which counts the largest Lyapunov exponent as follows:

$$\lambda_1(i) = \frac{1}{i\Delta t} \cdot \frac{1}{(M-i)} \sum_{j=1}^{M-i} \ln \frac{d_j(i)}{d_j(0)} \quad (7)$$

Where  $d_j(i)$  is distance from the  $j$  point to its nearest neighbor after  $i$  time steps and  $M$  is the number of reconstructed points. For more information see [6, 18].

We calculate the largest Lyapunov exponent as was shown above. We used the Rosenstein algorithm. The calculation of the largest Lyapunov exponent depends on the estimation of the embedding dimension. Importantly, for every relevant embedding dimension value (2 - 5) there is a positive largest Lyapunov exponent. A positive largest Lyapunov exponent is one of the necessary conditions for chaotic behavior. This shows that the GDP evolution is sensitive to the initial conditions. The value of the largest Lyapunov exponent was estimated at 0,098 for embedding dimension 4.

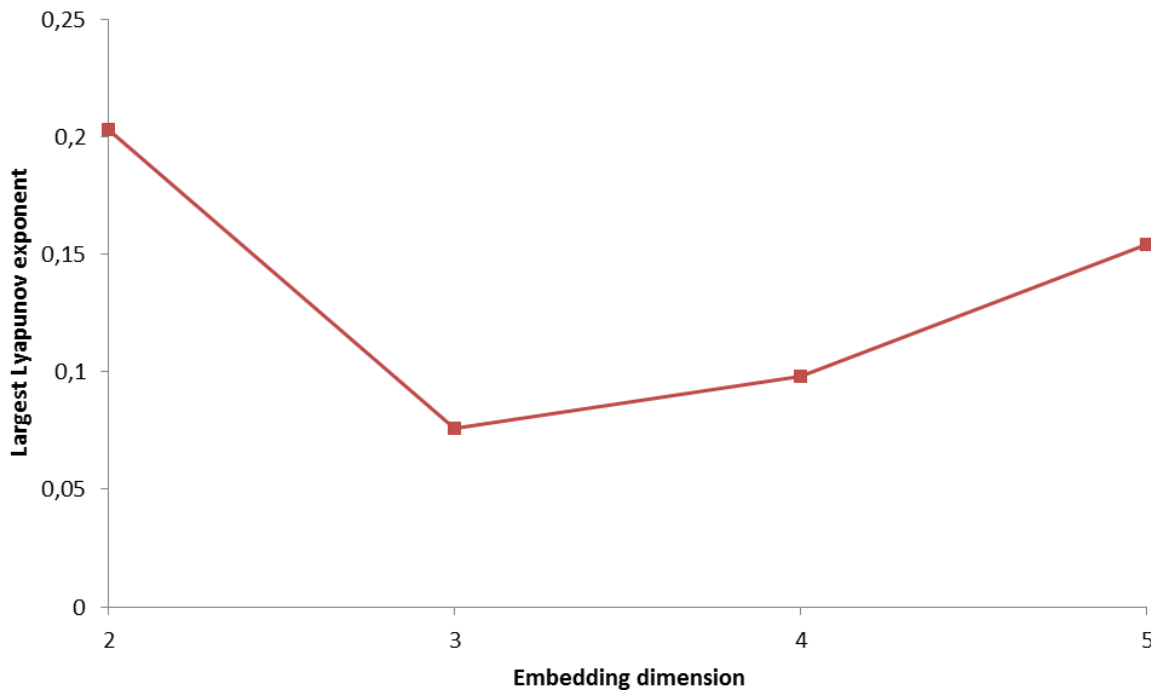


Fig. 5. Estimation of the embedding dimension.

## 5 THE 0-1 TEST FOR CHAOS

New test for the presence of deterministic chaos was developed by Gottwald & Melbourne [7]. Their '0 - 1 test for chaos takes as input a time series of measurements, and returns a single scalar value usually in the range 0 - 1. In contrast the 0 - 1 test does not depend on phase space reconstruction but rather works directly with the time series given. The input is the time-series data and the output is 0 or 1, depending on whether the dynamics is non-chaotic or chaotic.

Briefly, the 0-1 test takes as input a scalar time series of observations  $\phi_1, \dots, \phi_N$ . We have used the algorithm according to Dawes & Freeland [1]. First, we must fix a real parameter  $c$  and construct the Fourier transformed series:

$$z_n = \sum_{j=1}^n \phi_j e^{ijc}, \quad n = 1, \dots, N \quad (8)$$

Then we have computed the smoothed mean square displacement:

$$M_c(n) = \frac{1}{N-p} \sum_{j=1}^{N-p} |z_{j+n} - z_j|^2 - \left( \sum_{k=1}^N \frac{\phi_k}{N} \right)^2 \frac{1 - \cos nc}{1 - \cos c} \quad (9)$$

Finally we have estimated correlation coefficient to evaluate the strength of the linear growth

$$r_c = \frac{\text{cov}(n, M_c(n))}{\sqrt{\text{cov}(n, n) \text{cov}(M_c(n), M_c(n))}} \quad (10)$$

We calculate the correlation coefficient as was shown above. The value of the correlation coefficient was computed at 0,98. The correlation coefficient is near to 0 for non-chaotic data and near 1 for chaotic data. The value 0,98 is closer to 1. Hence we can assume to chaotic behavior in the UK GDP time series.

## 6 CONCLUSIONS

Chaos theory has changed the thinking of scientists and the methodology of science. Making a theoretical prediction and then matching it to the experiment is not possible in chaotic processes. Long term forecasts are, in principle, also impossible according to chaos theory. The main problem is in the quantity and quality of data. Some improvement of measurement cannot help us adequately, because it is a fight against power of exponential rate. Nonlinear dynamics and chaos theory have also corrected the old reductionist tendency in science. Now it is known that real processes are nonlinear and a linear view can be wrong. The basic question is therefore - the existence of chaotic behavior. If the system behaves chaotically, we are forced to accept only limited predictions. But it is much better than random processes.

We have shown in this paper that the GDP time series is chaotic and contains long memory. First, we computed the values of the time delay  $\tau = 2$  and the embedding dimension  $m = 4$ . The estimated largest Lyapunov exponent is 0,098. If the fractal dimension is low, the largest Lyapunov exponent is positive and the Kolmogorov entropy has a finite positive value, chaos is probably present. Then, we conducted the 0-1 test for chaos and chaos is present according to this test. From these estimations it can be concluded that the GDP growth rate time series is chaotic.

We know that the main problem when analyzing GDP time series is the lack of data. As mentioned above, we chose the United Kingdom where data is available since 1955. Although these time series are not ideal in length, they are acceptable for analysis.

### Sources

1. DAWES, J., H., P., FREELAND, M., C.: The '0-1 test for chaos' and strange nonchaotic attractors, [people.bath.ac.uk/jhpd20/publications](http://people.bath.ac.uk/jhpd20/publications), 2008.
2. ESS Handbook for Quality Reports, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009
3. FRASER, A., M., SWINNEY, H., L.: Independent coordinates for strange attractors from mutual information Phys. Rev. A 33 1134-40, 1986.
4. HORÁK, J., KRLÍN, L., RAIDL, A.,: Deterministický chaos a jeho fyzikální aplikace, Academia, Praha, 437, 2003.
5. GALKA, A.,: Topics in Nonlinear Time Series Analysis, World Scientific, (2000)
6. GOTTHANS, T.,: Advanced algorithms for the analysis of data sequences in Matlab, Master's Thesis, University of technology Brno, 2010.

7. GOTTWALD, G., A., MELBOURNE, I.,: A new test for chaos in deterministic systems. Proc. Roy. Soc. A 460 603–611, 2004.
8. GRASSBERG, P, PROCACCIA, I, Characterization of strange attractors, Phys. Rev. Lett. 50, 346, 1983.
9. HENRY, B., LOVELL, N., CAMACHO, F.,: Nonlinear dynamics time series analysis, in Akay,M. (ed.), Nonlinear Biomedical Signal Processing, Insititue of Electrical and Electronics Engineers, Inc., pp. 1 – 39, 2001.
10. KENNEL, M., B., BROWN, R., ABARBANEL, H., D., I.,: Determining embedding dimension for phase space reconstruction using a geometrical construction Phys. Rev. A 45 3403–11, 1992.
11. KODBA, S., PERC, M., MARHL, M.,: Detecting chaos from a time series. European Journal of Physics 26, 205–215, 2005.
12. KŘÍŽ, R.,: Chaos in GDP, Acta Polytechnica Vol. 51 No. 5, 2011.
13. LORENZ, H-W.,: Nonlinear Dynamical Economics and Chaotic Motion, Springer-Verlag, 1989.
14. MANDELBROT, B., B.,: The Fractal Geometry of Nature, W.H. Freeman and Co., 1983.
15. PACKARD, N., H., CRUTCHFIELD, J., P., FARMER, J., D., SHAW, R., S.,: Geometry from a time series. Phys Rev Lett 1980; 45:712–6.
16. ROSENSTEIN, M., T., COLLINS J., J., LUCA, C., J.,: A practical method for calculating largest Lyapunov exponents from small data sets. Physica D 65:117-134, 1993.
17. TAKENS, F.,: Detecting Strange Attractor in Turbulence (Lecture Notes in Mathematics vol 898) ed D A Rand and L S Young (Berlin: Springer) p 366, 1981.

### **Project, grant**

The research described in the paper was supported by the Czech Grant Agency under grant No. 402/09/H045 “DYME - Dynamical models in Economics”

### **Contact**

Ing. Radko Kříž  
 Czech Technical University  
 Technická 2  
 166 27 Praha  
 Czech Republic  
 email: krizradk@fel.cvut.cz



# KONVERGENCE CEN ZVOLENÝCH KOMODIT

## PRICE CONVERGENCE OF SELECTED COMMODITIES

*Jarmila Hudáková*

### **Abstrakt**

Vstup Slovenska do hospodárskej a menovej únie priniesol so sebou voľný pohyb tovarov, služieb a kapitálu. Cieľom článku je skúmať prítomnosť konvergencie cien zvolených poľnohospodárskych komodít, porovnať ceny s krajinami V4 a krajinami EÚ-15 a ďalej zhodnotiť jej dopad na finančnú situáciu poľnohospodárskych podnikov. Zvolené boli komodity: pšenica, kukurica a jačmeň. Existenciu cenovej konvergencie hodnotíme sledovaním zmien v rozptyle cien u zvolených komodít. Redukcia rozptylu je meraná koeficientom variácie cien zvolenej komodity. Tento koncept konvergencie je označovaný ako „sigma konvergencia“.

*Kľúčová slova:* sigma konvergencia, ceny, koeficient variácie, pšenica, kukurica, jačmeň

### **Abstract**

Slovakia's entry in to Economic and Monetary Union brought with it the free movement of goods, services and capital. The aim of the present article is to examine price convergence of selected agricultural commodities, compare prices with the V4 countries and EU-15 and further evaluate its impact on the financial situation of farms. Selected commodities: wheat, maize, barley. The existence of price convergence is evaluated by monitoring changes in the dispersion of prices for selected commodities. This concept of convergence is referred to as "sigma convergence".

*Key words:* sigma convergence, prices, coefficient of variation, wheat, maize, barley.

## **ÚVOD**

Dvadsať rokov po tom čo vznikol európsky vnútorný trh a viac ako desať rokov po prijatí eura prvými krajinami sú stále veľké cenové rozdiely. Takéto rozdiely existujú v rámci krajín EÚ-15 ale najmä medzi krajinami EÚ-15 a krajinami strednej a východnej Európy.

Zatiaľ čo vo väčšine odvetví sa liberalizácia diala postupne ešte pred vstupom krajín na spoločný trh, poľnohospodársky trh bol liberalizovaný až pri skutočnom vstupe nových členských krajín.

Jednotný názor na výhodnosť alebo nevýhodnosť spoločnej meny stále neexistuje. Aj keď v súčasnej dobe vzhľadom na krízu, ktorá prebieha v rámci menovej únie má projekt veľa odporcov. Členské krajiny vstupujúce do Európskej únie (až na výnimky) sa zaviazali skôr či neskôr jednotnú menu prijať. Slovenská republika prijala spoločnú menu euro 1. januára 2009 a stala sa 16. členom eurozóny. Členstvo v eurozóne má mnohé dôsledky pre slovenskú ekonomiku

## **1. MATERIÁL A METÓDY**

Hlavným cieľom článku je skúmať prítomnosť konvergencie cien zvolených poľnohospodárskych komodít a jej možný vplyv na finančnú situáciu poľnohospodárskych podnikov. Existenciu cenovej konvergencie hodnotíme sledovaním zmien v rozptyle cien u zvolených komodít. Zvolené komodity sú pšenica (HS1001), kukurica (HS2009), jačmeň.

Údaje o cenách komodít boli získané z databázy Faostat. Ceny sú mesačné za obdobie rokov 2004 až 2011, sledujú sa za komodity na Slovensku, v krajinách eurozóny EU-15 a krajinách V4 okrem Slovenska. Zníženie rozptylu cien indikuje cenovú konvergenciu a zvýšenie rozptylu naznačuje cenovú divergenciu. Nestabilná tendencia sa považuje za dôkaz oboch – konvergenencie aj divergenencie. Redukcia rozptylu je meraná koeficientom variácie cien zvolenej komodity.

$$V = \sigma/x; \quad \text{kde } \sigma \text{ je štandardná odchýlka a } x \text{ je aritmetický priemer}$$

Tento koncept konvergenencie je označovaný ako „sigma konvergencia“. Sigma konvergencia nastáva, keď sa rozptyl cien znižuje v čase. Takto zisťujeme, či cena zvolených komodít ukazuje trend konvergenencie alebo divergenencie. Sigma konvergencia sa považuje za silnejšie kritérium konvergenencie než ostatné.

## 2. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Prvou zo zvolených komodít bola pšenica.

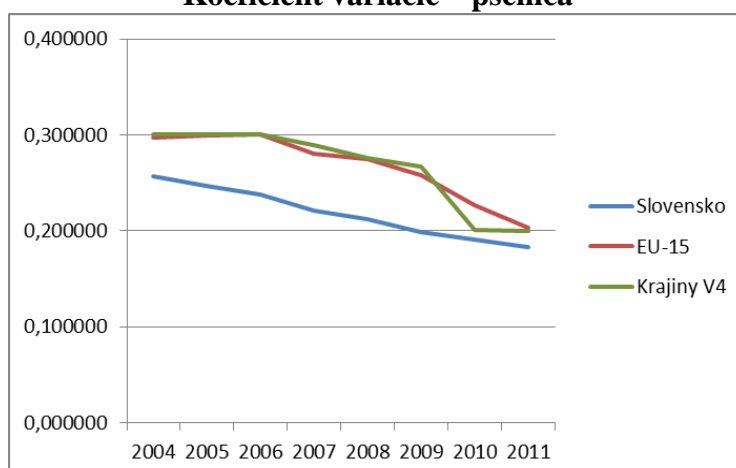
**Tab. 1**  
**Koeficient variácie - pšenica**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Slovensko</b>	0,256987	0,246985	0,237689	0,221561	0,211655	0,198211	0,190777	0,182534
<b>EÚ-15</b>	0,297634	0,299785	0,300659	0,279898	0,275231	0,257685	0,226579	0,203654
<b>V4</b>	0,300156	0,300231	0,300114	0,289564	0,275676	0,266789	0,201243	0,200200

Zdroj: Faostat, vlastné výpočty

Ako vidíme z tabuľky, variačný koeficient pre Slovensko počas celého sledovaného obdobia klesá. Rozptyl cien sa v čase znižuje a to znamená, že dochádza ku konvergencii cien pšenice. Rovnako klesajú variačné koeficienty aj v prípade krajín EÚ-15 a V4 (Česko, Maďarsko a Poľsko okrem Slovenska). Keďže ceny pšenice v EÚ-15 sú vyššie ako ceny na Slovensku, dochádza k nárastu slovenských cien, čo je pre producentov pšenice pozitívny jav a konvergencia znamená nárast tržieb, teda zlepšenie finančnej situácie poľnohospodárskych podnikov. Ceny pšenice v krajinách V4 sú posledné dva roky nižšie ako na Slovensku a zároveň aj v EÚ-15. Keďže ceny v EÚ-15 sú vyššie ako v krajinách V4, slovenskí producenti by sa mali, v záujme zvýšenia svojich tržieb, orientovať práve na trhy krajín EÚ-15. Porovnanie cien zvolených komodít sa nachádza v prílohe 1.

**Graf 1**  
**Koeficient variácie – pšenica**



Zdroj: Faostat, vlastné výpočty

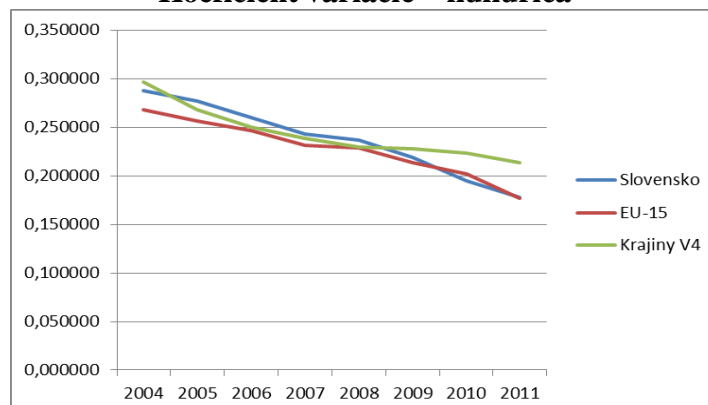
Druhou zvolenou komoditou je kukurica. Aj v prípade tejto komodity dochádza k poklesu variačného koeficienta na Slovensku, ale aj v krajinách EÚ-15 a V4. Pokles variačného koeficientu, aj v prípade tejto komodity, indikuje konvergenciu cien. Ceny kukurice sú na Slovensku nižšie ako v EÚ-15 a keďže konvergujú znamená to, že predajné ceny slovenských producentov rastú, čo má opäť pozitívny vplyv na finančnú situáciu pestovateľov. Ceny v krajinách V4 sú nižšie ako na Slovensku, ale aj EÚ-15. Pre pestovateľov by bolo vhodnejšie realizovať svoju produkciu vzhľadom na výšku cien na trhoch EÚ-15.

**Tab. 2**  
**Koeficient variácie – kukurica**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Slovensko</b>	0,287652	0,276547	0,259879	0,243243	0,236756	0,219076	0,194628	0,177329
<b>EÚ-15</b>	0,267655	0,256546	0,246511	0,231421	0,228767	0,213421	0,202275	0,177121
<b>V4</b>	0,296354	0,267876	0,249987	0,238899	0,229888	0,227767	0,223123	0,213422

Zdroj: Faostat, vlastné výpočty

**Graf 36**  
**Koeficient variácie – kukurica**



Zdroj: Faostat, vlastné výpočty

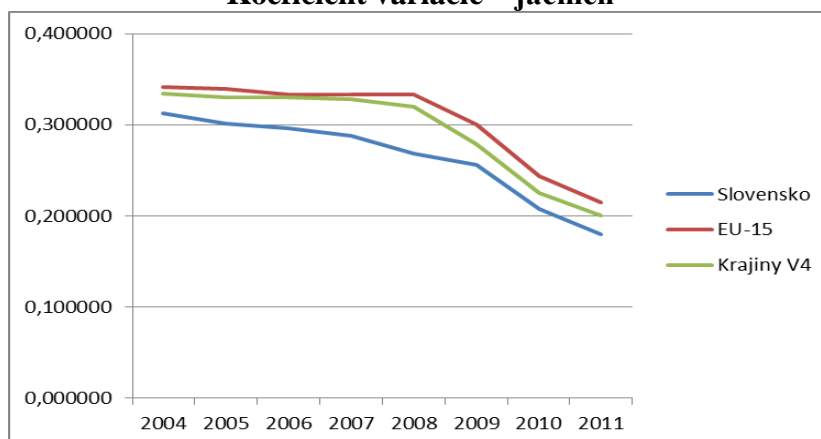
Ďalšou komoditou je jačmeň. Ako vidieť z tabuľky č. 3, rozptyl cien jačmeňa sa znižuje. Koeficient variácie má klesajúce hodnoty na Slovensku, ale aj v krajinách EÚ-15 a v krajinách V4. Pri tejto komodite je situácia pre pestovateľov nevýhodná. Ceny jačmeňa sú na Slovensku vyššie ako ceny v rámci EÚ-15. Keďže konvergujú, naznačuje to, že príde k poklesu tržieb slovenských poľnohospodárov, teda k zhoršeniu finančnej situácie. Ceny jačmeňa sú v priemere nižšie aj v krajinách V4.

**Tab. 3**  
**Koeficient variácie – jačmeň**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Slovensko</b>	0,312324	0,301657	0,296552	0,287612	0,268796	0,256439	0,207777	0,180262
<b>EÚ-15</b>	0,341256	0,339897	0,333563	0,333399	0,333397	0,299878	0,243242	0,214534
<b>V4</b>	0,334598	0,330011	0,329994	0,327655	0,319657	0,278367	0,225427	0,200119

Zdroj: Faostat, vlastné výpočty

**Graf 3**  
**Koeficient variácie – jačmeň**



Zdroj: Faostat, vlastné výpočty

## ZÁVER

Variačný koeficient pšenice pre Slovensko počas celého sledovaného obdobia klesá. Rozptyl cien sa v čase znižuje a to znamená, že dochádza ku konvergencii cien pšenice. Rovnako klesajú variačné koeficienty aj v prípade krajín EÚ-15 a V4 (Česko, Maďarsko a Poľsko okrem Slovenska). Keďže ceny pšenice v EÚ-15 sú vyššie ako ceny na Slovensku, dochádza k nárastu slovenských cien, čo je pre producentov pšenice pozitívny jav a konvergencia znamená nárast tržieb, teda zlepšenie finančnej situácie poľnohospodárskych podnikov. Aj v prípade druhej komodity, kukurice, dochádza k poklesu variačného koeficienta na Slovensku ale aj v krajinách EÚ-15 a V4. Pokles variačného koeficientu aj v prípade tejto komodity, indikuje konvergenciu cien. Ceny kukurice sú na Slovensku nižšie ako v EÚ-15, keďže konvergujú znamená to, že predajné ceny slovenských producentov rastú, čo má opäť pozitívny vplyv na finančnú situáciu pestovateľov. Rozptyl cien jačmeňa sa znižuje. Koeficient variácie má klesajúce hodnoty na Slovensku, ale aj v krajinách EÚ-15 a krajinách V4. Pri tejto komodite je však situácia pre pestovateľov nevýhodná. Ceny jačmeňa sú na Slovensku vyššie ako ceny v rámci EÚ-15. Keďže konvergujú, naznačuje to, že príde k poklesu tržieb slovenských poľnohospodárov, teda k zhoršeniu finančnej situácie. Ceny

repky olejnej na Slovensku rovnako ako predchádzajúce komodity konvergujú. Koefficient variácie klesá aj v krajinách V4 a EÚ-15.

#### Príloha 1

##### Priemerné ceny komodít v €/t

<b>Pšenica</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Slovensko	123,85	105,42	109,27	147,31	140,31	93,13	126,13	164,54
EU-15	127,44	114,4	145,13	166,22	164,05	121,25	129,16	210,1
V4	124,35	106,12	108,88	146,22	142,11	90,99	124,11	159,89
<b>Jačmeň</b>								
Slovensko	160,69	140,54	137,19	183,43	228,39	168,44	157,33	214,49
EU-15	168,48	149,99	146,23	187,46	213,24	167,21	152,99	212,78
V4	158,23	133,98	139,78	180,01	201,89	149,99	145,77	200,56
<b>Kukurica</b>								
Slovensko	136,03	119,23	124,38	188,61	154,95	117,27	148,86	167,08
EU-15	140,42	125,98	130,87	195,45	160,43	135,21	159,23	170,78
V4	135,24	105,6	120,26	177,35	152,23	115,67	145,87	165,85

Zdroj: Výhľadové a komoditné správy, Eurostat, vlastné výpočty

#### Použitá literatúra

1. APEL, E., European Monetary Integration 1958-2002. Routledge, London 2000. ISBN 0-415-11433-0
2. BAIMBRIDGE, M., WHYMAN, P., Economic and monetary union in Europe – theory, evidence a practice. Edward Elgar publishing, Cheltenham, UK, 2003. ISBN 1 84064 092 8.
3. BALDWIN, R. a kol.: Study on the Impact of the Euro on Trade and Foreign Direct Investment, European Economy – Economic Papers, 321, Economic and Financial Affairs DG, 2008, European Commission.
4. BAŠEK, V. - KRAUS, J. (2009): Czech foreign agricultural trade after joining the European Union. In: Agricultural Economics. Roč. 55, č. 12, 2009. s. 583-595. ISSN 0139-570X.
5. CHRZANOVÁ, S. 2004. Vplyv rozšírenia EÚ na formovanie agroobchodu SR. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie: Medzinárodné vedecké dni 2004: „Európska integrácia- výzva pre Slovensko“ (20.- 21. 5.2004 v Nitre) SPU Nitra, 2004. ISBN: 80-8069-356-0 (CD nosič), ISBN: 80-8069-355-2 (zborník anotácií).
6. LACINA, L., a kol., Měnová integrace – náklady a přínosy členství v měnové unii, C. H. Beck, Praha. 2007. ISBN 978-80-7179-560-5, pp. 4-18, 71-86.
7. NĚMEČEK, E., Mezinárodní měnový systém – otázka konvertibility, stability a likvidity. Nakladatelství Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0081-1.
8. PODOLÁK, A. 2003. Vplyv negociačného procesu na formovanie agroobchodu SR. In: Zborník prác z medzinárodného vedeckého seminára „Perspektivy agrárneho sektoru po jeho začlenení do evropských struktur“. Praha: ČZU, 2003, s. 208-212. ISBN 80-213-1085-5.

**Kontaktní údaje**

Mgr. Jarmila Hudáková, MBA

Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra, FEM

Ľ. Okánika 14, 949 01 Nitra

Tel: 0905 441118

email: jarmila.hudakova@gmail.com

# COMPLEMENTARY CURRENCIES AND TIME BANK: LAW AND TAXES IN THE CZECH REPUBLIC

## DOPLŇKOVÉ MĚNY A BANKA ČASU: PRÁVO A DANĚ V ČESKÉ REPUBLICE

*Lukáš Válek*

### **Abstrakt**

Problematika doplňkových měn začíná být ve světě velice aktuální. S implementací doplňkových měn vyvstává otázka jejich zdanění. Zejména v případě tak zvaných časových bank je situace poměrně komplikovaná. Tento dokument se zabývá právě problematikou zavedení banky času a jejího případného zdanění. Doplňkové měny bývají ve světě v některých případech zdaňovány, v některých ne. Na otázku zdanění bank času obecně i v České Republice by měl odpovědět tento dokument.

***Klíčová slova:*** Časová banka, doplňková měna, daně

### ***Abstract***

Issue of the complementary currencies is being discussed more and more throughout the world. With implementation of complementary currencies there is question of taxation to arise. Especially in case of so called time banks the situation is quite complicated. This paper deals with the issue of theoretical taxation if set up in Czech Republic. Complementary currencies are taxed in some countries and in some are not. This document should answer on the question of the viability of taxation of the time banks in general and in Czech Republic.

***Keywords:*** Time bank, complementary currency, taxes

## **1. INTRODUCTION**

Topic of complementary currencies (CC) is nowadays, in the time of various financial crises, discussed more and more especially in countries which are mostly influenced by problems. From one point of view in many countries exists similar approach to exchange of goods and services for decades and it is parallel to official currencies [4]. Anyway now there is dynamical development of CC often happening also in countries so far untouched by the issue. Some might object that from certain point of view it is step back and partially it is true. But not all things which were in the past worth to be forgotten if they are functioning and beneficial. It happens that in the current world globalised currencies fail in their primary function of transaction medium. That happens especially because of various “macro” pressures on “micro” environment. Ordinary exchange of items and services, which is tight to fluctuations of value of the currency, is suffering the same shocks even when it is not their originator. This issue among others led various citizen initiatives to solve the problem by creating own independent, but in some situations, convertible complementary currencies. Recently the advantages of CC are recognized also by some bank institutions like for example Bristol credit union with their Bristol pound [1].

By that, the step back suddenly happens to be step forward in solution of not only financial problems, by isolating local economies from the bad influence of the global economy. In addition it supports local production and local economies themselves. Specific kind of

complementary currency, which grows from the need of equal reward for offered service is so called time bank (TB). Implementing similar system in the Czech Republic might be very beneficial, but it carries a many risks. Basic premise for success of the system of time bank or complementary currency is every time adaptation on particular cultural and local conditions. There are many situations when the system failed and to ensure that this situation does not happen the preliminary research of all elements connected to the process of implementation on the local Czech conditions (or any other local conditions in broader view) is needed. One of the key aspects which differ strongly by the place of the implementation is legal and tax system. To allow the system to work freely it has to of course fit into local legal framework. This paper focuses in its first half on description of the time bank and complementary currencies and its second part is aimed on the evaluation of the consequences of the introduction of the system from the tax and law point of view.

## **2. MAIN DIVISION OF THE COMPLEMENTARY CURRENCY SYSTEMS**

In many countries time banks and local exchange trading systems (LETS) are up and running for many long years. Available sources are not consistent in the numbers of LETS and TB as they tend to be founded or stopped mostly on local level without any obligatory registrations. These systems share similar features, but are often adopted and adapted variously according to the local and cultural needs which give them possibility to survive.

Most of LETS systems are based on alternative currency which is used in the designated local environment and it might be or might be not convertible to the general official currency of the country. The time bank originates from the same idea, but it uses equality and time as a currency. This idea tries to offer more less the same thing as other market economies, but on more cultivated, humane and sustainable basis. The time bank aims to “dig” own way for community local economies within the global one. [2]. Time banks represent the idea of a reciprocity of work and service exchange, so one hour for one hour of any activity done can be anytime “cashed” by other side to complete transaction [4]. Original idea of the time bank came from the “time dollar” project of E. S. Cahn in eighties.

Time dollars and LETS as local currencies do not count with interest. Both focuses to support the local economies growth, preserve the local capacities and deflect toxic influences of global economy [2]. The time dollar was the first of the time currencies, but many other followed after the spreading of the idea abroad from USA.

The time bank is based on following basic elements [3], [5]:

- We are all assets – every human being has something to contribute
- Redefining work – rewarding the real work in our society by creating a currency which pays people for helping each other and creating better places to live
- Reciprocity – giving and receiving are basic human needs which help to build relationships and trust with others
- Social Networks – building people’s social capital is very important, belonging to a social network gives our lives more meaning
- Respect- encouraging people to respect others in their community



### **3. TAX AND LAW ISSUES IN THE RELATION TO CC AND TB SYSTEMS IN THE CZECH REPUBLIC**

Aforementioned description shown us how CC and TB works in the world. The same way how are limited even basic information about them, it is limited information about the legal framework in each country. There where is information available, it is possible to find out that CC systems might be taxed according to the local law. The value of the exchanges is easily evaluated by value of the local currency which was used for the transaction which also evaluates the financial worth of it. Here the financial worth is easily set so taxation seems to be not a problem, but how does it work with time banks?

### **4. TIME BANKS AND TAXES**

When evaluating the transaction for taxation in time bank systems we are going to meet several obstacles. The biggest obstacle is the fact, that each exchange has different value for certain user of the system and it is not designated in any kind of currency. We might call it time money, but as they stand only for the exchange mediator and they do not keep certain stable value, it is almost impossible to value it. This element is the main one which even allows time banks to function. For better understanding it is better to show here an example.

Person A offers in the TB system service of bringing shopping bags directly to home. This service would have very low value for most of young users of the system, which would be hardly willing to exchange their time units for it. From the other hand, such a service would be highly valued for person B, which is immobile construction manager in retirement, he will gladly “pay” his time units for the service. Person B offers in system building counselling which has no worth for person A which is not building anything (but it might be considered invaluable by many others) and he better spends his hours for lessons of fishing from person C.

Variability of the values of exchange services illustrated by example is key problem for valuation of the service and valuation is the base for taxation (Czech law about valuation. č. 151/1997 Sb., §2, odst. 2). From each side should the exchange be valued differently.

Even if we would be able to value the exchanges, we are encountering another problem. Because time bank does not count with money at all, the necessity of paying the tax would force users to pay additionally on exchanges done from own financial resources aside of the time bank system. This situation would make the exchange unbearably expensive in terms of financial costs in the environment where only exchange matters. Payment of additional money makes no sense and it would disadvantage the exchanges in TB system in comparison to other ways of transaction practically killing the system. Taxation of the time bank would also put the administrative pressure connected with administration expenses on whole system giving it another killing blow. On this place it is very important to mention that when all the exchanges within the TB system are non-financial it is absolutely illogical to tax them by traditional financial methods.

As it was already mentioned previously in this paper, the time bank is not only modification of the market, but it offers also other advantages in social fields and that is another reason why taxation here is very questionable. State which itself invests to social environment would better gather advantages from self-sufficient and sustainable system of the time bank, than suck money out of it, the very money which would go back to the social sphere. It is questionable even more if taxation would most certainly led to the destruction of the system or at least sterilise its basic advantages. Critics might object, that time banking is ideal for tax avoidance, but true is otherwise. The system can work and works already in many countries. And answer to it, is openness of the state and government to the needs of its citizens.

Government learning to cope with the fact that instead of tax in traditional financial sense is it is balanced by non-financial benefits gained in social sphere.

Key issue to the successful implementation of the time bank is also the understanding of legislators, which should understand advantages TB system brings in social fields. And by the same token, as there are non-financial benefits of the TB system users, there are non-financial benefits of the state and government. These benefits are guaranteed by aims of the time banks, which are focused not only on exchange, but also on the development of citizen society, fighting unemployment, building the social capital etc. The aims which are followed by most of modern countries and there is no reason to rate them lower than financial aims.

## **5. DISCUSSION OF THE RESULTS**

To the date, there is no legal framework in the Czech Republic directly solving the dilemma of the time banks, but it is clear, that there are only two ways in the issue of time bank taxation.

Either lawgivers will cope with the fact that TB system cannot be taxed and they will gain for government aforementioned positives along with citizens which can use broad possibilities which TB system brings. Or lawgivers will not understand and they will try to tax a time bank and it is going to fail taking with itself all benefits.

Anyhow, if we focus on present time and we abstract from the future development it seems it is possible to found and run a time bank system, even legally. According to the Czech law system, tax from any exchange of services would be done according to the law č. 586/1992 Sb., about income taxes. This law in its §4, odst. ze, states that incomes from voluntary activities are freed from taxation and because all users of TB system would act voluntarily in order to provide services on voluntary basis according to law about volunteering č. 198/2002 Sb., they are not going to be taxed. By this way it is easy to secure the functions of the TB legally and in the mode which fits to all its functions, in the voluntary mode. It is not possible to force a person which would not want to participate to do any exchange within the system. TB system is for anyone who would wish to benefit from any service which could be found there and which would bring him/her any desired use.

## **6. CONCLUSION**

In this paper we touched the topics of complementary currencies and time banks and their advantages and possibilities of use. One of the key issues which sooner or later any of such systems probably encounters is legal framework and taxation. By the same way how the systems itself are adopted and adapted to the local conditions it is necessary to find out for them place in law and taxes. From the contents of this paper it is easily imaginable that there are both systems which allow taxation or the systems that would be most probably destroyed by it as they operate on non-financial basis. Such system is so called time bank which brings immense benefits in social fields and because of equal system of exchange hour = hour and variable value of services for its users it is not possible to valuate it financially and therefore taxation makes no sense here. An attempt to tax it would finish by collapse of the time bank along with all the benefits for users and state. It is not in the interest of legislators to slow down the system by taxation and it is necessary to focus on more modern approach and social uses of time banks and to support it in its development.

## **References**

1. Bristol pound, [Online], [citováno dne 4. 10. 2012], <http://bristolpound.org>

2. CAHN, E.S. , On LETS and Time Dollars, *International Journal of Community Currency Research* 5, 2001, pp. 1-4
3. OZANNE, L. K., Learning to exchange time: Benefits and obstacles to time banking, *International Journal of Community Currency Research* 14, 2010, pp. A1-16
4. SEYFANG, G. LONGHURST, N., Money, Money, Money? A Scoping Study of Grassroots Complementary currencies for Sustainability, *3S Working Paper 2012 -- 02. Norwich: Science, Society and Sustainability Research Group*, 2012.
5. BANK VREMENI, *Nastolnaja kniga klienta banka vremeni*, Nizhniy Novgorod 2011.

### **Acknowledgment**

This paper is created with the financial support of the ESF project INDOP CZ.1.07/2.2.00/28.0327 and the specific research project 2/2013 “Cooperation mechanisms of network organisations” funded by the University of Hradec Králové.

### **Contact information**

Ing. Lukáš Válek

Univerzita Hradec Králové, Fakulta informatiky a managementu

Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové III

Tel: 737977911

e-mail: lukas.valek@uhk.cz

# NAJWIĘKSZE KORPORACJE TRANSNARODOWE Z KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ

## THE LARGEST TRANSNATIONAL CORPORATIONS FROM DEVELOPING COUNTRIES

*Sylwia Pakowska*

### **Abstrakt**

Przedmiotem opracowania są największe niefinansowe korporacje transnarodowe z krajów rozwijających się. Zaczynają one odgrywać coraz większą rolę we współczesnej globalnej gospodarce. Nie są jednak tak dobrze znane i tak często opisywane w literaturze, jak sto największych niefinansowych korporacji świata. Aspekty i potencjał ich rozwoju oraz możliwości ekspansji budzą coraz większe zainteresowanie. W opracowaniu przedstawiono charakterystykę największych korporacji transnarodowych z krajów rozwijających się uwzględniając profil branżowy, obszar geograficzny i skalę ich działalności, a także dynamikę i tempo rozwoju oraz wartości aktywów, jakimi dysponują. Badania przeprowadzone na potrzeby opracowania oparte zostały w głównej mierze na analizie danych i informacji zawartych w raportach UNCTAD.

**Słowa kluczowe:** *korporacje transnarodowe, inwestycje zagraniczne, kraje rozwijające się.*

### **Abstract**

The subject of the paper are the largest non-financial transnational corporations (TNCs) from developing countries. They are beginning to play an increasingly important role in today's global economy. TNCs from developing countries are not so well known and so often described in the literature as the world's largest non-financial corporations. The potential of development and expansion opportunities of TNCs from developing countries (especially from China, India and countries of the Middle East) arouse more and more interest recently. This paper presents the characteristics of the largest TNCs from developing countries, taking into account the profile of industry, geography and scale of their operations, as well as the dynamics and pace of development and the value of the assets at their disposal. Research carried out for the purpose of this paper have been based mainly on the analysis of data and information contained in the reports of UNCTAD.

**Keywords:** *transnational corporations, foreign direct investment, developing countries.*

## **1 WSTĘP**

Korporacje transnarodowe odgrywają ważną rolę w gospodarce światowej. Oddziałują na wzrost gospodarczy nie tylko bezpośrednio poprzez wzrost produkcji i sprzedaży, ale także poprzez rozwój technologii, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań i tworzenie miejsc pracy. Istotne znaczenie i udział mają również w międzynarodowych przepływach kapitału, co widoczne jest na przykład w przypadku bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Lista stu największych niefinansowych KTN świata publikowana jest przez Komisję ds. Handlu i Rozwoju działającą przy Organizacji Narodów Zjednoczonych (United Nations Commission on Trade and Development UNCTAD). Przedsiębiorstwa znajdujące się na tej liście pochodzą zarówno z krajów wysoko rozwiniętych, jak i krajów rozwijających się. Dysponują olbrzymimi kapitałami, działają na większości kontynentów, a ich marki są wszędzie rozpoznawane. Oprócz listy stu największych niefinansowych KTN świata, UNCTAD

publikuje również listę stu największych niefinansowych KTN pochodzących z krajów rozwijających się. Przedsiębiorstwa znajdujące się na tej liście nie są już tak dobrze znane, a aspekty i potencjał ich rozwoju oraz możliwości ekspansji budzą ciekawość i zainteresowanie (zwłaszcza w przypadku korporacji pochodzących z Chin, Indii i krajów Bliskiego Wschodu). Podstawowe pytania odnoszące się do korporacji transnarodowych z krajów rozwijających się dotyczą profilu branżowego, obszaru i skali ich działalności, a także dynamiki i tempa rozwoju oraz wartości aktywów, jakimi dysponują. Celem niniejszego opracowania jest zbadanie i charakterystyka największych korporacji transnarodowych z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej. Badania przeprowadzone na potrzeby opracowania oparte zostały w głównej mierze na analizie danych i informacji zawartych w raportach UNCTAD.

## 2 KRAJE ROZWIJAJĄCE SIĘ I KRAJE TRANSFORMACJI SYSTEMOWEJ

Zdefiniowanie terminu kraju rozwijającego się nastrocza wielu trudności, zarówno z metodologiczno-naukowego, jak i praktycznego punktu widzenia. Wiele, bowiem czynników wpływa na poziom rozwoju krajów, jak również wiele mierników może świadczyć o stopniu ich rozwoju. Często prowadzona jednowymiarowo analiza, w której do oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego wykorzystuje się tylko jeden wskaźnik, np. PKB per capita może przynieść rezultaty odległe od rzeczywistości<sup>1</sup>. Nie ma też powszechnie ustalonych konwencji dla określania krajów, jako rozwinięte czy rozwijające się, a używanie takiej terminologii jest stosowane wyłącznie dla celów statystycznych, a nie po to, aby dokonywać oceny rzeczywistego poziomu rozwoju poszczególnych krajów<sup>2</sup>. Uproszczony sposób podziału krajów świata przyjmuje Bank Światowy, który klasyfikuje państwa ze względu na przychód narodowy brutto per capita (Gross National Income per capita). Gospodarki są klasyfikowane, jako: kraje o niskim przychodzie (w 2011 roku mniejszym lub równym 1,025 USD), kraje o niższym średnim przychodzie (zawartym między 1,026 USD, a 4,035 USD), kraje o wyższym średnim przychodzie (zawartym między 4,036 USD, a 12,475 USD) oraz kraje o wysokim przychodzie (równym lub wyższym niż 2,476 USD)<sup>3</sup>. W pracy przyjęto, zgodnie z metodologią stosowaną przez ONZ w World Investment Report 2012, iż kraje rozwijające się to kraje, które nie zostały zaliczone do żadnej z dwóch następujących grup<sup>4</sup>:

- grupa krajów rozwiniętych – kraje członkowskie OECD (z wyjątkiem Chile, Meksyku, Republiki Korei i Turcji) oraz nowe kraje członkowskie UE, które nie są członkami OECD (Bułgaria, Cypr, Łotwa, Litwa, Malta i Rumunia), a także Andora, Bermudy, Liechtenstein, Monako i San Marino;
- grupa krajów znajdujących się w procesie transformacji systemowej – kraje Europy Południowo-Wschodniej oraz kraje członkowskie Wspólnoty Niepodległych Państw

<sup>1</sup> Stosowanie wskaźnika PKB per capita często budzi wątpliwości. Proponuje się stosowanie zamiast niego np. wskaźnika PKB na jednego zatrudnionego lub wskaźnika dochód narodowy per capita. Zob. S. Wydymus, *Metodologiczne aspekty oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego krajów* [w:] S. Miklaszewski (red.), *Kraje rozwijające się w światowym systemie gospodarczym*, Difin, Warszawa 2007, s. 26-27.

<sup>2</sup> Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings, *United Nations Statistics Division*, <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#finc> (dostęp: 11.02.2013) oraz Standard Country or Area Codes for Statistical Use, *United Nations Statistics Division*, <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49.htm> (dostęp: 11.02.2013).

<sup>3</sup> *How We Classify Countries?*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/about/country-classifications> (dostęp: 11.02.2013).

<sup>4</sup> *World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies*, op. cit., s. ii.

(Albania, Macedonia, Serbia, Bośnia i Hercegowina, Mołdawia, Białoruś, Ukraina, Armenia, Azerbejdżan, Kazachstan, Kirgistan, Mołdawia, Tadżykistan, Uzbekistan).

Wśród krajów rozwijających znajdują się zatem między innymi: Chiny, Indie, Tajwan, Singapur, Republika Korei, Brazylia, Meksyk, Chile, Argentyna, kraje Bliskiego Wschodu (np. ZEA, Kuwejt, Katar), kraje afrykańskie (RPA, Egipt).

### **3 STO NAJWIĘKSZYCH NIEFINANSOWYCH KTN Z KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ – UJĘCIE BRANŻOWE I GEOGRAFICZNE**

Tabela 1 przedstawia listę stu największych niefinansowych KTN z krajów rozwijających się oraz krajów transformacji systemowej według wartości posiadanych aktywów zagranicznych. Zawarte w tabeli dane pochodzą z raportów rocznych korporacji i obejmują rok finansowy od 01.04.2010 do 31.03.2011 roku. Z kolei opis branżowy zawarty w kolumnie piątej tabeli jest zgodny z Amerykańską Standardową Klasyfikacją Przemysłową stosowaną przez Amerykańską Komisję Papierów Wartościowych i Giełd (US SEC).

Największą spółką pod względem wartości aktywów zagranicznych i zajmującą pierwsze miejsce na liście jest Hutchison Whampoa Limited (HWL) pochodząca z Hong Kongu. HWL prowadzi działalność zdywersyfikowaną, między innymi świadczy usługi transportowe, telekomunikacyjne, hotelowe, zajmuje się handlem detalicznym, infrastrukturą, działa w branży energetycznej. Wśród bardziej znanych korporacji znajdujących się na liście w tabeli 1 wskazać można: Hyundai Motor Company i Samsung Electronics Co., Ltd. z Korei Płd., Lenovo Group Ltd z Chin, Acer Inc z Tajwanu, Galaxy Entertainment Group Ltd z Hong Kongu czy Tata Motors Ltd z Indii. Najwięcej KTN z krajów rozwijających się działa w branży telekomunikacyjnej (12 korporacji), elektronicznej (12 korporacji), przemyśle metalurgicznym (również 12 korporacji) oraz przemyśle naftowym (9 korporacji). Znacząca liczba korporacji zajmuje się produkcją dóbr konsumpcyjnych i usługami konsumpcyjnymi (łącznie 14 korporacji). Ostatnia kolumna tabeli 1 zawiera wskaźniki transnacjonalizacji dla poszczególnych korporacji. Najwyższy wskaźnik równy 99,8% posiada spółka Lee & Man Paper Manufacturing Ltd, działająca w przemyśle drzewno-papierniczym. Kolejną spółką z podobnym wskaźnikiem TNI równym 99,1% jest First Pacific Company Ltd produkująca sprzęt elektroniczny i elektryczny. Trzecia z kolei spółka z największym wskaźnikiem TNI, równym 98,6%, to Noble Group Ltd zajmująca się handlem hurtowym. Wśród stu największych KTN z krajów rozwijających się przeważającą większość stanowią korporacje azjatyckie. W 2010 roku na liście 100 największych KTN świata znalazły się łącznie 72 spółki z Azji<sup>5</sup>. Dziewięć korporacji pochodziło z Afryki, pięć z Ameryki Płd., cztery z Ameryki Płn. (wszystkie cztery z Meksyku), zaś pozostałe dziesięć z Rosji. Zestawienie przedstawia tabela 2.

<sup>5</sup> Liczba ta wskazuje na to, jak bardzo korporacje transnarodowe pochodzące z Azji zdominowały rynek globalny. Ograniczenia objętościowe pracy nie pozwalają na szerszą prezentację uwarunkowań i specyfiki działalności korporacji azjatyckich. Tematyka ta jest jednak przedstawiana w literaturze przedmiotu, poruszają ją m.in.: B. Skulska, *Korporacje transnarodowe z Azji Wschodniej w globalnej gospodarce* [w:] J. Menkes, T. Gardocka (red.), *Korporacje transnarodowe. Jeden temat, różne spojrzenia*, Wydawnictwo SWPS Academica, Warszawa 2010, s. 85-100 oraz A. Jankowiak, *Chińskie korporacje transnarodowe w globalnej gospodarce* [w:] J. Menkes, T. Gardocka (red.), *Korporacje transnarodowe. Jeden temat, różne spojrzenia*, op. cit., s. 289-297.

**Tabela 1. Wybrane KTN znajdujące się na liście stu największych KTN z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej według wartości posiadanych aktywów zagranicznych w 2010 roku**

Ranking według wartości zagranicznych aktywów	Ranking według wartości wskaźnika TNI	Nazwa korporacji	Kraj pochodzenia	Branża	Aktywa		Sprzedaż		Liczba zatrudnionych		TNI w %
					Zagraniczne	Łączne	Zagraniczna	Łączne	Za granicą	Łącznie	
1	15	Hutchison Whampoa Limited	Hong Kong	Zdywersyfikowana	75 447	92 762	21 053	26 924	198 707	240 000	80,8
2	86	CITIC Group	Chiny	Zdywersyfikowana	53 251	383 375	13 854	38 978	25 285	125 215	23,2
3	53	Vale SA	Brazylia	Górnictwo i kopalnictwo	49 176	129 139	38 331	46 481	15 573	70 785	47,5
4	16	Cemex S.A.B. de C.V.	Meksyk	Niemetalowe produkty mineralne	36 416	41 684	10 771	14 107	34 900	46 533	79,6
5	80	Petronas - Petroliam Nasional Bhd	Malezja	Przemysł naftowy (poszukiwanie ropy naftowej, dystrybucja)	35 511	145 099	31 563	76 822	8 325	41 628	28,5
6	75	Hyundai Motor Company	Korea Pld.	Motoryzacja	32 558	104 052	49 342	97 391	23 724	103 909	34,9
7	48	China Ocean Shipping (Group) Company	Chiny	Transport i przechowywanie	28 092	36 287	18 354	27 908	4 023	71 105	49,6
8	26	Singapore Telecommunications Ltd	Singapur	Telekomunikacja	25 877	31 134	8 759	13 563	10 417	23 000	64,3
9	63	Lukoil OAO	Rosja	Ropa naftowa i gaz ziemny	23 317	84 017	71 631	86 078	19 607	130 000	42,0
10	54	América Móvil SAB de CV	Meksyk	Telekomunikacja	22 300	70 947	27 281	48 105	77 141	148 058	46,7
11	44	Hon Hai Precision Industries	Tajwan	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	19 465	47 327	32 739	102 574	789 051	935 000	52,5
12	25	Tata Steel Ltd	Indie	Metale i wyroby metalowe	18 913	30 343	19 301	26 064	46 339	81 251	64,5
13	18	Qatar Telecom	Katar	Telekomunikacja	18 882	27 857	6 011	7 467	1 495	1 900	75,7
14	49	Samsung Electronics Co., Ltd.	Korea Pld.	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	18 075	118 337	111 394	133 756	94 802	190 464	49,4
15	58	Jardine Matheson Holdings Ltd	Hong Kong	Zdywersyfikowana	18 053	48 076	9 609	30 053	178 000	270 000	45,1
16	89	Fornosa Plastics Group	Tajwan	Chemiczna	17 373	102 696	13 624	75 010	23 558	99 332	19,6
17	3	Noble Group Ltd	Hong Kong	Handel hurtowy	17 287	17 338	56 673	56 696	7 701	8 000	98,6
18	21	Wilmar International Limited	Singapur	Żywność, napoje i wyroby tytoniowe	17 280	33 969	22 934	30 378	85 705	88 000	74,6
19	94	Petroleo Brasileiro SA	Brazylia	Przemysł naftowy (poszukiwanie ropy naftowej, dystrybucja)	16 170	308 683	39 660	150 852	7 893	80 492	13,8





47	32	Orascom Telecom Holding SAE	Egipt	Telekomunikacja	7 458	9 980	3 432	3 825	3 319	14 839	62,3
48	13	Li & Fung Ltd	Hong Kong	Handel hurtowy	7 441	9 525	15 343	15 975	22 293	26 766	85,8
49	31	Termium SA	Argentyna	Metale i wyroby metalowe	7 365	11 112	4 324	7 382	10 512	15 928	63,6
50	81	VimpelCom Ltd	Rosja	Telekomunikacja	7 123	19 928	2 398	10 513	9 966	42 025	27,4
51	78	Sasol Limited	RPA	Chemiczna	7 012	20 482	7 937	16 108	5 355	33 339	33,2
53	96	Sistema JSFC	Rosja	Telekomunikacja	6 151	44 109	2 983	28 098	18 563	135 000	12,8
54	93	Oil and Natural Gas Corp Ltd	Indie	Przemysł naftowy (poszukiwanie ropy naftowej, dystrybucja)	6 119	34 635	4 070	27 903	3 949	33 273	14,7
55	65	Swire Pacific Ltd	Hong Kong	Business services	5 849	34 803	2 016	3 759	35 554	70 265	40,4
58	68	Gold Fields Ltd	RPA	Metale i wyroby metalowe	5 497	8 945	2 064	4 159	3 278	46 740	39,4
60	61	Lenovo Group Ltd	Chiny	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	5 436	10 706	11 579	21 594	6 247	27 039	42,5
62	17	Acer Inc	Tajwan	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	5 231	9 616	20 119	21 528	6 546	7 757	77,4
66	46	Netcare Ltd	RPA	Inne usługi konsumpcyjne	5 042	6 374	1 334	3 017	9 209	30 096	51,3
68	28	Sappi Ltd	RPA	Drzewna i papiernicza	4 514	7 184	4 706	6 572	8 960	15 586	64,0
71	73	MMC Norilsk Nickel	Rosja	Metale i wyroby metalowe	4 166	23 909	11 713	12 775	2 307	82 724	37,3
72	40	Advanced Semiconductor Engineering Inc	Tajwan	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	4 113	7 135	3 241	6 459	26 520	48 901	54,0
74	99	China Railway Construction Corporation Ltd	Chiny	Budownictwo	3 916	52 876	3 319	67 403	22 376	229 070	7,4
79	76	Keppel Corp Ltd	Singapur	Transport i przechowywanie	3 546	16 296	1 853	7 395	20 453	36 718	34,2
80	83	Compal Electronics Inc	Tajwan	Inne dobra konsumpcyjne	3 360	11 424	864	30 356	31 292	63 251	27,2
82	5	Galaxy Entertainment Group Ltd	Hong Kong	Inne usługi konsumpcyjne	3 141	3 240	2 379	2 479	7 385	7 700	96,3
84	66	Enka Insaat ve Sanayi AS	Turcja	Budownictwo i nieruchomości	3 114	7 136	1 339	4 701	6 984	14 806	39,8
87	34	TPV Technology Limited	Hong Kong	Handel hurtowy	2 985	5 127	8 043	11 632	21 815	37 473	61,9
88	1	Lee & Man Paper Manufacturing Ltd	Hong Kong	Drzewna i papiernicza	2 956	2 964	1 805	1 805	7 383	7 400	99,8
90	10	Esprit Holdings Ltd	Hong Kong	Inne dobra konsumpcyjne	2 905	3 169	4 263	4 352	10 857	14 100	88,9
91	60	United Microelectronics Corp	Tajwan	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	2 734	9 629	2 704	4 327	5 044	13 671	42,6
92	69	Sembcorp Industries Limited	Singapur	Energia elektryczna, gaz, woda	2 585	8 459	3 326	6 427	4 561	13 415	38,8
94	52	Neptune Orient Lines Ltd	Singapur	Transport i przechowywanie	2 444	6 451	7 210	9 422	3 532	11 257	48,6
100	67	Tata Chemicals Ltd	Indie	Chemiczna	2 020	3 443	668	2 391	1 479	4 645	39,5

Zródło: The top 100 non-financial TNCs from developing and transition economies, ranked by foreign assets, 2010 (Web table 29), UNCTAD, [http://unctad.org/Sections/dite.../WIR12\\_webt29.xls](http://unctad.org/Sections/dite.../WIR12_webt29.xls) (dostęp: 01.02.2013).

**Tabela 2. Liczba korporacji transnarodowych znajdujących się na liście stu największych korporacji z krajów rozwijających się w 2010 roku, według krajów pochodzenia**

Państwo	Liczba KTN	Kontynent
Hong Kong	18	Azja
Tajwan	12	Azja
Rosja	10	Europa/Azja
Singapur	9	Azja
Chiny	9	Azja
Indie	8	Azja
Republika Płd. Afryki	8	Afryka
Malezja	4	Azja
Republika Korei	4	Azja
Meksyk	4	Ameryka Płn.
Brazylia	3	Ameryka Płd.
Kuwejt	3	Azja
ZEA	2	Azja
Turcja	2	Azja
Katar	1	Azja
Wenezuela	1	Ameryka Płd.
Argentyna	1	Ameryka Płd.
Egipt	1	Afryka
Razem	100	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *The top 100 non-financial TNCs from developing and transition economies, ranked by foreign assets, 2010 (Web table 29)*, UNCTAD, [unctad.org/Sections/dite.../WIR12\\_webtab29.xls](http://unctad.org/Sections/dite.../WIR12_webtab29.xls) (dostęp: 01.02.2013).

#### **4 NAJWIĘKSZE KTN Z KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ NA TLE STU NAJWIĘKSZYCH KTN ŚWIATA – GŁÓWNE CHARAKTERYSTYKI**

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 3, w korporacjach z krajów rozwijających się udział krajowych aktywów w aktywach ogółem jest większy niż w 100 największych KTN świata. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku wartości sprzedaży i liczby zatrudnionych. Korporacje z krajów rozwijających się cechuje większa sprzedaż krajowa niż zagraniczna oraz przeważa w nich liczba osób zatrudnionych w kraju pochodzenia korporacji nad liczbą pracowników zatrudnionych za granicą. Sytuacja taka występowała zarówno w 2009, jak i w 2010 roku. Wskazane proporcje między aktywami, sprzedażą i zatrudnieniem krajowym i zagranicznym odróżniają największe KTN z krajów rozwijających się od 100 największych KTN świata. W przypadku tych ostatnich aktywa, sprzedaż i zatrudnienie zagraniczne znacznie przewyższają aktywa, sprzedaż i zatrudnienie krajowe. Oznacza to, iż KTN z krajów rozwijających się odznaczają się niższym współczynnikiem transnacionalizacji. Bazując na danych zawartych w tabeli 3 można policzyć współczynniki transnacionalizacji dla KTN z krajów rozwijających się oraz dla stu największych KTN świata.

$$W_{100} = (7495/11912 + 4870/7590 + 8684/15186)/3 * 100\% = 61,4\%$$

$$W_{krozw.} = (1068/3710 + 1113/2424 + 3726/8837)/3 * 100\% = 39\%$$

Po podstawieniu wartości uzyskany został miernik transnacionalizacji równy 61,4% dla stu największych KTN świata oraz o wartości 39% dla największych KTN z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Stopień transnacionalizacji KTN z krajów rozwijających się wzrósł w ciągu 10 lat, tj. od 2000 roku o ok. 5,6%. Badania i wyliczenia przeprowadzone dla roku 2000 wskazywały, iż wówczas współczynnik transnacionalizacji KTN z krajów rozwijających się wynosił ok. 33,4%. W. Karaszewski, *Największe korporacje*

**Tabela 3. Przeciętne wartości aktywów, sprzedaży i przeciętna liczba zatrudnionych w stu największych niefinansowych korporacjach transnarodowych świata oraz w stu największych niefinansowych korporacjach transnarodowych z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej**

	KTN świata			KTN z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej		
	2009	2010	% zmiana 2009-2010	2009	2010	% zmiana 2009-2010
<b>AKTYWA</b> (w mld USD)						
ogółem	11543	11912	3,2%	3152	3710	17,7%
zagraniczne	7147	7495	4,9%	997	1068	7,1%
krajowe	4396	4417	0,5%	2154	2642	22,7%
<b>SPRZEDAŻ</b> (w mld USD)						
ogółem	6979	7590	8,8%	1914	2424	26,6%
zagraniczna	4602	4870	5,8%	911	1113	22,2%
krajowa	2377	2721	14,5%	1003	1311	30,7%
<b>ZATRUDNIENIE</b> (w tys.)						
ogółem	15144	15186	0,3%	8259	8837	7,0%
zagraniczne	8568	8684	1,4%	3399	3726	9,6%
krajowe	6576	6502	-1,1%	4860	5112	5,2%

Zródło: Opracowanie własne na podstawie: *World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies*, UNCTAD, New York, Geneva 2012, s. 25.

Wśród KTN z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej można zaobserwować większą dynamikę wzrostu analizowanych parametrów w latach 2009-2010 niż w stu największych KTN świata. Oznacza to, iż KTN z krajów rozwijających się rosły znacznie szybciej w tych latach niż największe KTN świata. Jest to zjawisko nie budzące zdziwienia, biorąc pod uwagę stopień, zaawansowanie i charakter tego rozwoju oraz rozmiary działalności obu grup korporacji. W przypadku KTN z krajów rozwijających się, analizując poszczególne obszary mające wpływ na współczynnik transnacionalizacji, można zauważyć, iż największy wzrost odnotowano w przypadku aktywów krajowych (22,7%) oraz sprzedaży krajowej (30,7%), co oznacza, że rozwój tych korporacji przebiega najintensywniej na obszarze państwa, z którego korporacja pochodzi. Sprzedaż zagraniczna i aktywa posiadane za granicą ciągle jeszcze stanowią relatywnie mały udział w całkowitej sprzedaży i całkowitych aktywach. Jedynym parametrem, którego wzrost odnotowano większy w ujęciu zagranicznym niż krajowym jest zatrudnienie. W 2010 roku w KTN z krajów rozwijających się nastąpił wzrost liczby osób zatrudnionych za granicą o 9,6% podczas, gdy liczba osób zatrudnionych w kraju wzrosła jedynie o 5,2%.

## **5 BEZPOŚREDNIE INWESTYCJE ZAGRANICZNE KORPORACJI TRANSNARODOWYCH Z KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ**

Korporacje transnarodowe odgrywają duże znaczenie w międzynarodowych przepływach kapitału. W 2011 roku sto największych KTN świata dokonało bezpośrednich inwestycji

*transnarodowe świata i ich wpływ na wzrost gospodarczy* [w:] M. Haffer, W. Karaszewski (red.), *Czynniki wzrostu gospodarczego*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2004, s. 394.

zagranicznych (BIZ) o wartości 374 mld USD, zaś wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych dokonanych przez sto największych KTN z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej wyniosła 119 mld USD<sup>7</sup>. Dla lepszego ukazania tych wielkości, można przypomnieć, iż poziom PKB Polski w 2011 roku wyniósł 1522,7 mld PLN<sup>8</sup>, co jest równe 445,5 mld USD<sup>9</sup>. Zatem same bezpośrednie inwestycje zagraniczne przeprowadzone przez sto największych KTN z krajów rozwijających się osiągnęły wartość większą niż 1/4 PKB Polski. Inwestycje typu „greenfield” zrealizowane w 2011 roku przez KTN z krajów rozwijających się osiągnęły wartość 66 mld USD, co stanowiło 55% BIZ dokonanych przez te korporacje w 2011 roku i jednocześnie 7% całkowitej wartości BIZ zrealizowanych na świecie. Natomiast wartość zagranicznych transakcji fuzji i przejęć przeprowadzonych w 2011 roku przez korporacje z krajów rozwijających się była równa 53 mld USD i stanowiła prawie 5,5% wszystkich projektów BIZ<sup>10</sup>. W 2011 roku bezsprzecznym liderem wśród KTN z krajów rozwijających się pod względem całkowitej wartości dokonanych inwestycji była rosyjska korporacja VimpelCom Ltd działająca w branży telekomunikacyjnej. Spółka ta wiodła prym również pod względem wartości przeprowadzonych fuzji i przejęć, które osiągnęły w 2011 roku wartość 23 mld USD<sup>11</sup>. Jedynie w obszarze inwestycji typu „greenfield” spółka VimpelCom Ltd. nie zajęła miejsca lidera. Zdecydowanie najwięcej inwestycji tego typu zrealizowała korporacja POSCO pochodząca z Korei Płd. i produkująca wyroby metalowe. Z wartością inwestycji typu „greenfield” sięgającą ok. 16 mld USD w 2011 roku zyskała zdecydowaną przewagę nad pozostałymi KTN. Uwagę zwrócić należy na fakt, iż żadna inna korporacja, ani spośród KTN z krajów rozwijających się, ani spośród 100 największych KTN świata, nie osiągnęła takiej wartości inwestycji typu „greenfield”, co POSCO. Najbliżej wyniku POSCO uplasowały się Exxon Mobil Corporation z wartością inwestycji typu „greenfield” bliską 10 mld USD oraz Hitachi Ltd i LUKOIL OAO osiągające wynik ok. 8 mld USD.

## 6 ZAKOŃCZENIE

Działalność największych KTN z krajów rozwijających się koncentruje się głównie w branżach telekomunikacyjnej, elektronicznej, przemyśle metalurgicznym oraz naftowym. Znacząca liczba korporacji zajmuje się również produkcją dóbr konsumpcyjnych i usługami konsumpcyjnymi. Wśród stu największych KTN z krajów rozwijających się zdecydowaną większość stanowią korporacje azjatyckie (w 2010 roku 72 spółki z Azji). Korporacje transnarodowe z krajów rozwijających się odznaczają się niższym współczynnikiem transnacionalizacji niż największe KTN świata. Sprzedaż zagraniczna i aktywa posiadane za granicą ciągle jeszcze stanowią relatywnie mały udział w całkowitej sprzedaży i całkowitych aktywach tych korporacji. W latach 2009-2010 KTN z krajów rozwijających się i krajów transformacji systemowej odznaczały się większą dynamiką wzrostu aktywów, sprzedaży i zatrudnienia niż ta, jaką obserwowano w przypadku stu największych KTN świata.

<sup>7</sup> Wartość tych inwestycji w 2011 roku wyniesie 109 mld USD, jeśli nie zostaną uwzględnione KTN, które jednocześnie znajdują się na liście 100 największych KTN świata.

<sup>8</sup> <http://www.ekonomia24.pl/artykul/849842.html> (dostęp: 11.02.2013).

<sup>9</sup> Według średniego kursu USD Narodowego Banku Polskiego z dnia 30.12.2011 (1 USD = 3,4174 PLN). Tabela nr 252/A/NBP/2011 z dnia 30.12.2011.

<sup>10</sup> *World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies*, op. cit., s. 26. Zarówno przeprowadzanie fuzji i przejęć, jak również dokonywanie inwestycji typu greenfield są formami ekspansji korporacji transnarodowych. Duża liczba i częstotliwość tego typu transakcji świadczą o dynamice tej ekspansji. Korporacje decydują się jednak na różne formy powiększania swojego zakresu i obszaru działalności, a wybór formy ekspansji międzynarodowej zależy od różnych czynników. Szeroko na ten temat pisze: A. Zorska, *Korporacje transnarodowe. Przemiany, oddziaływania, wyzwania*, op. cit., s. 207-230.

<sup>11</sup> *World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies*, op. cit., s. 26.

Korporacje z krajów rozwijających się rosły zatem znacznie szybciej w tych latach niż największe KTN świata, jednakże ich rozwój przebiegał najintensywniej na obszarze państwa, z którego pochodziły. Jedynym parametrem, którego wzrost w 2010 roku odnotowano większy w ujęciu zagranicznym niż krajowym było zatrudnienie. Korporacje transnarodowe odgrywają duże znaczenie w międzynarodowych przepływach kapitału. Poprzez procesy ekspansji i rozwoju dokonują bezpośrednich inwestycji zagranicznych wartych miliardy USD. Tylko w roku 2011 wartość BIZ stu największych korporacji transnarodowych z krajów rozwijających się osiągnęła wartość 119 mld USD, z czego 66 mld USD stanowiły inwestycje typu greenfield, zaś 53 mld USD fuzje i przejęcia. Wprawdzie korporacje z krajów rozwijających się nie dorównują jeszcze skalą działalności największym korporacjom transnarodowym świata, jednak zarówno ich potencjał, jak i dynamika rozwoju są zaskakująco duże.

## Literatura

1. *Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings*, United Nations Statistics Division, <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#ftnc> (dostęp: 11.02.2013).
2. *How We Classify Countries?*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/about/country-classifications> (dostęp: 11.02.2013).
3. <http://www.ekonomia24.pl/arttykul/849842.html> (dostęp: 11.02.2013).
4. JANKOWIAK, A. *Chińskie korporacje transnarodowe w globalnej gospodarce* [w:] Menks, J., Gardocka, T. (red.) *Korporacje transnarodowe. Jeden temat, różne spojrzenia*. Warszawa: Wydawnictwo SWPS Academica, 2010. ISBN 978-83-89281-93-7.
5. KARASZEWSKI, W., *Największe korporacje transnarodowe świata i ich wpływ na wzrost gospodarczy* [w:] Haffer, M., Karaszewski, W. (red.) *Czynniki wzrostu gospodarczego*. Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, 2004. ISBN 83-231-1752-7
6. SKULSKA, B. *Korporacje transnarodowe z Azji Wschodniej w globalnej gospodarce* [w:] Menks, J., Gardocka, T. (red.) *Korporacje transnarodowe. Jeden temat, różne spojrzenia*. Warszawa: Wydawnictwo SWPS Academica, 2010. ISBN 978-83-89281-93-7.
7. *Standard Country or Area Codes for Statistical Use*, United Nations Statistics Division, <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49.htm> (dostęp: 11.02.2013).
8. *The top 100 non-financial TNCs from developing and transition economies, ranked by foreign assets, 2010* (Web table 29), UNCTAD, [http://unctad.org/Sections/dite.../WIR12\\_weftab29.xls](http://unctad.org/Sections/dite.../WIR12_weftab29.xls) (dostęp: 01.02.2013).
9. *World Investment Report 2012. Towards a New Generation of Investment Policies*, UNCTAD, New York and Geneva 2012.
10. WYDYMUS, S. *Metodologiczne aspekty oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego krajów* [w:] Miklaszewski, S. (red.) *Kraje rozwijające się w światowym systemie gospodarczym*. Warszawa: Difin, 2007. ISBN 978-83-7251-744-9.
11. ZORSKA, A. *Korporacje transnarodowe. Przemiany, oddziaływania, wyzwania*. Warszawa: PWE, 2007. ISBN 978-83-208-1670-9.

## Kontakt

Mgr Sylwia Pakowska, Ph.D. Student

Nicolaus Copernicus University in Toruń  
ul. Gagarina 13a, Toruń, Poland  
Tel: +48 663 831 020  
email: sylwiap@doktorant.umk.pl

# VPLYV GLOBÁLNEJ HOSPODÁRSKEJ KRÍZY NA PRODUKČNÚ MEDZERU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## THE IMPACT OF THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS ON THE OUTPUT GAP OF SLOVAK REPUBLIC

*Peter Majerčík*

### **Abstrakt**

Globálna hospodárska kríza a jej vplyv na ekonomiky jednotlivých krajín Európskej únie, ktoré sú zamerané na export produkcie, boli postihnuté krízou sprostredkované, cez pokles ekonomickej aktivity a recesiu v krajinách ich najvýznamnejších obchodných partnerov. Najmä pokles spotreby v týchto krajinách a menšie požadované množstvo produkcie viedlo k poklesu produkcie podnikov v domácej krajine a ekonomiky ako celku. V spomenutých podmienkach ekonomické subjekty zvažujúce rozširovanie svojej produkcie, túto stratégiu kvôli klesajúcemu dopytu neuskutočnili. Výsledkom bol prudký pokles toku priamych zahraničných investícií vo svetovom meradle nielen na Slovensku. Zhoršenie externého prostredia a jeho vplyv na domácu ekonomiku sú hlavnými príčinami súčasných zmien. Ekonomická situácia a budúci potenciál sú významnými faktormi konkurencieschopnosti krajiny.

**Kľúčové slová:** *globálna hospodárska kríza, konkurencieschopnosť, potenciálny produkt.*

### **Abstract**

The global economic crisis and its impact on the economies of the EU countries which are export-oriented production were affected by the crisis indirectly, through the decline in economic activity and the recession in the countries of their most important trading partners. In particular, the decline in consumption in these countries required a smaller amount of production has led to a decline in domestic production enterprises in the country and its economy. The result was a sharp decline in foreign direct investment (FDI) flows on a global scale, not only in Slovakia. Deterioration in the external environment and its impact on the domestic economy are the main causes of recent changes. The economic situation and future potential are important factors in the competitiveness of the country.

**Keywords:** *global economic crisis, competitiveness, potential output.*

## **1. VPLYV GLOBÁLNEJ HOSPODÁRSKEJ KRÍZY NA PRODUKČNÚ MEDZERU SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

V dnešnej dobe je slovo globalizácia zaužívaný termín nie len v ekonomickej sfére, ale aj v slovníku širokej verejnosti. Môže mať najrozličnejšie významy. Pre časť ekonómov znamená rozvoj globálnych finančných trhov, rast nadnárodných korporácií a ich čoraz väčšiu vládu nad nadnárodnými ekonomikami. Globalizácia je pomerne nedávnym javom, ktorý odlišuje súčasnosť od čias pred tridsiatimi rokmi. Známý ekonóm Paul Krugman charakterizoval globalizáciu nasledovne: „Mojim obľúbeným príkladom hnacích síl globalizácie je nedávny rapídny nárast exportu zeleniny zo Zimbabwe. V posledných rokoch, pestovatelia zeleniny blízko Harare začali obchodovať a dodávať čerstvú zeleninu na trhy v Londýne. Zelenina sa po pozberaní hneď odvezie na letisko, odkiaľ sa cez noc prepraví do Heathrow a nasledujúci deň je k dispozícii na pultoch v Tesco predajniach.,,

Globalizácia, dnešný fenomén ľudstva v ktorom sa presadzujú tendencie k rastúcej vzájomnej interdependencii. Rastúca medzinárodná hospodárska integrácia ponúka množstvo príležitostí. Výzvou pre hospodársku politiku je premeniť potenciálne pozitíva globalizácie na skutočné zisky pri minimalizovaní sociálnych nákladov. Globalizácia urýchlila integráciu hospodárstiev najmä prostredníctvom obchodných a finančných tokov. Akákoľvek zmena v hospodárstve jednej krajiny sa rýchlo šíri a následne prejaví aj v iných krajinách. Finančná kríza, ktorej počiatky podľa viacerých ekonómov (Paul Krugman, Carmen Reinhart)<sup>1</sup> sa datujú na prelome rokov 2007 a 2008 svojim globálnym charakterom odráža negatívnu charakteristiku globalizácie. Za príčinu vzniku finančnej krízy sa považuje kolaps amerického trhu s nehnuteľnosťami súvisiace s hypotekárnymi úvermi. Globálny charakter krízy spôsobilo poddimenzovanie potenciálneho rizika v dôsledku predchádzajúceho boomu a nemožno ani zabudnúť na rastúce očakávania investorov. Hlavným spúšťačom poklesu ekonomických ukazovateľov je expanzívna monetárna politika USA, ktorá dodala na trh množstvo likvidity.<sup>2</sup>

Kríza, ktorá sa začala na finančných trhoch, sa preliala do reálnych ekonomík vyspelých krajín, pričom globalizovaná ekonomika pomáha jej šíreniu. Väčšina rozvinutých ekonomík sa dostala do recesie a rozvíjajúce sa ekonomiky zaznamenali výrazný pokles ekonomickej aktivity.

Rok 2009 bol na Slovensku v dôsledku globálnej finančnej a hospodárskej krízy poznamenaný výrazným zhoršením dynamiky ekonomického rastu. Slovensko, ako malá otvorená ekonomika, priamo závislá na hospodárskom vývoji v iných krajinách, sa nemohla vyhnúť dopadom globálnej hospodárskej krízy. Vývoj Slovenska, podobne ako vývoj väčšiny európskych krajín, je vo veľkej miere závislý na konsolidácii situácie veľkých európskych a svetových hráčov. Pokles spotreby najväčšej ekonomiky sveta, americkej, výrazne ovplyvnil zahraničný obchod v mnohých krajinách. Najvýznamnejšie ekonomiky Európy (nemecká, francúzska, britská, talianska, španielska), výrazne pocítili pokles exportu, ktorý bol zameraný na americké trhy, ktoré vykazovali najvýraznejšiu kúpyschopnosť vo svete. Poklesom európskych ekonomík priamoúmerne poklesol aj dopyt po slovenských výrobkoch na týchto trhoch.

Presná identifikácia produkčnej medzery, ktorá predstavuje komplexný indikátor odhadu cyklického vývoja ekonomiky, je nevyhnutná pre adekvátne použitie jednotlivých nástrojov hospodárskej politiky. Produkčná medzera je však štatisticky nemeasurable veličina a preto jej určenie podlieha ťažkostiam a chybám pri vyčíslení. Existuje viacero metód, ktoré sa používajú na odhad potencionálneho produktu a produkčnej medzery.

Hodrick-Prescottov filter (H-P filter) je vyhľadávaným nástrojom hlavne kvôli svojej jednoduchosti. H-P filter rozkladá časový rad na dve zložky, trendovú a cyklickú. V zmysle odhadu produkčnej medzery potom považujeme trendovú zložku za potenciálny produkt a cyklickú zložku za odhad produkčnej medzery za predpokladu, že skutočný produkt v čase kolíše okolo potenciálneho produktu. To znamená, že časový rad sa skladá z dvoch zložiek, ktoré sa dajú odhadnúť.

$$Y_t = g_t + c_t \quad \text{pre} \quad t = 1, \dots, T$$

<sup>1</sup> REINHART C.: This time is different: Eight Centuries of Financial Folly, str. 10

<sup>2</sup> ROSENBERG Z.: Nemecko a Grécko: najväčšia solidarita v dejinách?, Masarykova Univerzita, 17.5.2012, dostupné na internete: [http://is.muni.cz/th/348846/esf\\_b/Nemecko\\_a\\_Recko\\_nejvetsi\\_solidarita-v-dejinach.txt](http://is.muni.cz/th/348846/esf_b/Nemecko_a_Recko_nejvetsi_solidarita-v-dejinach.txt)



$$\Delta^2 g_t = (g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2}).$$

Komponent  $c_t$  predstavuje odchýlky od  $g_t$  a autori predpokladajú, že pre dostatočne dlhé časové rady je priemer tejto zložky blízky nule. H-P filter je potom riešením nasledujúcej úlohy nelineárneho programovania pre určenie trendovej zložky  $g_t$ :

$$\min_{\tau} \left( \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right).$$

Čím vyššia je hodnota parametra  $\lambda$ , tým priamejšia je výsledná trendová čiara. V rovnici sa neuvažuje nad náhodnou zložkou. Prípadné náhodné výkyvy sú považované za súčasť cyklickej zložky. Často uvádzanou nevýhodou H-P filtra je silná závislosť tejto metódy od dĺžky analyzovaného časového radu.

Pri procese odhadovania je dôležité určenie parametra  $\lambda$ , pričom Hodrick a Prescott odporúčajú štandardné voľby 100 pre ročné, 1600 pre štvrtročné a 14400 pre mesačné dáta. Aplikácia H-P filtra na konečnom časovom rade trpí problémom: dvojstranný filter sa na začiatku a na konci vzorky stáva jednostranným a produkuje vychýlené odhady práve v aktuálnych časových obdobiach. Tento problém je možné obísť predĺžením sledovaného časového radu do budúcnosti na základe predpovedí na nasledujúce obdobia.

V poslednom období možno badať kumulatívnu stratu na potenciálnom produkte, ktorá je dôsledkom globálnej hospodárskej krízy. V prípade Slovenska je pravdepodobné, že výpadok na úrovni potenciálneho produktu bude trvalý, avšak strata sa v priebehu nastávajúcej dekády stabilizuje. Z uvedeného je zrejmé, že tempo rastu potenciálneho produktu sa v porovnaní s predkrízovými rokmi spomalí.

## Sources

1. LISÝ, J. a kolektív: Ekonomický rast a ekonomický cyklus. Bratislava: Iura Edition, 2011, 273 s. ISBN 978-80-8078-405-8
2. SILANIČ, P.: Analýza vývoja produkčných medzier v krízovom období vo vybraných krajinách strednej a východnej Európy, Bratislava, 2012
3. SOROS, G.: On Globalization, PublicAffairs, New York, 2002, 127 s., ISBN 80-7149-490-9
4. ŠIKULA M.: Kritická miera rozporov civilizácie a globálna ekonomická kríza, Ekonomický časopis, 57, 2009, č. 8, s. 732 – 755

## Project, grant

VEGA č. 1/0761/12 (VEGA 329), Alternatívne prístupy k meraniu sociálno-ekonomického rozvoja (v kontexte Stratégie 2020 a ponaučení z globálnej finančnej krízy)

## Contact

Ing. Peter Majerčík  
Katedra ekonomickej teórie, Národohospodárska fakulta  
Ekonomická univerzita v Bratislave

Dolnozemska cesta 2410/1, Bratislava, Slovenska republika  
Tel: +421 907 748 142  
email: peter.majercik@euba.sk

# ANALÝZA ŠPECIFICKÝCH CHARAKTERISTÍK EKONOMICKÉHO SYSTÉMU JUŽNEJ KÓREI - CHAEBOL

## ANALYSIS OF SPECIFIC CHARACTERISTICS IN ECONOMIC SYSTEM OF SOUTH KOREA – CHAEBOL

*Petronela Horváthová, Dušan Masár*

### **Abstrakt**

Chaebol je fenomén vyskytujúci sa nielen v Južnej Kórei, ale aj v iných oblastiach sveta s menšími rozdielmi, nesúci rozličné mená (Japonsko – Keiretsu). Veľký rozmach Chaebolu pozastavila až Ázijská kríza z roku 1997, ktorá poukázala na niektoré nebezpečenstvá v kontexte fungovania tohto ekonomickému systému a dala podnet k realizácii rozsiahlych reforiem v hospodárstve Južnej Kórei. Jednou z reforiem bola práve reforma First five years economic plan. Chaebol, ako jeden z mnohých ekonomických systémov, dokázal prežiť Ázijskú krízu, ktorá podobne ako súčasná finančná, neskôr hospodárska kríza (2008) vznikla práve v bankovom sektore, a v súčasnosti sa niektoré kórejské podniky nachádzajú v rámci globálneho trhu na popredných miestach napriek ich vysokej zadlženosti. Veľká moc Chaebolov núti kórejskú vládu o ich aspoň čiastočnú reguláciu, z dôvodu ich monopolného postavenia na trhu. Práve vďaka Chaebolom sa prehľbuje skok medzi bohatou a chudobnou časťou obyvateľstva a stredná trieda definitívne zaniká.

**KLúčové slová:** *Chaebol, Ázijská kríza, Keiretsu, Južná Kórea*

### **Abstract**

Chaebol is a phenomenon occurring not only in Korea but also in other areas of the world with minor differences, bearing different names (Japan - Keiretsu). Big boom of Chaebol continued until the Asian crisis of 1997, which highlighted some of the dangers in the context of the operation of this economic system and gave rise to extensive implementation of reforms in the economy of South Korea. One of the reforms was reform First five years economic plan. Chaebol as one of many economic systems managed to survive the Asian crisis, which, like the current financial, later economic crisis (2008) started just in the banking sector, and now some Korean companies are on the global market in a leading positions despite their high indebtedness. Great power of chaebol is forcing the Korean government to their at least partial regulation because of their monopolistic position on the market. Just because of Chaebol, gap between rich and poor parts of the population deepens and middle class is definitely fading away.

**Key words:** *Chaebol, Asian crisis, Keiretsu, South Korea*

## **1 ZAKLÁDNÉ VYMEDZENIE POJMU CHAEBOL**

Slovo Chaebol pochádza zo spojenia slov *chae* (bohatstvo, majetok) a *bol* (strana, klan). Môže byť chápaný aj ako "rodinný podnik" alebo "monopol". Je to globálne viacnárrodná spoločnosť so širokým okruhom medzinárodných operácií. Chaebol je z princípu vlastnený, kontrolovaný a riadený rodinným klanom, najčastejšie rodinou zakladateľa spoločnosti. Podobnosť Kórejského Chaebolu a Japonského Keiretsu nie je náhodná, avšak tieto dva typy spoločností sa v určitých (niektorých významných) prvkoch rapídne líšia.

Jedným z možných rozdielov v rámci fungovania spomínaných systémov je postoj k vlastníctvu, v ktorom je vlastníctvo Chaebol centralizované a naopak vlastníctvo Keiretsu je decentralizované. Ďalšou z významných odlišností je aj prepojenie s vládny systémom, v ktorom vláda síce hrá v prípade Keiretsu nemalú úlohu, ale najsilnejšie prepojenie majú podniky práve s bankami, ktoré stoja spolu s vlastníkmi na vrchole hierarchie celej spoločnosti. Poskytujú výhodné pôžičky a služby pre partnerské spoločnosti, ktoré v tomto prípade nemajú núdzu o potrebný kapitál. Ak sa pozrieme na Chaebol, banky sa v jeho organizačnej štruktúre nenachádzajú (zákaz zákonom z 1982 o vlastnení banky Chaebolom). Najsilnejší partner je v tomto prípade Kórejská vláda.

Chaebol si v priebehu Kórejskej histórie prešiel nielen hospodárskym zázrakom, ale aj záťažovou skúškou (v podobe Ázijskej krízy z roku 1997) a i napriek tomu sa spoločnosti patriace do tohto zoskupenia udržali a naďalej aj držia v rámci globálnych trhových rebríčkov na popredných miestach a neustále napredujú i v období súčasnej finančnej krízy.

### 1.1 Dôležité medzníky v histórii vývoja Chaebol

Kórea na začiatku 20. storočia bola chudobnou agrárnou krajinou. Počas okupácie krajiny Japonskom sa krajina menila v obraz Japonska a boli v nej utláčané snahy nielen na vlastníctve podnikov ale aj na používanie Kórejského jazyka. Nevlastnenie žiadneho podniku nedávalo kórejskému obyvateľstvu žiadne možnosti aby sa naučili pracovať s technológiami a sofistikovanými metódami, ktoré Japonci používali na riadenie a chod podnikov. Nebolo možné, aby sa na manažérskej pozícii v Japonskom podniku nachádzal niekto s kórejským pôvodom.

Na konci 2. sv. vojny v 1945 Japonsko kapitulovalo a bolo nútené Kórejský polostrov opustiť. Všetky vystavané továrne, spolu so strojmi a infraštruktúrou, zanechali v krajine. Mnoho výrobných oblastí sa nachádzalo medzi súčasnými hranicami Severnej a Južnej Kórei a počas Kórejskej vojny (1950 – 1953) boli prevažne zničené spolu s priemyselnými infraštruktúrami. Na juhu krajiny však niektoré z tovární neboli dotknuté Kórejskou vojnou a poslúžili pre Juhokórejských biznismenov, ako dobrý základ pre založenie čisto kórejských spoločností. (The Changing Role of Chaebol). Tieto podmienky sa stali hlavnými stavebnými kameňmi Chaebolov.

K ich ďalšiemu rozvoju prispel hlavne armádny prevrat v 1961, ktorý zvrhol Prvú republiku spolu s vtedajším prezidentom I Sung-manom. Prezident bol obžalovaný z korupcie a z vytvárania otázných zmlúv s určitými spoločnosťami. Politika I Sung-mana sa sústreďovala skôr na zahraničnú pomoc (pochádzajúcu z USA), ako na rozvoj ekonomiky v samotnej krajine. Určitá časť národne zmýšľajúcich politických skupín nesúhlasila so smerom, ktorý viedol k prijatiu amerického modelu. Týmito myšlienkami bol ovplyvnený aj Park Chung-hee jeden z vodcov prevratu, ako aj neskorší prezident (Eckert a kolektív, 2001).

Vládny režim Park Chung-heea sa snažil úplne odstrániť korupciu v krajine. Mnoho reforiem a zákonov, smerovaných proti spoločnostiam, však zabraňovali vývoju domácej ekonomiky. Bol zavedený tzv. *Five Year Economic Plan* v rámci, ktorého boli prijaté rozhodnutia vedúce k hospodárskemu zázraku v Kórei.

Prvým rozhodnutím bolo určenie trhu, na ktorom sa budú firmy podieľať. Z určitého množstva firiem boli vyčlenené také, ktoré budú mať povolený vstup na tento vopred určený trh a budú mať postavenie vládneho nástroja pre ekonomický rozvoj (Výber bol orientovaný najmä na ťažký priemysel a chemický priemysel). Vláda im ako protihodnotu poskytla mnohé výhody v podobe daňových prázdnin, alebo výhodných vládnych pôžičiek. Druhé rozhodnutie sa týkalo sústredenia sa na "produkciu - orientovaný export" t. z. produkciu takých tovarov, na ktoré má daná krajina komparatívnu výhodu. Všetko by malo byť vyrábané v Kórei inými Chaebol konglomerátmi (The Changing Role of Chaebol).

Je pravdou, že tieto kroky vyvolali už spomínaný hospodársky zázrak, ale niesli so sebou aj silnú závislosť na stabilite medzinárodného trhu a hlavne externého dopytu po tovaroch. Tento negatívny jav sa v neskoršom období ukázal byť závažnejším, ako sa z počiatku zdalo. Neskoršia Ázijská kríza z roku 1997 poukázala na túto slabinu a cena, ktorú si vyžiadala bola 11 skrachovaných Chaebolov z 30.

“Vlády štátov v juhovýchodnej Ázii, ani experti Medzinárodného menového fondu (MMF), nemohli tušiť blížiacu sa hospodársku krízu. Všetky kľúčové národohospodárske ukazovatele vyzerali priaznivo. Nízka miera inflácie, nízky fiškálny deficit, verejný dlh neprevyšujúci 50% HDP. Len vyše 20% medziročných prírastkov peňažnej zásoby naznačovali potenciálne hospodárske prehriatie. Problémy boli totiž maskované hospodárskou expanziou” (Suda, 1999). Predpokladaná príčina vzniku tejto krízy bolo prasknutie realitnej bubliny v Japonsku, čo spôsobilo zníženie hodnoty yenu a zároveň nastala recesia v Európe, ako aj na Ázijskom kontinente. Najviac zasiahnuté krajiny boli Kórejská republika, Indonézia a Thajsko.

Ceny produktov (lode, automobily, počítačové čipy), určených na vývoz z Južnej Kórei, začali prudko klesať, čo ekonomiku úplne zastavilo. Nepomohla ani vysoká zadlženosť Chaebolov, ktoré si brali na svoje riskantné investície nemalé pôžičky. Zadlženosť Chaebolov sa vyšplhala na neuveriteľných 458% (The Changing Role of Chaebol). Investori začali sťahovať svoje financie, čo len odradilo iných potencionálnych investorov. Mnoho Chaebolov sa ocitlo na pokraji bankrotu. Kórejská republika bola nútená požiadať MMF o pôžičku, ktorú aj obdržala a to vo výške cca 58 mld. USD (TASR, 2007). Peniaze boli použité na okamžité reformy vo verejnom sektore a to hlavne vo finančnej oblasti. Najväčšia vina sa kládla práve na Chaeboly, ktoré svojou “zlou” a hlavne riskantnou finančnou politikou riadenia podnikov spôsobili obrovskú zadlženosť a preto veľká časť týchto reforiem bola smerovaná práve proti Chaebolom. Reformy zaviedol prezident Kim Dae-jung, zvolený v roku 1997. Bývajú označované ako pravidlá 5 + 3 (Kym Ky Won, Chaebol Restructuring and Family Business in Korea):

- a.) Podporovanie transparentnosti v riadení firmy
- b.) Eliminovanie vnútropodnikových dlhových garancií
- c.) Zvyšovanie štruktúry podnikového kapitálu
- d.) Orientovanie sa na kľúčové úlohy podniku
- e.) Zvýšenie zodpovednosti majoritných akcionárov a manažmentu

V roku 1999 boli k týmto reformám pridané ďalšie smerované priamo na reformáciu Chaebolov:

- f.) Zákaz priemyselného kapitálu dominovať nad financiami
- g.) Potlačenie cyklických investícií a nekalých transakcií medzi Chaebolmi
- h.) Zákaz nepatričného prevádzanie vedenia alebo vlastníctva podniku rodinným dedičom

Chaeboly sa postupne pretransformovali z rodinných podnikov na veľké obchodné spoločnosti, ktorých riadiaci manažment nebol tvorený len rodinnými príslušníkmi, ale aj profesionálnymi manažérmi. Mohli by sme to prirovnať k transformácii Japonských Zaibatsu na Keiretsu. Chaeboly však túto transformáciu do konca nedotiahli a kompetentní členovia rodiny sa stále nachádzajú na výkonných postoch.

V roku 2001 zasadali hlavy najsilnejších Chaebolov spolu s prezidentom Kim Dae-jungom, aby prerokovali otázku týkajúcu sa zvoľnenia zavedených pravidiel. Tieto reformy spôsobili veľké straty na ziskoch mnohých spoločností a viaceré z dôvodu hroziaceho bankrotu boli nútené spojiť sa v jednu spoločnosť, alebo kompletne predať celý podnik. Na naliehania Chaebolov boli nakoniec zavedené pravidla zvoľnené.

I keď sa vláda snažila vplyv Chaebolov na ekonomiku krajiny ovplyvniť ich reguláciou, tie si aj tak našli cesty, prostredníctvom ktorých sa znova postavili na čelo trhu. Celé Chaebol "ťaženie" vedie SAMSUNG, ktorého podiel na finančnom trhu v krajine je cca 28% a stále stúpa.

Iróniou je fakt, že značná časť peňazí, ktoré boli poskytnuté MMF na znovunaštartovanie ekonomiky, boli prevedené práve na zachránenie niektorých kľúčových Chaebolov.

Chaebol je veľmi citlivý na tému regulácie trhu a ekonomiku. V súčasnosti vyjadrili predstavitelia niektorých Chaebolov obavy z plánovanej reformy ekonomiky. Novodobá prezidentka Kórejskej republiky Park Guen-hye má vo svojom úrade v pláne zaviesť demokratizáciu ekonomiky, čo by umožnilo aj slabším a menším podnikom vstúpiť na trh. Chaeboly, ako monopoly na kórejskom trhu, poukazujú na obmedzovanie a ďalšiu snahu vlády o ich reguláciu. Park Guen-hye chce finančne podporiť malé podniky, voči ktorým sa podľa jej vyjadrení konglomeráty chovajú previnilo (Koreatimes, 2013). Je ešte otáznosť, či bude alebo nebude nová politika zavedená. Prezidentka nastúpila do svojho úradu len pred 2 mesiacmi a ešte nestihla pocítiť silu Kórejských Chaebolov.

## 1.2 Špeciálny prípad Kukje Chaebolu

Medzi Chaebolmi a vládou v posledných rokoch prebieha "ekonomická vojna" o nadvládu a ovládanie celkového trhu v krajine. Vláda sa neustále snaží zavádzať nové a revolučné politiky, ktoré či už zavedú "demokratizáciu ekonomiky", alebo zabránia Chaebolom v rozširovaní sa o ďalšie nové odvetvia.

Na priblíženie môžeme spomenúť tzv. "tofu vojnu", v ktorej vláda vydala nariadenie, platné i v súčasnosti, týkajúce sa zákazu výroby tofu, podnikom radiacim sa pod Chaebol. Cieľom bolo uchrániť malých producentov tohto produktu, aby aspoň nejakým spôsobom obstáli v tvrdej konkurencii na kórejskom trhu. K tomu zákazu pribudli v roku 2011 produkty, ako hračky, slnečné okuliare, fľaše a mydlá (Hazlehurst, 2013). Toto na prvý pohľad nezmyselné nariadenie v skutočnosti zachránilo čo to z malých obchodníkov a producentov, ktorí by v súťaži s konglomerátmi zbankrotovali najneskôr do pol roka.

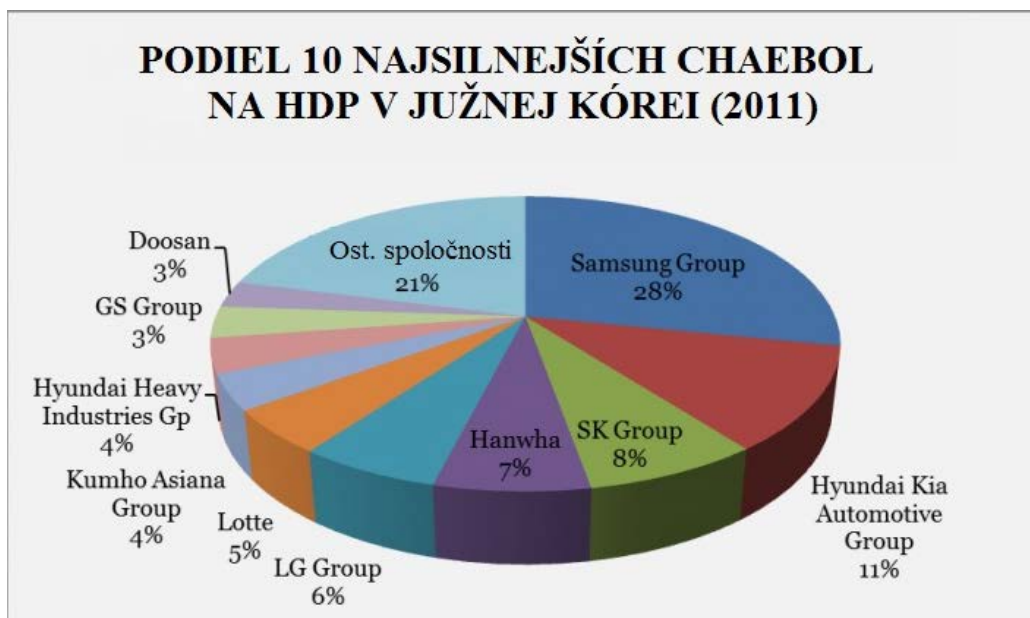
Reálnym strašidlom Chaebolov je špeciálny prípad už neexistujúceho chaebolu Kukje, ktorý konglomeráty straší dodnes. Vláda mala možnosť v troch dekádach 90 rokov (60, 70 a 80 roky) ovplyvňovať Chaeboly, prostredníctvom ich závislosti na pôžičkách od štátu. V prípade ak sa jeden z nich dostal do zlej finančnej situácie, vláda nariadila banke, aby pustila vyšší obnos finančných prostriedkov pre daný podnik s výhodným úverom. Presne v takejto situácii sa ocitol Chaebol Kukje (v roku 1985), jeden zo siedmich najsilnejších Chaebolov v 80 rokoch. Vtedajší prezident Chun Doo-hwan prikázal banke, aby podniku pôžičku neposkytla. Chaebol, ako sa očakávalo, zbankrotoval spolu s ďalšími 20 subdodávateľmi (pri bankrote spoločnosti dosahoval jej dlh výšku cca 900%) a bol predaný novému vlastníkovi, ktorý mal na základe odhadov s Chun Doo-hwanom úzke pracovné vzťahy. Prezident následne na to prikázal banke poskytnúť finančnú pomoc novému majiteľovi pri preberaní novej spoločnosti a na začiatok jej fungovania. Kritici sa vyjadrili, že zrušenie Kukje spoločnosti bolo v dôsledku jej nepodporovania Chun Doo-hwana a jeho administratívy. Prezident sa obhajoval a poukazoval na dôvody zlého riadenia spoločnosti a jej prežitie len s výkonným a profesionálnym riadiacim tímom. Ústavný súd toto konanie označil za nezákonné a za porušenie práva o súkromnou vlastníctve. Do podobnej situácie sa dostal v neskoršej dobe aj Hyundai. Pri zlej finančnej situácii bolo pre samotného riaditeľa spoločnosti problematické vybavenie pôžičky. Bolo pritom známe, že Chung Ju-yung (zakladateľ Hyundai) sa verejne postavil proti kandidátovi na prezidenta z vládnucej strany (Burton: S Korea's chaebol get protection against state).

Táto nepríjemná skúsenosť pre Chaeboly znamenala začiatok ich mierneho odstupu od vlády, ako jej najsilnejšieho partnera a ich narastajúcemu skepticizmu voči novým demokratickým reformám v ekonomike.

## 2 Chaeboly na globálnom trhovom ihrisku

Bývanie v Tower Palace vybudovaným firmou Samsung C&T Corp, pitie kávy v kaviarni, ktorej celú sieť riadi synovec riaditeľa Samsung Corp, ošetrovanie v nemocnici, ktorá nesie meno Samsung Medical Centre a aby toho nebolo málo, práca v Samsung Digital City (hlavné riaditeľstvo, vývoj nových technológií a marketing Samsungu). Tieto všetky fakty sú len jednoduchým príkladom fungovania Chaebolu v praxi.

Chaeboly ovládajú každodenný život obyvateľov Južnej Kórei a nesnažia sa to ani maskovať. Ich činnosť tvorí na kórejskom trhu vyše 80% HDP (zhruba 30 najsilnejších Chaebolov) a predstavuje 84% z celkového exportu Južnej Kórei.



Zdroj: Lee, Chaebol Almighty: The 10 Largest Chaebol's Share of South Korea's GDP 2011

V roku 2002 10 najsilnejších Chaebolov dosahovalo na Kórejskom trhu cca 50% HDP. V roku 2012 sa toto číslo vyšplhalo na už spomínaných 80%.

Chaeboly podobne ako Keiretsu neorientujú svoje podniky len na jeden smer. Ako príklad môžeme použiť Samsung, ktorý patrí medzi najsilnejšie Chaeboly (sám tvorí 28% HDP) a dostal sa aj do nášho Slovenského povedomia.

Samsung (v preklade tri hviezdy) bol založený už v roku 1938 Lee Byung-Chullom. V tej dobe si ešte nik nevedel predstaviť, že na svetom trhu bude dosahovať popredné priečky. Na počiatku sa táto "firma" venovala výrobe ryžových rezancov a k technike sa dostala až okolo 60 rokov 20. storočia. Zo začiatku firma zbankrotovala. Neskôr sa firma zaoberala autodopravou a až keď sa dostala k textilnému priemyslu, začala rapídne prosperovať. Z Lee Byung-Chulla sa stal najbohatší človek v Kórei. Počas prevratu nemohol byť stíhaný, keďže sa v tom období nachádzal práve v Japonsku a uvážil, že ako najbohatší Kórejec by bol v Kórei Parkovou administratívou prenasledovaný najviac. Po ukludnení situácie, na politickej i ekonomickej scéne, podnik začal znova prosperovať.

Po Lee Byung-Chullovej smrti sa podnik rozdelil na štyri časti: Hansol, Samsung, Shinsegae a CJ. Na príklad nám poslúži časť Samsung, ktorá podobne ako iné Chaeboly ovplyvňuje

smer života v Kórei. V Slovenskom povedomí je známe, že Samsung sa zaoberá výhradne distribúciou elektroniky. Podnik má však natoľko široké zameranie „že by utiahol slovenský ekonomický trh aj sám“. Je pravdou, že Samsung Electronics tvorí nosný panel celkového Samsungu. Hneď za ním na druhom mieste, dokonca v rámci globálneho trhu stojí Samsung (heavy Industrie), ktorý sa zameriava najmä na konštrukciu lodí a z hľadiska jeho produkcie je druhým najväčším výrobcom lodí na svete. Na konštrukciu orientovaný je aj Samsung Engineering and Samsung C&T, vďaka ktorému majú Arabské Emiráty jednu z najvyšších a najluxusnejších budov na svete, v Soule komplex Tower Palace a Samsung Medical Center. Nemožno zabudnúť na Samsung Life Insurance ( poisťovníctvo), Samsung General Chemical, Samsung Techwin (vesmírno – obranná spoločnosť) a Cheil Worldwide, ktorá je reklamnou agentúrou (Samsung).

Samsung však nepozostáva len zo svojich vlastných spoločností. Vyvíja a dodáva potrebnú elektroniku do druhého Chaebol Hyundai, ktorý je zhodou okolností aj cca 33% vlastníkom spoločnosti KIA. Samsung sa zaplietol pred rokom 2008 aj s nechválne známou spoločnosťou Lehman Brothers, keď mal v pláne odkúpiť od nich určitý podiel a vytvoriť americko-ázijské partnerstvo. Napriek tomu ich ponuku prebila Japonská finančná skupina Nomura Holding a Samsung následne na to vytvoril alianciu s Rothchild and Sons.

Ako predošlé údaje dokazujú, Samsung svojou pôsobnosťou zasahuje do celého sveta. Jeho aktivity siahajú do Severnej Ameriky, Európy, Ázie, Pacifiku, Afriky aj do Latinskej Ameriky. Dáva len za pravdu definícii o globalizácii, ktorá poukazuje na zložitosť tohto pojmu, a že „sa jedná o prierezovú problematiku, zasahujúcu do takmer každého odboru a oblasti výskumu. Existuje rad teórií, ktoré tento fenomén hodnotia, ako pozitívnu súčasť napredovania našej spoločnosti, ale aj tie, ktoré hovoria o jej deštruktívnych sklonoch, schopných toto efektívne napredovanie narušiť“ (Mrázik, 2013, s. 129). Táto teória naznačuje už predošlé fakty o nebezpečne orientovanej proexportnej politike, ktorá svojou závislosťou na zahraničnom dopyte tvorí nebezpečný cieľ a najslabšie miesta v ekonomike Južnej Kórei. Sila globalizácie však z Chaebolov robí silných konkurentov pre domáce spoločnosti na zahraničných trhoch.

Dôkazom toho je aj existencia sporov medzi Samsungom a inými poprednými výrobcami elektroniky (najmä spor z americkou spoločnosťou Apple). Apple podal na Samsung žalobu za zneužitie patentov na mobilné telefóny a tablety. Podľa americkej spoločnosti Samsung skopíroval dizajn a niektoré funkcie výrobkov typických pre danú spoločnosť. USA nie je jedinou krajinou, v ktorej sa riešia takto závažné obvinenia medzi vyššie spomínanými spoločnosťami, ale za to práve spor vedený v USA je považovaný za kľúčový z dôvodu rozhodnutia súdu, v prospech americkeho Applu. Z pôvodne navrhovanej sankcie voči Samsungu 2,5 mild. USD je Samsung povinný zaplatiť 1,05 mild. USD (ČTK, 2012).

Práve spomínané udalosti, ohľadom konfliktu medzi domácim a zahraničným výrobcom, poukazujú na významné postavenie Samsungu ako Chaebol, v rámci konkurenčného boja na zahraničných trhoch. Táto situácia dodáva na vážnosti teóriám, ktoré poukazujú na spor, ako na jednu z možností obmedzenia zahraničných konkurencieschopných výrobcov (najmä HTC, Samsung) na americkom trhu.

<b>Percentuálny podiel mobilných telefónov na trhu</b>			
<b>Analýza v období 3 mesiacov, ku koncu mesiacov október 2012 – január 2013</b>			
	<b>Podiel (%) Smartfónov na trhu</b>		
	<b>Okt-12</b>	<b>Jan-13</b>	<b>Celková zmena</b>
<i>Výrobcovia</i>	100,0 %	100,0%	N/A
Apple	34,3%	37,8%	3,5



Samsung	19,5%	21,4%	1,9
HTC	11,4%	9,7%	-1,7
Motorola	10,0%	8,6%	-1,4
LG	6,7%	7,0%	0,3

Zdroj: comScore Reports January 2013 U.S. Smartphone Subscriber Market Share

Napriek svojim negatívam, ktorých majú Chaeboly viac než dostatok, domáci obyvatelia sa nevedia zhodnúť na názore, či by boli za ich úplné zrušenie, alebo nie. Neetické správanie sa majiteľov spoločností a ich rodinných príslušníkov k verejnej mienke taktiež neprispieva. Ako príklad možno spomenúť mnohé prezidentské amnestie, ktoré boli udelené nielen šéfovi Hyundaiu, ale aj poprednému manažérovi LG a Samsungu, za klientelizmus a korupciu v rámci spoločnosti. “Korupcia, klientelizmus, vnútro podniková kriminalita, to všetko a ešte viac je prejavom neetického správania sa jednotlivcov, ale aj celých zoskupení voči spoločnosti“ (Wojčák, Mrázik, 2013, s. 59), či už v podobe drobných obchodníkov, alebo domáceho obyvateľstva. Aj napriek existencii racionálnych vysvetlení na reguláciu a obmedzenie Chaebolov, ostáva v platnosti fakt, že ich postavenie nielen na domacom trhu, ale aj na tých zahraničných, si zachováva tzv. status quo. Jedným z dôvodov môžu byť aktivity, ktoré Chaeboly v rámci Južnej Kórei vykonávajú a tým prispievajú k zvyšovaniu životnej úrovne kórejského obyvateľstva (Samusung Medical Center, Samsung Digital City, Tower Palace...) ako aj ich vzájomná prepojenosť (Samsung, Hyundai, KIA), ktorou zatieňujú aj fakt vysokej zadlženosti jednotlivých Chaebolov voči Kórejskej vláde a bankovému sektoru.

## Použitá literatúra

1. BURTON, J., 2005: *S Korea's chaebol get protection against State*. Dostupné na internete [online]: [http://data.synthesis.ie/site\\_media/trec/FT/FT933-10298.txt](http://data.synthesis.ie/site_media/trec/FT/FT933-10298.txt)
2. EASTECONOMIST: *South Korea's ten largest Chaebols Represent 80% Of Korean GDP*. In: EASTECONOMIST, 06. 01. 2013, Dostupné na internete [online]: <http://www.easteconomist.com/2013/01/south-koreas-ten-largest-chaebols-create-80-of-korean-gdp/>
3. ECKERT, C. J. a kolektív. 2001: *Dějiny Koree*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2001. 387 str. ISBN 80-7106-411-4
4. HAZLEHURST, J., 2013: *Chaebols: Kings of the Conglomerates*. In: Campden FB, 25. 02. 2013, Dostupné na internete [online]: <http://www.campdenfb.com/article/chaebols-kings-conglomerates>
5. JAEYONG SONG, DONG-SUNG CHO: *Diversification Strategies and the Formation of Korean Big Business Groups (Chaebols): Resource-based and Institutional Perspectives on the Causes of Diversification*. In: Discussion Paper Series, APEC Study Center, Columbia University. Dostupné na internete [online]: <http://www7.gsb.columbia.edu/apec/sites/default/files/discussion/song.pdf>
6. JANOŠ, J. 2008: *Japonsko a Korea – Dramatické susedství*. Praha: ACADEMIA, 2008. 318 str. ISBN 978-80-200-1503-7
7. KIM TAE-GYU, 2013: *Economic democratization not to weight on chaebol*. In: The Korea Times, 24. 04. 2013. Dostupné na internete [online]: [http://www.koreatimes.co.kr/www/news/biz/2013/04/123\\_134546.html](http://www.koreatimes.co.kr/www/news/biz/2013/04/123_134546.html)
8. LEE, J. 2013: *Chaebol Almighty*. In: DayOnBay, 21. 03. 2013. Dostupné na internete [online]: <http://www.dayonbay.org/chaebol-almighty-2/>

9. POWERS, M., CH. 2010: *The Changing Role of Chaebol: Multi-Conglomerates in South Korea's National Economy*. Dostupné na internete [online]: [http://sjeaa.stanford.edu/journal102/10-2\\_09%20Korea-Powers.pdf](http://sjeaa.stanford.edu/journal102/10-2_09%20Korea-Powers.pdf)
10. MRÁZIK, P., 2010: *World Crisis and Its Influence in State's Economy*. In: Števkó, R. : Knowledge and management in time of crisis and ensuing development . Managment international conference 2010 part 1. Faculty of Management Univerzity of Prešov in Prešov, Prešov 2010, ISBN 978-80-555-0257-1
11. MRÁZIK, P., 2012: *Globalizácia ako produkt transnacionálnych korporácií*. In: Horizonty podnikateľského prostredia. Zborník príspevkov z medzinárodného interdisciplinárneho kolokvia. Fakulta managementu, Katedra ekonómie a financií, Univerzita Komenského v Bratislave. Bratislava 2012, ISBN 978-80-223-3347-4
12. PIŠKANIN, A. a kol., 2010: *Manažment – Klasické teórie a moderné trendy*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta managementu, 2010. S. 337. ISBN 978-80-89037-26-1
13. REUTERS: *South Korea's 'chaebol' face anger*. In: Business Features, 15. 04. 2012. Dostupné na internete [online]: <http://www.iol.co.za/business/features/south-korea-s-chaebol-face-anger-1.1276129#.UY7JWUqWqhl>
14. SUDA, P. 1999: *Ázijská finančná kríza bola krízou komerčného bankovníctva*. In: E-TREND, 13. 10 .1999, Dostupné na internete [online]: <http://www.etrend.sk/trend-archiv/rok-/cislo-Okt%C3%B3ber/azijska-financna-kriza-bola-krizou-komercneho-bankovnictva.html>
15. SUNG-HEE JWA, IN KWON LEE, 2004: *Competition and Corporate Governance in Korea: Reforming and Restructuring the Chaebol*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2004. 119 s. ISBN 1-84376-912-3
16. WOJČÁK, E., MRÁZIK, P., 2013 : *Vplyv neetického správania sa na zrod a priebeh hospodárskej krízy*. Manažment v 21. Storočí: problémy a východiská. Zborník príspevkov z konferencie s medzinárodnou účasťou. Vysoká škola manažmentu v Trenčíne. Trenčín 2013, ISBN 978-80-89306-20-6

## **Kontaktné údaje**

Mgr. Petronela Horváthová  
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici  
Fakulta politických vied a medzinárodných vzťahov  
Kuzmányho 1, 974 01 Banská Bystrica  
Tel: 0911 291 824  
Email: [petronelahorvathova@centrum.sk](mailto:petronelahorvathova@centrum.sk)

Ing. Dušan Masár PhD.  
Vysoká škola v Sládkovičove  
Fakulta verejnej politiky a verejnej správy  
Richterová ul. 1171, 925 21 Sládkovičovo  
Tel: 031 773 2821  
Email: [dusan.masar@gmail.com](mailto:dusan.masar@gmail.com)

# THE EUROPEAN MONETARY SYSTEM

*Katarína Ivánková*

## **Abstract**

The article deals with the European Monetary System and its predecessor - the Bretton-Woods Monetary System. It explains the functioning the EMS - credit mechanism, exchange rate mechanism and the composition of the ECU. It summarizes development stages of the EMS and finally summarizes draws several conclusions and lessons to be learnt from the functioning of the EMS.

*Key words: European Monetary System, ECU, Bretton-Woods Monetary System, Exchange Rate Mechanism, credit mechanism,*

## **1 THE BRETTON-WOODS MONETARY SYSTEM**

The European Monetary System (EMS) is the predecessor of the Economic and Monetary Union (EMU) which led to the establishment of the Euro. It was partly a result of the collapse of the Bretton-Woods system (BW system). The Bretton-Woods system was set up after the Second World War in 1944. It was set up in order to prevent countries from pursuing harmful policies, such as competitive devaluation, protectionism and forming trade blocks.

Professor Kenichi Ohno (2006) summarizes the final arrangement of the BW system was negotiated as follows:

1. BW system was a US-dollar based system. The US dollar was playing the role of key currency because the United States at the time accounted for over half of the world's manufacturing capacity and held most of the world's gold. All other countries had the obligation to intervene in the currency market to fix their exchange rates against the US dollar.
2. Fixed, but adjustable exchange rates managed by the International Monetary Fund (IMF) and backed by the US dollar, whose value was underpinned by the price of gold. The exchange rate of each country's currency was fixed within very narrow band. Every currency was convertible to US dollars, whose price was fixed against the gold. Exchange rate could be adjusted only under certain conditions. As a consequence, exchange rates were supposed to move in a stepwise fashion. This was an arrangement to combine exchange rate stability and flexibility, while avoiding mutually destructive devaluation. If countries found their currency overvalued or undervalued, they could negotiate a change in exchange rates through the IMF. Exchange rate changes were allowed only when "fundamental disequilibrium" occurred. The absence of exchange rate fluctuations was meant to stabilise and standardise inflation, prevent financial crises and promote the growth of trade. How did central banks of member countries achieve fixed exchange rates between their currencies and the US dollar? They did this by intervening in foreign exchange markets. If a country's currency was too high relative to the dollar, its central bank would sell its currency in exchange for dollars, driving down the value of its currency. Conversely, if the value of a country's money was too low, the country would buy its own currency, thereby driving up the price.
3. Tight capital control. In the Classical Gold Standard of 1897-1914, there was a free capital movement.
4. Fixed price of the gold. US dollar as the only currency of the BW system was convertible to gold at a fixed price of 35 USD per troy ounce (31.1034768 g).

5. Macroeconomic performance was good. There was a global price stability and high growth under deepening trade liberalization. In particular, stability in tradable prices (wholesale price) from the mid 1950s to the late 1960s was almost perfect. Such a macroeconomic performance was historically unprecedented.

### **1.1 Collapse of the Bretton-Woods Monetary System**

In the 1950s, there was a period of dollar shortage. After the Second World War, Europe and Japan wanted to increase their imports in order to recover their economies from war. At that time, the US dollar was the only internationally acceptable money. So these two countries had to have their foreign reserves denominated in the US dollar.

However, by the late 1960s, there was a dollar oversupply in the world economy which was caused by the US balance of payments deficit, which in turn was caused by expansionary fiscal policy. American government spending increased for the following reasons: (i) the Vietnam War, (ii) welfare expenditure, (iii) the space race with the USSR (sending astronauts to the moon by the end of the 1960s). In the mid 1960s, the US inflation started to accelerate. As the US was providing price stability, other countries were willing to give up monetary policy independence and peg their currencies to the dollar. This operation also led to the stabilisation of price levels. But when the US began to have inflation, other countries refused to import it and a pressure of dollar started to occur. As a result, in 1968 the fixed linkage between dollar and gold was abandoned. The two-pier pricing of gold was introduced whereby the "official" gold-dollar parity was delinked from the market price of gold. The market price of the dollar immediately depreciated. Finally, in 1971, the fixed linkage between dollar and other currencies was given up. US president Richard Nixon declared that the US would no longer sell gold to foreign central banks against the dollar. This completely terminated the working of the BW system and major currencies began to float.

## **2 THE EUROPEAN MONETARY SYSTEM**

After the collapse of the BW system, many countries got used to the idea of flexible exchange rates. However, the Member states of the European Economic Community (EEC), keen on maintaining exchange rate stability to support their common trade and agricultural programme adopted a version of a fixed exchange rate system through from 1979 onwards. It was known as the European Monetary System (EMS). EMS was the forerunner of the European Monetary Union (EMU), which led to the establishment of the Euro.

The quest for exchange stability within the EEC required that monetary policy be restricted somehow. The decision to create the EMS was taken in 1978 by German Chancellor Helmut Schmidt and French President Valéry Giscard d'Estaing. They were alarmed by the monetary disorders that had followed the end of the BW system and by the inability to sustain the Snake arrangement. In line with a view long held in Europe, they saw large exchange rate movements as a direct threat to the Common market. The European countries who were members of the EMS, basically agreed on a system of managed exchange rates amongst themselves while allowing for their currency to float against the dollar. The EMS consisted of three major components:

1. The creation of an artificial unit of account named the European Currency Unit (ECU) and
2. The fixed exchange rate system known as the ERM (Exchange Rate Mechanism).

## 2.1 The ECU - European Currency Unit

The ECU was a fictitious unit of account and became the official unit of account of the European Community, used for all official transactions and accounts. The private markets adopted the ECU and started to issue debt instruments using this unit. It was composed of fixed absolute amounts of the currencies of all nine EC member countries which reflected the economic size of the member countries:

	Since 13. March 1979	Since 17. September 1984	Since 21. September 1989
D-Mark (DEM)	0.8280	0.7190	0.6242
Pound Sterling (GBP)	0.08850	0.08780	0.08784
French Franc (FRF)	1.150	1.310	1.332
Italian Lira (ITL)	109.00	140.00	151.80
Dutch Guilder (NGL)	0.2860	0.2560	0.2198
Bel. Franc (BEF)	3.660	3.710	3.301
Lux. Franc (LUF)	0.14	0.14	0.13
Danish Krone (DKK)	0.2170	0.2190	0.1976
Irish Punt (IEP)	0.007590	0.008710	0.008552
Greek Drachma (GRD)	-	1.15	1.44
Spanish Peseta (ESP)	-	-	6.885
Port. Escudo (PTE)	-	-	1.393

Source: Deutsche Bundesbank October 1999; Devisenkursstatistik

The value of the ECU in terms of any currency of its basket is equal to the sum of the amount of that currency and of the amounts of other components, converted into that currency. The Commission of the European Communities calculated each day the official value of the ECU in the USD first and then in the component currencies afterwards. An example calculation is shown in the following table:

<b>Example: calculation of ECU rates on 12.1.1983:</b>				
National currency component (a)		12.1.1983 exchange rate against the USD (b)	Equivalent in USD of national currency component (c) = (a):(b)	National currency rate of ECU (d) = USD total x (b)
0,828	DEM	2,3528	0,3519211	2,29224
1,15	FRF	6,6685	0,1724526	6,49686
0,0885	GBP (1)	1,85	0,1398300	0,616621
109	ITL	1350,25	0,0807258	1315,5
0,286	NGL	2,594	0,1102544	2,52723
3b,66	BEF	46,22	0,0791865	45,0304
0,14	LUF	46,22	0,00302899	45,0304
0,217	DKK	8,295	0,0261603	8,0815
0,00759	IEP (1)	1,41	0,0107019	0,690966
		Dollar rate of ECU: 0,9742616		
(1) The dollar exchange rate from London and Dublin is the number of dollars per currency unit rather than the number of currency units per dollar. Column (c) therefore found for each of these two currencies by multiplying the value in column (a) by that in column (b), and column (d) by dividing the dollar equivalent of the ECU (c) by the rate in column (b).				

Source:

[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/emu\\_history/documentation/chapter12/19830218theroleoftheecuinthems.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/emu_history/documentation/chapter12/19830218theroleoftheecuinthems.pdf)

The value of the ECU at a specific date expressed in a specific currency (for example in DEM) could be calculated using the following formula:

$$ECU_i = \sum_{j=1}^n b_j * e_{ij} \quad (1)$$

Where:

- $ECU_i$  means the value of the ECU expressed in currency  $i$
- $b_j$  means the national currency component of the currency  $j$  in the basket
- $e_{ij}$  means the spot rate (SR) of the currency  $j$  expressed in the units of the currency  $i$
- $n$  means the number of currencies in the basket

We can apply the formula (1) to calculate the value of the ECU in DEM on September 17, 1992:

1 ECU = 0,6242 DEM + 0,08784 GBP x SR DEM/GBP + 1,332 FRF x SR DEM/FRF + 151,8 ITL x SR DEM/ITL + 0,2198 NGL x SR DEM/NGL + 0,301 BEF x SR DEM/BEF + 0,13 LUF x SR DEM/LUF + 0,1976 DKK x SR DEM/DKK + 0,008552 IEP x SR DEM/IEP + 1,44 GRD x SR DEM/GRD + 6,885 ESP x SR DEM/ESP + 1,393 PTE x SR DEM/PTE = 2,0412 DEM

The composition of the ECU could be modified by adjusting the amounts of currencies constituting the basket or by the introduction into basket of the currencies of new members of the Community. Both types of change have been spelled out in official texts and are subject to a procedure that guaranteed a high degree of stability to the composition of the ECU and procedure and precluded any sudden shift in ECU rates. When the euro was started on January 4, 1999, it was set to be worth exactly ECU 1 at its first quotation on that day, and the ECU ceased to exist.

### ***The ERM - Exchange Rate Mechanism***

All EEC currencies participating in the exchange rate mechanism had an **ECU-central rate**. These central rates were expressed as a certain quantity of currency per ECU. By crossing these ECU central rates, one obtains for each participating currency a series of **bilateral central rates (parity grid)** around which **the fluctuation margin of + and - 2,25%<sup>1</sup> (6% for the Italian lira** in recognition of its higher rate of inflation and internal political difficulties) were applied in order to determine **the bilateral intervention limits**. **The parity grid** represents a matrix-like table collecting all pair wise central parities and their associated margins of fluctuations.

<sup>1</sup> more precisely +2,2753 and -2,2247

Parity grid as of March 19, 1979								
Currency		100 BEF 100 LUF	100 DKK	100 DEM	100 FRF	100 ITL	100 IEP	100 NGL
BEF and LUF	upper limit	-	569,5000	1607,4000	696,0000	3,64900	6090,2000	1483,2500
	central rate	-	556,8520	1571,6400	680,5120	3,43668	5954,7100	1450,2600
	lower limit	-	544,4500	1536,6500	665,3750	3,23650	5822,2500	1418,0000
DKK	upper limit	18,3665	-	288,6600	124,985	0,655300	1093,6500	266,3650
	central rate	17,9581	-	282,2370	122,207	0,617161	1069,3500	260,4300
	lower limit	17,5585	-	275,9600	119,490	0,581300	1045,5500	254,645
DEM	upper limit	6,508800	36,2350	-	44,2850	0,232200	387,5000	94,3750
	central rate	6,362770	35,4313	-	43,2995	0,218668	387,866	92,2767
	lower limit	6,221000	34,6450	-	42,3350	0,205900	370,500	90,2250
FRF	upper limit	15,029000	83,6900	236,2100	-	0,536200	894,9500	217,960
	central rate	14,694800	81,8286	230,9500	-	0,505013	875,0340	213,113
	lower limit	14,368000	80,0100	225,8100	-	0,475600	855,5500	208,380
ITL	upper limit	3089,61	17204,5	48557,6	21025,2	-	183978,0	44807,4
	central rate	2909,79	16203,2	45731,4	19801,5	-	173270,0	42199,5
	lower limit	2740,44	15260,5	43069,8	18649,0	-	163185,0	39743,4
IEP	upper limit	1,71755	9,56424	26,9937	11,6881	0,0612801	-	24,9089
	central rate	1,67934	9,35146	26,3932	11,4281	0,0577136	-	24,3548
	lower limit	1,64198	9,14343	25,8060	11,1739	0,0543545	-	23,8130
NGL	upper limit	7,05200	39,27000	110,8250	47,9900	0,251600	419,950	-
	central rate	6,89531	38,39670	108,3700	46,9325	0,236970	410,597	-
	lower limit	6,74200	37,54250	105,9600	45,8800	0,2231750	401,450	-

Source: IMF Survey, Supplement: The European Monetary System, March 19, 1979

Example of calculation of the central rate of two currencies (cross rate):

We have the following central rates:

1 ECU = 2.05586 DEM

1 ECU = 0,696904 GBP.

Then the cross rate between DEM and GBP is:

2.05586 DEM = 0.696904 GBP

The result:

1 DEM = 0.338984 GBP and 1 GBP = 2.94999 DEM

The EMS carried a number of interesting features. First, the system was entirely European, with no reference to the dollar or to gold. Never before had European countries built an exchange rate system standing on its own. Second, the system was fully symmetric: no currency played any special role, in contrast to the dollar in the Bretton-Woods system. Third, the responsibility for maintaining each bilateral exchange rate within its margin was explicitly shared by both countries<sup>2</sup>, thus removing the stigma of one weak and one strong currency.

#### *Feature n°1: Mutual support and credit mechanism*

The ERM included an agreement to automatically **provide mutual support**. By construction, exchange market pressure would simultaneously hit two countries. For example, the Danish krone-Dutch guilder bilateral exchange rate could be pressed against one of its margins where, say, the krone was weak (the krone was depreciated against the guilder) and the guilder strong. The ERM agreement stipulated that in this case the Danish and Dutch central

<sup>2</sup> Since all arrangements were bilateral, it would always be the case that the threat to break through a band of fluctuation would simultaneously affect two currencies, a strong one and a weak one.

banks were both obliged to intervene on foreign exchange market. The Dutch would sell guilders to make them more abundant and therefore cheaper, and the Danish central bank would buy krone to raise its value. These interventions could be carried with any currency: for example, the Dutch central bank would sell guilders against US dollars, DEM, etc., including the krone. Crucially, in principle, this commitment was unlimited. A central bank could not stop intervening as long as its parity vis a vis any other member currency was pressed against its limit. But what if it ran out of ammunition? In the above example, the Dutch central bank could never be in that position since it would be accumulating foreign exchange reserves while selling its own currency, which it could produce in unlimited amounts. The Danish central bank, on the other hand, could run out of foreign exchange reserves, having spent all that it had to buy back the krone. In that case, the central bank of the Netherlands was also committed to make a loan to its Danish colleague, allowing for continuing interventions as long as necessary. Other ERM central banks, even if directly not involved, could decide to give a helping hand, by also intervening on the foreign exchange markets, buying the krone, or lending directly to the Danish central bank. The system described above is called **a part of credit mechanism. When a depreciating EMS currency reached its lower fluctuation limit against another EMS currency, it had to be supported. If to this end, the central bank of the weak currency sells the strong one, it is entitled to borrow any amount needed from the issuing central bank in the framework of the Very Short Term Financing Facility.** The duration of this credit was three months, renewable twice for a similar period at the request of the beneficiary central bank.

*Feature n°2: Joint management of central exchange rate realignments*

Allowing any central bank to change its exchange rate as it pleases would have made little contribution to establishing a level-playing field. The founding fathers of the EMS were quite concerned about that individual countries might try to achieve unfair trade advantage through recurrent devaluations, the infamous beggar-thy-neighbour practice of the interwar period perceived to have been a source of economic and political disintegration. This is why the ERM stipulated that any change in any bilateral exchange rate had to be jointly decided by all members. The consensus rule implied that, in effect, each country gave up exclusive control on its own exchange rate. Realignments, as the exercise became to be known, turned out to involve tough but ultimately successful bargaining, usually concluded by multiple changes.

*Feature n°3: Divergence indicator*

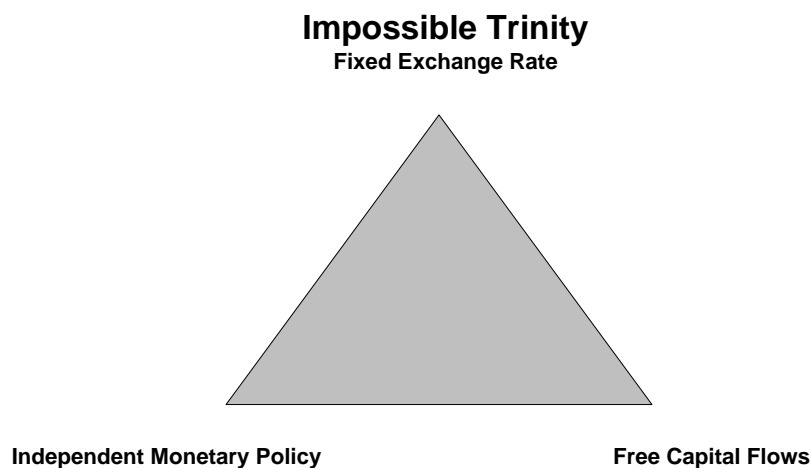
Divergence indicator is an early warning indicator of exchange rate pressures with presumption to act (interest rate changes, budgetary measures, initiation of realignment, etc.). It involves comparing for each currency the ratio between the actual appreciation or depreciation of its ECU-market rate against its ECU-central rate and the maximum percentage appreciation or depreciation which the ECU-market rate of this currency may show against its ECU-central rate. In a system where all currencies maintain margins of + or - 2,25% against one another, this maximum deviation is reached for any currency, when it is standing at its bilateral limit of + 2,25% or - 2,25% against all the other currencies of the ECU-basket. When the appreciation (premium) or depreciation (discount) of the ECU-market rate of a given currency reaches 75% of its maximum deviation that currency is said to have reached its divergence threshold.

## **2.2 Development Stages and Assessment of the EMS**

The EMS implied a deep commitment from member central banks. As long as the exchange rate peg was being adhered to, there was little monetary policy independence left. The margins of fluctuations, normally set at  $\pm 2.25\%$ , could be temporarily set at  $\pm 6\%$ , an option



exercised by Italy from 1979 to 1990, and by Spain and Portugal following their entry in 1989 and 1992 respectively. The principle explaining the monetary policy independence is called **the impossible trinity**. It was the idea of Robert Mundell. The impossible trinity is a set of three desirable objectives that a country may want to attain yet is unable to. The three objectives are described by the diagram below.



Source: [http://www.rbi.org.in/scripts/BS\\_SpeechesView.aspx?id=682](http://www.rbi.org.in/scripts/BS_SpeechesView.aspx?id=682)

A country can only achieve two of these objectives. It is possible to have any pair at a given moment, though. During the early EMS period, for example, many countries restricted capital movements; they could award themselves some degree of monetary independence even though they were part of the ERM. The UK dismantled its capital controls in the early 1980s and retained monetary policy independence by staying out of the ERM. The Netherlands which removed early its capital controls soon tied rigidly the guilder to the DEM, effectively giving up any pretence at monetary policy independence. The trinity proved to be a curse to those countries which were in the ERM and were gradually allowing increased capital mobility, and yet were reluctant to give up the monetary policy instrument. Many of the ERM crises can be directly traced back to the failed attempts at breaking this iron law.

#### *The First version of the EMS: turbulent start (1979-1985)*

The EMS was conceived to avoid large fluctuations in intra-European real exchange rates. Building a robust ERM was one thing, but the constraints implied by the impossible trinity were another one. After the first and the second oil shock (1973, 1979) inflation rates started to diverge markedly.

From the theory we know that there is a relationship between inflation rate and exchange rate. As a general rule, a country with a consistently lower inflation rate exhibits a rising currency value, as its purchasing power increases relative to other currencies. On the other hand, countries with higher inflation typically see depreciation in their currency in relation to the currencies of their trading partners. This is also usually accompanied by higher interest rates. Differences in inflation rates during the first stage of the EMS had an impact on exchange rates, but the ERM was based on fixed exchange rates! Once committed to a system of fixed-but-adjustable exchange rates, the ERM countries faced a choice between two strategies:

- Plan A was to dedicate monetary policies to the exchange rate pegs. This required similar inflation rates, for any lasting difference would inexorably hurt the high inflation countries competitiveness relative to the low inflation countries. In this case high inflation countries could not pursue the policy of competitive devaluation.

- Plan B was to accept lasting divergences in inflation and adjust the exchange rates as frequently as needed to avoid competitiveness problems and trade imbalances.

Finally, plan B was chosen in the initial phase - realignments occurred frequently.

*The second version of the EMS: towards a greater DEM area (1986-1992)*

Plan B did not function without problems. Two main difficulties emerged. First, in between realignments, high inflation countries would see their trade accounts deteriorate. When came the time to take remedial action, the consensus rule for realignments meant that low inflation countries, which enjoyed a trade surplus, were quite reluctant to allow deep depreciations. The bargaining usually resulted in a depreciation which corrected for the accumulated difference in inflation, but just about. As a result, high inflation countries were more or less permanently in external deficit while the low inflation countries exhibited surpluses. Another serious problem with Plan B was that realignments were easily foreseen. The precise date could be in doubt - although shrewd observers often correctly identified many of them by looking at the time of elections and other important political events - but the need to realign was plain to see. Speculators did not miss these signals and speculated against high inflation country currencies and accumulated the currencies of low inflation countries. As a result most realignments took place in the midst of acute speculative crises, hardly the "island of monetary stability" promised by the founding fathers of the EMS. Plan B quickly exhausted its charms.

A key problem with the plan A had always been the difficulty of agreeing upon a standard in terms of monetary policy. Germany never had any doubt that the Bundesbank had it right but the French (and the Italians, the Belgians, etc.) would not easily share this view. Although all Member countries were treated symmetrically, EMS was really a DM-centred system, with the German monetary policy (conducted by the Bundesbank) as the nominal anchor. In the 1980s, Germany had the lowest inflation in Europe so other countries tried to reduce their inflation rates toward the German level. This attempt gradually succeeded, and most countries began to have low inflation. By late 1983s, though, France had gone through three humiliating devaluations in just one year, each of which had been preceded by costly speculative attacks.

Over the following years, all central banks followed suite and emulated the Bundesbank, effectively using the DEM as an anchor (effect of borrowed credibility). For nearly six years, from early 1987 to September 1992, there was no realignment<sup>3</sup>. Inflation rates gradually declined towards the low German level. During that time, in anticipation of the 1992 Single European Act, capital controls were progressively dismantled throughout Europe, and were formally banned as of July 1990. The impossible trinity meant that all central banks had effectively given up their ability to carry out an independent monetary policy. The Bundesbank was the only central bank free to act on its own, which it did with two important consequences: the other countries became eager to move to a monetary union as a way of recovering some influence on their monetary policies, and the EMS exploded.

*The Crises of 1993*

The long period of complete exchange rate stability that followed the adoption of the DEM anchor convinced many that it could last forever. This proved to be terribly wrong, as the impossible trinity should have forewarned. Trouble accumulated slowly. To start with, the

<sup>3</sup> The 1990 realignment was not really. One. As Italy switched to the narrow  $\pm 2.25$  % band of fluctuation, it brought its central parity closer to its weak margin.

absence of any realignment might have looked good, but inflation rates did not quite fully converge. While countries like Denmark and France indeed moved towards the German inflation rate, others like Italy (or Portugal and Spain) had failed to get any closer by 1991. For these countries, the fixed exchange rate strategy meant a dangerous loss of competitiveness.

Another important event was Germany's unification. It was a complex operation: taking over an impoverished country of 16 million inhabitants imposed a heavy burden on West Germany's public finances. The result was a surge of inflation in Germany, clearly visible on the previous figure. Predictably, the Bundesbank responded by tightening up monetary policy, raising sharply the interest rate. What could the other ERM members do? One solution would have been to let the DEM appreciate. Blinded by the stability of ERM exchange rates and recent successes in bringing the inflation down, bent on achieving strong currency status, they rejected what they saw as a humiliating depreciation vis a vis the DEM. This meant that they had to stick with the strategy of blindly following the Bundesbank. But faced with the unification shock, the Bundesbank adopted a tight policy of high interest rates, far too tight for other ERM members. Bad luck played its part, too. Outside of Germany, the early 1990s were years of slow growth, the wrong time for tight monetary policies. The ERM started to look suspicious.

The ratification of Maastricht Treaty also played a significant role. The treaty included one provision which stated that it would be void unless ratified by all European Union countries. Thus, before other countries even had a chance to ratify it, the treaty was technically dead by mid-1992. This alarmed the exchange markets who had bought into authorities' excessive confidence in both the ERM and the monetary union project. Speculative attacks started immediately, initially targeting Italy and the UK. The lira was seriously overvalued by then. As for the UK, it had finally joined the ERM a year earlier, soon after John Major had replaced Margaret Thatcher as Prime Minister (largely because her opposition to ERM membership looked anachronistic in the midst of a wave of Euro-optimism). Yet, the central rate chosen for the pound was seen as overvalued. In response to the speculative attacks, the strong currency central banks initially intervened in support of the embattled Banca d'Italia and Bank of England. By mid September 1992, the attacks had become massive, a frightened Bundesbank decided that truly unlimited interventions were not reasonable and stopped to support. Left to themselves, with foreign exchange reserves falling rapidly, the lira and the pound withdrew from the ERM.

The markets concluded that the ERM was considerably more fragile than hitherto admitted. Speculation shifted to the currencies of Ireland, Portugal and Spain, which had to be devalued, twice. Contagion then spread to Belgium, Denmark and France; even though inflation in these countries had converged to below the German level and their currencies were not overvalued. By the summer of 1993, huge amounts of reserves had been thrown in the foreign exchange markets and speculation was still going strong. In order to uphold the principle of the ERM, and save face at the same time, the monetary authorities adopted new ultra-large ( $\pm 15\%$ ) bands of fluctuations.

### **3 CONCLUSIONS AND LESSONS FROM THE EMS**

According to Baldwin and Wyplosz (2012) a number of useful lessons can be taken from the EMS as follows:

- The impossible trinity requires that domestic monetary policy independence be abandoned if the exchange rate is rigidly fixed. This is a tall order of requirement

when economic conditions differ across countries (Germany was too different as it went through unification).

- As long as the weaker currency countries imposed restrictions on capital movements, speculative attacks were manageable. Once full capital mobility was achieved, central banks soon realized that even large stocks of foreign exchange reserves are too small and the unlimited interventions are practically impossible.
- Consequently, monetary integration with separate currencies is a very risky endeavour, possibly a hopeless quest. Monetary union is one response.
- With the dramatic collapse of the ERM, the period of target zones and managed floats came to an effective halt in Europe. Instead the Europeans opted to move in one of two extremes - some countries like the United Kingdom chose to let their currency float. Others took steps to form ERM II, which was a 15% wide band (effectively floating) but began talks to move towards a single currency culmination with the adoption of the Euro in 1999.

### Sources

1. BALDWIN, R., WYPLOSZ, Ch. *The Economics of European Integration*. 4th revised edition. McGraw Hill Higher Education, 2012. 584 p. ISBN-978-0077131722
2. INTERNATIONAL ECONOMICS.2006. [online]. [Cit. 2013-05-13]. Available at: <[http://www.grips.ac.jp/teacher/oono/hp/lec\\_F.htm](http://www.grips.ac.jp/teacher/oono/hp/lec_F.htm)>
3. LORDON, F. *The Logic and Limits of Désinflation Compétitive*. In: *Oxford Review of Economic Policy*, 1998, vol. 14, issue 1, pages 96-113
4. MARKOVÁ, J. *Mezinárodní měnové instituce*. Second edition. Praha: Oeconomica, 2002. 254 s. ISBN 80-245-0431-6
5. PELKMANS, J. *European Integration: Methods and Economic Analysis*. Third edition. Financial Times Management, 2006. 480p. ISBN 978-0273694496
6. THE ROLE OF THE EURU IN THE EMS AND ITS OTHER OFFICIAL FUNCTIONS. [online]. [Cit. 2013-05-13]. Available at: <[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/emu\\_history/documentation/chapter12/19830218theroleoftheecuinthiems.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/emu_history/documentation/chapter12/19830218theroleoftheecuinthiems.pdf)>

### Contact

Ing. Katarína Ivánková, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia

Tel: +421 41 513 32 45

E-mail: [katarina.ivankova@fpedas.uniza.sk](mailto:katarina.ivankova@fpedas.uniza.sk)

# COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS AKO NÁSTROJ HODNOTENIA PROJEKTOV

## COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS AS A TOOL OF PROJECTS EVALUATION

*Pavol Král'*

### **Abstrakt**

Príspevok charakterizuje analýzu efektívnosti nákladov (CEA) ako systematického nástroja uplatňovaného pri výbere nákladovo najefektívnejších riešení. Popisuje základné predpoklady, bez ktorých nie je možné tento analytický nástroj správne uplatniť, identifikuje kľúčové výhody a nevýhody spojené s realizáciou hodnotiaceho procesu. Objasňuje podstatu ukazovateľa prírastkového pomeru nákladov (ICER), ktorý slúži ako nástroj hodnotenia efektívnosti jednotlivých variantov projektu.

***Kľúčová slova:** analýza efektívnosti nákladov, výstup projektu, variant projektu, prírastkový pomer nákladov*

### **Abstract:**

This paper characterizes cost-effectiveness analysis (CEA) as a systematic tool applied in the selection of the best cost-effective solutions. It describes the basic prerequisites without which it is not possible to use this analytical tool. It identifies key advantages and disadvantages linked with the realization of the evaluation process. It clarifies the nature of incremental cost – effectiveness ratio (ICER), which is used as a tool for evaluating the effectiveness of different variant of the project.

***Key words:** cost-effectiveness analysis, project output, project variant, incremental cost – effectiveness ratio*

### **Úvod**

Cost-Effectiveness Analysis (CEA) - analýza efektívnosti nákladov je alternatívnym analytickým nástrojom ku Cost-Benefit Analysis (CBA), ktorá je metodologicky komplikovanejšou. História CEA siaha do 50-tých rokov minulého storočia. Prvý krát bola aplikovaná v praxi Ministerstvom obrany Spojených štátov amerických v rozhodovacom procese pojednávajúcom o efektívnosti vyvíjaných vojenských technológií.

Ide o jednu zo základných systematických metód ekonomického nákladovo-výstupového (inputovo-outputového) hodnotenia projektov, kde sú náklady kvantifikované v hodnotových jednotkách a výstupy sú kvantifikované v naturálnych jednotkách. Slúži ako pomocný nástroj pri rozhodovacom procese, tým že poskytuje podklady pre posúdenie variantných riešení. Komparuje projekty, resp. varianty projektu na základe pomeru medzi ich nákladmi a výstupmi vyjadrenými v naturálnych jednotkách. V praxi sa stretávame aj s vyjadrením výstupov prostredníctvom váženého bodového systému. Výsledkom je potom ukazovateľ efektívnosti nákladov, ktorý vyjadruje pri každom bode s akými nákladmi na škále hospodárnosti je ten ktorý bod spojený. Takýto ukazovateľ umožňuje jednoznačné vytvorenie poradia hodnotených variantov.

# 1. KĹÚČOVÉ PRINCÍPY UPLATNENIA CEA

CEA je výhodné uplatniť v prípadoch, ak je monetarizácia výstupov projektu značne komplikovaná. Výber naturálnych jednotiek ako kritéria na meranie výstupov môže byť značne problematická, ak je tok úžitkov rôznorodý (nehomogénny výstup porovnávaných variantov). V takomto prípade nie je možné stanoviť jedno hodnotiace kritérium. CEA poskytuje spoľahlivú informáciu vtedy, ak sa očakáva pri komparovaných variantoch projektu porovnateľná kvalita výstupov vyjadrená v rovnakých jednotkách, dosiahnutá s rozdielnou úrovňou nákladov. Predpokladáme teda, že existuje len jediný cieľ, ktorý je natoľko ostro definovaný, že na základe jeho kvantifikácie môžeme spoľahlivo sledovať efektívnosť porovnateľných variantov projektu. Ak existuje viacero cieľov spĺňajúcich túto podmienku, musí byť nevyhnutne zabezpečená podmienka rovnakej miery dosiahnutia týchto cieľov pre všetky hodnotené varianty. V takomto prípade je vhodné uplatniť metódu minimalizácie nákladov (CMA).

Nevýhodou uplatnenia tohto analytického nástroja je skutočnosť, že CEA nehodnotí zmysluplnosť realizácie projektu, ale orientuje sa len na finančnú oblasť hodnotenia. Súčasne nezahrňuje kvalitatívne faktory vplývajúce na preferencie. Pokiaľ v projekte vznikajú veľké objemy spoločenských nákladov a prínosov, CEA neumožňuje relevantné posúdenie projektu a jej výsledky budú značne odlišné v porovnaní s CBA. V takýchto prípadoch je nevyhnutné uskutočniť opatrenia, ktoré umožnia eliminovať nedostatky skresleného hodnotenia:

- I. zahrnúť do hodnotiaceho procesu spoločenské náklady a prínosy spôsobom zohľadňujúcim špecifiká projektu, ktorý predstavuje medzistupeň medzi CEA a CBA. Štandardný CEA ukazovateľ (1) bude vyjadrený v podobe, tzv. upraveného CEA ukazovateľa (2):

$$CE = \frac{C}{E} \quad (1)$$

$$CE^* = \frac{SC - OSB}{E} \quad (2)$$

kde:

- CE - štandardný ukazovateľ CEA (CE Ratio)
- C - náklady projektu (Cost)
- E - hlavné vyjadrenie nemonetarizovaných spoločenských prínosov (Effectiveness)
- CE\* - upravený CEA ukazovateľ (Adjusted CE Ratio)
- SC - spoločenské náklady (Social Costs)
- OSB - ostatné spoločenské prínosy (Other Social Benefits)
- E - nemonetizovaný spoločenský benefit (Effectiveness)

- II. uskutočniť monetarizáciu všetkých efektov vrátane spoločenských nákladov a prínosov a uplatniť CBA. CBA posudzuje príspevok projektu k ekonomickému blahobytu a slúži ako užitočná pomôcka pri rozhodovaní o výbere porovnávaných variantov navrhovaného projektu na základe hodnotenia celej spoločnosti, pri zohľadnení všetkých prínosov a nákladov bez ohľadu na to, u koho vznikli. Ide o kvantifikáciu všetkých dopadov, či už pozitívnych alebo negatívnych. Posudzovanie verejných projektov z hľadiska ich prínosu k spoločenskému blahobytu je založené na

tzv. Hicksovo-Kaldorovom (kompenzačnom) kritériu, ktoré bolo publikované v roku 1939 Johnom Richardom Hicksom a Nicholasom Kaldorom. Toto kritérium predpokladá, že zmena v sociálnom blahobyte členov spoločnosti je prijateľná pod podmienkou, ak členovia, ktorých bohatstvo táto zmena pozitívne ovplyvní, budú kompenzovať straty členov, ktorých zmena ovplyvní negatívne, pričom tí ktorí na zmene získali budú aj po kompenzácii na tom lepšie než tí, ktorí na zmene stratili. Hicks a Kaldor však neprikladajú žiadnu váhu posúdeniu toho, kto má na projekte získať a kto stratiť. Rovnaké kompenzačné kritérium predpokladá CBA, ktorá hodnotí projekty na základe princípu vyváženia nákladov očakávanými prínosmi. Prebytok prínosov projektu nad nákladmi predstavuje čistý prínos projektu (project's net benefit).

Proces CBA pozostáva z troch základných etáp:

1. *fiškálka korekcia* - trhové ceny použité vo finančnej analýze zahŕňajú dane, dotácie a určité prevodné platby, ktoré môžu ovplyvniť relatívne ceny. V tejto fáze sa vyjadria korekcie daní, dotácií a ďalších prevodov pre určenie čistých cien.
2. *korekcia vonkajších faktorov* - zahrnutie vonkajších prínosov a nákladov spojených s projektom.
3. *prevod trhových cien na ceny účtovné* - Prevod sa uskutočňuje prostredníctvom tzv. faktorov konverzie a týka sa reálnych cien vstupov a výstupov, ktoré sú deformované nedokonalosťou trhu a miezd, ktoré sa neodvíjajú od produktivity práce.

III. pokiaľ monetarizácia nie je možná, nahradiť ju kvalitatívnym rozmerom napr. v podobe bodového hodnotenia a uplatniť nástroje multikritériálneho hodnotenia. Vo všeobecnosti platí, že vyššiu mieru validity pri ľubovoľnom rozhodovaní je možné dosiahnuť vtedy, keď sa aplikujú metódy komplexného hodnotenia, pomocou ktorých dochádza k minimalizovaniu miery entrópie a vplyvu subjektívneho cítenia pri výbere. Úplne eliminovať tieto rušivé vplyvy však nie je možné. Jednou zo skupín metód komplexného hodnotenia sú metódy multikritériálneho hodnotenia variantov, ktoré popisujú objektívnu realitu pri výbere najlepšieho variantu projektu pomocou štandardných postupov, a tým daný rozhodovací problém formalizujú, t.j. transformujú ho na matematický model viackritériálnej rozhodovacej situácie.

V úlohách viackritériálneho rozhodovania sa riešia dva elementárne problémy:

- modelovanie preferencií medzi posudzovanými variantmi z hľadiska jednotlivých kritérií a ich agregácia pre vyjadrenie celkovej preferencie,
- modelovanie preferencií medzi hodnotiacimi kritériami, stanovenie váhy (dôležitosti) pre jednotlivé kritériá.

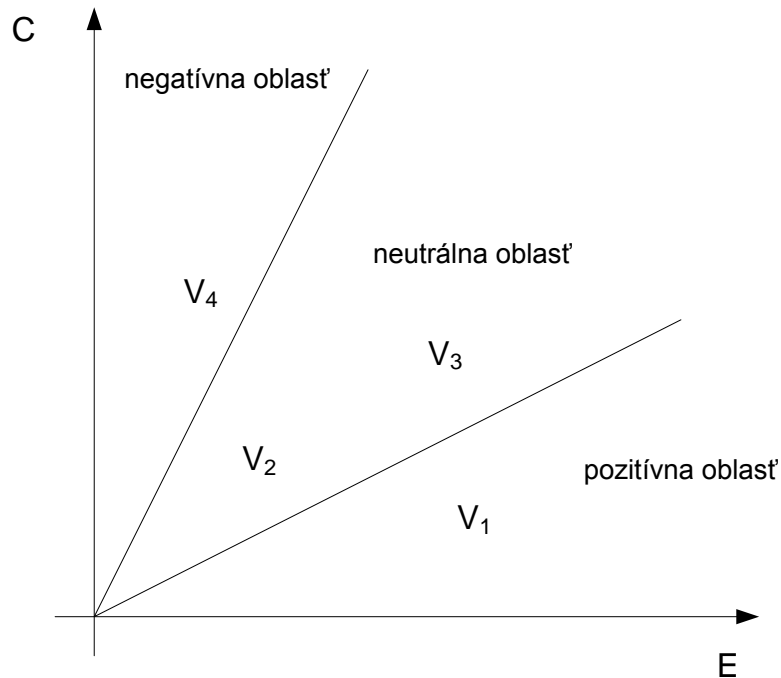
Vlastný proces multikritériálneho hodnotenia variantov projektu zahŕňa uvedené elementárne problémy viackritériálneho rozhodovania a pozostáva z nasledujúcich krokov:

1. identifikácia variantov, ktoré budú hodnotené,
2. výber bázy kritérií pre hodnotenie,
3. určenie veľkosti hodnôt kritérií pre jednotlivé varianty projektu,
4. stanovenie významu hodnôt jednotlivých kritérií vzhľadom na definovaný cieľ, tzv. čiastkových funkcií úžitku (utility) a transformácia (štandardizácia, normalizácia) hodnôt kritérií,
5. stanovenie váhy jednotlivých kritérií,
6. spracovanie rozhodovacieho algoritmu,
7. výber najlepšieho variantu a interpretácia výsledkov.

Výsledok CEA môže byť konštruovaný v dvoch podobách:

1. ako pomer množstva výstupov k jednej peňažnej jednotke výstupu
2. ako pomer objemu vstupov v peňažných jednotkách k jednej jednotke výstupov

Výsledky je možné znázorniť aj graficky v nasledovnej podobe:



Obr. 1. Grafické znázornenie výsledkov CEA

Z hodnotených variantov (obr.1) je v tomto prípade najvýhodnejšie realizovať práve variant  $V_1$ , nakoľko zabezpečuje najpriaznivejšiu hodnotu efektívnosti nákladov. Stanovenie hraníc medzi vymedzenými oblasťami je rozhodnutím hodnotiaceho subjektu v závislosti od svojich preferencií.

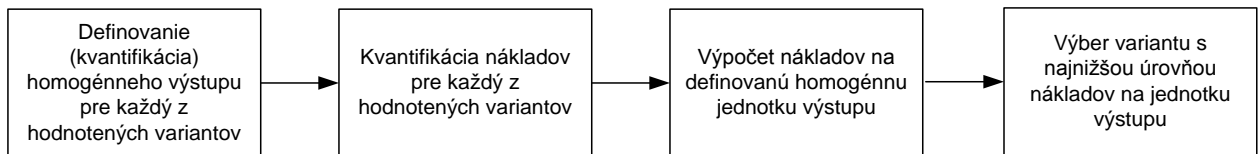
Uplatnením analýzy CEA môžeme eliminovať problémy, ktoré neumožňujú plnohodnotné uplatnenie CBA [1]:

1. z istého dôvodu (napr. ceny prípravy) nechceme niektoré významné dopady projektu prevádzať na peniaze (napr. v prípade dopadu na úmrtnosť, trvalé poškodenie a pod.)
2. niektoré spoločenské benefity je komplikované alebo v danej chvíli takmer nemožné validne previesť na peňažný ekvivalent
3. v prípade, že výstupom projektu je medziprodukt, ktorého prepojenie s preferenciami užívateľov finálnych statkov nie je jasné.

Preferovaný je ten variant projektu, ktorý najlepšie vyhovuje kritériu minimalizácie nákladov vo vzťahu k definovanému cieľu (výstupu). Varianty sú tak usporiadané v závislosti od tohto kritéria.

Proces realizácie CEA môžeme popísať týmito krokmi:





Obr. 2. Proces realizácie CEA

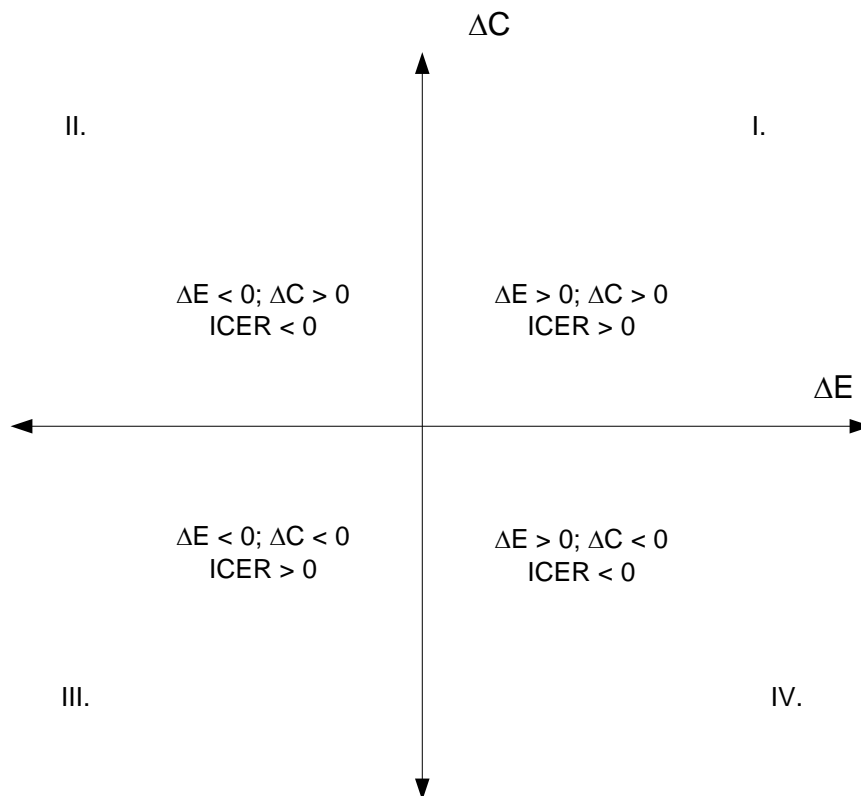
## 2. VÝPOČET PRÍRASTKOVÉHO POMERU NÁKLADOV (ICER)

Ak sú predmetom hodnotenia len dve alternatívy, ich rozdiely v nákladoch (nákladový prírastok) sa porovnáva s ich rozdielom vo výsledkoch (prírastok účinku) na základe prírástkového pomeru nákladov (ICER - Incremental Cost-Effectiveness Ratio). V prípade hodnotenia viacerých variantov sú tieto porovnávané navzájom na základe systematického spárovania. ICER chápeme ako dodatočné náklady vynaložené na dodatočnú jednotku efektu, ktorý je možné dosiahnuť zvolením navrhnutého variantu.

$$ICER = \frac{C_1 - C_2}{E_1 - E_2} = \frac{\Delta C}{\Delta E} \quad (3)$$

kde:

- $C_1, C_2$  - náklady porovnávaných variantov  
 $E_1, E_2$  - výstupy (efekty) porovnávaných variantov



Obr. 3. ICER

Situovanie hodnoteného variantu projektu v znázornených kvadrantoch podľa obr. 3 znamená:

Kvadrant I. - najbežnejší scenár, intervencie sú účinnejšie pri prvom z porovnávaných variantov, vyžadujú si ale vyššie náklady v porovnaní s druhým variantom

Kvadrant II. - najnevhodnejší stav, neefektívny, dominovaný segment - vyššie náklady prvého variantu nezabezpečia generovanie vyšších výstupov v porovnaní s druhým variantom.

Kvadrant III. - intervencie sú účinnejšie pri druhom z porovnávaných variantov, vyžadujú si ale vyššie náklady v porovnaní s prvým variantom.

Kvadrant IV. - najvýhodnejší stav, dominantný segment - intervencie sú efektívne, dochádza k úsporám nákladov vo vzťahu k porovnávanému variantu.

## ZÁVER

Aj keď CEA poskytuje spoľahlivé výsledky, ktoré sú podkladom pre rozhodovací proces, nemali by sme však prehliadať ani výsledky ďalších hodnotiacich nástrojov, ktoré vytvárajú optimálnu štruktúru pre komplexné hodnotenie variantného riešenia hodnotených projektov. Napríklad výsledky finančnej analýzy nadobúdajú význam hlavne pri projektoch, ktorých výstupy budú umiestnené na trhu, alebo budú iným spôsobom podliehať trhovému oceneniu. Projekty s priaznivými výsledkami finančnej analýzy sa stávajú komerčne zaujímavými.

K základným aspektom hodnotenia projektov patrí správne ohodnotenie nákladových položiek na jednej strane a ohodnotením prínosov z neho plynúcich na strane druhej. Za týmto účelom treba vytvoriť efektívny prostriedok, ktorý v predinvestičnej fáze životného cyklu projektu pomôže nájsť odpoveď na otázku súvisiacu s výhodným investičným rozhodnutím a najvyšším sociálno-ekonomickým efektom. Preto možno len odporučiť ďalej pokračovať v hodnotení rizikových faktorov projektu (analýza rizík) a všetkých parametrov vplývajúcich na jeho požadované výsledky a ciele (analýza citlivosti).

## Použitá literatúra

1. KISLINGEROVÁ, E. a kol.: Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací. 1. vyd. Praha, C. H. Beck 2008. ISBN 978-80-7179-882-8
2. OCHRANA, F.: Manažerské metody ve veřejném sektoru. Teorie, praxe a metodika uplatnění. 2. vyd. Praha, Ekopress 2007. ISBN 80-86929-23-X
3. OCHRANA, F. a kol.: Veřejný sektor a veřejné finance. Financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit. 1. vyd. Praha, Grada Publishing 2010. ISBN 978-80-247-3228-2
4. DRDÚLOVÁ, E.: Metodika na hodnotenie efektívnosti nákladov. Rozpracovanie dokumentov vyplývajúcich z implementácie rámcovej smernice o vodnej politike v podmienkach SR. Výskumný ústav vodného hospodárstva. Bratislava 2007. Dostupné na: <[http://www.vuvh.sk/rsv2/download/02\\_Dokumenty/10\\_Podpone\\_dokumenty\\_metodiky/17\\_Metodika\\_CEA\\_2007\\_SK.pdf](http://www.vuvh.sk/rsv2/download/02_Dokumenty/10_Podpone_dokumenty_metodiky/17_Metodika_CEA_2007_SK.pdf)>
5. OCELÍKOVÁ, E.: Multikriteriálne rozhodovanie. 2. vyd. Košice: Elfa, 2004. ISBN 80-89066-28-3
6. CISKO, Š., - KLIEŠTIK, T.: *Finančný manažment podniku II.* (1st ed., p. 769). Žilina: EDIS Publishers 2013. ISBN 978-80-554-0684-8

**Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok je výstupom vedeckého projektu VEGA 1/0357/11 KLIEŠTIK, T. a kol: Výskum možnosti aplikácie fuzzy-stochastického prístupu a CorporateMatrics ako nástrojov kvantifikácie a diverzifikácie podnikových rizík.

**Kontaktní údaje**

Ing. Pavol Král', PhD.  
Katedra ekonomiky  
Fakulta PEDAS  
Žilinská univerzita v Žiline  
Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
pavol.kral@fpedas.uniza.sk

# NÁVRH MODELU NA ZEFEKTÍVNIENIE ZDAŇOVANIA PODNIKATEĽSKÝCH SUBJEKTOV V SR

## PROPOSAL OF A MODEL FOR MORE EFFECTIVE BUSINESS TAXATION IN SLOVAKIA

*Eliška Kuželová*

### **Abstrakt**

Cieľom príspevku je poukázať na zdaňovanie podnikateľských subjektov na Slovensku, zistiť problémy podnikateľských subjektov, ktoré musia riešiť v súvislosti so zdaňovaním svojich príjmov. Problémy sme zisťovali kvalitatívnym výskumom v troch nemenovaných podnikoch. Na základe identifikovaných problémov sme navrhli model na zefektívnenie zdaňovania podnikateľských subjektov na Slovensku.

***Kľúčové slová:** podnikateľský subjekt, zdaňovanie príjmov, problémy podnikateľských subjektov, model zdaňovania*

### **Abstract**

The aim of this paper is to highlight the taxation of business entities in Slovakia, identify the problems that business entities have solve in relation to the taxation of their income. The problems were investigated by qualitative research in three unnamed companies. Based on the identified problems, we proposed a model for more effective business taxation in Slovakia.

***Key words:** business entity, income taxation, problems of businesses, model of taxation*

## **1 ZDAŇOVANIE PODNIKATEĽSKÝCH SUBJEKTOV V SR**

Podnikateľské subjekty pri výkone svojej podnikateľskej činnosti podliehajú rôznym daňovým povinnostiam. Daňové subjekty platia a odvádzajú daň z pridanej hodnoty, daň z motorových vozidiel, daň z nehnuteľností, prípadne ostatné miestne dane, ale pri vykázaní kladného výsledku hospodárenia najmä daň z príjmov.

Podľa Alžbety Bielikovej je daň „*nenávratná platba, ktorá je zaplatená v súlade s právnymi predpismi. Daňový subjekt si nemôže nárokovať žiadnu protislužbu za jej zaplatenie zo strany štátu.*“ Ide teda o presun finančných prostriedkov od súkromného sektora do rúk štátu (Bieliková, Štofková, 2010, s. 12).

Príjem je možné charakterizovať ako peňažné a nepeňažné plnenie, pričom nepeňažné plnenie je ocenené cenami bežne používanými v mieste a čase plnenia alebo spotreby. „*Zdaniteľným príjmom je príjem, ktorý je predmetom dane a nie je oslobodený od dane podľa zákona o dani z príjmov, ani podľa medzinárodnej zmluvy.*“ (Harumová, Kubátová, 2006, s. 191). Predmetom dane z príjmov je príjem zo všetkých činností daňovníka a z nakladania so všetkým jeho majetkom. Zdaňovanie príjmov je priamou formou zdanenia, pri ktorej ide o zdaňovanie dôchodkov fyzických a právnických osôb, čím sa znižuje objem ich disponibilných prostriedkov.

Pre potreby dane z príjmov právnických osôb sa daňovníci delia na právnické osoby zriadené na podnikanie, ktoré sú zapísané v Obchodnom registri (obchodné spoločnosti, družstvá, štátne podniky, pozemkové spoločenstvá s právnou subjektivitou) a iné subjekty nezriadené na podnikanie (nadácie, rozpočtové, príspevkové a neziskové organizácie, politické strany

alebo rôzne združenia), ktoré popri svojom hlavnom poslaní vykonávajú činnosti, ktorými je možné dosiahnuť zisk.

Predmetom dane z príjmov právnických osôb založených za účelom podnikania sú príjmy z rôznych vykonávaných činností a príjmy z predaja alebo prenájmu majetku. Pri právnických osobách nezriadených za účelom podnikania sú predmetom dane z príjmov právnických osôb príjmy z vykonávaných činností, ktorými sa dosahuje zisk. Pri právnických osobách sa základ dane vyčísľuje z výsledku hospodárenia upraveného o pripočítateľné a odpočítateľné položky, ktoré zvyšujú alebo znižujú základ dane. Na nasledujúcej schéme je uvedený zjednodušený výpočet dane z príjmov právnických osôb.

Základ dane = výsledok hospodárenia pred zdanením  
+ pripočítateľné položky  
- odpočítateľné položky  
= upravený základ dane  
- odpočet daňovej straty (ak si ju daňový subjekt uplatňuje)  
= základ dane  
x daňová sadzba (v súčasnosti 23 %)  
= **daň z príjmov právnickej osoby za príslušné zdaňovacie obdobie**

Základom dane z príjmov právnických osôb je výsledok hospodárenia podniku, pričom ide o rozdiel príjmov a výdavkov alebo o rozdiel výnosov a nákladov. K výsledku hospodárenia pripočítavame pripočítateľné položky a odpočítavame odpočítateľné položky. Odpočítateľné položky znižujú základ dane, pričom môže ísť o príjmy zdaňované zrážkovou daňou, príjmy, ktoré nie sú predmetom dane, príjmy oslobodené od dane. Pripočítateľné položky zvyšujú základ dane a je možné zaradiť medzi ne zaplatenú daň z príjmov, zvýšenie dane, výdavky, ktoré nesúvisia so zdaniteľnými príjmami daňovníka, rozdiel medzi vyššími účtovnými a nižšími daňovými odpismi (Schultzová, 2011).

Takto upravený výsledok hospodárenia je základom dane z príjmov právnickej osoby. Ak v súčasnom zdaňovacom období vykázal daňovník zisk, od základu dane možno odpočítať daňovú stratu, ktorú daňovník vykázal v predchádzajúcich zdaňovacích obdobiach počas siedmich bezprostredne po sebe nasledujúcich zdaňovacích období.

Pri dani z príjmov sa platia preddavky na daň z príjmov, a to buď mesačne alebo štvrťročne. Štvrťročné preddavky platí daňovník, ktorého posledná známa daňová povinnosť je v rozpätí od 2 500 € až 16 596,96 € a to vo výške jednej štvrtiny poslednej známej daňovej povinnosti. Mesačné preddavky je povinný platiť daňovník, ktorého posledná známa daňová povinnosť presiahla sumu 16 596,96 € a to vo výške jednej dvanástiny poslednej známej daňovej povinnosti. Daň sa vyrovná v lehote na podanie daňového priznania, ktoré je právnická osoba povinná vyplniť najneskôr do 31. marca nasledujúceho roka po uplynutí zdaňovacieho obdobia.

## 2 PROBLÉMY PODNIKATEĽSKÝCH SUBJEKTOV

Pri identifikovaní problémov podnikateľských subjektov v súvislosti so zdaňovaním ich príjmov sme vychádzali z rozhovorov s predstaviteľmi troch nemenovaných podnikov, ktoré pre účely tohto príspevku budeme nazývať podnik A, podnik B a podnik C. V podniku A sme rozhovor realizovali s majiteľom a zároveň konateľom podniku, v podniku B sme sa rozprávali s vedúcou ekonomického úseku a v podniku C s externou účtovníčkou, ktorá podniku C vedie celú mzdovú a daňovú agendu.

Podnikateľské subjekty musia čeliť rôznym problémom v súvislosti s podnikaním. Hneď na začiatku podnikateľskej činnosti, ale samozrejme aj počas nej, sa musia vyrovnávať s veľkou byrokraciou. Podnikanie je administratívne náročné nielen v súvislosti s daňovou problematikou, ale aj s účtovnou evidenciou, mzdovou agendou, výkazmi pre Sociálnu a zdravotné poisťovne, colnú správu, banky alebo ročnými zúčtovaniami.

Jedným z problémov týkajúcich sa problematiky zdaňovania je neustále sa meniaci legislatíva. Daňové zákony sú novelizované každý rok, dôvodov na ich zmenu je viac. Buď sa mení životné minimum, sadzby daní, alebo sa nájdu medzery v zákonoch, ktoré podnikatelia využívajú vo svoj prospech a dochádza k daňovým únikom. S daňovými zákonmi súvisí aj ich výklad, niekedy je potrebné viackrát preštudovať ten istý paragraf zákona, aby ho subjekty správne pochopili. Výklad zákonov býva nejasný, zložitý a existuje v ňom veľa výnimiek.

Z rozhovorov s predstaviteľmi vybraných podnikov vyplynulo, že podniky A a C, ktoré využívajú služby externého účtovníka, neriešia závažné problémy v súvislosti so zdaňovaním svojich príjmov. Ako hlavný problém v súvislosti s vedením účtovníctva podnik A a C uviedli práve časté zmeny legislatívy, a s tým súvisiaci meniaci sa softvér. Ani jeden podnik nevyužíva konzultácie k zmenám legislatívy prostredníctvom inštitúcií zameraných na daňovú a účtovnú problematiku. Pokiaľ vznikne nejaký problém, subjekty všetko riešia prostredníctvom svojich externých poradcov alebo priamo prostredníctvom príslušnej inštitúcie (Daňového úradu resp. Finančného riaditeľstva Slovenskej republiky, Sociálnej poisťovne, zdravotných poisťovní a podobne).

V podniku C, ktorého materská spoločnosť sídli v Českej republike, riešili situáciu, keď zamestnanec z materskej spoločnosti potreboval vykonať určitú službu v dcérskej spoločnosti na Slovensku prostredníctvom dohody o vykonaní práce. Nevedeli však, aké odvody majú zaňho odviesť a odpoveď potrebovali z dôvodu prihlásenia na Sociálnej poisťovni hneď. Externá účtovníčka im poradila, aby s ním nepodpísali dohodu o vykonaní práce, čím odbúrali povinnosť registrácie na Sociálnej a zdravotnej poisťovni, ale materská spoločnosť nakoniec vystavila dcérskej spoločnosti faktúru za vykonané služby, ktorú podnik C uhradil a problém bol vyriešený.

V podniku B na ekonomickom oddelení pracuje vedúca ekonomického úseku a jedna účtovníčka, ktorej náplňou práce je účtovanie dodávateľských faktúr, účtovanie a vedenie pokladne, účtovanie bankových operácií, miezd. Vedúca ekonomického oddelenia, s ktorou sme uskutočnili rozhovor, je zodpovedná za daňové priznania z dane z príjmov právnických osôb a daňové priznania k DPH. Kontroluje podklady z obchodného oddelenia – vystavené faktúry a z oddelenia ľudských zdrojov – spracované mzdy. Vzhľadom k tomu, že ide o nadnárodnú spoločnosť, mesačne spracúva určité reporty do Španielska, do ktorých vstupujú podklady aj z výrobného a technického úseku. Problémom v tomto podniku je *„nedostatočná kontrola každého zamestnanca nad svojou prácou. Napríklad obchodné oddelenie vystavuje faktúry, dajú na ňu zlý dátum, príde to až ku mne a ja telefonujem, nech si to opraví a doručia mi to. Problémom je, že si nevedia po sebe skontrolovať prácu“* (vedúca ekonomického úseku podniku B).

Podnik A problém so zdaňovaním svojich príjmov nevidí. Akceptujú všetky zákony a svoj zisk zdaňujú poctivo. *„Sú nastolené zákony, ktoré treba dodržať. My nič nezmeníme, urobíme, čo treba v rámci legislatívy“* (majiteľ a konateľ podniku A). Vedúca ekonomického úseku podniku B taktiež nevidí problém v súvislosti so zdaňovaním ich príjmov, pretože *„táto daň nás nezaťažuje kvôli strate. V súvislosti s medzinárodným zdaňovaním by som uvítala len jasný mechanizmus DPH. Jeden problém je však s elektronickou komunikáciou najmä v kvartálnom období.“* (vedúca ekonomického úseku podniku B). Podnik C ako hlavný

problém zdaňovania príjmov vidí vo vysokom daňovom a odvodovom zaťažení. Aj externá účtovníčka potvrdila, že väčšina jej klientov sa sťažuje na vysoké odvody.

V podniku B je veľký problém so zaplatenou DPH v inom členskom štáte EÚ. Zamestnanci sú vyslaní na služobné cesty (veľmi často do Česka a okolitých štátov) autom, nakúpia pohonné hmoty v zahraničí, zaplatia DPH v danom štáte a vzniká im výdavok. Podnikateľské subjekty, ktoré podávajú daňové dokumenty elektronicky so zaručeným elektronickým podpisom, môžu požiadať o vrátenie DPH zaplatenej v inom členskom štáte. *„Žiadosť o vrátenie DPH zaplatenej v inom členskom štáte musí byť podaná len elektronicky so zaručeným elektronickým podpisom. V prípade, že subjekt podáva písomnosti bez zaručeného elektronického podpisu, t.j. na základe uzatvorenej Dohody o spôsobe doručovania písomností elektronickými prostriedkami, nemôže podať túto žiadosť. A to je aj náš prípad. Nevyžiadaná DPH zaplatená v inom členskom štáte (v našom prípade je to viac ako 1 000 €) nie je daňovo uznaným výdavkom pre daň z príjmov.“* (vedúca ekonomického úseku podniku B). Tu vzniká problém resp. znevýhodnenie podnikateľského subjektu, pretože aj keď v skutočnosti DPH z nakúpených pohonných hmôt v zahraničí zamestnanec zaplatil a vyúčtoval podniku, podnik si nemôže túto DPH zaplatenú v inom členskom štáte EÚ zahrnúť do daňovo uznaných výdavkov, čím mu vzniká vyššia daňová povinnosť z dane z príjmov právnických osôb.

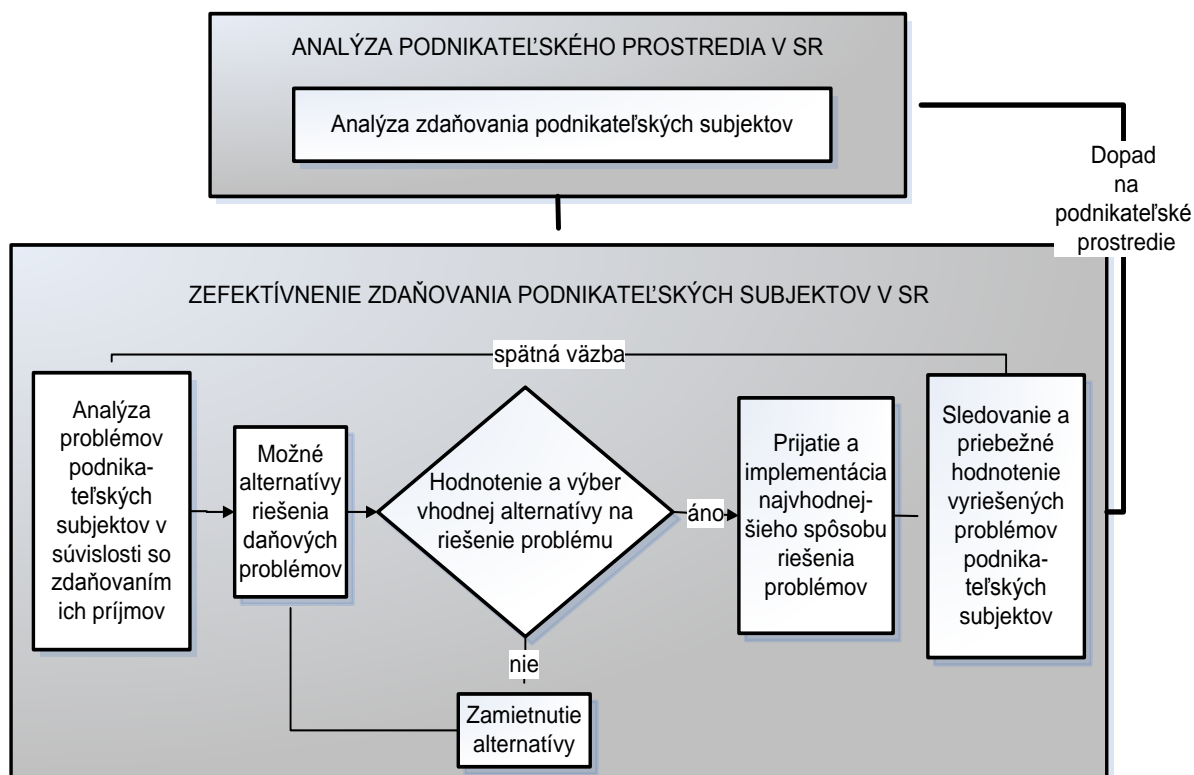
Podniky pri rozvoji svojej podnikateľskej činnosti majú možnosť využiť prostriedky z fondov Európskej únie v rámci rôznych zverejnených výziev alebo v rámci grantových schém. Podnik A: *„Už sme sa dvakrát pokúšali získať dotácie z Eurofondov a grantových fondov v rámci Podpory inovatívnych malých a stredných podnikov, ktoré sa zameriavajú na rozvoj konkrétnych výrobkov, výrobnnej kapacity a kvality, rozvojové činnosti na uľahčenie výskumu a vývoja a zvýšenie povedomia o pozitívnom dopade inovácie. Keď sme však zistili, ako to chodí a koľko by sme museli dať na úplatkoch, aby nám grant schválili, sprotivilo sa nám to. Radšej budeme investovať svoj vlastný kapitál a zisk“* (majiteľ a konateľ podniku A). Vypracovať projekt pri žiadosti o prostriedky z Eurofondov nie je jednoduché, všetko musí byť dokonale premyslené a vypracované a prostriedky musia byť účelovo využité, čo podlieha prísnej kontrole zo strany EÚ. Podnikateľský subjekt žiadajúci o dotácie musí spĺňať určité kritériá, jedným z nich je aj ziskovosť podniku. Podnik B v roku 2012 podal žiadosť o dotácie z Eurofondov, ale práve túto podmienku nesplnil, keďže už niekoľko rokov je v strate.

Jedna z otázok, ktoré boli kladené v rámci hĺbkového rozhovoru, sa zaoberala prístupom daňových úradníkov k požiadavkám podnikateľských subjektov. Problém vzniká pri daňových úradníkoch, ktorí nie sú znalí problematiky, na ktorú sa daňový subjekt pýta. Názor majiteľa podniku A, ktorý pri nevedomosti daňového pracovníka požiadal o radu priamo riaditeľku príslušného daňového úradu, a teda v tomto problém nevidí, sa líši od názoru vedúcej ekonomického úseku podniku B, ktorá nie je spokojná s prístupom daňových úradníkov. *„Ja mám pocit, že daňoví úradníci majú vymedzený okruh vedomostí, kým sa dozviete niečo, čo potrebujete, prejdete aj cez štyroch. Sú situácie, kedy vedia a sú situácie, kedy nevedia“* (vedúca ekonomického úseku podniku B). Problémom v podniku B bola už vyššie spomínaná žiadosť o vrátenie DPH zaplatenej v inom členskom štáte. Na tento problém vedúca ekonomického úseku narazila pri samoštúdiu a chcela si overiť informácie na príslušnom daňovom úrade, kde jej odpoveď nedali.

Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky má zriadené infolinky a email pre zadávanie dopytov na poskytovanie rôznych informácií podnikateľským subjektom. Infolinku už nami vybrané podniky využili, avšak pri emailovom zadaní otázky odpoveď trvá aj 30 dní, hoci by ju podnikateľské subjekty potrebovali vedieť čím skôr. Takže tu vzniká ďalší problém.

### 3 NÁVRH MODELU NA ZEFEKTÍVNIENIE ZDAŇOVANIA PODNIKATEĽSKÝCH SUBJEKTOV NA SLOVENSKU Z POHLĀDU PODNIKU

Na základe realizovaného výskumu v nemenovaných podnikoch A, B a C sme dospeli k záveru, že podnikateľské subjekty vnímajú zdaňovanie svojich príjmov ako povinnosť vyplývajúcu zo zákona. Pri podnikateľskej činnosti riešia veľa problémov, niektoré aj v súvislosti so zdaňovaním svojich príjmov. Výsledky realizovaného výskumu nás viedli k návrhu univerzálneho modelu na zefektívnenie zdaňovania podnikateľských subjektov na Slovensku z pohľadu podniku, ktorý je znázornený na nasledujúcom obrázku.



**Obrázok 1 Univerzálny model na zefektívnenie zdaňovania podnikateľských subjektov na Slovensku z pohľadu podniku**

Zdroj: Vlastné spracovanie

Nami navrhnutý model vznikol na základe analýzy skúmanej problematiky zdaňovania podnikateľských subjektov vo vybraných podnikoch. Podnikateľské prostredie tvoria všetky podnikateľské subjekty, je dôležité ho analyzovať a určiť, ktoré aspekty ho ovplyvňujú, jedným z nich je aj výška daňového a odvodového zaťaženia. Preto v rámci analýzy podnikateľského prostredia je potrebné sa zamerať na analýzu zdaňovania podnikateľských subjektov na Slovensku.

Ak chceme zefektívniť zdaňovanie podnikateľských subjektov na Slovensku z pohľadu podniku, ktoré je dané Zákonom o dani z príjmov, je dôležité odstrániť všetky bariéry a problémy, ktoré vznikajú pri zdaňovaní príjmov právnických osôb. Každý podnikateľský subjekt by mal definovať a analyzovať konkrétny problém v súvislosti so zdaňovaním svojich príjmov. Jednou z hlavných príčin neúspechu pri riešení problémov býva nesprávna diagnóza skutočných príčin problémov. Väčšina problémov podnikateľských subjektov má viac ako jednu príčinu, z tohto dôvodu je možné problémy riešiť viacerými spôsobmi. Je dôležité



preskúmať všetky ich aspekty dôslednou analýzou, napríklad pomocou diagramu príčin a následkov. Dôležité je odpovedať na otázky:

- Čo je a čo nie je problém?
- Kedy vzniká?
- Kde vzniká?
- Prečo vzniká?
- Kto prispieva k príčinám problému a kto prispieva k jeho potlačeniu?
- Ako zistíme, že problém vznikol?

Správne riešenia vyžadujú správne alternatívy. Je dôležité hľadať všetky možné riešenia problémov, preto je vhodnou metódou brainstorming. Tieto alternatívy sú následne hodnotené daňovým subjektom a vyberie sa z nich najvhodnejší spôsob riešenia daňového problému. Po zvolení najvhodnejšej alternatívy implementujeme spôsob riešenia, ktorým by mal byť problém vyriešený. Netreba zabudnúť na sledovanie a priebežné hodnotenie vyriešených problémov. Vyriešenie všetkých problémov podnikateľského subjektu v súvislosti so zdaňovaním jeho príjmov by malo viesť k zefektívneniu zdaňovania podnikateľských subjektov, a tým aj prispieť ku kvalitnému podnikateľskému prostrediu.

## 4 ZÁVER

Dane sú makroekonomickou problematikou a daňové subjekty vnímajú zdaňovanie svojich príjmov ako povinnosť vyplývajúcu zo zákona. Pri podnikateľskej činnosti sa stretávajú s rôznymi problémami, ktoré musia riešiť. Univerzálny model na zefektívnenie zdaňovania podnikateľských subjektov na Slovensku je navrhnutý z hľadiska podniku. Po identifikovaní a vyriešení akýchkoľvek problémov podnikateľských subjektov v súvislosti so zdaňovaním ich príjmov by sa zefektívnilo zdaňovanie podnikateľských subjektov na Slovensku, čo by malo vplyv aj na podnikateľské prostredie na Slovensku, ktoré je hodnotené indexom podnikateľského prostredia Podnikateľskou alianciou Slovenska.

### Použitá literatúra

1. BIELIKOVÁ, A., ŠTOFKOVÁ, K. *Dane v teórii a praxi*. Žilina: EDIS, 2010. 180 s. ISBN 978-80-554-0169-0.
2. HARUMOVÁ, A., KUBÁTOVÁ, K. *Dane podnikateľských subjektov*. Bratislava: Poradca podnikateľa, 2006. 294 s. ISBN 80-88931-55-X.
3. SCHULTZOVÁ, A. et al. *Daňovníctvo, daňová teória a politika I*. Bratislava: Iura edition, 2011. 260 s. ISBN 978-80-8078-407-2.
4. [www.alianciapas.sk](http://www.alianciapas.sk)
5. Zákon č. 595/2003 Z.z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov
6. Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov
7. Rozhovory s predstaviteľmi nemenovaných podnikov

### Kontaktné údaje

Ing. Eliška Kuželová

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra ekonomiky

Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

Tel: 00421/415133249

email: [eliska.kuzelova@fpedas.uniza.sk](mailto:eliska.kuzelova@fpedas.uniza.sk)

# CONVERGENCE PROCESSES IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

*Marta Kuc*

## **Abstract**

The main goal of this article is to analyze the existence of social and economic convergence in Central and Eastern Europe. In this article economic convergence refers to a reduction in the dispersion of GDP per capita across Central and Eastern European countries, while social convergence refers to a reduction in the dispersion of the standard of living across analyzed countries. In order to verify that the social and economic convergence processes take place in Central and Eastern Europe the occurrence of sigma and beta-convergence was tested. The analysis was conducted for 14 Central and Eastern European countries in 2005-2011. The empirical material was taken from databases published by Eurostat, Euromonitor and the World Health Organization.

*Keywords:* social convergence, economic convergence, Central and Eastern Europe, GDP per capita, the standard of living.

## **1 INTRODUCTION**

Central and Eastern Europe is a region that includes countries that were behind the Iron Curtain before its fall. All those countries had different position when transition processes started which is reflected in current economic and social situation in those countries. Former communist states differ substantially in terms of cultures, languages, economic development and living condition of the population. The social and economic processes taking place in CEE countries cannot be underestimated, as those countries are playing increasingly important role in Europe's development and the policy making in European Union [Kovavic 2008]. The aim of this article is to investigate whether the analyzed countries are converging in terms of per capita income and in terms of the standard of living.

In literature one can find a lot of publications concerning economic convergence which refers to a reduction in the dispersion of per capita income (or GDP per capita) across analyzed countries. However there are not so many publications about social convergence. This situation may be surprising as from the point of view of sustainable development social area is as much important as economic one. Social convergence can be understood as a reduction in the dispersion of the standard of living among countries. Research conducted by Berbeko [2006] and Molina & Purser [2010] show that methodology used in economic convergence analysis can be applied in social convergence investigation. In this paper an emphasis is put on testing the occurrence of sigma and beta-convergence.

The study was carried out for 14 Central and Eastern European countries in years 2005-2011 (Albania, Belarus, Montenegro and Serbia were not included due to the lack of data). The empirical material was taken from databases published by Eurostat, Euromonitor and the World Health Organization

## **2 CONVERGENCE MEASUREMENT**

The first attempt to analyze the convergence was focused on analyzing the similarity in development between the socialist and capitalist economy [Kowalik 2000]. However, this approach has been criticized after the formulation of endogenous growth theory, when

researchers start to pay more attention to the issue of convergence between domestic economies, rather than specific types of economic systems. Horx's [2002] work made an important contribution to the social convergence analysis, as he pointed out that the problem of socio-economic development should be considered as the integration of economics with sociology and psychology.

In the literature one can find a variety of methods of analysis the process of convergence i.e. [Barro, Sala-i-Martin 1991], [Mankiw et all 1992], [Nowak 2007], [Ratajczak 2008]. However the most popular methods are  $\sigma$ - and  $\beta$ -convergence.

## 2.1 Sigma convergence

When the dispersion of real per capita income (the standard of living measure) across of analyzed countries falls over time, there is a basis for existence of the  $\sigma$ -convergence [Czyż, Hauke 2011]. Usually to test occurrence of  $\sigma$ -convergence the standard deviation or the coefficient of variation is used:

1. The standard deviation of the logarithm of GDP per capita (synthetic measure describing the standard of living):

$$\sigma(t) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\log z_i(t) - \bar{z}(t))^2}, \quad (1)$$

where:

$\sigma(t)$  - the standard deviation of the logarithm of GDP per capita (synthetic measure describing the standard of living) in group of  $n$  countries,

$n$  - number of analyzed countries,

$z_i(t)$  - GDP per capita (value of synthetic measure describing the standard of living) on country  $i$ ,

$\bar{z}(t)$  - the average value of the logarithm of GDP per capita (synthetic measure describing the standard of living) in group of  $n$  countries.

2. Coefficient of variation:

$$CV = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{z_i - \bar{z}}{\bar{z}} \right)^2}, \quad (2)$$

where:

$CV$  - coefficient of variation,

$n$  - number of analyzed countries

$z_i$  - GDP per capita (value of synthetic variable describing the standard of living) on country  $i$ ,

$\bar{z}$  - the average value of the logarithm of GDP per capita (synthetic measure describing the standard of living) in group of  $n$  countries

Sigma convergence occurs when the values of standard deviation falls over time, when the following inequity is true.:

$$\sigma(t) < \sigma(t - 1), \quad (3)$$

where:

$\sigma(t)$  - the standard deviation of the logarithm of GDP per capita (synthetic measure describing the standard of living) in group of  $n$  countries in a time  $t$ ,

$\sigma(t-1)$  - the standard deviation of the logarithm of GDP per capita (synthetic measure describing the standard of living) in group of  $n$  countries in a time  $t-1$ .

## 2.2 Beta convergence

Beta convergence occurs when poor economies grow faster than rich ones. Following Sala-i-Martin [1996], the existence of  $\beta$ -convergence can be investigated using following regression equation:

$$y_i(t+T) = \alpha + \beta \log z_i(t) + \varepsilon \quad (4)$$

where :

$\alpha, \beta, \varepsilon$  – model parameters,

$z_i(t)$  - GDP per capita (value of synthetic measure describing the standard of living) on country  $i$ ,

$y_i(t+T)$  – The average growth rate in country  $I$  in a time period  $(t, t+T)$ , expressed by the formula:

$$y_i(t+T) = \frac{1}{T} \log \left( \frac{z_i(t+T)}{z_i(t)} \right) \quad (5)$$

Where:

$z_i(t)$  – GDP per capita (value of synthetic measure describing the standard of living) on country  $I$  in a first analyzed year.

$z_i(t+T)$  – GDP per capita (value of synthetic measure describing the standard of living) on country  $I$  in a last analyzed year.

$T$  - Length of the analyzed time series.

Beta convergence occurs when the  $\beta$  parameter in the equation (4) is negative and statistically significant.

## 3 EMPIRICAL ANALYSIS

In the first step of analysis economic  $\sigma$ -convergence was investigated. Based on data published by Euromonitor (see table 1) the standard deviation of the logarithm of GDP per capita was calculated using formula (1). As can be seen at the figure 1 during analyzed period (except year 2009) there was tendency to reduce the differences in GDP per capita in analyzed countries. The negative value of  $\alpha$  parameter in the function of linear trend and high R-squared value indicate that the economic  $\sigma$ -convergence occurred across Central and Eastern European countries, however the pace of changes is very slow ( $\alpha = -0,0054$ ).

Table 1. GDP per capita in PPP in CEE countries.

Source: Passport GMID Euromonitor.

Country		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bosnia & Herz.	BiH	6341	7174	7913	8688	8606	8728	9089
Bulgaria	BG	9809	11082	12366	13916	13718	13944	14604
Croatia	HR	15332	16820	18721	20310	19820	19339	20031
Czech Republic	CZ	21264	23262	25429	25885	25625	25239	25949

Estonia	EE	16548	19163	21594	22159	19791	20382	22406
Hungary	HU	16975	18299	18934	20432	20154	20545	21738
Latvia	LV	13040	14995	17178	18091	15992	16284	17692
Lithuania	LT	14197	16057	18191	19559	16915	18158	20374
Macedonia	MK	7872	8774	9500	10723	11233	11249	11666
Poland	PL	13784	15073	16757	18019	18925	19899	21282
Romania	RO	9361	11136	12688	14670	14365	14532	15163
Slovakia	SK	16175	18381	20873	23210	22577	23252	24434
Slovenia	SI	23476	25456	27228	29074	27177	26931	27570
Ukraine	UK	5583	6226	6954	7311	6323	6685	7251

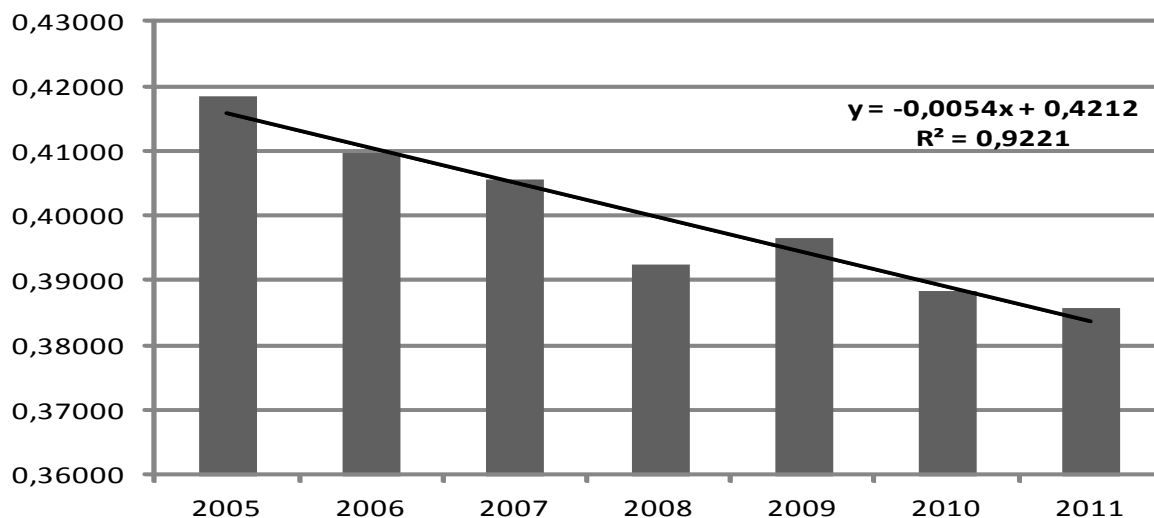


Figure 1. The standard deviation of the logarithm of GDP per capita in PPP.

In the next step the existence of economic  $\beta$ -convergence was investigated using formula (4). Obtained regression equation is presented below:

$$y_i(t+T) = \frac{-0,1799 - 0,0141z_i}{(0,0327) (0,0992)}$$

The  $\beta$ -parameter is negative and statistically significant at significance level  $\alpha = 0,1$ , which can be a basis for existence of economic  $\beta$ -convergence.

In the next step of analysis the social convergence was investigated. In the broad sense the social convergence is defined as the process of reducing inequalities in socio-economic development between regions or countries. In this article the social convergence is understood as a reduction in the dispersion of the standard of living across analyzed countries. The standard of living in multidimensional and interdisciplinary category which is difficult to define and measure in a direct manner. In this paper the definition proposed by Bywalec and Wydmus [1992] has been used. It refers to the level of wealth, comfort, material goods and necessities available to a certain socioeconomic class in a certain geographic area. To analyze the standard of living in CEE the wide range of potential diagnostic variables has been collected (80 variables divided into 10 categories). Those variables which do not meet the conditions of formal correctness have been eliminated [Zeliaś 2004]. Therefore the final set of diagnostic variables consist of 30 variables (for example: the old age dependency ratio, the

unemployment rate, infant mortality rate, number of students per 1000 inhabitants, average cinema trips per capita, number of new dwellings completed per 1000 households, average wage per hour in manufacturing, taxes and social contribution, etc.). The synthetic variable was built according to methodology presented by Malina & Zeliaś [1992], values of synthetic variable are presented in table 2.

The social  $\sigma$ -convergence was calculated using formula (1). During 2005-2008 the social divergence process had place. The value of standard deviation of logarithm of synthetic measure describing the standard of living is slightly increasing during 2005-2008, however in 2009 a sharp decrease can be observed (see figure 2). This decrease is probably connected with the effects of the economic crisis, since in some countries (mainly European Union members) the value of synthetic variable referring to the standard of living was lower than in 2007 while other countries reached slight improvement in the population standard of living (see table 2).

Table 2 . The synthetic variable describing the standard of living in each country.  
Source: Author's own research based on data from Passport GMID Euromonitor.

Country		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bosnia & Herz.	BiH	0,370	0,374	0,376	0,357	0,379	0,385	0,382
Bulgaria	BG	0,414	0,414	0,417	0,421	0,423	0,420	0,415
Croatia	HR	0,540	0,544	0,557	0,534	0,561	0,563	0,558
Czech Republic	CZ	0,691	0,660	0,689	0,674	0,670	0,686	0,669
Estonia	EE	0,615	0,647	0,662	0,644	0,620	0,623	0,628
Hungary	HU	0,677	0,637	0,622	0,575	0,577	0,568	0,554
Latvia	LV	0,604	0,608	0,612	0,615	0,563	0,555	0,569
Lithuania	LT	0,572	0,601	0,624	0,599	0,563	0,543	0,541
Macedonia	MK	0,464	0,463	0,472	0,455	0,472	0,494	0,493
Poland	PL	0,576	0,568	0,591	0,583	0,602	0,601	0,592
Romania	RO	0,501	0,480	0,487	0,503	0,519	0,518	0,501
Slovakia	SK	0,601	0,596	0,610	0,591	0,602	0,607	0,602
Slovenia	SI	0,763	0,777	0,769	0,769	0,763	0,765	0,737
Ukraine	UK	0,546	0,530	0,526	0,520	0,527	0,559	0,558

In the last step of analysis the existence of social  $\beta$ -convergence was investigated using formula (4). Obtained regression equation is presented below:

$$y_i(t+T) = \begin{matrix} -0,010 & -0,0242z_i \\ (0,0414) & (0,0500) \end{matrix}$$

The  $\beta$ -parameter is negative and statistically significant at significance level  $\alpha = 0,05$ , which implies the existence of  $\beta$ -convergence across Central and Eastern European countries.

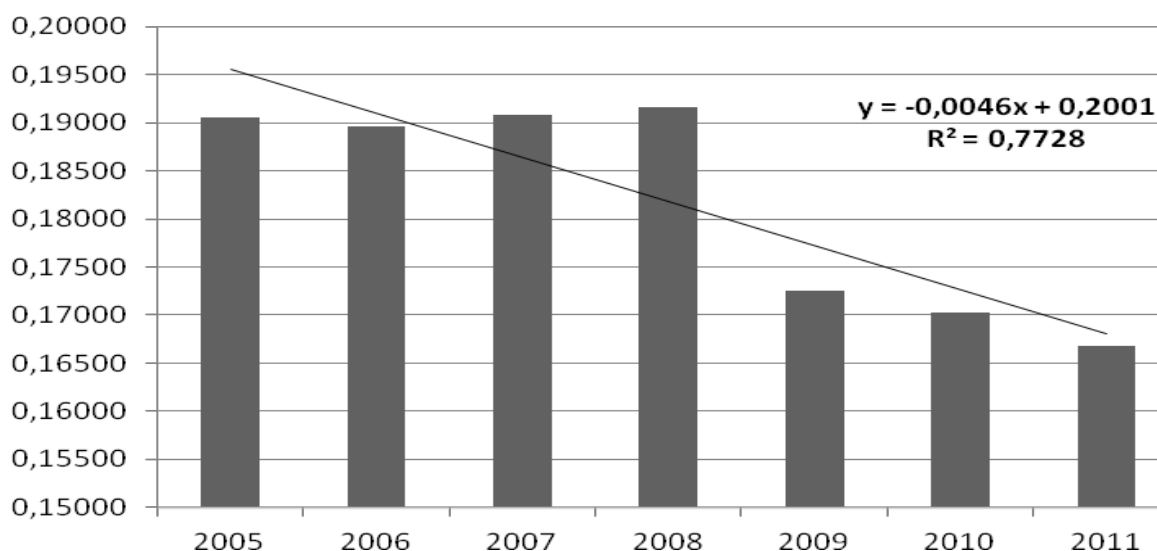


Figure 2. The standard deviation of the logarithm of value synthetic measure describing the standard of living.

#### 4 CONCLUSION

The research show that sigma and beta economic convergence took place across Central and Eastern European countries. However the pace of changes is slow and disproportions between countries are still significant. In year 2005 the coefficient of variation of GDP per capita in purchasing power parity was 38%, value of CV was reduced to 32% in year 2011 but still the dispersion is high. Analyzing data from table 1 one can see the Slovenia has GDP almost 4 times higher than Ukraine.

During 2005-2008 social  $\sigma$ -divergence occurred in CEE countries, after 2008 social sigma convergence can be observed in analyzed countries. However during all analyzed period social beta convergence took place. Such situation is possible because the absence of  $\sigma$ -convergence cannot be the basis for concluding that the growth rate of less developed countries is lower than in more developed ones. Spatial diversity of the standard of living is lower than diversity of per capita income level. The coefficient of variation related to the standard of living in year 2005 was 18% and in year 2011% was reduced by 2 percentage points.

In analyzed countries the economic convergence was stronger than the social one. That fact is not surprising because improvement in the standard of living requires changes in many areas of human life. There are often systematic changes, difficult to implementation, whose results are not immediately noticeable. A lot of effort should be made to ensure that convergence processes will still take place in future. This is an important issue because strong and long-term differences in per capita income and in the standard of living may lead social tension and social exclusion.

#### Sources

1. BARRO R.J., SALA-I-MARTIN X., *Convergence across states and regions*, Brookings Papers in Economic Activity 1, The Brookings Institution, 1991.
2. BERBEKA J., *Konwergencja gospodarcza a konwergencja społeczna krajów Unii Europejskiej (15) w latach 1985-2002*, [in]: M.G. Woźniak (ed.) *Nierówności*

- społeczne a wzrost gospodarczy w dobie globalizacji i regionalizacji*, Rzeszów 2006.
3. BYWALEC CZ., WYDMUS S., *Poziom życia ludności Polski w porównaniu z krajami Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej*, Ekonomista no. 5, PTE, Warszawa 1992.
  4. CZYŻ T., HAUKE J., *Evolution of regional disparities in Poland*, *Questiones Geographicae* 30(2), Poznań 2011.
  5. HORX M., *Die acht Sphären der Zukunft*, Signum Verlag, 2002.
  6. KOWALIK T., *Współczesne systemy ekonomiczne. Powstanie, ewolucja, kryzys*. Wydawnictwo WSPiZ im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2000.
  7. KOVACIC A., *The Competitiveness Evaluation of CEE Countries*, *The Romanian Economic Journal*, Year XI, no. 29, p. 4.
  8. MALINA A., ZELIAŚ A., *O budowie taksonomicznej miary jakości życia*, *Taksonomia*, Sekcja Klasyfikacji i Analizy Danych Polskiego Towarzystwa Statystycznego, Wrocław 1997.
  9. MANKIW N. G., ROMER D. H., WEIL, D.N., *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. *Quarterly Journal of Economics* 107, 1992.
  10. MOLINA G.G., PURSER M., *Human Development Trends since 1970: A Social Convergence Story*, *Human Development Research Paper* 2010/02.
  11. NOWAK W., *Konwergencja w modelach endogenicznego wzrostu gospodarczego*, Kolonia Limited, Wrocław 2007.
  12. RATAJCZAK W., *Modele ekonometrii przestrzennej w analizie regionalnej*, [in]: T. Czyż, T. Strykiewicz (ed.) *O nowy kształt badań regionalnych w geografii i gospodarce przestrzennej*, *Biuletyn KPZK PAN* 237, 2008.
  13. SALA-I-MARTIN X., *Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence*. *European Economic Review* 40, 1996.
  14. ZELIAŚ A. (ed.), *Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Naukowe PWE, Warszawa 2004.

### Contact

Mgr Marta Kuc

Nicolaus Copernicus University, Faculty of Economic Sciences and Management

Ul. Gagarina 13a, 87-100 Toruń, Poland

Tel. 781-108-151

email: martakuc@doktorant.umk.pl



VEŘEJNÁ SPRÁVA A MAKROPROCESY  
PUBLIC ADMINISTRATION, MACROPROCESSES

---

# ***DATIO IN SOLUTUM AND A LEGAL RELATIONSHIP OF AN OCCUPANCY OF FLAT WITHOUT A LEGAL TITLE***

## ***DATIO IN SOLUTUM A STOSUNEK PRAWNY ZAJMOWANIA LOKALU BEZ TYTUŁU PRAWNEGO***

***Michał Wdowiak***

### **Abstrakt**

Artykuł przedstawia zastosowanie datio in solutum w odniesieniu do stosunku prawnego zajmowania lokalu bez tytułu prawnego. W literaturze przedmiotu wyrażono pogląd, iż opłaty za lokal w gminnym zasobie mieszkaniowym nie mogą być oznaczone w świadczeniu niepieniężnym z uwagi na limitowane stawki czynszu. W artykule taka teza nie została zaakceptowana. W artykule przedstawiono praktyczne zastosowanie datio in solutum w różnych dziedzinach życia gospodarczego, co może być również zastosowane w stosunku prawnym zajmowania lokalu bez tytułu prawnego, uwzględniając jego istotę (naturę) oraz społeczno-gospodarcze przeznaczenie tego prawa. Artykuł opisuje również kwestie administracyjnoprawne, prawnopodatkowe oraz egzekucyjne odnoszące się do zastosowania instytucji datio in solutum w stosunku prawnym zajmowania lokalu bez tytułu prawnego.

***Słowa kluczowe:*** świadczenie, wzajemne, opłaty, mieszkanie, tytuł, prawny

### **Abstract**

The article presents datio in solutum in respect of legal relationship of an occupancy of flat without a legal title. In the literature of subject was expressed the view that the fee for a flat in the municipal housing resource may not be marked in unfinancial services due to the limited rate of rent. In the article, this assumption has not been accepted. In the development are discussed until now expressed views in the literature and jurisprudence on the practical application of datio in solutum with regard to the various areas of economic life, which may also be applied in relation to legal relationship of an occupancy of flat without a legal title, having regard to its gist (nature) and the socio economic purpose of this institution. The article also describes the issues of administrative law, tax law and executive law relating to the application of datio in solutum presented in the article.

***Keywords:*** datio, solutum, fee, flat, legal, title

## **1. WPROWADZENIE**

Mieszkanie jest podstawowym dobrem społecznym. Aby zajmować mieszkanie należy posiadać do niego tytuł prawny oraz wykonywać obowiązki polegające na ponoszeniu opłat za lokal. W wymiarze prawnym sytuacja się komplikuje, gdy brak jest jednego ze wspomnianych elementów. W stosunku prawnym zajmowania lokalu bez tytułu prawnego wierzycielem jest właściciel lub uprawniony do rozporządzania lokalem, dłużnikiem jest osoba, nieposiadająca tytułu prawnego do lokalu. Taki stosunek prawny może powstać w przypadkach: wygasła umowa zawarta na czas określony, wypowiedzenia stosunku prawnego przez wierzyciela w przypadkach prawem lub umową przepisanych oraz dłużnik bezumownie zajmuje lokal, do którego nigdy nie posiadał tytułu prawnego. Świadczenie dłużnika polega na uiszczeniu wierzycielowi odszkodowania za zajmowanie lokalu bez tytułu prawnego. Strony stosunku prawnego zajmowania lokalu bez tytułu prawnego działając

w oparciu art. 353<sup>1</sup> KC mogą określić inny sposób spełnienia pierwotnego świadczenia, które nie może być zrealizowane. Mogą zawrzeć umowę *datio in solutum* – świadczenie w miejsce wypełnienia pierwotnego długu - art. 453 KC, która doprowadzi do zaspokojenia roszczeń wierzyciela poprzez wygaśnięcie roszczeń odszkodowawczych. Umowa nie jest przyznaniem tytułu prawnego do lokalu. Niniejsze opracowanie nie wyczerpuje całości zagadnienia *datio in solutum*<sup>1</sup>, lecz podejmuje zastosowanie tej instytucji do stosunku prawnego zajmowania lokalu bez tytułu prawnego. W części pierwszej przedstawiono, krótki zarys stosowania instytucji *datio in solutum* w prawie rzymskim oraz prawie obowiązującym w Polsce po 1918 r. Druga część podejmuje charakterystykę *datio in solutum* uregulowaną w art. 453 KC Trzecia część przedstawia możliwość zastosowania *datio in solutum* na podstawie art. 659 KC oraz zagadnienia dotyczące dodatku mieszkaniowego, podatku dochodowego oraz wnioski końcowe.

## 2. DATIO IN SOLUTUM W UJĘCIU HISTORYCZNYM I PRAWNOPORÓWNAWCZYM

W prawie rzymskim dłużnik miał obowiązek spełnić umówione świadczenie, przy *dare* dokonywał przelewu własności rzeczy na wierzyciela, przy *facere* lub *non facere* świadczył lub pozostawał w zaniechaniu w zakresie określonym w umowie. Za zgodą wierzyciela dłużnik mógł świadczyć na podstawie *datio in solutum* w miejsce właściwego przedmiotu inny przedmiot, a zobowiązanie było znoszone *ipso iure*<sup>2</sup>.

*Datio in solutum* w prawie prywatnym niemieckim było wykorzystywane m.in., przy umorzeniu tzw. prawa retraktu. Było to prawo rzeczowe, według którego uprawniony przy sprzedaży nieruchomości przez dotychczasowego posiadacza mógł dochodzić przeniesienia na niego prawa własności, przy spełnieniu wszystkich warunków i zapłaty wynagrodzenia dokonanych przez nabywcę<sup>3</sup>.

W prawie austriackim wykorzystywano *datio in solutum* m.in. przy wykonywaniu zobowiązań, w których cena kupna pierwotnie oznaczona była w środkach pieniężnych, lecz następnie świadczenie dłużnika było spełnione w przedmiotach innego rodzaju, np. przez przeniesienie uprawnień z wierzytelności hipotecznych, przekaz lub zrzeczenie się określonych praw, przy naprawieniu szkody<sup>4</sup>.

W prawie rosyjskim obowiązującym na ziemiach polskich przyjmowano, iż *datio in solutum* (*zamiana ispolnienija*) było wypełnieniem innego świadczenia równowartościowego w miejsce świadczenia pierwotnie określonego, jako *voluntaria* – za zgodą stron oraz *necessaria* – które dłużnik mógł narzucić wierzycielowi bez jego zgody<sup>5</sup>.

W polskim kodeksie zobowiązań z 1933 r. przyjęto zasadę, iż wykonanie zobowiązania miało nastąpić przez wykonanie świadczenie określonego w zobowiązaniu a wierzyciela nie można było zmusić do przyjęcia innego świadczenia<sup>6</sup>. Instytucję *datio in solutum* regulował art. 207 KZ: >>Jeżeli wierzyciel na zaspokojenie swej wierzytelności przyjmuje świadczenie inne niż to wynika z treści zobowiązania, zobowiązanie wygasa, a dłużnik w tym przypadku jest obowiązany do rękojmi za przyjęte przez wierzyciela świadczenie<<. Z zasady wolności umów wynikało, iż wierzyciel mógł się zgodzić na przyjęcie innego świadczenia, niż

<sup>1</sup> Jako najnowszą literaturę dotyczącą *datio in solutum* można wskazać: [Drapała, 2003; Celiński, 2006].

<sup>2</sup> [Zoll, 1922, s. 28-33].

<sup>3</sup> [Bandtke-Steżyński, 1851, s. 331].

<sup>4</sup> Patrz § 1414 Kodeksu cywilnego austriackiego. [Till, 1892, s. 130].

<sup>5</sup> Patrz art. 1545 *Swod Zakonow* T. X, cz. 1. Świadczenie, spełniane jako *voluntaria* wynikało ze swobody umów, świadczenie spełniane jako *necessaria* było uznawane w literaturze jako niedopuszczalne. [Bossowski, 1920, 187-188].

<sup>6</sup> Jako wyjątek od tej zasady dopuszczano możliwość na podstawie art. 269 KZ zmuszenie wierzyciela do przyjęcia innego zobowiązania. [Longchamps de Berier, 1948, s. 338].

określone w zobowiązaniu. W tym celu zawierano umowę, w której każda ze stron rezygnowała z uprawnienia umorzenia zobowiązania przez świadczenie określone we wcześniejszej umowie. Do takiej umowy miały zastosowanie wszystkie ogólne zasady odnoszące się do umów, w tym ważności umowy oraz zdolności stron<sup>7</sup>. W ówczesnym piśmiennictwie wyrażono pogląd, iż *datio in solutum* jest „surogatem wykonania zobowiązania, gdyż umarza zobowiązanie, jakby je umorzyło spełnienie świadczenia według treści zobowiązania”<sup>8</sup>. Jeżeli rzecz świadczona w miejsce wykonania miała wady lub nie należała do dłużnika, wierzyciel mógł się domagać wykonania pierwotnej wierzytelności, lecz miał uprawnienia tylko z rękoi<sup>9</sup>. Natomiast art. 450 KZ wyłączał *datio in solutum* przy wykonywaniu umowy o pracę, ponieważ pracodawca miał obowiązek wypłaty pracownikowi wynagrodzenia tylko w gotówce, nie mógł w to miejsce zaproponować świadczenia w naturze<sup>10</sup>. Przy zobowiązaniach solidarnych spełnienie świadczenia w miejsce wykonania przez jednego z dłużników solidarnych na rzecz wierzyciela zwalniała wszystkich pozostałych dłużników solidarnych<sup>11</sup>.

### 3. CHARAKTERYSTYKA DATIO IN SOLUTUM WEDŁUG KODEKSU CYWILNEGO

*Datio in solutum* jest również uregulowane w kodeksie cywilnym w art. 453 zd. 1 KC, według którego świadczenie w miejsce wypełnienia jest wykonaniem innego świadczeń za zgodą wierzyciela w miejsce świadczenia określonego pierwotnie, przez co zobowiązanie wygasa<sup>12</sup>. Zastosowanie tej instytucji w prawie prywatnym jest bardzo szerokie: może dotyczyć zobowiązań wynikających z czynności prawnych, z deliktów, z bezpodstawnego wzbogacenia, przy czym uznaje się że katalog źródeł ma charakter otwarty<sup>13</sup>. Na konstrukcję prawną świadczenia w miejsce wypełnienia składają się dwa elementy: umowa między dłużnikiem a wierzycielem – *pactum in de solutum dando*<sup>14</sup> oraz faktyczne spełnienie, tzw. świadczenie subsumcyjne, zwane inaczej substytucyjnym<sup>15</sup>, które może polegać na *dare*, np. przeniesienie prawa, *facere*, np. świadczenie usług, *non facere* lub *pati*, a także *cessio in solutum*, o czym dalej<sup>16</sup>. Jest to umowa odpłatna rozporządzająca, przysparzająca i kauzalna<sup>17</sup>, powinna spełniać ogólne wymagania ważności umów<sup>18</sup>. Wierzyciel i dłużnik zawierają umowę (*consens*)<sup>19</sup>, w której postanawiają iż „nowe zobowiązanie zostanie zaofiarowane i przyjęte w celu umorzenia dawnego zobowiązania”<sup>20</sup>,

<sup>7</sup> [Longchamps de Berier, 1948, s. 309].

<sup>8</sup> [Zoll, 1945, s. 245-246].

<sup>9</sup> [Longchamps de Berier, 1948, s. 339].

<sup>10</sup> [Zoll, 1945, s. 246].

<sup>11</sup> [Zoll, 1945, s. 180].

<sup>12</sup> [Czachórski, 1999, s. 255].

<sup>13</sup> Szerzej na temat wykorzystywania *datio in solutum* zobacz: [Drapała, 2003, s. 28-32; Zob. także SN, 3.08.03; SN, 7.03.02; WSA, 12.11.08; WSA, 28.05.04].

<sup>14</sup> Na temat *pactum in de solutum dando* szerzej zobacz: [Drapała, 2003, s. 33-35].

<sup>15</sup> [Łętowska, 1981, s. 851; Podobnie SN, 15.09.05; Z. Gawlik uważa, iż „brak spełnienia świadczenia oznacza, że dotychczasowy stosunek pozostaje w mocy. Tylko w wyjątkowych sytuacjach można bronić w takich okolicznościach zapatrywania, że jest to odnowienie”, Gawlik, 2010, 564].

<sup>16</sup> [Drapała, 2003, s. 31].

<sup>17</sup> [Drapała, 2003, s. 28].

<sup>18</sup> [Wiśniewski, 2006, s. 557]; Na temat ważności umowy pierwotnej zobacz: [Celiński, 2006, s. 55-58].

<sup>19</sup> E. Łętowska uważa, iż jest to umowa odpłatna rozporządzająca. [E. Łętowska, 1981, s. 852].

<sup>20</sup> [Łętowska, 1981, 325].

przy czym wierzyciel przyjmuje inne świadczenie<sup>21</sup>. Umowa jest zawierana w oparciu o art. 353<sup>1</sup> KC<sup>22</sup>. Jeżeli wierzyciel nie wyrazi zgody, dłużnik jest obowiązany spełnić świadczenie pierwotne<sup>23</sup>.

W odniesieniu do umowy *datio in solutum* przy solidarności biernej dopuszczalne jest zawarcie umowy między jednym z dłużników solidarnych a wierzycielem, jednakże działania i zaniechania jednego z współdłużników solidarnych nie mogą szkodzić pozostałym art. 371 KC<sup>24</sup>. Przy solidarności dłużników spełnienie świadczenia przez jednego z dłużników w formie *datio in solutum* powoduje wygaśnięcie zobowiązania pierwotnego wobec pozostałych dłużników solidarnych art. 366 § 2 KC<sup>25</sup>. W piśmiennictwie wyrażono pogląd o dopuszczalności umorzenia zobowiązania pierwotnego względem pozostałych wierzycieli solidarnych poprzez spełnienie świadczenia subsumcyjnego w drodze *datio in solutum* wobec jednego z wierzycieli solidarnych - art. 366 §1 KC<sup>26</sup>.

Wierzyciel może przyjąć świadczenie w miejsce wypełnienia, które zostanie wykonane przez osobę trzecią, lecz umowa powinna być zawarta przez wierzyciela i dłużnika z wyróżnieniem zdarzenia, iż *datio in solutum* zostanie wykonane przez inny podmiot - art. 391 KC<sup>27</sup>. Umowa zawarta pomiędzy wierzycielem a osobą trzecią w celu zwolnienia dłużnika – bez jego wiedzy – z świadczenia pierwotnego poprzez spełnienie innego świadczenia przez osobę trzecią jest nieważna z mocy prawa art. 356 § 2 w zw. art. 58 §1 oraz art. 518 § 1 pkt 3 KC<sup>28</sup>. Dopuszczalne też jest zawarcie umowy *datio in solutum* obejmującej świadczenie na rzecz osoby trzeciej *pactum in favorem tertii* - art. 399 KC<sup>29</sup>.

Wygaśnięcie zobowiązania na podstawie *datio in solutum* nastąpi wyłącznie poprzez faktyczne spełnienie nowego świadczenia<sup>30</sup>, w przeciwnym razie będzie miało miejsce tylko *novatio* odnowienie zobowiązania - art. 506 §1 KC [Czachórski, 1999, s. 355]. Przystąpienie do faktycznego wykonania świadczenia subsumcyjnego nie powoduje wstrzymania biegu odsetek [SN, 15.09.05].

Kodeks cywilny nie określa rodzaju świadczeń jakie mogą być spełnione w ramach *datio in solutum* pozostawiając to stronom do swobodnego ustalenia<sup>31</sup>. Przedmiotem świadczenia subsumcyjnego może być rozporządzenie rzeczą lub prawem, a także świadczenie usług. W literaturze przedmiotu wyrażono pogląd, iż przedmiotem *datio in solutum* nie mogą być środki pieniężne, zwłaszcza nie stosowane w obrocie bezgotówkowym<sup>32</sup>. Trudno dziś taki pogląd zaakceptować w sytuacji, kiedy strony zawierają nową umowę – rozłożenie świadczenia dłużnika na raty np. pieniężne, które będą przekazywane wierzycielowi w drodze przelewu bankowego w formie bezgotówkowej.

Dalej, w literaturze przedmiotu wyrażono pogląd, iż poprzednie i nowe świadczenia nie muszą być ekwiwalentne względem siebie<sup>33</sup>. Choć zawarcie umowy *datio in solutum* opiera się na zasadzie wolności umów - art. 353<sup>1</sup> KC do takiego poglądu należy odnieść się

<sup>21</sup> [Piekarski, 1972, s. 1137]; Jak słusznie wskazuje P. Drapała świadczenie subsumcyjne powinno być inne (*aliud*) niż świadczenie pierwotne, to znaczy innego rodzaju lub innej treści, nie wystarcza modyfikacja świadczenia pierwotnego dłużnika. P. Drapała, 2003, s. 30].

<sup>22</sup> [Gawlik, 2010, s. 362].

<sup>23</sup> [Rembieliński, 1989, s. 459].

<sup>24</sup> [Celiński, 2006, s. 59].

<sup>25</sup> [Łętowska, 1981, s. 325].

<sup>26</sup> [Pyziak-Szafnicka, 2006, s. 368; Odmienne Celiński, 2006, s. 59].

<sup>27</sup> [Drapała 2003, s. 28; Celiński, 2006, s. 60].

<sup>28</sup> [Celiński, 2006, s. 60].

<sup>29</sup> [Celiński, 2006, s. 59].

<sup>30</sup> [Łętowska, 1981, s. 852].

<sup>31</sup> [Czachórski, 1999, s. 355; Wiśniewski, 2006, s. 558].

<sup>32</sup> [Dybowski, 1981, s. 126].

<sup>33</sup> [Zagrobelny, 2010, s. 480; Odmienne SA, 15.02.06].

krytycznie. Należy mieć na uwadze, czy zawarcie nowej umowy, a w szczególności określenie przedmiotu świadczenia subsumcyjnego nie będzie sprzeczne z zasadami współżycia społecznego<sup>34</sup>, ponieważ może mieć to na celu ukrycie czynności pozornej lub stanowić faktyczną darowiznę<sup>35</sup>. Należy przychylić się do poglądu wyrażonego w orzecznictwie, iż w sytuacji gdy wartość spełnionego świadczenia subsumcyjnego nie odpowiada wartości pierwotnego zobowiązania, wartość świadczenia można zaliczyć na poczet zobowiązania według dyspozycji art. 451 KC<sup>36</sup>. Również krytycznie należy ocenić pogląd, iż sytuacji w której wartość świadczenia subsumcyjnego znacznie przewyższa wartość świadczenia pierwotnego, nadwyżka ulega zwrotowi tylko wówczas, gdy strony wyraźnie tak postanowiły<sup>37</sup>. W odniesieniu do umowy *datio in solutum* zawartej w celu umorzenia pierwotnego zobowiązania - którego źródłem jest stosunek prawny zajmowania lokalu bez tytułu prawnego - jest odmiennie, o czym dalej.

Jako szczególny przypadek wykorzystania *datio in solutum* można wskazać przeniesienie na wierzyciela w drodze przelewu roszczeń przysługujących dłużnikowi względem osób trzecich (*cessio in solutum*)<sup>38</sup>, co powoduje wygaśnięcie zobowiązania chwili wykonania przelewu<sup>39</sup>. W literaturze przedmiotu wyrażono pogląd, iż *datio in solutum* może pozostawać w związku funkcjonalnym z upoważnieniem przemiennym *facultas alternativa*<sup>40</sup>.

Strony mogą zmieniać treść umowy *datio in solutum* w trakcie jej trwania w oparciu o zasadę wolności umów<sup>41</sup>. Oświadczenia woli stron mogą być wyrażone przez każde zachowanie, z którego w sposób dostateczny wynika zamiar stron spełnienia świadczenia w miejsce wykonania art. 60 KC<sup>42</sup>. Umowa *datio in solutum* może być nieważna, np. z powodu sprzeczności z zasadami współżycia społecznego lub jeżeli miała na celu obejście ustawy<sup>43</sup>.

Jeżeli przedmiot świadczenia subsumcyjnego posiada wady fizyczne lub prawne, wierzyciel nie może żądać spełnienia świadczenia pierwotnego, lecz dłużnik odpowiada z tytułu rękojmi jak przy umowie sprzedaży - art. 453 zd. 2 KC, ponadto dłużnik musi się liczyć z roszczeniem odszkodowawczym wierzyciela<sup>44</sup>. Z tytułu rękojmi nie będą odpowiedzialni dłużnicy solidarni w stosunku do których wygasło zobowiązanie solidarne spełnione przez jednego z dłużników solidarnych, ponieważ na nim spoczywa przedmiotowa odpowiedzialność<sup>45</sup>.

#### 4. DATIO IN SOLUTUM A OCHRONA PRAW LOKATORA

Według art. 18 ust. 1-3 UoOPL dłużnicy zajmujący lokal bez tytułu prawnego są obowiązani do dnia opróżnienia lokalu co miesiąc uiszczać odszkodowanie, które odpowiada wysokości

<sup>34</sup> Jak słusznie zauważył P. Drapała, iż problem ekwiwalentności świadczeń w ramach *datio in solutum* należy odnosić do całego stosunku prawnego. [Drapała, 2003, s. 35].

<sup>35</sup> [Celiński, 2006, s. 64-65].

<sup>36</sup> [SN, 15.09.05].

<sup>37</sup> [Drapała, 2003, s. 28].

<sup>38</sup> W przypadku przeniesienia własności nieruchomości w drodze *datio in solutum* umowa będzie miała charakter zobowiązująco-rozporządzający. [SN, 3.08.08]; Wyjątkiem są ograniczenia wynikające z art. 509 par 1 *in fine* KC. Wydanie weksła, w tym weksła prolongacyjnego nie jest uważane za *datio in solutum* ponieważ jest zobowiązaniem do świadczenia, natomiast nie jest faktycznym spełnieniem świadczenia. [Łętowska, 1981, s. 852];. Podobnie uważa Z. Radwański, który wskazuje orzeczenie SN z dn. 20.04.1946, OSN 1948 poz. 32 oraz głosę M. Kozińskiego OSP 1977, poz. 95. Szerzej: [Radwański, 2003, s. 308].

<sup>39</sup> [SN, 17.12.08].

<sup>40</sup> [Zagrobelny, 2010, s. 480].

<sup>41</sup> [Gawlik, 2010, s. 479].

<sup>42</sup> [Gawlik, 2010, s. 564].

<sup>43</sup> [SN, 20.03.03].

<sup>44</sup> [SN, 17.04.02].

<sup>45</sup> [Łętowska, 1981, s. 324].

czynszu, jaki właściciel mógłby otrzymać z tytułu najmu lokalu. Jeżeli odszkodowanie nie pokrywa poniesionych strat, wierzyciel może żądać od dłużnika odszkodowania uzupełniającego. Osoby uprawnione do lokalu zamiennego lub socjalnego opłacają odszkodowanie w wysokości czynszu albo innych opłat za używanie lokalu, gdyby stosunek prawny nie wygasł.

Na podstawie art. 659 §2 KC czynsz może być oznaczony w pieniądzu lub świadczeniach innego rodzaju, który stanowi *lex specialis* w odniesieniu do art. 453 KC będącym *lex generalis*. Przepis art. 659 §2 KC *per analogiam* można stosować do stosunku prawnego zajmowania lokalu bez tytułu prawnego. W piśmiennictwie wyrażono opinię negującą możliwość oznaczenia czynszu w świadczeniach niepieniężnych w odniesieniu do najmu lokali w gminnym zasobie mieszkaniowym, w sytuacji gdy stawki czynszu podlegają limitowaniu<sup>46</sup>. Trudno taką opinię zaakceptować ponieważ art. 659 §2 KC jest przepisem o charakterze *ius dispositivi*, natomiast nie ma innych przepisów, które wyłączałyby możliwość stosowania umowy *datio in solutum*. Strony opierając się na art. 351<sup>1</sup> KC mogą zawrzeć umowę, w której postanowią iż dłużnik spełni świadczenie subsumcyjne o charakterze niepieniężnym w miejsce pierwotnego świadczenia. Świadczenia niepieniężne mogą polegać na przeniesieniu własności rzeczy lub praw oraz świadczeniu usług<sup>47</sup>. Szczególnie ważne dla wierzyciela może być zastosowanie umowy *datio in solutum* do zobowiązania naturalnego, które uległo przedawnieniu, lecz nie wygasło art. 411 pkt 3 KC<sup>48</sup>, tym samym wierzyciel nie usunął o nich zapisu ze swoich ksiąg rachunkowych. Jednocześnie umowa *datio in solutum* będzie stanowiła formę uznania długu<sup>49</sup>.

W przypadku zawarcia umowy *datio in solutum* pomiędzy wierzycielem (uprawnionym o rozporządzenia lokalem) a dłużnikiem (podmiotem zajmującym lokal bez tytułu prawnego) dochodzi do powstania umownego stosunku prawnego, którego celem jest umorzenie świadczenia pierwotnego polegającego na zapłacie odszkodowania za zajmowanie lokalu bez tytułu prawnego. W takim przypadku nie dochodzi do zawarcia umowy, na podstawie której dłużnik uzyskuje tytuł prawny do lokalu.

Celem umowy *datio in solutum* jest zaspokojenie pierwotnego roszczenia wierzyciela poprzez faktyczne wykonanie świadczenia substytucyjnego. W oparciu o zasadę wolności umów - art. 353<sup>1</sup> KC strony mogą postanowić, iż świadczenie subsumcyjne będzie wykonywane częściowo i rozliczane, np. w okresach miesięcznych, aż do całkowitego zaspokojenia roszczenia wierzyciela. W przypadku, gdy wartość świadczenia subsumcyjnego przewyższa wartość świadczenia pierwotnego, wówczas w okresowym rozliczeniu nadwyżka powinna być dłużnikowi zwrócona. Przeciwnie uregulowanie umowne może powodować naruszenie zasad współżycia społecznego - art. 58 KC. Nie czyni to nieważnym całej umowy *datio in solutum*, lecz w to miejsce będą miały zastosowanie odpowiednie przepisy ustawowe.

Świadczenie niepieniężne powinno być odmienne od świadczenia pierwotnego, może to być np. świadczenie usług utrzymania czystości i porządku na terenach zarządzanych przez wierzyciela. Umowa w swojej treści powinna określać zakres i rodzaj świadczeń niepieniężnych. W odniesieniu do świadczeń niepieniężnych dłużnik ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady przedmiotu świadczenia.

## 5. DATIO IN SOLUTUM A DODATEK MIESZKANIOWY

Podmiot, który nie jest właścicielem lokalu lub stroną umowy najmu, podnajmu, spółdzielczego prawa do lokalu mieszkalnego, prawa własności, służebności mieszkania,

<sup>46</sup> [Panowicz-Lipska, 2011, s. 16].

<sup>47</sup> [Radwański, 1976, s. 262].

<sup>48</sup> [Celiński, 2006, s. 55-57].

<sup>49</sup> [Celiński, 2006, s. 56].

użyczenia, użytkowania lub innej podobnej umowy – zajmuje lokal bez tytułu prawnego. Na podstawie art. 2 ust. 1 pkt 5 UoDM dodatek mieszkaniowy przysługuje osobom zajmującym lokal mieszkalny bez tytułu prawnego, jeżeli oczekują na przysługujący im lokal zamienny albo socjalny. W orzecznictwie uznano, iż osoba może być uznana, za „oczekującą na lokal socjalny” od chwili uprawomocnienia się wyroku rozstrzygającego w tym zakresie<sup>50</sup>, natomiast samo złożenie wniosku o przydział mieszkania nie jest uznawane za spełnienie tej przesłanki<sup>51</sup>. Problem interpretacji „oczekiwania na lokal socjalny lub zamienny” pojawia się przy stosowaniu *per analogiam* art. 674 KC do stosunku prawnego zajmowania lokalu bez tytułu prawnego, który zakłada zgodę wynajmującego na używanie rzeczy na warunkach najmu pomimo jego wypowiedzenia. Dotyczy to przypadków, w których podmiot zajmujący lokal nie posiada do niego tytułu prawnego, lecz nie otrzymał dodatku mieszkaniowego, ponieważ wynajmujący nie wytoczył powództwa o eksmisję. Zauważyć należy, iż pewna grupa podmiotów prawnych jest nierówno traktowana przez organy władzy publicznej, co stanowi naruszenie konstytucyjnej zasady równości obywateli wobec prawa określonej w art. 32 Konstytucji RP.

Według art. 7 KPA organy administracji publicznej stoją na straży praworządności i podejmują wszelkie kroki niezbędne do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego oraz załatwienia sprawy, mając na względzie interes społeczny i słuszny interes obywateli. Jednocześnie według art. 77 § 1 KPA organ administracji publicznej jest obowiązany w sposób wyczerpujący zebrać i rozpatrzeć cały materiał dowodowy. Ponadto „organy administracji publicznej obowiązane są przeprowadzić postępowanie w taki sposób, aby pogłębiać zaufanie obywateli - art. 8 KPA, jak również wyjaśnić stronom zasadność przesłanek, którymi kierują się przy załatwianiu spraw art. 11 KPA”<sup>52</sup>.

Jak słusznie w orzecznictwie zauważono nie można gorzej traktować osób zajmujących lokal bez tytułu prawnego, które zawarły umowę z wynajmującym o spłacie zaległości czynszowych niż osoby, wobec których orzeczono wyrok o eksmisję z prawem do lokalu socjalnego, a tym samym posiadają uprawnienie do otrzymania dodatku mieszkaniowego<sup>53</sup>. Biorąc pod uwagę powyższe kryteria organ przyznający dodatek mieszkaniowy powinien zbadać sprawę, czy wynajmujący nie złożył osobie zajmującej lokal bez tytułu prawnego oświadczenia woli, które na podstawie art. 60 KC można uznać, jako wyrażenie zgody na zajmowanie lokalu i „oczekiwania na lokal zamienny lub socjalny” pod warunkiem uiszczenia odszkodowania<sup>54</sup>. Takim oświadczeniem woli jest udzielenie przez wierzyciela zwłoki dłużnikowi w spełnieniu świadczenia, np. ugoda o rozłożeniu odszkodowania na raty<sup>55</sup>, ugoda o odroczeniu terminu zapłaty odszkodowania i wreszcie, niewątpliwie jest nim również zawarcie umowy *datio in solutum* pomiędzy uprawnionym do rozporządzania lokalem, jako wierzycielem a osobą zajmującą lokal bez tytułu prawnego, jako dłużnikiem.

## **6. DATIO IN SOLUTUM A ZOBOWIĄZANIE PODATKOWE**

Jeżeli przedmiotem *datio in solutum* jest przeniesienie własności rzeczy lub prawa powstaje zobowiązanie podatkowe<sup>56</sup>. Odmienne sprawa przedstawia się w odniesieniu do wykonywania *datio in solutum* w miejsce odszkodowania za lokal. Według art. 11 ust. 1

<sup>50</sup> [NSA, 13.04.07; WSA, 20.06.06; Odmienne WSA, 13.04.06].

<sup>51</sup> [WSA, 28.08.09].

<sup>52</sup> [NSA, 6.08.84].

<sup>53</sup> [WSA, 5.08.2008]. W przedmiotowym orzeczeniu nastąpiła zmiana dotychczas jednolicie wyrażanej linii orzeczniczej sądów administracyjnych w przedmiocie uznawania uprawnień do uzyskania dodatku mieszkaniowego.

<sup>54</sup> [WSA, 28.07.09].

<sup>55</sup> [WSA, 5.08.08].

<sup>56</sup> [WSA, 27.04.05].



UoPDoOF, przychodami są otrzymane lub postawione do dyspozycji podatnika w roku kalendarzowym pieniądze i wartości pieniężne oraz wartość otrzymanych świadczeń w naturze i innych nieodpłatnych świadczeń. Na podstawie art. 14 ust. 1 UoPDoOF za przychód w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej uważa się kwoty należne, choćby nie zostały faktycznie otrzymane, po wyłączeniu wartości zwróconych towarów, udzielonych bonifikat. U podatników VAT za przychód z tej sprzedaży uważa się przychód pomniejszony o należny podatek VAT. Zatem wykonywanie świadczeń niepieniężnych dłużnika w stosunku prawnym zajmowani lokalu bez tytułu prawnego nie powoduje powstania obowiązku podatkowego i powstania przychodów w rozumieniu art. 11 ust. 1 lub 14 ust. 1 UoPDoOF a wierzyciel, jako płatnik nie ma obowiązku poboru z tego tytułu zaliczki na podatek dochodowy od osób fizycznych<sup>57</sup>.

## 7. DATIO IN SOLUTUM A POSTĘPOWANIE EGZEKUCYJNE

Świadczenie niepieniężne wykonane przez dłużnika w celu umorzenia długu wynikającego ze stosunku prawnego zajmowania lokalu bez tytułu prawnego nie będzie podlegało egzekucji prowadzonej przez komornika na podstawie art. 831 i nast. KPC.

## 8. WNIOSKI

W gospodarce rynkowej umowa *datio in solutum* jest elastyczny instrument obligacyjny pozwalający dłużnikowi ustalić z wierzycielem niepieniężne świadczenia, które jest w stanie faktycznie spełnić, a nie posiada środków finansowych. Wierzyciel, który zarządza nieruchomościami może zaplanować zdarzenia gospodarcze poza zamówieniem publicznym oszczędzając koszty swojej działalności, np. może zlecić dłużnikowi świadczenie usług utrzymania czystości i porządku na zarządzanym przez siebie terenie. Dłużnik nie posiadający tytułu prawnego do lokalu może wykorzystać umowę *datio in solutum* przy uzyskaniu dodatku mieszkaniowego. Na koniec należy wyrazić wniosek *de lege ferenda*, iż art. 2 ust. 1 pkt 5 UoDM należy znowelizować tak, aby zapewnić konstytucyjną równość obywateli wobec prawa.

### Literatura:

1. BANDTKE-STĘŻYŃSKI, J. W. *Prawo prywatne polskie*. I wydanie. Warszawa: Drukarnia Banku Polskiego, 1851. 331 s. brak Nr ISBN. [Bandtke-Stężyński, 1851].
2. BOSSOWSKI, F. *Prawo cywilne ziem wschodnich, w: Prawo cywilne dzielnic polskich w zarysie, cz. IV*, I wydanie. Kraków: Księgarnia J. Czernecki, 1920. 187-188 s. brak Nr ISBN. [Bossowski, 1920]
3. CELIŃSKI, D. *Konstrukcja datio in solutum w praktyce notarialnej*, Kluczbork: Wydawnictwo Stowarzyszenia Notariuszy RP, Rejent, 2006, Nr 4. 56-65 s. ISSN-1230-669X. [Celiński, 2006]
4. CZACHÓRSKI, W. *Zobowiązania. Zarys wykładu*, VII wydanie. Warszawa: Wydawnictwo Prawnicze PWN, 1999. 225, 355 s. ISBN-83-87558-53-2. [Czachórski, 1998]
5. DRAPAŁA, P. *Świadczenie w miejsce wykonania (datio in solutum)*, Warszawa: Komitet Nauk Prawnych PAN, Państwo i Prawo, 2003 Nr 12. 28-35 s. ISSN-0031-0980. [Drapała, 2003].
6. DYBOWSKI, T. *Świadczenie pieniężne*, w: *System prawa cywilnego. Prawo zobowiązań – część ogólna*, T. III cz. 1, I wydanie. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź: Ossolineum, 1981. 126 s. ISBN 83-04-00741-X. [Dybowski, 1981].

<sup>57</sup> [DDIS, 2006].

7. GAWLIK, Z. *Komentarz do art. 453 k.c.*, w: *Kodeks cywilny. Komentarz, Tom III. Zobowiązania. Część Ogólna*, red. A. Kidyba, I wydanie. Warszawa: Lex Wolters Kluwer Business, 2010, 362, 479, 564 s. ISBN-978-83-7601-145-5. [Gawlik, 2010].
8. LONGCHAMPS DE BERIER, R. *Zobowiązania*, I wydanie. Poznań: Księgarnia Akademicka, 1948. 309, 338-339 s. brak Nr ISBN. [Longchamps de Berier, 1948].
9. ŁĘTOWSKA, E. *Świadczenie w miejsce wypełnienia*, w: *System prawa cywilnego. Prawo zobowiązań – część ogólna*, I wydanie. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź: Ossolineum. 1981. 324-325, 852 s. ISBN 83-04-00741-X. [Łętowska, 1981].
10. PANOWICZ-LIPSKA, J. *Najem*, w: *System prawa prywatnego, Prawo zobowiązań – część szczegółowa, Tom 8*, II wydanie. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck Instytut Nauk Prawnych PAN. 2011. 16 s. ISBN-978-83-255-2550-7. [Panowicz-Lipska, 2011].
11. PIEKARSKI, M. *Komentarz do art. 453 k.c.*, w: *Kodeks cywilny. Komentarz, Tom 2*, I wydanie. Warszawa: Wydawnictwo Prawnicze, 1972. 1137 s. brak Nr ISBN. [Piekarski, 1972].
12. PYZIAK-SZAFNICKA, M. *Wygaśnięcie zobowiązań i roszczenia regresowe*, w *System prawa prywatnego. Prawo zobowiązań – część ogólna, T. 5*, I wydanie. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck Instytut Nauk Prawnych PAN, 2006. 368 s. ISBN-83-7387-417-8. [Pyziak-Szafnicka, 2006].
13. RADWAŃSKI, Z. *Najem*, w: *System prawa cywilnego. Prawo zobowiązań – część szczegółowa, T. III cz. 2*, I wydanie. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź, Ossolineum. 1976. 262 s. brak Nr ISBN. [Radański, 1976].
14. RADWAŃSKI, Z. *Zobowiązania – część ogólna*, VI wydanie. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck. 2003. 308 s. ISBN-83-7387-175-6. [Radwański, 2003].
15. REMBIELIŃSKI, A. *Komentarz do art. 453*, w: *Kodeks cywilny z komentarzem*, red. J. Winiarz, II wydanie. Warszawa: Wydawnictwo Prawnicze. 1989. 459 s. ISBN-83-219-0389-4. [Rembieliński, 1989].
16. TILL, E. *Prawo prywatne austriackie, tom IV, Wykład nauki o stosunkach zobowiązaniowych*, I wydanie. Lwów: Księgarnia Sayfartha i Czajkowskiego, 1892. 102 s. brak Nr ISBN. [Till, 1892].
17. WIŚNIEWSKI, T. *Komentarz do art. 453 k.c.*, w: *Komentarz do kodeksu cywilnego, Księga trzecia zobowiązania, tom 1*, red. G. Bieniek, VII wydanie. Warszawa: Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, 2006. 557-558 s. ISBN-978-83-7334-618-5. [Wiśniewski, 2006].
18. ZAGROBELNY, K. *Wygaśnięcie zobowiązania*, w: *Podstawy prawa cywilnego*, red. E. Gniewek, III wydanie. Warszawa: CH Beck, 2010. 480 s. ISBN-978-83-255-1085-5. [Zagrobelny, 2010].
19. ZOLL, F. *Rzymskie prawo prywatne (pandekta), Tom IVa, Zobowiązania*, I wydanie, Warszawa-Kraków: Księgarnia J. Czerneckiego, 1922. 28-33 s. brak Nr ISBN. [Zoll, 1922].
20. ZOLL, F. (1945), *Zobowiązania w zarysie*, I wydanie, Warszawa: Gebethner i Wolff. 1945. 180, 245-246 s. brak Nr ISBN. [Zoll, 1945].

### **Decyzje administracyjne**

1. Decyzja Dyrektora Izby Skarbowej w Gdańsku z dn. 30.10.2006, BI/4117-071/06 [DDIS, 2006], niepublikowana.

### **Orzecznictwo**

1. wyrok NSA z dn. 6 sierpnia 1984, II SA 742/84, ONSA 1984, Nr 2, poz. 67, [NSA, 6.08.84].

2. wyrok NSA z dn. 13.04.2007, I OSK 214/06, Lex 319405, [NSA, 13.05.07].
3. wyrok SA w Poznaniu z 15.02.2006, I ACa 1235/05, Lex 194534, [SA, 15.02.06].
4. wyrok SN z dn. 20.04.1946, OSN 1948 poz. 32, [SN, 20.04.46].
5. wyrok SN z dn. 7.03.2002, II CKN 934/99, Lex 54478, [SN, 7.03.02].
6. wyrok SN z dn. 17.04.2002, IV CKN 985/00, Lex 55487, [SN, 17.04.02].
7. wyrok SN z dn. 20.03.2003, III CKN 804/00, Lex 78896, [SN, 20.03.03].
8. wyrok SN z dn. 15.09.2005, II CK 68/05 r., Lex 479353, [SN, 15.09.05].
9. wyrok SN z dn. 3.08.2008, IV CSK 149/08, Lex 453106, [SN, 3.08.08].
10. wyrok SN z dn. 17.12.2008, I CSK 100/08, Lex 489356, [SN, 17.12.08].
11. wyrok WSA w Białymstoku z dn. 27.04.2005, I Sa/Bk 124/04, www.nsa.gov.pl, [WSA, 27.04.05].
12. wyrok WSA w Białymstoku z dn. 12.11.2008, I SA/Bk 262/06, Lex 538728, [WSA, 12.11.08].
13. wyrok WSA w Gdańsku z dn. 5.08.2008, III SA/Gd 146, Lex 493254, [WSA, 5.08.08].
14. wyrok WSA w Poznaniu z dn. 13.04.06, IV SA 1214/04, Lex 835028, [WSA, 13.04.06].
15. wyrok WSA w Rzeszowie z dn. 28.07.2009, II SA/Rz 143/09, Lex 553188, [WSA, 28.07.09].
16. wyrok WSA w Warszawie z dn. 28.05.2004, III SA 3355/02, Lex 704264, [WSA, 28.05.04].
17. wyrok WSA we Wrocławiu z dn. 20.06.2006, IV SA/Wr 694/05, Lex 887285, [WSA, 20.06.06].

### **Akty prawne**

1. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 27 października 1933 r. Kodeks zobowiązań, Dz.U. z 1933 r., Nr 82, poz. 598, zwany KZ.
2. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego, tekst jednolity – Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm., zwany KPA.
3. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, Dz.U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93 z późn. zm., zwany KC.
4. Ustawa z dnia 17 listopada 1964 r. Kodeks postępowania cywilnego, Dz.U. z 1964 r., Nr 43, poz. 296 z późn. zm., zwany KPC.
5. Ustawa z dnia 2 kwietnia 1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, Dz.U. z 1997 r., Nr 78, poz. 483 z późn. zm., zwana Konstytucją RP.
6. Ustawie z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych, Dz.U. z 2001 r., Nr 71, poz. 734 ze zm., zwana UoDM.
7. Ustawa z dnia 21 sierpnia 2001 r. o ochronie praw lokatorów, tekst jednolity - Dz.U. z 2005 r., Nr 31, poz. 266 z późn. zm., zwana UoOPL.
8. Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych, tekst jednolity - Dz.U. z 2000 r., Nr 14, poz. 176 z późn. zm., zwana UoPDoOF.

### **Kontakt**

mgr Michał Wdowiak  
property manager  
ul. Piastowska 5/16, 80-332 Gdansk, Poland  
tel. +48 513 071 447  
e-mail: piastowska5@gazeta.pl

# ELEKTRONIZÁCIA PROCESOV VEREJNEJ SPRÁVY AKO FAKTOR ELIMINOVANIA KORUPČNÉHO SPRÁVANIA

## ELECTRONIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION AS A FACTOR OF ELIMINATION CORRUPTION

*Simona Kováčová*

### **Abstrakt**

Primárnym cieľom príspevku je poukázať na význam a opodstatnenosť e-demokracie a implementácie e-Governmentu ako novej výzvy modernej, informačnej spoločnosti, spôsobilej využívať informačné a komunikačné technológie. V tomto kontexte ďalej príspevok analyzuje e-Government ako jeden z fundamentálnych faktorov utlmujúcich a znižujúcich mieru korupčného správania. Na druhej strane však odhaľuje aj bariéry procesov elektronizácie verejnej správy a prezentuje tak niektoré názory nesympatizantov spochybňujúce argumentáciu zástancov e-demokracie.

***Kľúčová slova:** e-Government, elektronizácia, korupcia, e-volby,*

### **Abstract**

The primary goal of this articles to highlight the importance and relevance of e-democracy and of the implementation of e-government as the new challenge of the modern, information society, which is competent to use information and communication technologies. In this context, the article analyzes the e-Government as the one of the fundamental factors decreasing rate of corrupt behavior. On the other hand, it also reveals barriers of e-government processes and presents some opinions of objectors which discrediting the argumentation of e-democracy supporters.

***Key words:** e-Government, electronization, corruption, e-election*

## **ÚVOD**

Korupčné správanie predstavuje spôsob konania, chovania a jednania, odchyľujúceho sa od spoločensky záväzných noriem, ktoré v sebe inkorporuje všetky prejavy, ktoré tendujú k neoprávnenému profitu, resp. zisku subjektu, ktorý ako protihodnotu ponúka akúkoľvek výhodu či už materiálneho alebo nemateriálneho charakteru poskytovateľovi určitého prospechu. Napriek historickej ukotvenosti korupčných praktík v minulosti, súčasné empirické výskumy poukazujú na nedostatočne efektívne protikorupčné opatrenia, čo potvrdzuje eskalujúca tendencia existujúcich nekalých praktík, ktoré pôsobia ako hrozba pre efektívne fungujúcu demokratickú spoločnosť. S ašpiráciou na eliminovanie korupcie nemožno abstrahovať od tzv. ex ante protikorupčných inštrumentov, ktorým je aj dostatočná informovanosť občanov, resp. prístup verejnosti k informáciám. Právny poriadok v podmienkach Slovenskej republiky upravuje prístup k informáciám viacerými právnymi predpismi, pričom za najvýznamnejší možno považovať Ústavu SR, ktorá v 3. oddielu zaručuje slobodu prejavu a právo na informácie (čl. 26 ods. 1 Ústavy SR). Samozrejme svoje opodstatnenie má zákon č. 211/2000 Z. z.o slobodnom prístupe k informáciám, ktorý upravuje podmienky postupu, celkový rozsah slobodného prístupu k informáciám ako aj povinné zverejňovanie informácií.

## E- DEMOKRACIA

Súčasný trendy globalizácie „zhora“ ako aj postupné upevňovanie občianskej spoločnosti „zdola“ v kooperácii s inštitucionálnymi reformami, ktoré inkorporujú proces europeizácie a posilňovanie decentralizačných tendencií, značne interferujú spôsob organizácie verejných vecí v Európe. Termín „governance“ implikuje spomínané procesy negujúce monocentrizmus, ktoré smerujú k viacúrovňovej vláde a k prehlbovaniu negociačného aspektu riadenia spoločnosti. Celospoločenská dimenzia kreovania znalostnej a informačnej society inkorporuje niekoľko parciálnych atribútov – napr. ekonomický rozmer markantne stimuluje spoločenské zmeny k tvorbe priaznivejšieho prostredia, s aspiráciou na zvyšovanie spokojnosti občanov s poskytovanými službami a formuje podmienky pre spoločnosť, v ktorej majú občania možnosť uspokojovať vlastné potreby a sledovať inherentné záujmy. Preto aj budovanie modernej a informačnej society predikuje zvyšovanie kvality administratívnych procedúr a potrebu kreovať podmienky pre virtuálnu, multicentrickú správu vecí verejných, apelujúcu na posilnenie interakčných väzieb a diskusného aspektu medzi občanom, ako nositeľom moci a jednotlivými úrovňami verejnej správy.

E- demokracia, ktorá predstavuje relatívne nový koncept, ktorý vzišiel z popularity internetu a snahy posilniť záujem občanov o veci verejné a demokratické procesy predpokladá modernú spoločnosť schopnú využiť a aplikovať informačné a komunikačné technológie (Bellamy, Taylor, 1998). Väčšina vyspelých demokratických krajín zápasí s negatívnym trendom klesajúcej participácie občanom na voľbách, a vo všeobecnosti s nárastom občianskej apatie rezultujúcej aj do straty dôvery k politickým reprezentantom. Práve občiansku participáciu možno považovať za „*efektívny nástroj spolupodieľania sa občanov na rozhodovaní a následného prijímania čo najkvalitnejších verejných rozhodnutí v prospech všetkých občanov, ktorí žijú a budú žiť na danom území – v obci, regióne, v štáte, i v rámci spoločenstva Európskej únie*“ (Kováčová, E., 2011, s. 216). Možno teda konstatovať, že záujmom efektívnej fungujúcej demokratickej spoločnosti je zvyšovanie efektivity a intenzity participačného potenciálu, ktorá je „*odrazom sily a zaangažovanosti participantov, ich individuálnych schopností prispievať k spravovaniu vecí verejných*“ (Kováčová, N. 2012, s. 560). Jedným z ideálnych spôsobov ako motivovať nositeľa moci k väčšej zainteresovanosti je využívanie priamej demokracie, ktorá je však príliš nákladná. Preto sa ako omnoho efektívnejšia voľba, aj z dôvodu menšej finančnej náročnosti, ukazuje využívanie internetu. Za akúsi priekopnícku krajinu v kontexte využitia internetové hlasovania vo voľbách s celoštátnym rozsahom možno považovať Estónsko v komunálnych voľbách konajúcich sa v roku 2005. Jedným z fundamentálnych dôvodov pre implementáciu procesu voľby cez internet je zvýšenie resp. aspoň udržanie volebnej účasti a naštartovanie občianskej aktivity mladých ľudí využiť svoje volebné právo. Nespornou výhodou, ktorú so sebou simultánne prináša narastajúca volebná účasť je realistickejšie odzrkadlenie preferencií, čím sa posilňuje význam demokracie. V podmienkach SR zatiaľ nie sú nastavené podmienky pre úspešnú implementáciu predstaveného spôsobu voľby a však akým si vzorom by sa pre nás mohla stať susedná Česká republika, ktorá bola spomedzi všetkých krajín V4 v r. 2008 najlepšie ohodnotená z hľadiska pozitívnych výsledkov v oblasti využívania elektronických služieb. Stále prítiažlivejšou sa v podmienkach ČR stáva otázka zavedenie elektronických volieb, ktorých zmysel vidíme predovšetkým v eliminácii finančných nákladov. Vysvetlenie tohto termínu nemôže byť úzko špecifikované na "hlasovanie z domu", nakoľko tento proces je dôležité vnímať v širšom rámci. Volebnú urnu, pôvodné obálky a papiere by nahradil hlasovací terminál. Celý mechanizmus by v budúcnosti mohol fungovať na princípe doručenia zoznamu kandidátov do domácností, pričom by však nenegoval aspekt priamej participácie. V prípade záujmu občanov využiť svoje demokratické právo voliť, by sa predstavený spôsob nemusel stretnúť s pozitívnymi zmenami a postoje občanov by mohli byť v danej rovine viac pesimistické, z dôvodu neupustenia od podmienky vstupu do volebnej

miestnosti. V Českej republike došlo k výraznému zlomu v r. 2010, ktorý je označovaný aj ako supervolebný, z dôvodu realizácie komunálnych volieb, senátnych volieb ako aj volieb do Poslaneckej snemovne. Výrazná zmena, ktorá nastala je spätá s politickou stranou Veci verejné, ktoré už vo svojom politickom programe akcentovali na myšlienku spolurozhodovania občanov o ďalšom smerovaní politiky v elektronických vnútrostraníckych referendách. Zabezpečením si parlamentnej pozície tak prvýkrát v histórii mali českí občania možnosť a právo vyjadriť svoj názor k strane VV ako ku koalíčnému partnerovi strán ODS a TOP 09, prostredníctvom internetu v rámci vnútrostraníckeho referenda.

Sympatizanti e-volieb:	Odporcovia e-volieb argumentujú:
- Urýchlili sa proces sčítania a finálneho vyhodnotenia hlasov s minimálnou chybnosťou	- nebezpečenstvo internetu ako komunikačného prostriedku
- Očakávaná vyššie volebné účasť	- Žiadny vplyv na zmenu volebnej účasti, a ak áno tak nižšia participácia
- Nespochybniteľnosť odovzdaných hlasov	- Vysoké náklady na implementáciu e-volieb
- Eliminácie nákladov na realizáciu referend	- Diskriminačný podtón, v zmysle volieb možných len pre informaticky gramotných ľudí

## VÝZNAM ELEKTRONIZÁCIE

Zavádzanie e-Governmentu je dôležitou súčasťou pri budovaní vedomostnej spoločnosti. Obsahuje možnosť elektronickej komunikácie medzi občanmi a orgánmi verejnej správy, čím rovinu verejnej správy približujú viac k občanovi. Dôraz sa kladie na dosiahnutie nasledovných cieľov (Vládna stratégia informatizácie verejnej správy, 2008):

1. Vedie k zvýšeniu spokojnosti občanov. Uľahčuje im prístup k informáciám a zjednodušuje plnenie ich povinností voči orgánom verejnej správy a výhodou je tiež, že občan nemusí navštevovať úrady za účelom vybavenia povinností, a teda sa zníži časová záťaž.
2. Eliminuje sa chybovosť, odstraňujú sa nespravodlivé prístupy k občanovi, čím sa zvyšuje transparentnosť.
3. Služby budú dostupnejšie bez ohľadu na sociálne a iné diferenciácie a tiež kvalitnejšie a lacnejšie.
4. Má veľký potenciál v boji proti korupciám, diskrimináciám, minimalizuje byrokratické procedúry.
5. Zlepšuje sa spolupráca s médiami, s podnikateľmi, zdokonaľuje sa infraštruktúra pre podnikanie, ekonomický rozvoj a pod..

Naplneniu týchto cieľov môže brániť postoj vlády, ktorá e-Governmentu nevenuje dostatočnú pozornosť, s odôvodnením na nedostatok finančných prostriedkov, ale problém môže byť v nedostatku kompetentných a kvalifikovaných pracovníkov, ktorý by vypracovali stratégiu. Realizácií spomínaných záväzkov e-Governmentu je nevyhnutným predpokladom k dosiahnutiu efektívnejšieho výkonu verejnej správy, k zvýšeniu spokojnosti občanov a k zaradeniu medzi informačne vyspelé krajiny Európskej únie.

Proces zavádzania elektronických služieb verejnej správy – e-Government môžeme definovať ako „zavádzanie informačných a komunikačných technológií do verejnej správy spoločne s organizačnými zmenami, novými postupmi a zručnosťami v snahe zvýšiť efektívnosť a transparentnosť poskytovania služieb a posilniť verejnú politiku“ (Gregušová, 2008, s. 68).

Poslanie e-Governmentu smeruje nad rámec využívania informačných a komunikačných technológií inštitúciami, za účelom zlepšenia interakcií k užívateľom, nakoľko anticipuje zásadnú zmenu myslenia organizácie, inštitucionálneho usporiadania s cieľom implementácie opatrení permanentne zvyšujúcich efektivitu interného fungovania a nastavenia podmienok zabezpečujúcich rýchly prienik informácií ako aj transformácie väzieb verejných orgánov *Government-to citizens, Government - to Business, Government - to Government*<sup>1</sup> (Eymeri a kol.,2003). Preto, ak sa má stať zmysluplným faktorom podporujúcim modernizáciu verejnej správy, bolo by nekorektné realizáciu e-Governmentu okliešťovať len na technologickú predpojatost', nakoľko je nutné orientovať sa na spoločensko-kultúrne zmeny.

Úspech implementácie a rozvoja e-Governmentu striktné determinuje široká škála sociálnych, kultúrnych a politických faktorov. Možná finálna neefektívnosť môže mať korene už v počiatočných fázach návrhu, ktorý by nemal apelovať len na technickú stránku, ale predovšetkým by sa mal sústrediť na vytvorenie priestoru pre akceptáciu tzv. tvrdých a mäkkých požiadaviek. Aplikácia riešení e-Governmentu do sféry verejného sektora, ktorý spolu s jeho organizáciami na centrálnej, regionálnej a lokálnej úrovni predstavuje ucelený socio-technický systém, postuluje využívanie holistických metód a inštrumentov. Preto sa ašpirácia na potrebu kvalitne vypracovaného návrhu resp. dizajnu dostáva do pozície ústrednej otázky s cieľom dosiahnutia pozitívnych výstupov. Sofistikovanejšie formy socio-technických systémov, rešpektujúce rolu znalostí a rozhodovacích kompetencií ľudí, ktoré budú koordinovať a prepájať technológie do využiteľných foriem recipročného pôsobenia ľudí a strojov sa stávajú čoraz viac žiaducimi. Súčasťou vhodného a správneho projektového prístupu je orientácia na dve dominantné návrhové kritériá, ktorými je bezpečnosť a využiteľnosť. Nie je však ničím prekvapujúcim, ak sú potreby vo veci zdokonalenia snáh pri návrhu e-Governmentu bagatelizované. Častý argument pre podceňovanie úsilia na návrh, pramení z preberania a kopírovania efektívnych postupov, zabehnutých v iných krajinách.

Ďalším kľúčovým prvkom, ktorý je neodmysliteľným prediktorom pre bezproblémové nasadenie e-Governmentu je formovanie regulačného a už spomenutého právneho rámca, v zmysle inštrumentu, „*ktorý by mal slúžiť spoločnosti ako nástroj na urýchlenie prechodu k znalostne vedenej ekonomike za predpokladu jasných a nemenných pravidiel a zvyšovania istoty pre investorov*“ (Eymeri a kol., 2003, s. 29). Z toho hľadiska sa očakáva dynamika procesu schvaľovania nových právnych noriem reflektujúcich modernú realizáciu administratívnych procesov ako aj problémy viažuce sa na nadmernú informačnú záťaž.

Status permanentnej výzvy naďalej prináleží víziám prekračujúcim tzv. „*short-termism*“,<sup>2</sup> eliminácií medzier v kooperácií ako aj posilňovaniu integrácie. Napriek apelovaniu na princíp „*bottom up*“ a decentralizačné tendencie umocňujúce kompetencie samosprávy, sa diskusný aspekt ako aj spolupráca a prepájanie väzieb medzi jednotlivými úrovňami verejnej správy stávajú prioritnou zásadou pre účinnú realizáciu e-Governmentu. Vysokú pozornosť si zaslúžia eKooperačné dohody, stratégie ako aj rámcová konfigurácia výskumných a rozvojových programov e-Governmentu či už na národnej alebo internacionálnej úrovni. Pokrokovosť v implementácií najefektívnejších riešení, pri akceptovateľných výdavkoch, rezultuje z procesu neustálej recipročnej výmeny informácií a skúseností medzi jednotlivými aktérmi. Predstavené tvrdenie však neimplikuje presvedčenie, podľa ktorého je „*strohé kopírovanie*“ účinných praktík premietnutých do praxe v danej krajine, zárukou úspechu pre

<sup>1</sup> Ide o zmenu celého radu interakcií medzi verejnou správou - občanmi, verejnou správou – podnikateľskou sférou, ako aj medzi inštitúciami verejnej správy navzájom. On-line komunikácia v podmienkach Slovenskej republiky nie je novodobým javom, nakoľko okrem predstavených vzťahov funguje aj v rámci väzieb Government to Employee, tzn. v inštitúcií verejnej správy ako aj Government to Administration, tzn. vo vzťahu verejnej správy a administratívy.

<sup>2</sup> Jedná sa o presahovanie krátkodobých vízií a dôraz na angažovanie politického aparátu a manažérov verejného sektora z dlhodobého hľadiska.

inú krajinu. Preto je nutné modifikovať a transformovať prevzaté postupy s ohľadom na politický a sociálno - kultúrny aspekt spoločnosti. Úspešnosť implementácie do veľkej miery závisí od monitoringu a pravidelného vyhodnocovania efektivity realizovaných krokov a opatrení. Len takýmto spôsobom je možné naplniť predpokladaný cieľ vybudovania polycentrického systému verejnej správy, pričom sa očakáva zmena modusov vládnutia ako aj transformácia implementácie princípov dobrej správy vecí verejných do nových spôsobov organizácie a riadenia cyklu verejnej politiky (Eymeri a kol., 2003).

E-Government so svojím potenciálom pôsobí ako podporný mechanizmus zvýšenia výkonnosti a prepojenosti verejných inštitúcií. Nepochybne dopomáha k značnej redukcii administratívnych nákladov, verejných výdavkov a odbúrava časovú záťaž v oblasti vybavovania úradných záležitostí. Keďže podnikatelia môžu ušetriť čas investovať do nových podnikateľských aktivít a tým priamo podporovať konkurencieschopnosť inováčnej verejnej správy, je akýmsi pomocným inštrumentom pri odhaľovaní latentného potenciálu správy vecí verejných. Pokles nekalých praktík dotýkajúcich sa falšovania dokumentov, vyvolaný zvyšujúcou sa mierou odbornosti nastavenia efektívnych bezpečnostných programov, je v rade ďalších pozitívnych výstupov rezultujúcich z elektronizácie procesov verejnej správy. Význam tiež spočíva v posilnení dôvery, z dôvodu otvárania možností pre zainteresovanie občanov do procesu tvorby verejnej politiky. Práve zapájanie občanov do tohto cyklu, na báze interaktívnych iniciatív elektronického charakteru je s veľkou pravdepodobnosťou budúcnosťou pre zrod moderných participatívnych demokracií. V celom procese sa primárne vyzdvihuje otvorenosť a transparentnosť, nakoľko občania a firmy vyžadujú zníženie byrokratických procedúr, ktoré pokiaľ neprinesú ekonomické, sociálne a iné prínosy nebudú želateľné.

Sumarizáciou predstavených myšlienok môžeme dospieť ku generalizovaniu prínosov informatizácie verejnej správy, ktoré prinesú výhody:

Pre občanov:

- antidiskriminačné využívanie e-Governmentu: tzn. prístup pre všetkých, vrátane sociálne znevýhodnenej časti populácie, minoritných skupín,
- eliminácia podmienok pre zrod korupcie,
- nárast dostupnosti služieb, ktoré sa prejavia v spokojnosti občanov tým, že budú spôsobilí vybavovať úradné agendy nezávisle od faktoru lokalizácie, tzn. z ľubovoľného miesta s prístupom k informačnému systému

Pre štát, ktorý ušetrí a pre SR ktorá bude v pozícii príťažlivej podnikateľskej lokality:

- optimalizácia a aplikácia nových služieb, zvýšenie efektivity činnosti a fungovania verejnej správy,
- implementácia opatrení orientovaných na podnikateľské prostredie s cieľom prilákať zahraničných investorov,
- znásobenie spoločnosti založenej na poznatkoch a vedomostiach

Napriek spomenutým príkladom a pozitívam z nich vyplývajúcich, nemožno abstrahovať od možných nevýhod a „hrozieb“, ktoré vznikajú ako rezultát elektronizácie. Predovšetkým sa jedná o bezpečnostné riziká, vzťahujúce sa na kvalitu ochranných hesiel, napr. v prípade ak má k jednému heslu prístup viacero užívateľov a je ho možné aplikovať pre rôzne prístupy. Konektivita, rozširovanie väzieb a recipročné prepájanie registrov môže mať tendenciu uľahčiť prístup k osobným údajom, pričom sa znásobuje pravdepodobnosť ich následného zneužitia. Prirodzenou slabinou elektronizácie je nemožnosť garancie absolútne bezchybného fungovania bez defektných stavov viažucich sa na výpadky systémov a omyly v ich aplikácií. Nepriaznivé efekty sa pri podobných skutočnostiach prejavia v omeškaní alebo



v nedostupnosti služieb v určitom časovom intervale, čo sa v konečnom dôsledku preukáže na jave, ktorý je v antagonickom vzťahu k poslaniu elektronizácie a tým je nárast nespokojnosti občanov.

Napriek tomu, by implementácia e-Governmentu v zmysle „využívania informačných technológií verejnými inštitúciami pre zaistenie výmeny informácií s občanmi, súkromnými organizáciami a inými verejnými inštitúciami za účelom zvyšovania efektivity vnútorného fungovania a poskytovania rýchlych, dostupných a kvalitných informačných služieb“, mala predstavovať neodmysliteľnú súčasť informačnej vyspelej society, pripravenej na nové výzvy posilňujúce mieru demokracie spoločnosti aj cestou eliminovania resp. potláčania negatívnych javov, oslabujúcich efektívny výkon činnosti demokratických orgánov a upevňujúcich apatiu občanov vo vzťahu k politickej klíme, akými je napr. nekalé korupčné správanie (Lidinský a kol., 2008 s.7).

## Literatúra:

1. Požár, J. 2005. *Informační bezpečnost*. Plzen: Aleš Cenek, 2005. 311s. ISBN 80-8689-838-5.
2. ČEČOT, V. 2008. Zásady formovania právneho a vecného rámca eGovernmentu. In: *e-Government v právnom rámci Slovenskej republiky*. Sládkovičovo: Vysoká škola v Sládkovičove, Fakulta práva Janka Jesenského, 2008. ISBN 978-80-89267-15-6, 12-22s.
3. EYMERI, J.M. 2003. *eGovernment in Europe: The State of Affairs*. [online]. Maastricht: European Institute of Public Administration, 2003. [cit 2011.11.10]. Dostupné na internete: [http://www.eipa.eu/eEurope\\_Awards/eEurope\\_Website\\_Documentation%20Section/eGov\\_Research%20Report\\_2003.pdf](http://www.eipa.eu/eEurope_Awards/eEurope_Website_Documentation%20Section/eGov_Research%20Report_2003.pdf). ISBN 90-6779-182-2.
4. KOVÁČOVÁ, E. 2011. Možnosti a perspektívy občianskej participácie v stredoeurópskom priestore – na príklade SR. In *Cezhraničná spolupráca štátov V4*. Sládkovičovo: Vysoká škola Visegrádu s. r. o, 2011. ISBN 978-80-89267-69-9, 205-216 s.
5. KOVÁČOVÁ, N. 2012. Formy občianskej participácie na úrovni samosprávy. In *Quaere 2012*. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, 2012. ISBN 978-80-905243-0-9, s. 559-566.
6. KUZMIŠINOVÁ, V. *eGovernment-produkt stratégie európskej informačnej spoločnosti* [online]. 2007. qip-journal.eu. [cit. 12. 11. 2011]. 24-32s. Dostupné na internete: [http://www.qip-journal.eu/files/2007/KIP\\_1\\_2007.pdf](http://www.qip-journal.eu/files/2007/KIP_1_2007.pdf)
7. LIDINSKÝ, V. a kol. 2008. *Egovernment bezpečně*. Praha: Grada, 2008, 145 s. ISBN 978-80-247-2462-1
8. MINISTERSTVO VNÚTRA ČR, *Informační systém datových schránek* [online]. 2009. [cit. 15. 11. 2011]. 52s. Dostupné na internete: [http://www.datoveschranky.info/assets/ke-stazeni/isds\\_ver3\\_0\\_web.pdf](http://www.datoveschranky.info/assets/ke-stazeni/isds_ver3_0_web.pdf)
9. PAULIČKOVÁ, A., TEKÁČOVÁ, K. 2008. eGovernment v podmienkach Slovenskej republiky. In: *e-Government v právnom rámci Slovenskej republiky*. Sládkovičovo: Vysoká škola v Sládkovičove, Fakulta práva Janka Jesenského, 2008. ISBN 978-80-89267-15-6, 150-169 s.
10. *Stratégia informatizácie verejnej správy SR*. [online]. Bratislava, 2008. [cit 2011.11.10]. Dostupné na internete: <http://www.informatizacia.sk/strategia-informatizacie-verejnej-spravy/1305s>
11. Zákon č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy a o doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

**Kontaktné údaje**

Mgr. Simona Kováčová

Univerzita Mateja Bela, Fakulta politických vied a medzinárodných vzťahov

Kuzmányho 1, 974 01 Banská Bystrica

email: [simona.kovacova@umb.sk](mailto:simona.kovacova@umb.sk)

# INTERNETOVÉ HLASOVANIE AKO ALTERNATÍVNY SPÔSOB VÝBERU POLITICKÝCH KANDIDÁTOV VO VOĽBÁCH

## INTERNET VOTING AS ALTERNATIVE METHOD OF SELECTION OF POLITICAL CANDIDATES IN ELECTIONS

*Natália Kováčová*

### **Abstrakt**

Cieľom príspevku je poukázať na internetové hlasovanie ako novú výzvu a alternatívny spôsob výberu politických kandidátov, ktoré môže byť jedným z riešení, ako odstrániť fenomén klesajúceho záujmu občanov o politickú participáciu. V súčasnosti sa čoraz viac hovorí o tzv. kríze demokracie, ktorá spočíva v nízkej percentuálnej účasti voličov na rozhodovacích procesoch. Miera popularity jednotlivých typov volieb v podmienkach SR nie je rovnocenná a oveľa príťažlivejšími sa v očiach voličov vidia voľby na národnej úrovni v komparácií s voľbami na úrovni lokálnej. Príspevok poukazuje na internetové voľby ako jeden z efektívnych nástrojov, ktorý by klesajúcu voličskú účasť mohol posilniť nie len na lokálnej úrovni, ale v rámci celého spoločenstva.

***Kľúčové slová:** voľby, elektronizácia, internet, kríza demokracie,*

### **Abstract**

The aim of this paper is to highlight the Internet voting as a new challenge and an alternative method of selecting political candidates, which may be one of the solutions to eliminate the phenomenon of declining interest of citizens for political participation. At present, more and more talk about the so-called crisis of democracy, which is the low percentage of voter participation in decision-making processes. Rate popularity indifferent types of elections in Slovakia is not equivalent to and much more attractive in the eyes of the electorate sees elections at the national level in comparisons with the elections to the local level. This paper shows the internet election as one of the effective tools to be declining voter participation could enhance not only locally, but throughout the community.

***Key words:** elections, computerization, internet, crisis of democracy*

## **1 PODSTATA ELEKTRONICKÉHO HLASOVANIA**

Percentuálne štatistiky voličského správania nám v súčasnosti prinášajú informácie dotýkajúce klesajúceho záujmu občanov o veci verejné, čoho dôkazom je aj nízka účasť vo voľbách. V podmienkach SR najväčšiu voličskú účasť zaznamenávajú voľby na národnej úrovni, inak povedané, voľby parlamentné. Napriek procesom decentralizácie a nárastu zodpovednosti samosprávnych krajov sa nepodarilo zvýšiť voličskú účasť na lokálnej úrovni. Existuje niekoľko tvrdení, čo je hlavným faktorom stojacim za upadajúcou voličskou účasťou. Cieľom príspevku je poukázať na jednej z efektívnych nástrojov, ktorým by sme faktor nezájmu občanov mohli eliminovať a následne tak posilniť voličskú participáciu aj na miestnej, regionálnej úrovni. Zavedenie elektronického hlasovacieho systému zároveň tvorí aj základ pre vytvorenie elektronizácii verejnej správy – e-Governmentu. V podmienkach SR je e-Government zadefinovaný v Programovom vyhlásení vlády SR z augusta 2006 a to nasledovne: "Vláda SR vykoná potrebné kroky smerujúce k modernizácii verejnej správy,

*predovšetkým jej ekonomizáciou a informatizáciou... Bude usilovať o to, aby orgány štátnej správy a orgány územnej samosprávy svojou činnosťou uľahčovali život občanom, ako aj právnickým osobám."* (Základy eGov, 2008).

„Hlasovanie“ v politickej sfére je neodmysliteľným nástrojom demokratického zriadenia, ktoré umožňuje implementáciu rozhodnutí občanov prostredníctvom inštitútu referenda, alebo výber politických zástupcov, čím sa napĺňa koncept reprezentatívnej demokracie. V pluralitnej spoločnosti sú voľby nenahraditeľným procesom, prostredníctvom ktorého je možné odzrkadliť vôľu väčšiny a nepriamo sa tak podieľať na fungovaní štátu. V súvislosti s procesom výberu politických aktérov a kreovaním zastupiteľského orgánu sa do pozornosti dáva štádium politického rozhodovania, ktorým je hlasovanie. Postup výberu jednotlivých kandidátov je v demokratických krajinách diferentný a rovnako tak aj metóda voľby. Tradičný a konvenčný spôsob hlasovania formou vhodenia obálok do volebných urien, ktorý je osvojený aj v podmienkach SR však nie je jedinou možnosťou, ktorú demokratické spoločenstvá využívajú. Je potrebné si uvedomiť, že úspech daného spoločenstva stojí na neustálom napredovaní, rozvoji a v schopnosti adaptovať sa spoločenským zmenám. Prípadná stagnácia môže predstavovať hrozbu pre demokratické zriadenie, ktoré v konkurenčnom spektre nebude schopné dosiahnuť status príťažlivosti a vykazovať efektívne výstupy v podobe inovačných tendencií. Permanentný rozvoj vytvára na spoločenské zriadenia tlak modernizovať a inovovať svoje zaužívané mechanizmy a experimentovať s možnosťami, ktoré novodobá éra ponúka. Preto sa v dôsledku informačného a technologického pokroku do popredia dostávajú otázky a polemiky týkajúce sa uplatnenia progresívnych metód hlasovania. Nové technológie je možné využiť *pre posilnenie transparentnosti politických rozhodovacích procesov, na zvýšenie úrovne priamej interakcie medzi občanom a verejnou správou (e-Government), na zvýšenie frekvencie referend, zavedenia inštitútu „doporučujúceho referenda“ priamej voľby do kontrolných štruktúr demokracie (e-voting, i-voting)*“ (Šindelár, 2006, s. 237).

Hlavným dôvodom vedúcim k diskusiám o elektronických voľbách je posilnenie participačného aspektu občanov a snaha uľahčiť a zkomfortniť proces výberu politických zástupcov. Účelom otvorenia nových možností politického výberu je prilákať voličov a zvýšiť tak volebnú účasť, ktorá má v podmienkach SR klesajúcu tendenciu. V súčasnosti sa čoraz viac hovorí o tzv. kríze demokracie, ku ktorej výrazne prispieva prehlbujúci sa nezáujem občanov o veci verejné v podobe odignorovania občianskej povinnosti, ktorou je účasť na voľbách. Prostredníctvom nových, alternatívnych spôsobov hlasovania možno od tohto negatívneho fenoménu aspoň do určitej miery odvrátiť a posilniť tak politickú participáciu občanov. Alternatívne spôsoby výberu sú kontrastom k tradičným, zaužívaným technikám, ktorých základom sú papierové volebné lístky.

Vo všeobecnosti rozlišujeme dve základné formy hlasovania, ktorým je hlasovanie verejné a hlasovanie prostredníctvom volebného lístku. Súčasťou verejnej metódy, kedy sú kandidáti vyberaní na základe spoločného konsenzu verejnosti, je napr. hlasovanie zdvihnutím ruky, alebo zaradenia sa za kandidáta. Tieto techniky patria do skupiny tzv. tradičných hlasovacích metód, v rámci ktorých absentuje súkromný charakter. Druhá forma súkromného charakteru má svoju tradíciu v Starovekom Grécku, kde formou ostrakizmu dochádzalo k rozhodovaniu. Okrem črepov Aténčania využívali rozličný dostupný písací materiál, za účelom vyjadriť svoju vôľu, čím napĺňali koncept priamej demokracie. V období Ríma, kedy sa voľba štátnych úradníkov uskutočňovala verejným spôsobom došlo k viditeľným prejavom negatív hlasovania verejného charakteru, kedy občania podliehali nátlaku, korupcii a iným ohrozeniam, ktoré boli bariérou k ich slobodnému rozhodnutiu. Po prvýkrát v 16. storočí, v súvislosti s apélom cirkevných organizácií prebehla voľba pápeža na základe tajného volebného práva s využitím hlasovacích lístkov. Obdobie osvietenstva prinieslo rozvoj demokratických

myšlienok, čím sa otázka hlasovacích techník dostala viac do povedomia verejnosti. Zárukou intimity a neverejného charakteru volieb bol aj prvý, jednotne stanovený hlasovací lístok v roku 1858, kedy nastala prvá revolúcia tzv. hlasovacích techník. ( Reterová, 2008). Na prelome 19. storočia produkcia a dizajn lístkov spadol do kompetencií politických strán, ktoré si ich začali prispôsobovať<sup>1</sup>. Vo všeobecnosti bola do polovice 20. storočia veľmi populárnou metóda hlasovania, ktorá spočívala na rovnomernom počte volebných urien, ktorý bol priamo úmerný počtu kandidátov, uchádzajúcich sa o voličské hlasy. Princíp hlasovania bol veľmi jednoduchý. Volič vhodil svoju obálku s preferenčným hlasom do volebnej urny prislúchajúcej vybranému kandidátovi. Na záver došlo k sčítaniu hlasovacích lístkov, ktoré jednotlivé urny obsahovali. Spomínaná technika voľby bola príznačná predovšetkým pre Maďarsko, Čínu, alebo napr. Pakistan. Podľa niektorých odborníkov fáza prvej revolúcie pretrváva dodnes, ale väčšina inklinuje k názoru, že 21.storočie sa vyznačuje už tzv. druhou revolúciou, pre ktorú sú charakteristické elektronické metódy hlasovania.

Tradičné techniky majú svoje uplatnenie od čias, kedy poznáme inštitút volieb. Tento spôsob nereflektuje na výdobytky modernej doby a potreby 21.storočia, ale drží sa tradičnej línie. Tradičné spôsoby hlasovanie nie sú flexibilné voči narastajúcej mobilizácii občanov, procesom globalizácie, čoho dôsledkom je napr. bariéra znemožňujúca voličskú účasť občanom žijúcim v zahraničí. V súčasnosti je potrebné eliminovať faktory, ktoré by k demokratickému deficitu prispievali a nahradiť existujúcu metodiku hlasovania alternatívnymi metódami, ktoré by boli ústretové aj pre voličov žijúcich v zahraničí. Rozhodnutie voliča, či sa volieb zúčastní, alebo ich odignoruje často krát nie je podmienené vyjadrením súhlasu, resp. protestu s existujúcou politickou situáciou, ale je podmienené osobnými a existenčnými možnosťami každého jednotlivca. Táto problematika je predmetom analýz teórií voličského správania, ktoré akcentujú na ekonomické, sociálne, psychologické faktory vplyvajúce na rozhodovanie voličov.

Ak hovoríme o alternatívnych metódach je potrebné oboznámiť sa s obsahovou dimenziou tohto pojmu, aby sme sa vyhli terminologickým nejasnostiam. O alternatívnych spôsoboch hlasovania hovoríme v súvislosti s napredovaním komunikačných technológií, ktorá nahrádzajú pôvodné, zaužívané techniky a stávajú sa prítťažlivejšími v očiach poznatkovo-vyspelej spoločnosti. Spôsoby výberu kandidátov s prívlastkom „alternatívne“ sa vzťahujú na nové, progresívne metódy výberu, medzi ktoré nespochybniteľne patrí: ( Reterová, 2008)

- korešpondenčné hlasovanie
- telefonické hlasovanie
- hlasovanie prostredníctvom sms
- hlasovanie prostredníctvom digitálnej televízie
- online hlasovanie

Elektronické voľby možno jednoducho definovať ako proces, v ktorom je výber kandidáta občanom uskutočnený priamo prostredníctvom elektronického zariadenia a jeho výsledok je odovzdaný na spracovanie prostredníctvom elektronického prenosového média a následne spracovávaný výhradne elektronickou cestou. Internet možno považovať za fenomén 21.storočia , ktorý eliminuje faktor času a priestoru, čím umožňuje rýchly prísun a výmenu informácií , pohyb komunikačných tokov a pod. a preto by nepovšimnuteľným nemalo ostať jeho využitie v demokratických rozhodovacích procesoch. On-line hlasovanie prehlbuje limity demokracie, pretože sa snaží sprístupniť účasť na rozhodovaní voličom, ktorí sa na

<sup>1</sup> Pre zachovanie jednotnosti vzhľadu volebných lístkov je v súčasnosti táto kompetencia v rukách štátu.

volebnom procese nemôžu podieľať priamo fyzickou účasťou vo volebnej miestnosti z rôznych dôvodov. Internetový spôsob voľby odstraňuje bariéry stojace voči občianskej participácii a snaží sa aktívnym občanom čo najviac vyjsť v ústrety a uľahčiť spôsob výberu kandidátov uchádzajúcich sa o voličské hlasy. Internet je už dlhé roky využívaný nie len ako spojovateľ medzi komunikačnými subjektmi, ale taktiež sprístupňuje množstvo informácií dotýkajúcich sa volebných výsledkov, štatistík. Preto z logického uhla pohľadu by nemalo byť problémom zavedenie elektronického sčítania hlasov. Hypoteticky možno predpokladať, že v prípade zavedenia takto prezentovanej progresívnej inovácie by trend klesajúcej voličskej účasti mohol byť časom odstránený. Atribútom voličskej absencie okrem nezáujmu občanov o politickú situáciu, sklamania z politiky a nedôvery k politickému systému sú aj bežné problémy ľudí ako napr. choroba, nemožnosť dostať sa do volebnej miestnosti, pracovné cesty a pod.. Spomínané atribúty by v prípade on-line hlasovania boli úplne zanedbateľné. „*Občianska participácia je hlavným aspektom demokratického systému a jej celosvetový prepad je varovaním pre politikov ktorí by mali mať záujem na to, aby ich rozhodovanie bolo čo najviac legitímne*“ (Reterová, 2008, s. 49).

Internetové hlasovanie umožňuje voličom hlasovať mimo ich volebný obvod a snaží sa prilákať mladú generáciu voličov, ktorá neprejavuje príliš veľký záujem o politickú participáciu. Takto pohodlný, rýchly proces voľby má ďalšie významné pozitívum, ktorým je presnosť sčítania a okamžité vyhodnotenie výsledkov. Kvalitné zabezpečenie systému zabráni hlasujúcim „odovzdať“ svoj hlas dva krát a riziko akéhokoľvek podvodu je len veľmi minimálne vzhľadom na vyspelosť súčasných technológií. Snáď najvýraznejšou prednosťou on-line volieb sú ušetrené finančné prostriedky, ktoré boli nevyhnuté k organizácii volieb. Napriek tomu, že musíme rátať s určitou počiatočnou investíciou do technológií garantujúcich chod a fungovanie on-line volieb, stále sa táto jednorázová investícia vyplatí viac v komparácii s cyklickými voľbami, ktoré využívajú tradičné spôsoby realizácie. Internetové voľby by tak nahradili doteraz existujúce volebné lístky, vyplácanie členov volebnej komisie, úsilie vynaložené na vybavovanie volebných miestností a pod..

Vo všeobecnosti rozoznávame 3 základné typy internetových volieb: (Šindelář, 2006)

- *Poll-site Internernet Voting* : hlasovanie je špecifické v tom, že sa hlasuje elektronicky vo vyhradených volebných miestnostiach a v stanovenom čase. Od klasického spôsobu hlasovania sa prvý pohľad príliš nediferencuje. Citelný rozdiel je založený na skutočnosti, že hlasovací papierový hárok je nahradený elektronickým lístkom. Táto procedúra sa od klasickej nelíši overovaním oprávnenosti voliča, ktorí naďalej podliehajú „kontrolu“ vo volebnej miestnosti, ale rozdiel spočíva na využití volebného terminálu, ktorý spracováva odovzdané hlasy. Prednosťou hlasovacej techniky sú znížené náklady na tlač volebných lístkov, rýchlosť spracovania výsledkov, eliminácia možných chýb, taktiež vysoká úroveň zabezpečenia v oblasti overenia identity voliča. Nevýhodou systému je tradičná metodika, ktorá bráni voliť občanom, ktorí nie sú schopní fyzicky sa dostať do volebnej miestnosti vo vyhradenom čase, čím neprináša vyššiu úroveň komfortu. Elektronické nastavenie systému neumožňuje voličovi zistiť, či jeho hlas bol započítaný k celkovým výsledkom.
- *Kiosk Voting*: volebné hlasy sa odovzdávajú pod dohľadom volebných inšpektorov na verejných miestach, ako napr. nákupné centrá, školy a pod..
- *Remote Internet Voting*: hlasovanie z domu, alebo z ktorejkoľvek časti sveta, kde je zabezpečený prístup k internetu. Posledný typ volieb je z pohľadu občanov najkomfortnejší a najviac sa približuje priamej demokracii, čoho dôsledkom je posilnenie participačného kapitálu verejnosti. Ani v tomto prípade neabsentujú výhody dotýkajúce sa poklesu náročnosti sčítania hlasov, rýchlosť konečného spracovania

výsledkov. V roku 2011 si spomínanú techniku v praxi vyskúšali nórski občania. Väčším rizikom v komparácii s prvým typom volieb je procesná náročnosť súvisiaca s overovaním identity voliča, zabezpečenie anonymity každého jednotlivca a v konečnom dôsledku aj bezpečnostné riziká. Bezpečnosť volebného procesu môže byť narušená neželanými zásahmi vonkajších útočníkov, ktorých aktivity spočívajú v narušení komunikačnej siete, ďalej tzv. sčítavačmi hlasov, ktorí majú dosah na zariadenia vo volebnej centrále a taktiež aj dodávateľmi systému, ktorí dôverne poznajú jeho systém fungovania. Cieľom útočníkov je zabrániť právoplatným výsledkom volieb, v čoho dôsledku sú schopní vytvárať bariéry majúce negatívny dopad na proces hlasovania. Za účelom zabrániť voličom hlasovať manipulujú s hlasovacím zariadením, alebo môžu spochybniť, prípadne oddialiť výsledky hlasovania, napr. sfalšovaním počtu platných hlasovacích lístkov, prípadne dočasným znepřístupnením hlasovacích zariadení.

### 1.1 Internetové hlasovanie v praxi

Myšlienky o elektronickej demokracii sa objavili už niekoľko dekád skôr, ale samotné hlasovanie pomocou internetu je záležitosťou až posledných rokov. Zvýšenie voličskej účasti prostredníctvom on-line hlasovania potvrdili aj prvé experimenty realizované na území USA. Historicky prvú skúsenosť s internetovým hlasovaním má americký kontinent, kedy Reformná strana v r. 1996 využila tento spôsob v prezidentských primárkach. O pár rokov neskôr Washington, Aljaška využili pri prezidentských voľbách internet ako jednu z možností hlasovania, pričom záväzný charakter spôsobu volieb priniesol až rok 2000 (Reterová, 2008). Možnosti internetového hlasovania boli využité aj vo Veľkej Británii, Španielsku, Rakúsku, Holandsku, pričom v súčasnosti o nich najviac počuť v spojitosti s Estónskom. V roku 2002 sa vo Veľkej Británii uskutočnili prvé experimentálne voľby kedy v 30. okrskoch hlasoval približne každý štvrtý volič *„Na kantonálnej a mestskej úrovni testovali e-Voting aj Švajčiari. Napríklad v Ženeve po rozsiahlej informačnej kampani a zmene zákona spustili projekt elektronických regionálnych volieb, kde má každý občan svoj voličský preukaz, ktorý mu umožňuje vybrať si vlastný typ hlasovania – teda aj možnosť voliť cez internet“* (Veľšic, 2008). Prvenstvom v realizácii parlamentných volieb na celonárodnej úrovni sa patrí Estónsku. Otvorenosť Estónka novým technológiám a modernizácií je zakotvená v ústave, ktorá garantuje každému občanovi právo na prístup k internetu. Elektronická demokracia sa tak stala akceptovanou súčasťou spoločenského života. Moderný systém využívania internetu umožňuje v Estónsku využívať dokumentáciu zdravotného systému, v obchodnej oblasti registrovať novú firmu, podávať daňové priznania a pod.. Vysoká miera akcentovanie vládneho systému na participáciu občanov sa odzrkadlila do podoby, kedy vláda umožňuje občanom intervenovať do záležitostí výkonných orgánov. Pre túto aktivitu Estónci zaviedli internetovú stránku s názvom *„O čom rozhodujem dnes“*, kde je právom občanov vyjadriť svoj názor a pripomienky k pripravovaným návrhom zákona, čím sa občania podieľajú na implementácii verejnej politiky. Povinnosťou poslancov je potom analyzovať pripomienky, ktoré dokážu zmeniť podobu znenia zákona. Pre účely on-line hlasovania na komunálnej a celonárodnej úrovni boli zavedené v r.2002 identifikačné karty s osobnými údajmi, ktorých vlastníkom je každý oprávnený volič v Estónsku. O tri roky neskôr mali Estónci možnosť vyskúšať si on-line hlasovanie v praxi, pri príležitosti realizácie referenda. Prvá skúsenosť, s internetovými voľbami prebehla bez akýchkoľvek problémov, následkom čoho sa vláda rozhodla využiť ako jednej zo spôsobov hlasovania internet v komunálnych voľbách. V roku 2005 a 2009 bol využitý internetový spôsob hlasovania vo voľbách na lokálnej úrovni, v r. 2009 si Estónci osvojili tento systém aj v rámci volieb na nadnárodnej úrovni do Európskeho parlamentu (Brunclík, 2012). Mechanizmus hlasovania fungoval prostredníctvom identifikačných kariet, ktorú volič priložil k špeciálnej čítačke zabudovanej v počítačoch,

alebo dostupnej na všetkých verejných miestach. ID karty majú podobu dnešných kreditných kariet, s tým rozdielom, že obsahujú fotografiu, osobné údaje a podpis voliča. Systém sa osvedčil ako dostatočne efektívny, pričom grantom ochrany boli ID karty, zaručujúce identitu voliča. Bezpečnosť počítačového serveru bola niekoľkokrát testovaná počítačovými expertmi, čím sa následne eliminovala možnosť podvodov. Systém bol nastavený tak, že umožnil voličovi meniť svoje rozhodnutie a za platný hlas bol považovaný ten, ktorý počítač registroval ako posledný. Po skúsenostiach už v roku 2007 v parlamentných voľbách neexistoval žiadny protiargument, ktorý by bránil k zavedeniu internetové hlasovania ako jednej z možnosti politicky participovať na procese rozhodovania. Predmetom kritiky sa stala možnosť meniť svoju voľbu v internetovom hlasovaní, čo zvýhodňovalo internetových voličov pred bežnými. V komparácii s komunálnymi voľbami možnosť on-line hlasovania využilo trikrát viac voličov ako v roku 2005 (Reterová, 2008). V posledných parlamentných voľbách, v marci 2011, možnosť internetového hlasovania využilo 25% oprávnených voličov ( Statistics about Internet...,2013). Na základe aktuálnych údajov môžeme konštatovať, že v Estónsku je aktívnych 1192 989 ID kariet, pričom ich využitie sa uplatňuje v oblasti verejnej dopravy, internetového bankovníctva. Cena jednej ID karty sa pohybuje okolo 12 Eur pre dospelého jednotlivca ( Statistics, 2013).

Internet možno považovať za najperspektívnejší prostriedok elektronizácie demokracie, nakoľko tu faktor času a priestoru nezohráva dôležitú rolu. Moderný pokrok a neustále napredujúce technológie vytvárajú tlak na spoločnosť prispôsobovať sa určitým zmenám, čím narastá na významne celej spoločnosti. Možnosť využitia internetového hlasovania vo voľbách odráža demokratickosť daného spoločenstva a zároveň je odzrkadlením liberálnosti a ústretovosti voči občanom. Volebné terminály uľahčujú sčítavanie hlasov, znižujú náklady na tlač volebných lístkov, eliminujú riziko chýb. Keďže s týmto systém ešte veľa krajín nemá žiadnu skúsenosť, existujú určité obavy, kritika smerujúca k zaisteniu bezpečnosti, anonymity volieb a pod.. Nemožno spochybníť fakt, že zavedenia internetové hlasovanie je jednou z možnosti ako posilniť voličskú účasť občanov, pričom za pozitívny príklad možno uviesť Estónsko, ktoré si tento systém v praxi osvojilo.

## Použitá literatúra

1. BRUNCLÍK Miloš, 2012, Internetové volby a digitální propast: norský případ [online]. In: *Naše společnost*, roč. 10, 2012, číslo 1/2012, Dostupné na internete: [http://cvvm.soc.cas.cz/media/com\\_form2content/documents/c3/a6898/f11/Nase%20spolecnost%202012\\_1.pdf](http://cvvm.soc.cas.cz/media/com_form2content/documents/c3/a6898/f11/Nase%20spolecnost%202012_1.pdf)
2. Základy eGov 2008. [online]. Elektrická verejná správa. Dostupné na internete: <http://info.egov.sk/node/4>
3. KOVÁČOVÁ Simona – Kováčová Natália, E-Government ako moderná výzva zvýšenia efektivity verejnej správy, In: *Zborník, Cezhraničná spolupráca štátov V4*, Vysoká škola Visegrádu s.r.o., 270 s. ISBN 978-80-89267-69-9
4. RETEROVÁ Silvie. *Alternativní způsoby hlasování: od tradičních metod k on-line volbám*, Olomouc : Periplum, 2008, 136 s. ISBN 978-80-86624-49-5
5. ŠINDELÁŘ, Petr. 2006. Elektronické volby jako možný nástroj pro posílení demokracie [online]. In: *Entrepreneurship and management using information technology*, Praha: Systém Integration, 2006, 529 s., 235-249 s. ISBN 80-245-1050-2, Dostupné na internete: <http://si.vse.cz/archive/proceedings/2006/elektronicke-volby-jako-mozny-nastroj-pro-posileni-demokracie.pdf>
6. Statistics, [online]. New Age Identity Card id.ee. Dostupné na internete: <http://id.ee/index.php?id=30467>



7. *Statistics about Internet Voting in Estonia* [online]. vvk.ee. Dostupné na internete: <http://www.vvk.ee/voting-methods-in-estonia/engindex/statistics/>
8. VELŠIC Marián. 2008. *Elektronické voľby* [online]. ITnews.sk. Dostupné na internete: <http://www.itnews.sk/temy/clanky-infoware/2008-06-03/85522-elektronicke-volby>

**Kontaktné údaje**

Mgr. Natália Kováčová  
Fakulta verejnej politiky a verejnej správy  
Vysoká škola v Sládkovičove  
Richterova ul. 1171  
925 21 Sládkovičovo  
Tel: 0915 788 496  
email: vsnatalia.kovacova@gmail.com

# VÝVOJ STRANÍCKEHO SYSTÉMU ČESKEJ REPUBLIKY PO ROKU 1989 V KONTEXTE KONFLIKTNÝCH LÍNIÍ

## THE DEVELOPMENT OF PARTY SYSTEM OF CZECH REPUBLIC AFTER THE 1989 IN THE CONTEXT OF CLEAVAGES

*Petra Bolfová*

### **Abstrakt**

Cieľom nasledujúceho príspevku je analyzovať vývoj stranického systému Českej republiky po roku 1989 v širšom spoločenskom a politickom kontexte. Práca si dala za cieľ určiť, ktoré konfliktné línie boli pre jednotlivé etapy vývoja českého stranického systému určujúce. Vo vývoji stranického systému možno vymedziť niekoľko etáp, ktorých medzníky určili výsledky jednotlivých parlamentných volieb. Parlamentné voľby sú významným faktorom pre vývoj stranického systému, pretože práve na základe nich sa rozhoduje o tom, ktoré strany sa dostanú do parlamentu a ktoré zostanú mimo neho. Toto rozloženie výrazným spôsobom určuje možnosti politických strán v nasledujúcom volebnom období. Zároveň je skúškou ich životaschopnosti a potenciálu.

**Kľúčové slová:** *stranícky systém Českej republiky, konfliktné línie, parlamentné voľby*

### **Abstract**

The aim of this topic is to analyze the development of party system of Czech Republic after 1989 in a wider social and political context. The aim of the paper is to determine which cleavages were the most important in individual phases of the development of the Czech party system. We can define several phases which are determined by parliamentary elections. Parliamentary elections are an important factor for the development of party system because it is decided on their basis which parties get into the parliament and which stay out of it. This determines possibilities of political parties in the next electoral term. At the same time it is a test of their vitality and potential.

**Key words:** *Party system of Czech Republic, Cleavages, Parliamentary elections*

## **1. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ**

Stranícke systémy krajín strednej Európy po roku 1989 sa vyznačovali vysokou voličskou vitalitou, negatívnou identifikáciou voličov so stranami, kedy volič vie presne, ktoré strany by nevolil, ale nevie, ktoré strany by chcel voliť. Problémom je odlišné chápanie pojmov ľavica a pravica v porovnaní so západnou Európou. Preto nemalá časť politológov konštatovala, že koncept konfliktných línií podľa Steina Rokkana nie je možné aplikovať na postkomunistické štáty. Patria do nej napríklad Laurentiu Stefan-Scalat a Michael G. Roskin. Druhú skupinu tvoria napríklad Klaus von Beyme či Geoffrey Ewans, ktorí sa pokúsili aplikovať nezmenenú koncepciu cleavages na prostredie postkomunistických krajín. Existuje aj tretia skupina, ktorá sa snažila o kompromis a vytvorila koncepciu špecifických konfliktných línií. Patrí sem napríklad Herbert Kitschelt (Hloušek, Kopeček, 2005a).

Snahy prebrať Rokkanovu a Lipsetovu teóriu a aplikovať ju na postkomunistické krajiny poukázali, že táto teória neumožňuje vysvetliť dôležité procesy, ktoré prebiehali v stredoeurópskych a východoeurópskych stranických systémoch. Napriek tomu nie je podľa Víta Hlouška nutné rezignovať na niektoré aspekty pôvodného Rokkanového konceptu. Je však dôležité zdôrazniť, že pôvodná teória cleavages vznikla na základe empirickej analýzy relatívnej malej vzorky krajín západnej Európy (Hloušek, 2002).

Aby nedošlo k zámene pojmov, hovoria títo českí autori o „*konfliktných líniách transformácie*“ (Hloušek, Kopeček, 2005a, s. 2). Tak ako v prípade teórie Steina Rokkana a Seymoura M. Lipseta platí, že v spoločnosti môže existovať viacero konfliktných línií, ktoré sa navzájom prekrývajú. V prvej fáze transformácie zohrala podľa nich dôležitú úlohu *konfliktná línia „spor o podobu režimu“*, inak nazývaná ako *komunizmus verzus antikomunizmus*. Tento rozpor sa objavil prakticky v každom postkomunistickom štáte, je však časovo obmedzený a väčšinou neprežil prvé slobodné voľby. Môže sa však stať, že sa tento spor znova objaví. V tomto prípade sa objaví nejaký významný aktér v politickom systéme, ktorý spochybní prechod k demokracii. Typickým príkladom sú krajiny, kde sa objavili problémy s konsolidáciou demokracie, napríklad Slovensko. Táto konfliktná línia dostala pomenovanie *revitalizovaný spor o podobu režimu*. V prípade, že je táto konfliktná línia príliš silná, môže dôjsť k spojeniu exkomunistov s antikomunistami proti danému politickému aktérovi. Zároveň môže zastaviť vytváranie ďalších konfliktných línií v spoločnosti.

V ďalších fázach demokratickej tranzície definujú Vít Hloušek a Lubomír Kopeček *socioekonomickú konfliktnú líniu transformácie* a *nacionalistickú konfliktnú líniu transformácie*. Tieto konfliktné línie transformácie sa objavili vo všetkých postkomunistických štátoch. Na jednej strane *socioeconomickej konfliktnéj línie transformácie* stoja väčšinou konzervatívne a liberálne orientované politické strany, ktoré podporujú rýchlu transformáciu smerom k trhovej ekonomike. Na strane druhej sa profilujú sociálnodemokratické a socialistické strany, ktoré zohľadňujú sociálne dopady ekonomickej transformácie. V tejto konfliktnéj línií transformácie môžeme nájsť určitú podobu konfliktnéj línie vlastníci verzus pracujúci. Bolo by však zjednodušením stotožňovať tieto konfliktné línie. Komunistický režim totiž na dlhý čas znejasnil vlastnícke vzťahy a „*sociálny a ekonomický status jedinca nebol určený v pravom zmysle slova triedne*“ (Hloušek, Kopeček, 2005a, s. 4). Potom, čo dôjde k ukončeniu prvej etapy demokratickej tranzície a dochádza ku konsolidácii ekonomiky a politického systému, sa súperenie týchto dvoch proti sebe stojacich blokov stále viac podobá na konflikt medzi ľavicou a pravcou v západnej Európe.

V *nacionalistickej konfliktnéj línií transformácie* sú obsiahnuté určité znaky Rokkanovej konfliktnéj línie centrum verzus periféria. V krajinách západnej Európy sa však tento konflikt postupne presunul do pozície sociálne a ekonomicke chápaného konfliktu. V postkomunistických krajinách sa skôr prejavuje ako etnicko-národnostný a regionálny konflikt. Táto konfliktná línia vzniká na báze identity, ktorá sa formuje okolo národa, etnických skupín, náboženského vyznania a jazykových odlišností a má preto schopnosť veľmi silne polarizovať spoločnosť (Elster, Offe, Preuss, 1998).

## **2. VÝVOJ STRANÍCKEHO SYSTÉMU ČESKEJ REPUBLIKY**

Súčasný stranický systém sa začal vytvárať po páde komunistického režimu v roku 1989. Do novembra 1989 bola jedinou relevantnou politickou stranou Komunistická strana Československa (KSČ). Miera kontinuity stranického systému po páde režimu a pred rokom 1948, resp. 1938 bola nízka. Istou výnimkou je pôsobenie KDU-ČSL a KSČ.

Hlavnú opozíciu voči komunistickej moci v Čechách predstavovalo OF. Občianske fórum bolo ad hoc vytvorené združenie, ktorého legitimitu vyjadrovala masová nespokojnosť obyvateľstva s komunistickým režimom. Občianske fórum nebolo jediným predstaviteľom opozície voči komunistickej moci, popri ňom existoval celý rad politických strán. Prvú skupinu tvorili obnovené historické strany ako ČSSD. Druhú predstavovali historické formácie, ktoré sa pred novembrom 1989 podieľali na činnosti Národnej fronty, napríklad

KSČ a ČSL. Tretiu skupinu tvorili novozaložené strany a hnutia, ktoré mali svoje korene v disidentskom hnutí.

V období pred prvými slobodnými voľbami sa nedala spoľahlivo určiť relevancia týchto formácií, a preto možno hovoriť o atomizovanom straníckom systéme. Možno konštatovať, že s výnimkou pôsobenia konfliktnej línie transformácie, ktorú predstavoval konflikt komunizmus verzus antikomunizmus, neexistovali v tomto období potenciálne osi polarizácie a nebolo teda jasné, ktoré z nich sa prejavujú. Tie sa sformovali až počas prvých slobodných parlamentných volieb v roku 1990.

K prvému „meraniu síl“ politických strán došlo v júni 1990. Voľby mali charakter plebiscitu proti komunizmu. Jednoznačným víťazom sa stalo OF, ktoré získalo viac ako polovicu všetkých odovzdaných hlasov. Do parlamentu sa na rozdiel od Slovenska dostali len štyri politické strany, ktoré prekročili 5% klauzulu. Viaceré politické strany, ktoré sa v neskoršom období stali relevantnými hráčmi na českej politickej scéne, sa v týchto voľbách do parlamentu nedostali. Patria medzi ne napríklad ČSSD, SPR-RSČ a ČSS. Vládu na čele s Petrom Pithartom vytvorilo OF, KDU, HSD-SMS a niekoľko nezávislých poslancov.

Ako už bolo spomenuté, hlavná konfliktná línia sa sformovala medzi OF a KSČ. Obidve formácie v tomto období prechádzali vnútorným vývojom, preto bolo nemožné vytvárať nejaké stabilnejšie vzorce fungovania českej straníckej súťaže. Táto skutočnosť umožnila OF dominovať nie len českej, ale aj federálnej politike až do volieb 1990 (Hloušek, Kopeček, 2005b).

Možno konštatovať, že rovnako ako prvé slobodné voľby na Slovensku, aj tie české boli vnímané ako plebiscit voči komunistickej moci. Voľby boli súťažou medzi demokratickými stranami a komunistickou stranou. Víťazstvo OF bolo jasným signálom, že skončilo obdobie v ktorom dominoval konflikt medzi OF a komunistickou stranou. Voľby potvrdili existenciu aj ďalších konfliktných línií, ktoré sa však na plno prejavili až v neskoršom období.

Do rozpadu ČSFR hrala dôležitú úlohu takisto konfliktná línia centrum verzus periféria, ktorá sa prejavila na federálnej, ako aj na českej politickej scéne. Na federálnej úrovni mala podobu sporu medzi federáciou/konfederáciou, resp. samostatným štátom. Relevantné české politické strany podporovali tzv. funkčnú demokraciu. Na nacionalistickej konfliktnej línii vzniklo Hnutie za samosprávnú demokraciu – Spoločnosť pre Moravu a Sliezsko (ale v menšej miere i napr. KDU-ČSL), ktoré presadzovalo autonómiu Moravy a Sliezska (Mrklas, 2004). Táto konfliktná línia postupne slabla a po voľbách v roku 1996 stratila úplne na relevantnosti. Dôvodom bola neexistencia relevantnej politickej strany, ktorá by sa vymedzovala na tejto línii.

Na základe konfliktnej línie štát verzus cirkev sa vyprofilovala Kresťanská a demokratická únia – Československá strana ľudová (KDU-ČSL), ktorá zastupovala predovšetkým katolícke vidiecke obyvateľstvo. V menšej miere sa potvrdila aj konfliktná línia mesto verzus vidiek, na základe ktorej sa síce nepresadil žiadny politický subjekt, ale bola manifestovaná chovaním mestského a vidieckeho voliča<sup>1</sup>. Socioekonomická konfliktná línia transformácie nebola v týchto voľbách dôležitou, pretože otázka ekonomickej transformácie sa stala kľúčovou až v rokoch 1991-1992. V dôsledku toho sa postupne vyprofilovali hlavné pravicové a ľavicové politické strany na českej politickej scéne, a tým zároveň došlo k obmedzeniu priestoru pre centristicky orientované subjekty. Význam ostatných konfliktných línií postupne upadal.

Občianske fórum tvorilo viacero protichodných názorových prúdov, ktoré sa začali naplno prejavovať po voľbách v roku 1990. Tým bol umožnený vznik štandardnejšieho systému so zreteľnejším vymedzením na osi ľavica verzus pravica. „*Následný rozpad*

<sup>1</sup> Karel Vodička a Ladislav Cabada identifikovali pozdĺž tejto konfliktnej línie KDÚ-ČSL. Treba však dodať, že toto štiepenie je pre postavenie KDÚ-ČSL až druhoradé (Cabada, 2007).

*štruktúry OF, jeho priebeh a dôsledky sa stali základným momentom, ktorý určil výsledok kryštalizačnej fázy českého stranického systému“* (Fiala, Hloušek, 2003, s. 18). V priebehu roku 1990 dochádzalo k postupnej názorovej, organizačnej a ideologickej diferenciacii. Na báze OF vznikla v roku 1991 pravicová Občianska demokratická strana (ODS) a centristické Občianske hnutie (OH). Následne na to sa oddelila pravicová Občianska demokratická aliancia (ODA), ktorá bola dovtedy súčasťou OF.

V parlamentných voľbách 1992 zvíťazila volebná koalícia ODS-KDS, ktorá v ČR vytvorila vládu s KDU-ČSL a ODA. Premiérom sa stal Václav Klaus. Vláda predstavovala relatívne homogénne zoskupenie z hľadiska ideologickej blízkosti strán. Jedným zo základných znakov vtedajšej českej politickej scény bola nestabilita, ktorá sa prejavila vo forme fragmentácie parlamentného zastúpenia politických strán, vďaka čomu počet a sila poslaneckých klubov vo veľmi krátko čase nezodpovedala výsledkom volieb. Veľká časť z nich postupne zanikla. I v rámci koalície existovali výrazné rozpory, a to medzi ODS a ostatnými menšími politickými stranami. Situácia sa stabilizovala v rokoch 1995-1996 v dôsledku konsolidácie hlavných stranických aktérov a voličských preferencií.

Už pred voľbami 1992 sa do popredia dostáva socioekonomická konfliktná línia transformácie, ktorá bola sprevádzaná postupnou profiláciou najdôležitejších subjektov českej pravice a ľavice. Obdobie 1992-1996 je charakteristické existenciou veľkého počtu politických strán, ktoré sa vymedzovali na pravoľavej osi. Pravicu predstavovali ODA, ODS, KDS, KDU-ČSL a ľavicu OH, HSD-SMS, LSU, ČSSD a KSČM<sup>2</sup>. Toto delenie potvrdila aj existencia pravicovej koalície v rokoch 1992-1996. V dôsledku kultúrnej a národnostnej homogenity českej spoločnosti nebola v tomto období relevantná žiadna iná konfliktná línia. V menšej miere sa prejavila konfliktná línia štát verzus cirkev, ktorá si svoj vplyv udržala až do volieb v roku 2010. Od polovice 90. rokov sa KDU-ČSL snaží profilovať skôr na pravoľavej osi a vzhľadom k nízkemu stupňu religiozity českej spoločnosti potláča niektoré tradičné témy.

*„Konsolidácii socioeconomickej konfliktnéj línie transformácie ako základného delítka českej stranického scény napomohli procesy integrácie strán na pravici a snád' ešte viac konsolidácia ľavice“* (Hloušek, 2000, s. 381). V pravej časti politického spektra bola symbolicky vyjadrená zlúčením ODS a KDS. V ľavej časti politického spektra sa to prejavilo hegemonizovaním postavenia ČSSD a postavením KSČM, voči ktorej sa uplatňovala neformálna dohoda o vylúčení.

Hoci sa strany ODS a z časti i ČSSD prezentovali vo viacerých smeroch ako catch-all party a tým pádom rozširovali svoju rétoriku aj na voličov inklinujúcich k politickému strediu, delenie na pravicu a ľavicu predstavovalo naďalej najdôležitejší indikátor postavenia strany v rámci stranického súťaže.

V roku 1996 sa uskutočnili ďalšie parlamentné voľby. Systém strán sa medzitým stabilizoval. Pozostával z dvoch veľkých súperiacich strán, ODS a ČSSD, dvoch menších strán, KDU-ČSL a ODA a dvoch antisystémových strán, KSČM a SPR-RSČ. Dovtedy pôsobiaca vládna koalícia ODS, KDU-ČSL a ODA stratila väčšinu v Poslaneckej snemovni, ale vďaka tolerancii ČSSD fungovala aj naďalej.

Voľby v roku 1996 potvrdili trend konsolidácie stranického systému z hľadiska počtu aktérov a vzorcov interakcií, ktorý začali parlamentné voľby v roku 1992. S tým súvisí i trend znižovania celkového počtu politických strán, najmä tých parlamentných. Počet subjektov zastúpených v Poslaneckej snemovni sa znížil na šesť. Podobne ako v predchádzajúcich voľbách vyhrala ODS, ale voličské preferencie sa posunuli výrazne doľava. Pozitívnym javom týchto volieb bol fakt, že ODS si svoju pozíciu udržala a ČSSD si ju posilnila, čo prispelo k vytvoreniu istej bipolarity. V podmienkach ČR sa začali vytvárať podmienky na

<sup>2</sup> Problémom bolo zaradenie populistickej a radikálne nacionalistickej SPR-RSČ, ktorá bola nečitateľná.

prechod na systém dvoch silných politických strán, resp. systém dva a pol strany, ktoré po nasledujúcich voľbách v roku 1998 dostávajú reálnu podobu. Podľa Blondela dve veľké politické strany predstavujú ČSSD a ODS a dôležitým tretím prvkom mala byť KDU-ČSL (Lidák, 2009).

Vo volebnej kampani jednoznačne dominovali ekonomické témy a súperenie medzi pravícou a ľavicou. Hlavným pólom ľavice bola ČSSD na čele s Milošom Zemanom, ktorá zdôrazňovala princípy sociálne-trhovej ekonomiky, decentralizácie a trvalo udržateľného rozvoja. Česká strana sociálne demokratická je vôbec jedinou sociálnou demokraciou v rámci transformujúcich sa štátov, ktorá prekročila štvrtinu hlasov. Hlavným pólom pravice bola ODS, ktorá zdôrazňovala najmä doterajšie úspechy transformácie.

Okrem socioekonomickej konfliktnej línie je po týchto voľbách stále prítomná i konfliktná línia štát verzus cirkev a mesto verzus vidiek, pozdĺž ktorého sa identifikuje KDU-ČSL. Spor centrum verzus periféria definitívne stratil na význame. V týchto voľbách sa v zárodočnej podobe objavuje i konfliktná línia materializmus verzus postmaterializmus. Pozdĺž tejto línie sa vymedzujú strany pravého stredu. V týchto voľbách bola jej predstaviteľom ODA<sup>3</sup>. V neskoršom období sa pozdĺž nej identifikovali US-DEU a v roku 2006 SZ.

Proces konsolidácie bol narušený v roku 1997, kedy došlo k viacerým politickým a hospodárskym otrasom. Zhoršený ekonomický vývoj, ale najmä finančný škandál ODS mal za následok rozpory vo vnútri strany, ako i vo vládnej koalícii. Predseda ODS Václav Klaus napriek tomu znovu kandidoval na post šéfa strany a bol opätovne zvolený. To zapríčinilo odštiepenie stranického krídla začiatkom roku 1998 a založenie Únie slobody (ÚS) na čele s Janom Rumlom.

Dôsledkom týchto otrasov bolo vymenovanie dočasnej poloúradníckej vlády na čele s nestránikom Jozefom Tošovským, na ktorej sa podieľali i ministri za US, ODA a KDU-ČSL za tolerancie ČSSD. Následne na to sa v roku 1998 uskutočnili predčasné parlamentné voľby. Víťazom týchto volieb sa stala ČSSD. Zaujímavosťou je, že ČSSD sa ako jedinej autentickej sociálnodemokratickej strane, t.j. netransformovanej z bývalej komunistickej strany, zo všetkých postsocialistických štátov podarilo presadiť a získať dominantnú pozíciu v ľavej časti politického spektra.

Po voľbách existovala možnosť vytvoriť väčšinovú pravostredovú vládu ODS s KDU-ČSL a US alebo vládu ČSSD, KDU-ČSL a US. Ani jeden z týchto scenárov však nevyšiel, a preto sa občianski demokrati nakoniec rozhodli tolerovať menšinovú vládu ČSSD. Z toho dôvodu bola podpísaná tzv. opozičná zmluva, resp. Zmluva o stabilnom politickom prostredí. Občianski demokrati sa prostredníctvom zmluvy zaviazali podporiť jednofarebnú menšinovú vládu ČSSD. Zároveň sa touto zmluvou výrazne oslabil vplyv malých politických strán, ktoré tak prišli o svoj status dôležitého jazýčka na váhach. Táto zmluva sa dodržiava dodnes.

Do Poslaneckej snemovne sa dostalo celkom päť politických strán, čo je o jednu menej ako v predchádzajúcich voľbách. V českom straníckom systéme došlo k potvrdeniu dominantnosti dvoch hlavných pólov, zároveň však došlo k zníženiu ideologickej vzdialenosti medzi relevantnými aktérmi. Tieto voľby poukázali na trend znižovania fragmentácie a polarizácie na českej politickej scéne. Vo voľbách v roku 1998 všetky politické strany disponovali relatívne prepracovanou programatikou, ktorá umožňovala ich jasné ideologické rozlíšenie. Zároveň poukázali na fakt, že závery o vyprofilovaní pravo-ľavej polarizácie českého stranického systému boli predčasné. Do popredia sa dostáva deliaca línia medzi

<sup>3</sup> Strana ODA je síce definovaná ako hodnotovo konzervatívna a v socioekonomickej oblasti zastáva skôr neoliberálne princípy, ale vzhľadom na jej funkčný charakter elitnej strany bez masovej členskej základne, zastávajúcej skôr volebno-mobilizačný prístup, jej orientáciu na intelektuálov a ťažisko jej elektorátu vo väčších mestách ju možno označiť za predstaviteľa tejto konfliktnej línie. Bližšie k postmateriálnym hodnotám však majú US-DEU a SZ po roku 2006 (Hanáček, 2010).

eurooptimistami a eurorealistami, resp. umiernenými europesimistami. Dôležitým konfliktným prvkom sa tak stáva vzťah k vstupu ČR do EÚ. Medzi eurooptimistov možno zaradiť členov vtedajšej vládnej koalície, ČSSD, KDU-ČSL a US-DEU. Opozičná strana ODS sa prezentuje ako eurorealistická. Strana bola za vstup, ale k federatívnemu usporiadaniu EÚ sa vyjadruje veľmi skepticky. Komunistická KSČM bola proti vstupu krajiny do EÚ i proti integračným tendenciám.

Združenie pre republiku – Republikánska strana Československa prekvapivo neprekročila 5% klauzulu a možno konštatovať, že v súčasnosti je marginálnou českou politickou stranou. Podobne je na tom ODA, ktorá pred voľbami prekonala vnútrostranícku krízu a volieb sa ani nezúčastnila. Dnes predstavuje len marginálnu politickú stranu.

Opozičná zmluva výrazným spôsobom ovplyvnila stranícke súperenie v rokoch 1998 až 2002. Ako reakcia na vznik opozičnej zmluvy bola v septembri 1998 založená Štvorkoalícia zložená z KDU-ČSL, DEU, US a ODA. Motiváciou k jej založeniu bola kritika opozičnej zmluvy. Jej prioritným cieľom bolo zabrániť ČSSD a ODS získať v Senáte trojpäťtinovú väčšinu a tým zabrániť prijatiu ústavných zmien, týkajúcich sa napríklad právomocí prezidenta či zavedenia väčšinového volebného systému v Poslaneckej snemovni.

Na prelome rokov 2001/2002 zasiahli Štvorkoalíciu vnútorné spory kvôli kritike KDU-ČSL voči ODA. Dôsledkom toho bol odchod ODA z kandidátky Štvorkoalície a následne na to bola založená Koalícia, ktorej členmi boli KDU-ČSL a US-DEU.

Nasledujúce parlamentné voľby sa konali v roku 2002. Najväčší počet hlasov získala opäť ČSSD, ktorá vytvorila koalíciu s KDU-ČSL a US-DEU. Voľby sa vyznačovali doposiaľ najnižšou volebnou účasťou a boli všeobecne vnímané ako neúspech pravicových strán. Občianska demokratická strana zaznamenala doposiaľ svoj najhorší výsledok v doterajšej histórii. Tieto voľby poukázali na nárast podpory KSČM. Dôvodom bola nízka volebná účasť, ktorá v korelácii s vysokou disciplinovanosťou voličov KSČM spôsobila, že strane sa ako jedinej podarilo od posledných volieb svoj volebný zisk zvýšiť. Voľby zároveň znamenali pre ľavicu najlepší volebný výsledok od roku 1946. Hoci ČSSD nebola schopná sformovať jednotfarebnú vládu, podobne ako v predchádzajúcich voľbách získala viac ako 30% hlasov voličov, čo sa žiadnej inej strane v okolitých postkomunistických krajinách dovtedy nepodarilo.

Parlamentné voľby potvrdili trend stabilizácie politických strán. Do parlamentu sa ich dostalo iba päť. Zároveň potvrdili dominantnosť oboch hlavných pólov. Socioekonomická konfliktná línia bola aj v týchto voľbách dôležitou, avšak ako najdôležitejšia sa ukázala téma týkajúca sa plánovaného vstupu ČR do EÚ. Tzv. „európska“ konfliktná línia nie je v teoretickej časti príspevku spomínaná, pretože sa neetablovala ako dôležitá konfliktná línia v Rokkanovej teórii konfliktných línií a po vstupe krajiny do Európskej únie v podstate stratila na význame. V týchto voľbách možno pozorovať konfliktnú líniu materializmus verzus postmaterializmus, ktorá sa však naplno prejavila až v nasledujúcich voľbách.

Nacionalistická konfliktná línia v čistej podobe nebola v týchto voľbách reprezentovaná žiadnou politickou stranou, avšak vo volebných programoch niektorých politických strán je možné pozorovať nacionalistické tendencie, napr. KSČM.

Koalícia disponovala najnižšou možnou väčšinou, a preto jej mnohí pozorovatelia nepredpovedali dlhé trvanie. Tento fakt potvrdzovala vnútrostranícka kríza, ktorá zasiahla ČSSD. Predseda strany, Vladimír Špidla, nedokázal zabrániť rozpadu strany do frakcií. Posledným klincom do rakvy boli prvé voľby do Európskeho parlamentu, v ktorých ČSSD ako strana, ktorá doviedla ČR do Európskej únie, získala až piate miesto. Tieto udalosti mali za následok hlbokú vnútrostranícku krízu a rezignáciu Vladimíra Špidlu z postu predsedu vlády i predsedu ČSSD. Vo funkcii ho nahradil Stanislav Gross, ktorému sa podarilo znovu obnoviť koalíciu ČSSD, KDU-ČSL a US-DEU.

Rok 2004 znamenal pre sociálnych demokratov ďalšiu krízu, ktorá bola dôsledkom nevyjasneného financovania bytu premiéra Grossa a ekonomických aktivít jeho manželky. Dôsledkom toho bola rezignácia ministrov za KDU-ČSL a niekoľkých členov vlády. Gross nakoniec rezignoval a novým premiérom sa stal Jiří Paroubek. Premiér opäť zostavil koalíciu s KDU-ČSL a US-DEU. Zaujímavé v tomto prípade bolo chovanie KDU-ČSL, ktorej rozhodnutie opätovne vstúpiť do vlády bolo v rozpore s vnútrostraníckym vývojom po zvolení Miroslava Kalouska do čela strany v roku 2003. Po jeho nástupe sa začala strana výraznejšie posúvať doprava a zároveň došlo k programovému zblížovaniu s ODS. Predseda KDU-ČSL sa netajil svojím odmietavým postojom voči vstupu strany do koalície. Naopak situácia v prípade US-DEU bola iná. Prieskumy verejnej mienky jej nedávali veľké šance na úspech v prípade parlamentných volieb a predčasné rozpustenie Poslaneckej snemovne by pre ňu nebolo výhodné (Cabada, 2007).

Zvolenie Jiřího Paroubka do čela ČSSD znamenalo zásadnú kvalitatívnu zmenu českej politiky. Pre jeho politický štýl bolo charakteristická agresívna rétorika namierená najmä voči ODS, potláčanie vnútrostraníckej opozície a zároveň pragmatické zblížovanie s KSČM. Dôsledkom toho bola polarizácia českej politiky, kedy na jednej strane stála ČSSD s KSČM a na druhej ODS s KDU-ČSL. Premiér nevyklučoval povolebnú spoluprácu s KSČM, čo malo za následok silné antikomunistické postoje zo strany ODS a KDU-ČSL.

Voľby v roku 2006 boli vnímané ako duel medzi ODS a ČSSD. Občania si boli vedomí, že voľbou ČSSD sa zvyšuje možnosť, že sa KSČM dostane do vlády. Víťazom sa napokon stala ODS. Volebné výsledky bolo možné považovať za patové, pretože politické strany označované ako pravicové (ODS, KDU-ČSL a SZ) i ľavicové strany (ČSSD a KSČM) získali po 100 mandátov. Dôsledkom toho boli dlhé a náročné rokovania predstaviteľov parlamentných strán. V prvom kole rokovaní vytvorila ODS jednofarebnú vládu občianskych demokratov a nestraníkov. Vláda začiatkom októbra 2006 nezískala dôveru. Predsedovi ODS Mirkovi Topolánkovi sa napokon podarilo zostaviť vládu s KDU-ČSL a SZ a získať dôveru.

Voľby do Poslaneckej snemovne v roku 2006 potvrdili prevahu socioekonomickej konfliktnej línie transformácie. V týchto voľbách sa do parlamentu po prvýkrát dostala strana so silným ekologickým akcentom, ktorú je možné zaradiť na konfliktnej línii materializmus verzus postmaterializmus. Po voľbách sa však SZ podarilo presadiť len zlomok zelených reforiem. Strana sa tak neskôr začala profilovať skôr na pravoľavom spektre. Odklonom strany od pôvodného programu došlo k poklesu významu tejto konfliktnej línie.

Hlavnými pólmi stranického systému boli i po týchto voľbách ČSSD a ODS, ktoré získali po viac ako 30% hlasov. Vedľajšími pólmi boli KSČM, KDU-ČSL ako centristická strana a Strana zelených, ktorá po voľbách 2006 nahradila US-DEU, ktorá sa po vnútrostraníckych problémoch rozpadla. Český stranický systém je po týchto voľbách relatívne konsolidovaný, minimálne čo sa týka existencie relevantných politických strán a ich organizačnej štruktúry.

Na jar 2009 vyslovila Poslanecká snemovňa vláde nedôveru. Následne na to bola vytvorená úradnícka vláda Jána Fischera, ktorá fungovala až do predčasných parlamentných volieb v máji 2010. Víťazom zatiaľ posledných parlamentných volieb sa stala ODS, ktorá vytvorila vládu so stranou Veci Verejné a TOP 09. Parlamentné voľby roku 2010 boli istým spôsobom prevratné, pretože po prvýkrát od roku 1996 došlo k zásadným zmenám v straníckom systéme. Strana KDU-ČSL a SZ nezískali dostatočný počet hlasov potrebných pre vstup do parlamentu. Naopak dve nové politické strany, TOP 09 a Veci verejné, sa nielen že dostali do parlamentu, ale stali sa rovno i súčasťou vlády. Pre český stranický systém nie je typické, s istými výnimkami, že by sa do parlamentu a do vlády dostávali novozaložené strany a zároveň, že by sa stálice českej politickej scény ocitli mimo parlamentu. Podobná situácia nastala v roku 2010 aj na Slovensku, ktoré s tým má bohaté skúsenosti. Pre Česko je to však ojedinelý jav.



Voľby potvrdili dominanciu socioekonomickej konfliktnej línie. V českom straníckom systéme došlo k oslabeniu pólov, čo je i dôsledkom zakladania nových politických strán. Doterajšie smerovanie k bipolarite napriek tomu nebolo výraznejšie narušené a ODS a ČSSD zatiaľ nestratili svoje dominantné postavenie na ľavom, resp. pravom póle. Ich hegemónne postavenie, najmä u ODS, nie je do budúca až tak isté, resp. garantované.

V posledných voľbách uspeli dve nové strany. Prvou sú liberálno-centristické Veci Verejné. Druhou je liberálne konzervatívna TOP 09, ktorá zastáva pozíciu relevantného partnera ODS v pravej časti politického spektra. Dualita českej pravice je novým fenoménom v politickom systéme. Nie je však dôsledkom nejakých hlbších delení, ale skôr vymedzením sa voči konkrétnym témam. V ľavej časti politického spektra sa situácia nezmenila. Stála pozícia KSČM, strany bez koaličného potenciálu, i naďalej výrazne polarizuje stranický systém. Do parlamentu sa nedostala KDU-ČSL, čím sa uvoľnil stredový priestor politického spektra. Voľby tak znamenali koniec významu, i keď marginálneho, konfliktnej línie štát verzus cirkev. V prípade strany VV možno pozorovať vplyv postmateriálnych hodnôt v ich programe, najmä v podobe dôrazu na zavedenie prvkov priamej demokracie. Volebný výsledok však bol daný množstvom iných faktorov, a tak nemožno hovoriť o význame konfliktnej línie materializmus verzus postmaterializmus.

### 3. ZÁVER

Najdôležitejšou konfliktnou líniou v súčasnom českom straníckom systéme je socioekonomická konfliktná línia. Ostatné skúmané línie (o podobu režimu, mesto verzus vidiek, cirkev verzus štát, nacionalistická konfliktná línia) stratili na význame. Všetky tieto konfliktné línie zohrali dôležitú úlohu najmä v deväťdesiatych rokoch. Konfliktná línia komunizmus verzus antikomunizmus bola prvou dominantnou konfliktnou líniou po páde komunizmu. Konfliktná línia mesto verzus vidiek a cirkev verzus štát reprezentovala v deväťdesiatych rokoch KDU-ČSL, ktorá sa postupne začala orientovať na širšie spektrum voličov a tieto dva rozpory zatlačila do úzadia. Predstaviteľom nacionalistickej konfliktnej línie bola SPR-RSČ a moravistické strany a politické hnutia. Tie stratili na význame ešte počas deväťdesiatych rokov. Špecifickou „konfliktnou líniou“ bola „európska“ konfliktná línia, ktorá po vstupe krajiny do Európskej únie v podstate stratila na význame. Ďalšou konfliktnou líniou v českom straníckom systéme je materializmus verzus postmaterializmus, ktorá začala naberať na význame vo voľbách v roku 2002 a naplno sa prejavila vo voľbách v roku 2006. Postupne však jej vplyv slabol.

Na základe analýzy konfliktných línií možno tvrdiť, že v priebehu 21. storočia nedošlo k ich výraznejším posunom a dominantné postavenie si i naďalej zachováva socioekonomická konfliktná línia transformácie, ktorá sa etablovala už v druhej polovici deväťdesiatych rokov.

#### Použitá literatúra

1. CABADA, L. 2007. Systém politických stran a vnitrostranické rozhodovací procesy. In *Politický systém České republiky- Historie a současnost*. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-337-6. s. 207-240.
2. ELSTER, J. – OFFE, C. – PREUSS, U. 1998. *Institutional Design in Post-Communist Societies. Rebuilding the Ship at Sea*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. s.350. ISBN 0 521 47386 1.
3. FIALA, P. - HLOUŠEK, V. 2003. Stranický systém České republiky. In *Středoevropské systémy politických stran – Česká republika, Maďarsko, Polsko a Slovensko*. 1. vyd. Brno: Mezinárodní politologický ústav MU, 2003. ISBN 80-210-3091-7. s. 13- 54.

4. HANÁČEK, V. 2010. Typologie českého stranického systému po roce 1989 [online]. E-polis.cz [cit. 12.05.2013]. Dostupné na internete: <<http://www.e-polis.cz/politicke-teorie/540-typologie-ceskeho-stranickeho-systemu-po-roce-1989.html>>. ISSN 1801-1438.
5. HLOUŠEK, V. 2000. Konfliktní linie v “postkomunistických” systémech politických stran. In *Politologický časopis*. 2000, ročník VII, č. 4, s. 373-395.
6. HLOUŠEK, V. 2002. Koncept konfliktních linií ve střední a jihovýchodní Evropě - tři roviny analýzy. In *Středoevropské politické studie* [online]. 2002, ročník IV, č. 2-3 [cit. 10.05.2013]. Dostupné na internete: <<http://www.cepsr.com/clanek.php?ID=34>>. ISSN 1212-7817.
7. HLOUŠEK, V. – KOPEČEK, L. 2005a. *Konfliktní linie v současné české a slovenské politice: mezi stabilitou a změnou* [online]. Brno: Mezinárodní politologický ústav MU, 2005. 28 s. [cit. 11.05.2013]. Dostupné na internete: <[http://www.iips.cz/data/files/Analzy\\_Working\\_Papers\\_pdf/hlousek-kopecek-konfliktni-linie.pdf](http://www.iips.cz/data/files/Analzy_Working_Papers_pdf/hlousek-kopecek-konfliktni-linie.pdf)>.
8. HLOUŠEK, V. – KOPEČEK, L. 2005b. Střední Evropa. In *Politické strany moderní Evropy (Analýza stranicko-politických systémů)*. 1. vyd. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-038-0. s. 431-550.
9. KRNO, S. 2006. Vývoj politických stran a poslední parlamentní volby v krajinách V4. In *Volby 2006 v štátoch V4*. Prešov: SLOVACONTACT, 2006. ISBN 978-80-8068-595-9. s. 80-105.
10. ĽIDÁK, J. a kol. 2009. *Politické systémy*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2009. 232 s. ISBN 978-80-225-2748-4.
11. MRKLAS, L. 2004. Česká republika. In *Politické a ústavní systémy zemí středovýchodní Evropy*. Praha: Eurolex Bohemia, 2004. ISBN 80-86432-90-4. s. 94-119.

#### **Kontaktné údaje**

Mgr. Petra Bolfová

Univerzita Mateja Bela, Fakulta politických vied a medzinárodných vzťahov

Kuzmányho ulica 1, 974 01 Banská Bystrica

Slovenská republika

tel.: +421(0) 48/446 1245

e-mail: [petra.bolfova@umb.sk](mailto:petra.bolfova@umb.sk)

# KDE SME? REFORMA VEREJNEJ SPRÁVY V SR PO 15 ROKOCH (1998 – 2013)

## WHERE ARE WE? PUBLIC ADMINISTRATION REFORM IN SLOVAK REPUBLIC AFTER 15 YEARS (1998 – 2013)

*Michal Cirner*

### **Abstrakt**

Zmeny vo verejnej správe sú v podstate nekončiacim procesom. V postsocialistickom priestore Slovenska je miera transformácie tejto sféry nielen rozsiahla, ale aj dynamická. Na podobu verejnej administratívy má vplyv viacero faktorov, najmä celková spoločensko-politická situácia v krajine. Politické a neodborné rozhodnutia, absencia spoločnej vízie a pasivita k prijímaniu nepopulárnych či komplikovaných opatrení, sú symptomatickými znakmi úsilia o vylepšenie systému verejnej správy v SR.

***Kľúčové slová:** verejná správa, reforma, politika, Slovenská republika*

### **Abstract**

Changes in public administration are essentially an endless process. In post-socialist space of Slovakia, the transformation rate of this sector is not only extensive, but also dynamic. The form of public administration affects several factors, especially socio-political situation in the country. Political and unprofessional decisions, lack of a common vision and passivity to do the unpopular and complicated actions are symptomatic signs of efforts to improve the system of public administration in Slovak Republic.

***Key words:** public administration, reform, politics, Slovak Republic*

## **1 TEORETICKÁ PODSTATA REFORMY VEREJNEJ SPRÁVY**

I keď zásadné transformačné zmeny sa vo verejnej správe na Slovensku začali realizovať už po roku 1989, skutočne mimoriadne reformné naladenie priniesol politický obrat na Slovensku po parlamentných voľbách v roku 1998. Toto úsilie pokračovalo a nabralo na intenzite po voľbách do NR SR v roku 2002. Tento proces je stále neukončený, ale to nie je výčitka. Moderný svet si vyžaduje zakaždým novoutvorené aplikácie do všetkých sfér života, nevynímajúc verejný sektor. Ten zo svojej podstaty neraz zaostáva za súkromným sektorom, u ktorého častokrát hľadá inšpirácie. Politicko-historické pozadie a tým pádom večné „dobeňovanie“ euroatlantických trendov Slovensko posúva do pozície, že sme sa poučili alebo inšpirovali z reforiem aplikovaných v iných krajinách, mohli sme autorsky experimentovať a myliť sa, ale hlavne sme v pomerne krátkom časovom horizonte uskutočňovali premeny dovedy nevídaného charakteru.

Pomahač vykladá administratívnu reformu ako „proces vyrovnávajúci rozdiely medzi celkovým stavom správy a celkovým stavom spoločnosti a zároveň sa jedná i o implementáciu určitých administratívnych technológií...ktoré už boli vyvinuté v podmienkach vyspelejšieho administratívneho systému...úspešná transformácia, ktorá zahŕňa...základné fázy vývojovej schémy „zmena – reforma – zmena“, sa často nazýva administratívna

modernizácia.“<sup>1</sup> „Reforma správy smeruje hlavne: k znižovaniu nákladov na verejnú správu alebo niektorú jej zložku, ku zdokonaľovaniu štruktúry rozhodovania cestou centralizácie alebo naopak decentralizácie alebo dekoncentrácie rozhodovacích právomocí, k posilňovaniu funkcie služby verejnosti ako základné vyjadrenie modernej demokratickej verejnej správy.“<sup>2</sup>

Ďalším cieľom reformy môže byť modernizácia verejnej správy v troch problémových okruhoch: 1. riadenie a zlepšenie kvality poskytovaných verejných služieb, 2. vzdelávanie pracovníkov verejnej správy a 3. informatizácia verejnej správy. Výsledkom môže byť okrem zriadenia regionálnej samosprávy a prenosu kompetencií v procese reformy aj: decentralizácia financií, zásadná reforma verejného sektora, vytvorenie prirodzených funkčných regiónov, debyrokratizácia štátnej správy, zlepšenie riadenia verejného sektora.<sup>3</sup> Celkovo „reformy verejnej správy predstavujú veľmi častú súčasť vládnych reformných programov a v ktoromkoľvek momente môžeme konštatovať, že niekde v Európe práve teraz dochádza k zmenám v niektorej zo štruktúr verejnej správy...aspoň na jednej z jej úrovni...alebo aspoň v niektorom z odvetví verejnej správy.“<sup>4</sup>

V polovici 80. rokov 20. storočia upozornili viacerí autori na nedostatočné výsledky, ktoré sa dosahovali zavádzaním myšlienok verejného manažmentu do praxe. Výsledkom týchto prác bolo vytvorenie myšlienkového hnutia, ktoré prijalo označenie nový verejný manažment (new public management), a ktoré sa pokúšalo nazerať na spravovanie a vládnutie ako na aktivitu, ktorá je porovnateľná s podnikaním. Najdôležitejším prvkom tohto myšlienkového smeru bolo zdôvodňovanie nevyhnutnosti prechodu od politiky k riadeniu a od centralizovaného plánovania a riadenia k decentralizovanému systému relatívne autonómnych verejných agentúr.<sup>5</sup>

„Došlo...k posunu...v prospech zdôraznenie predností byť „business – like“, vytlačiť štát, podporovať vedenie a podnikový charakter, vytvoriť nové štruktúry oslobodené od byrokratických zásahov, zaviesť vo verejných službách plat podľa výkonnosti, uzatvárať so súkromnými firmami zmluvy o poskytovaní rôznych typov verejných služieb na základe súťažných tendrov a privatizovať. Tieto a ďalšie podobné praktiky boli považované za výraz „nového verejného manažmentu“.“<sup>6</sup> Všeobecne je možné tvrdiť, že reformné procesy prebiehajúce vo verejnej správe v Európe, ktoré doznievali v 90-tych rokoch 20. storočia, boli založené na zmenách v štyroch základných oblastiach: fiškálna regulácia a adaptácia, efektívnosť, budovanie kompetencií, transparentnosť a zodpovednosť.<sup>7</sup>

Tieto teoretické konštrukty sa po roku 1989 stali východiskami reforiem dotýkajúcich sa verejnej správy v Slovenskej republike. Osobitne po roku 1998 sa inšpirácia čerpala z reforiem uskutočnených v krajinách Beneluxu a Škandinávií. Bola to však politická situácia a z nej plynúca politická vôľa či nevôľa, ktoré najviac ovplyvnili priebeh a výsledok čiastkových zmien verejného aparátu. Dôležitou súčasťou premien v krajine by mal byť spoločenský aspekt a apel, kedy verejnosť vyžaduje systémové zmeny a chce sa na nich

<sup>1</sup> POMAHAČ, R. *Základy teórie verejnej správy*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2011. s. 230.

<sup>2</sup> HENDRYCH, D. *Úvod do správnej vedy*. In NOVÁK, M. et al. *Úvod do studia politiky*. Praha : Slon, 2011. s. 387.

<sup>3</sup> CIRNER, M. *Reforma verejnej správy*. In DUDINSKÁ, I. et al. *Politologické penzum*. Prešov : Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove, 2012. s. 89.

<sup>4</sup> KONEČNÝ, S. *Modely usporiadania ústredných orgánov štátnej správy v krajinách Európskej únie – inšpirácia pre reformu verejnej správy v Slovenskej republike*. In ONDROVÁ, D. *Aktuálne problémy a výzvy verejnej správy*. Košice : FVS UPJŠ, 2012. s. 7.

<sup>5</sup> KLIMOVSÝ, D. *Základy verejnej správy*. Košice : FVS UPJŠ, 2008. s. 64.

<sup>6</sup> CHAPMAN, R. A. et al. *Etika vo verejnej službe pro nové tisíciletí*. Praha : Slon, 2003. s. 250.

<sup>7</sup> RUČINSKÁ, S. - KNEŽOVÁ, J. *Inovačný prístup v riadení ako súčasť modernizácie verejnej správy v Slovenskej republike* [online]. 2009 [cit. 2013-05-03]. Dostupné na internete: <<http://www.sjf.tuke.sk/transfervinovacii/pages/archiv/transferv/13-2009/pdf/173-178.pdf>>.

podieľať. Avšak po páde totalitného režimu sa na križovatke neocitol iba spoločensko-politický a ekonomický systém, ale i societa ako taká.

## 2 SPOLOČENSKO-POLITICKÉ KONOTÁCIE REFORMNÉHO PROCESU V PODMIENKACH SR

Víťazstvo nežnej revolúcie interpretované politikmi a politológmi ako víťazstvo občianskej spoločnosti ukázalo, že jedným z problémov postkomunistických spoločností je slabá občianska spoločnosť. Tá nedokáže naplňať základnú požiadavku „strážneho psa“ a vnášať podnety do politickej sféry. „Oslobodená“ spoločnosť bola oslobodená aj od „povinností“ sa organizovať. Bezprostredne po páde režimu sme svedkami výraznej fragmentácie spoločnosti, kde sa ťažko formulujú konkrétne požiadavky, ciele, záujmy alebo podnety. Chýbali základné znalosti a schopnosti, ako pripraviť projekt, viesť účtovníctvo, ovplyvňovať rozhodovacie procesy.<sup>8</sup>

Bol to dôsledok etatizácie spoločnosti po roku 1948 ako posilňovania štátnych zásahov a štátneho riadenia spoločnosti. To bolo podstatou socialistického štátu a práva. S normalizáciou po roku 1968 a snahou ešte viac pasivizovať občanov (vytlačiť ich slobodu rozhodovania a myslenia do sféry súkromia rodiny) s úmyslom ich nezasahovania do verejného diania, dôsledky boli a sú dodnes neblahé. Môže sa opätovne stať, že namiesto seba iniciatívy prevládne štátny paternalizmus a pasivita ľudí. Dôsledkom paternalizmu a štátneho dirigizmu počas socializmu, snahou o celospoločenskú kontrolu sa akákoľvek iniciatíva a podiel občanov na verejnej správe pominula.<sup>9</sup>

„Možno preto je i dodnes celorepubliková a obdobne komunálna politika poznačená nezaujmom drvivej väčšiny obyvateľstva o akýkoľvek aktívny podiel na zmene...v chápaní postavenia štátu si pritom po roku 1989 konkurujú hlavné politické koncepcie liberálneho a sociálneho štátu, zastávané na jednej strane pravicovými a na druhej strane ľavicovými politickými stranami...medzi oboma záujmami by teda bolo potrebné neustále hľadať prirodzené kompromisy, aby sa predišlo hrozbe extrémnych vývojových zmien.“<sup>10</sup>

Ak sa odchýlime od hodnotového a ideologického nastavenia slovenskej spoločnosti pretaveného napríklad do volebných výsledkov, kde v rámci politickej participácie mali a majú občania možnosť vyjadriť svoj názor aj voči reformám verejnej správy, veľká časť slovenskej spoločnosti nebola pripravená a ani nechce prevziať zodpovednosť za kvalitu svojho života do vlastných rúk, nechať verejnému sektoru iba to, čo nedokáže riešiť osobne, v rodine, v spolkoch. Slovenská spoločnosť je náchylná vyžadovať riešenie svojich každodenných problémov od centrálnej vlády a kritizovať ju za nenaplnenie ich falošnej ilúzie o nenahraditeľnosti centrálnej vlády v ich každodennom živote. Politicum teda výrazne zasiahlo reformné procesy: „Ak odrátame obdobie totality...tak každých šesť – sedem rokov sa uskutočnila zmena usporiadania. Je to dôsledok toho, že centrálna vláda nerešpektovali potreby a požiadavky občanov, geografické, etnické a spoločenské podmienky, nepodporovali štát ako spoločenstvo ľudí, ale reformu používali výhradne na upevnenie moci.“<sup>11</sup>

Po voľbách v roku 1998 bolo hlavným cieľom vyviesť Slovensko z izolácie, čo sa podarilo definitívne vstupom SR do EÚ, NATO a OECD. Dochádzalo k postupnej konsolidácii verejných financií tzv. balíčkami úsporných opatrení, ktoré sú dodnes známe ako

<sup>8</sup> DVOŘÁKOVÁ, V. et al. *Evropeizace veřejné sféry*. Praha : C. H. Beck, 2010. s. 34

<sup>9</sup> ŠVECOVÁ, A. – GÁBRIŠ, T. *Dejiny štátu, správy a súdnictva na Slovensku*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2009. s. 227-228.

<sup>10</sup> Tamže, s. 228.

<sup>11</sup> NIŽŇANSKÝ, V. *Spor o charakter štátu a decentralizácia*. In BÚTORA, M. – KOLLÁR, M. – MESEŽNIKOV, G. – BÚTOROVÁ, Z. *Kde sme? Mentálne mapy Slovenska*. Bratislava : Kalligram, 2010. s. 172.

„uťahovanie opaskov“. Prvým krátkym obdobím konsenzu medzi rozhodujúcimi silami (vládny i mimovládny sektor), bolo obdobie rokov 2002 – 2004, keď sa realizovali politické a ekonomické reformy. Ekonomike sa začalo dariť, rast HDP a ďalšie ekonomické ukazovatele primäli rôzne hodnotiace inštitúcie i médiá k prirovnávaniu Slovenska ako ekonomického „tigra“ strednej Európy.

Opätovne narastajúce spory vo vládnej koalícii spomalili proces pozitívnych zmien, ktorý sa po roku 2006 úplne zastavil, a to napriek vstupu Slovenska do eurozóny a Schengenu. Výkonnosť ekonomiky a dovtedajšiu konjunktúru pribrzdila svetová hospodárska a finančná kríza, ktorá od roku 2008 neustáva. Zmena vlády v roku 2010 dávala nádej na reformy v podobe centristicko-pravicového vládneho zoskupenia, ale vnútorná nesúdržnosť a rozdrobenosť znamenala predčasné voľby. Parlamentné voľby v roku 2012 suverénne vyhrala ľavicová strana SMER-SD, ktorá legálne a legitímne vytvorila väčšinovú vládu jednej strany. Zámer strany orientovať sa na silný a sociálny štát bol zrejmy už z jej predchádzajúceho vládneho pôsobenia (2006-2010).

Vláda je stabilná a bez problémov by mala zotrvať u moci až do volieb v roku 2016. Musí sa boriť s problémami hospodárskej krízy a rastúcou nezamestnanosťou, ktorá sa bytostne dotýka aj EÚ a eurozóny, ktoré sa snaží riešiť vládnymi opatreniami v podobe zvyšovania daní a poplatkov, stimulmi pre podnikateľov, okresávaním verejných výdavkov a šetrením. Na tieto opatrenia sú rôzne politické i odborné názory, ale realitou sa stáva reforma ESO – efektívna, spoľahlivá a otvorená štátna správa, ktorá má za cieľ reformovať systém verejnej správy a ušetriť verejné financie.

Všetky reformy verejnej správy od roku 1990, ukončené i prebiehajúce či stagnujúce, okrem oficiálnych konceptov, proklamácií a výstupov v podobe praktických aplikácií, majú aj svoje viditeľné alebo latentné politické konotácie, ich zdôrazňovaním dochádza k lepšiemu porozumeniu všetkých aspektov takejto reformy.

### **3 VEREJNÁ SPRÁVA NA SLOVENSKU V OBDOBÍ ROKOV 1998 – 2013: ČAS VEĽKÝCH ZMIEN I STAGNÁCIE**

Skôr než prejdeme k hodnoteniu zmien vo verejnej správe v období rokov 1998 až 2013, musíme spomenúť ešte stále platný, no takmer 35-krát novelizovaný zákon č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov, ktorý je doposiaľ pilierom samosprávy v SR (samozrejme vrátane Ústavy SR). Ďalej sa je nutné zmieniť o platnom územnom usporiadaní Slovenska. Na základe zákona č. 221/1996 Z.z. o územnom a správnom usporiadaní SR vzniklo na Slovensku 8 krajov a 79 okresov.

Toto nové územno-správne členenie sa však stretlo s vlnou kritiky. Odborníci sa zhodovali na tom, že vytvorením 79 okresov sa vytvorili príliš malé územné jednotky nato, aby mohli efektívne fungovať a naplňovať konkrétne rozvojové programy. Vznik 8 krajov bol zas kritizovaný najmä z pohľadu narušenia prirodzenej regionálnej diferenciacie Slovenska. Boli vytvorené také anomálie ako napr. rozdelenie Spiša – prirodzeného historického regiónu – medzi Prešovský a Košický kraj. Napriek výhradám je toto územno-správne usporiadanie platné na Slovensku aj v roku 2013 a neexistujú žiadne indície, že by malo dôjsť k nejakej zmene tohto členenia.

V roku 1998 sa po parlamentných voľbách vytvorili priaznivejšie podmienky pre pokračovanie reformného procesu. Nová vláda si vo svojom programovom vyhlásení uložila ako jednu z priorit „riešiť optimálne usporiadanie verejnej správy tak, aby táto zabezpečovala základné potreby občanov. To si vyžiada pokračovať v decentralizácii kompetencií štátu na

nižšie zložky verejnej správy pri rešpektovaní princípu subsidiarity.“<sup>12</sup> Následne od roku 1999 začala príprava potrebných materiálov a legislatívnych noriem pre uskutočnenie vyššie uvedených cieľov novej vlády. Uznesením č. 695/1999 v auguste 1999 vláda zobrala na vedomie *Stratégiu reformy verejnej správy*. Predmetom tohto materiálu sú zásady usporiadania verejnej správy a tiež aj koncepcií, ktoré je potrebné vykonať v rámci komplexnej reformy verejnej správy.

Ďalším materiálom, z ktorého sa vychádzalo v celom nasledujúcom reformnom procese bola *Koncepcia decentralizácie a modernizácie verejnej správy*. Vláda ho schválila uznesením č. 230 v apríli v roku 2000 ako východisko a podklad pre uskutočňovanie ďalších prác. Koncepcia sa zaoberá prioritne dvoma oblasťami. Decentralizáciou a modernizáciou verejnej správy. V rámci decentralizácie sa kladol dôraz predovšetkým na decentralizáciu kompetencií a verejných financií, ale tiež aj na organizáciu a kontrolu verejnej správy. V plnej miere rešpektuje všeobecne platné princípy občianskej spoločnosti, subsidiarity, efektívnosti, transparentnosti a flexibilitaty verejnej správy ako aj záväzky, ktoré sú definované v programovom vyhlásení vlády SR.

Zmena vlády v roku 1998 naznačovala sľubný začiatok. Nová vláda ako prvé opatrenie v rámci nastolenej problematiky vymenovala splnomocnenca vlády pre reformu verejnej správy Viktora Nižňanského. Ten následne predložil vláde viacero projektov. Podľa neho mali nové samosprávne kraje rešpektovať tzv. historické hľadisko. Jeho návrh predpokladal 12 žúp. Túto víziu vláduce politické strany nedokázali prijať a ani sa dohodnúť na kompromise. Návrh na zmenu územného členenia z 8 na 12 vyšších územných celkov (žúp na báze prirodzených regiónov) odmietli vtedajšie vládne strany SDE a SOP, ktoré sa spojili s opozíciou, čo takmer viedlo k pádu vlády.

Napokon v roku 2001 zvíťazil pôvodný model ôsmich krajov, ktoré sa nazvali ako Vyššie územné celky. Poslanci schválili vznik samosprávnych krajov (zákon č. 302/2001 Z.z. o samospráve vyšších územných celkov) a „malý“ kompetenčný zákon (zákon č. 416/2001 Z.z.), ktorý umožnil presun kompetencií v rokoch 2002 – 2004 na obce a samosprávne kraje. V decembri 2001 sa konali prvé voľby do orgánov samosprávnych krajov (predseda VÚC, poslanci zastupiteľstva VÚC). Volebná účasť až doposiaľ je pomerne nízka. Z ústavného hľadiska prišlo k najdôležitejšej zmene novelou Ústavy SR – konkrétne Hlavy IV – Územná samospráva. Zmena sa týkala postavenia druhej úrovne samosprávy, teda vyšších územných celkov, ktoré dovtedy nemali oporu v Ústave SR a ich vznik bol ponechaný na „obyčajný“ zákon.

„Reforma verejnej správy však nie je len o rozhodnutí o územnosprávnom členení a vytvorení samosprávy vyšších územných celkov, ale musí byť komplexnou zmenou v spravovaní verejných záležitostí. Ďalšími dôležitými krokmi sú tiež prenos kompetencií zo štátu na samosprávu, decentralizácia finančných tokov a vyriešenie majetkových otázok. Z uvedených dôvodov v septembri 2001 Národná rada SR schválila zákon 416/2001 Z.z. o prechode niektorých pôsobností z orgánov štátnej správy na obce a vyššie územné celky v znení zákona č. 575/2001 Z.z. – tzv. kompetenčný zákon“<sup>13</sup>

Kompetencie uvedené v zákone č. 416/2001 Z.z. sú podľa Ústavy SR rozdelené na originálne kompetencie a prenesený výkon štátnej správy. V rámci originálnych kompetencií obce vystupujú vo vlastnom mene, a v rámci preneseného výkonu pôsobnosti štátnej správy v mene štátu. Originálne kompetencie samospráva vykonáva vo vyššie spomenutých

<sup>12</sup> ÚRAD VLÁDY SR: *Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky* [online]. 1998 [cit. 2013-05-11]. Dostupné na internete: <[http://www.vlada.gov.sk/data/files/981\\_programove-vyhlasenie-vlady-slovenskej-republiky-od-30-10-1998-do-15-10-2002.pdf](http://www.vlada.gov.sk/data/files/981_programove-vyhlasenie-vlady-slovenskej-republiky-od-30-10-1998-do-15-10-2002.pdf)>.

<sup>13</sup> NEUBAUEROVÁ, E.: *Finančné aspekty decentralizácie verejnej správy*. Bratislava : Ekonóm, 2003. s. 64-65.

oblastiach, ale podľa finančných možností vlastných príjmov, k čomu musí dosiahnuť konsenzus občanov a poslancov, resp. orgánov samosprávy.

Druhá vláda Mikuláša Dzurindu vzišla z volieb v roku 2002 a vo svojom programovom vyhlásení sa zaviazala pokračovať v reforme a decentralizácií verejnej správy. Už v prvej polovici roka schválila dva zásadné dokumenty – *projekt decentralizácie verejnej správy na roky 2003-2006* a *konceptiu usporiadania miestnej štátnej správy*. V roku 2004 sa uskutočnila v SR daňová reforma ako predpoklad realizácie fiškálnej decentralizácie, t. j. nového spôsobu financovania obcí a VÚC. Ten výrazne posilňuje autonómnosť samosprávy a v platnosti je od 1. januára 2005.

Neoddeliteľnou súčasťou transformácie slovenskej ekonomiky sa stala decentralizácia verejných financií ako dôsledok rozsiahleho prechodu kompetencií za štátnej správy na obce a samosprávne kraje v rokoch 2002-2004. „Celkove sa v rokoch 2002 a 2003 presúvalo 94 kompetencií na regionálnu samosprávu a 63 kompetencií na lokálnu samosprávu.“<sup>14</sup> V roku 2004 zanikli integrované úrady miestnej štátnej správy (zrušenie 79 okresných úradov) ako dôsledok presunu kompetencií na obce a samosprávne kraje a na zabezpečovanie minimálneho zostatku kompetencií štátu v území boli obnovené úrady špecializovanej štátnej správy (krajské a obvodné úrady). Počet sídiel obvodných úradov bol stanovený na 50 (pôvodný plán bol 46, opätovne úradovala politika a vládne strany si presadili svoje „priority“ a svojich nominantov). „Hlavným dôvodom tohto kroku bola „racionalizácia“ siete, ak však zrátame okrem sídiel úradov aj pracoviská obvodných úradov (64), ich celkový počet vysoko presahuje počet okresov 79.“<sup>15</sup>

V tom istom roku prerokovala vláda *zámer realizácie komunálnej reformy*, teda postupného zlučovania obcí na Slovensku (municipalizácia, amalgamácia). K tomuto zámeru sa nedostala kvôli sporom v koalícii, ktoré vyústili predčasnými voľbami v roku 2006. Komunálna reforma od tej doby stagnuje. V súčasnosti sa na území Slovenskej republiky nachádza podľa údajov Štatistického úradu SR 2927 obcí, z toho 138 má štatút mesta.<sup>16</sup> Podľa Slobodu malé obce tvoria viac ako dve tretiny z celkového počtu obcí a spolu združujú niečo cez 16% z celkového počtu obyvateľov SR.<sup>17</sup>

Zákomom NR SR č. 254/2007 Z.z. boli k 1. októbru 2007 zrušené krajské úrady (všeobecná miestna štátna správa). Ich kompetencie boli prenesené na obvodné úrady (so všeobecnou kompetenciou). V roku 2009 vláda prijala *konceptiu modernizácie územnej samosprávy*, ktorá má za cieľ zefektívniť prenesený výkon pôsobnosti štátnej správy, posunúť proces informatizácie, zaviesť systém monitoringu. Návrhy na realizáciu opatrení boli odložené na obdobie po voľbách v roku 2010.

Nová vláda sa skladala z iných politických subjektov a v jej programovom vyhlásení sa nachádza, že: „Vláda SR uskutoční komunálnu reformu, ktorá bude motivovať obce k dobrovoľnej spolupráci, spájaniu administratívnych kapacít a k spájaniu obcí. Podporí budovanie spoločných obecných úradovní, ktoré by mali vytvoriť lepšie podmienky na kontakt občana s úradmi, zrationalizovať a skvalitniť činnosť orgánov miestnej samosprávy. Vláda SR sa zasadí o posilnenie nezávislosti kontroly územnej samosprávy.“<sup>18</sup> Keďže vláda trvala iba 1,5 roka nemohla svoje zámery realizovať. V oblasti verejnej správy však došlo k obnoveniu Ministerstva životného prostredia zrušeného vládou minulou, ale aj povinnému

<sup>14</sup> SLAVÍK, V. *Geografia verejnej správy*. Bratislava: UK, 2011. s. 115.

<sup>15</sup> Tamže, s. 111.

<sup>16</sup> ŠÚ SR. *Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011* [online]. 2012 [cit. 2013-05-01]. Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=24273>>.

<sup>17</sup> SLOBODA, D. *Charakter sídelnej štruktúry Slovenska ako predpoklad pre komunálnu reformu* [online]. 2004 [cit. 2013-03-30]. Dostupné na internete: <[http://www.konzervativizmus.sk/upload/prezentacie/Sloboda\\_komreforma.pdf](http://www.konzervativizmus.sk/upload/prezentacie/Sloboda_komreforma.pdf)>.

<sup>18</sup> ÚRAD VLÁDY SR: *Programové vyhlásenie vlády Slovenskej Republiky na obdobie rokov 2010-2014* [online]. 2012 [cit. 2013-05-11]. Dostupné na internete: <<http://www.vlada.gov.sk/data/files/6257.pdf>>.



zverejňovaní zmlúv štátnej správy a samosprávy na internete, i niektoré iné protikorupčné opatrenia. Znižovanie výdavkov na verejnú správu a znižovanie počtu úradníkov – to je agenda terajšej aj minulej vlády.

Programové vyhlásenie súčasnej vlády Róberta Fica sa zaoberá totálnou reformou verejnej správy, najväčšou od roku 1989. Všetko vychádza z vládneho programu ESO - Efektívna, spoľahlivá a otvorená štátna správa, víziou tohto programu je, aby štátna správa bola štíhla, pružná a fungovala udržateľne, transparentne a s minimálnymi nákladmi. Neráta sa však s komunálnou reformou - teda so zlučovaním našich vyše 2900 obcí. Ohlasovaná reforma teda nie je naozaj totálnou, nakoľko sa vyhýba reforme samosprávy.<sup>19</sup>

Od 1. januára 2013 je účinný zákon 345/2012 Z.z. o niektorých opatreniach v miestnej štátnej správe, došlo k zrušeniu 64 krajských úradov, ktorý realizuje zámery Programového vyhlásenia vlády na roky 2012 – 2016 a ciele programu ESO. Jedným z prvých krokov na dosiahnutie týchto cieľov je vytvorenie novej štruktúry miestnych orgánov štátnej správy, ktorej princípmi bude zjednodušenie kontaktu občana so štátnou správou, transparentnosť, efektívnosť nakladania s verejnými prostriedkami a účinná kontrola.

V súčasnosti bola vládou schválená aj druhá fáza programu ESO, ktorú však ešte musia schváliť poslanci Národnej rady Slovenskej republiky. Druhá fáza má za cieľ k 1.10.2013 vznik 72 okresných úradov, ktoré nahradia 248 úradov miestnej štátnej správy, z toho 40 s právnym postavením rozpočtovej organizácie štátu. Zrušia sa obvodné úrady životného prostredia, obvodné úrady pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, obvodné lesné úrady, obvodné pozemkové úrady a správy katastra. Za hlavný cieľ druhej etapy sa pokladá vytvorenie jednotnej a prehľadnej štruktúry miestnych orgánov štátnej správy sústredením pôsobností vybraných orgánov špecializovanej miestnej štátnej správy do jedného štátneho úradu na miestnej úrovni.<sup>20</sup> Ako celá reforma štátnej správy dopadne je ešte nejasné. V politike a odbornej verejnosti sa názory na detailné prvky i samotný koncept diametrálne líšia. I keď sa hovorí o integrácii, šetrení verejných prostriedkov a štátnej správe bližšej k občanovi, opozícia i niektorí iní kritici hovoria o koncentrácii moci Ministerstva vnútra SR, o návrate k centralizácii, všeobecne k posilňovaniu funkcií štátu. Analyzovať to bude možné po schválení konkrétnej legislatívy a realizácii reformy v praxi.

## 4 ZÁVEROM

Čo je však dôležitejšie pri zhodnotení relatívne krátkeho úseku 15 rokov vo formovaní verejnej správy? Je to fakt, že napriek potrebnosti nie je politická vôľa riešiť tzv. komunálnu reformu, bez ktorej sa nemôže prejaviť výsledný efekt decentralizácie. Marginálnou ostáva problematika informatizácie verejnej správy a e-governmentu. Od roku 1996 sa nezmenilo územnosprávne členenie Slovenska, ktoré bolo od svojho schválenia neustále kritizované, na jeho základe sa uskutočňovali a realizujú zmeny nielen v štátnej správe, ale i samospráve. Fungovanie 8 krajov a 8 samosprávnych krajov bez ohľadu na tzv. prirodzené regióny, tradície a históriu, negatívne vplýva na stotožnenie sa občanov s týmito celkami.

Na druhej strane by „prirodzenosť“ mohla byť koncom akejkoľvek racionalizácie a ešte väčšej neefektivity, mizania verejných zdrojov na nové úrady, županov, poslancov a ich prípadné „zlé“ hospodárenie. Najväčšou výzvou akejkoľvek zmeny je preto nastavenie legislatívy tak, aby nedochádzalo k prebujneniu verejných aparátov, platených funkcionárov,

<sup>19</sup> SLOBODA, D. *ESO nie je totálna reforma* [online]. 2012 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na internete: <<http://www.konzervativizmus.sk/article.php?4498>>.

<sup>20</sup> TASR: *Vláda schválila 2. etapu reformy ESO, zaniknúť má 248 úradov* [online]. 2012 [cit. 2013-05-13]. Dostupné na internete: <<http://www.teraz.sk/ekonomika/schvalila-2-etapu-reformy-eso-zanikn/44234-clanok.html>>.

rozpočtových a príspevkových organizácií, všeobecne byrokracie či politikárčenia na úkor rozvoja regiónov, obcí a štátu.

Tristným ostáva i konštatovanie, že napriek vzniku regionálnej samosprávy a presunu vyše 400 kompetencií na samosprávne orgány sa neprístupuje k revízii niektorých pôsobností, pretože ich samosprávy nedokážu nielen financovať, ale ani personálne, fundovane a inak zabezpečovať. Chýba koordinácia a zjednotenie, to znamená, že centralizácia je v istých prípadoch žiaduca. Vo väčšine prípadov bol však prenos kompetencií správnu voľbou.

Príznačné pre slovenskú spoločnosť a politiku ostáva názorová nejednotnosť a deficit spoločnej strategickej vízie pri budovaní verejnej správy. Príkladom nie je len zrušenie a obnova Ministerstva životného prostredia v priebehu roka, ale i odkladanie zrušenia Fondu národného majetku, neriešenie otázky prezamestnanosti verejného sektora a nízkej produktivity práce. Najväčším problémom je fakt, že len za posledných 15 rokov dochádza pri všeobecnej a špecializovanej štátnej správe k permanentným zmenám.

Tvorba špecializovaných obvodných úradov, ich zánik a kreovanie všeobecných okresných úradov, vznik a zánik krajských úradov, administratívne presuny a občas iba zmeny názvov úradov bez hlbšieho zamyslenia sa kompetentných (zrušenie krajských úradov a iba ich premenovanie na obvodné úrady so všeobecnou kompetenciou!), a tak stále dokola.

Je častou otázkou, či tieto zmeny ušetria materiálne, personálne a iné zdroje, či skutočne prispievajú ku kvalitnejšiemu fungovaniu tohto segmentu. Otázka o dekoncentracii v štátnej správe, decentralizácii či centralizácii v správe verejnej je temer hamletovská. Treba na ňu nájsť spoločnú odpoveď. Úrady a ich volení i nevolení predstavitelia sú to na to, aby slúžili občanom. Občan sa nesmie cítiť tak, že slúži úradom, respektíve je nimi šikanovaný. Je povinnosťou odborníkov a politikov, aby systém verejnej správy bol plne funkčný a kvalitný po každej stránke. To sa nedosiahne tým, že sa len v období rokov 1998 až 2013, trikrát zásadne zmení postavenie a štruktúra úradov štátnej správy.

## Použitá literatúra

1. CIRNER, M. *Reforma verejnej správy*. In DUDINSKÁ, I. et al. *Politologické penzum*. Prešov : Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove, 2012. 134 s. ISBN 978-80-555-0590-9.
2. DVOŘÁKOVÁ, V. et al. *Evropeizace veřejné sféry*. Praha : C. H. Beck, 2010. 149 s. ISBN 978-80-7400-193-2.
3. HENDRYCH, D. *Úvod do správní vědy*. In NOVÁK, M. et al. *Úvod do studia politiky*. Praha : Slon, 2011. 783 s. ISBN 978-80-7419-052-0.
4. CHAPMAN, R. A. et al. *Etika ve veřejné službě pro nové tisíciletí*. Praha : Slon, 2003. 262 s. ISBN 80-86429-14-8.
5. KLIMOVSKÝ, D. *Základy verejnej správy*. Košice : FVS UPJŠ, 2008. 269 s. ISBN 978-80-7097-713-2.
6. KONEČNÝ, S. *Modely usporiadania ústredných orgánov štátnej správy v krajinách Európskej únie – inšpirácia pre reformu verejnej správy v Slovenskej republike*. In ONDROVÁ, D. *Aktuálne problémy a výzvy verejnej správy*. Košice : FVS UPJŠ, 2012. 264 s. ISBN 978-80-8129-021-3.
7. NEUBAUEROVÁ, E.: *Finančné aspekty decentralizácie verejnej správy*. Bratislava : Ekonóm, 2003. 170 s. ISBN 80-225-1711-9.
8. NIŽNANSKÝ, V. *Spor o charakter štátu a decentralizácia*. In BÚTORA, M. – KOLLÁR, M. – MESEŽNIKOV, G. – BÚTOROVÁ, Z. *Kde sme? Mentálne mapy Slovenska*. Bratislava : Kalligram, 2010. 584 s. ISBN 978-80-8934-519-9.
9. POMAHAČ, R. *Základy teorie veřejné správy*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2011. 267 s. ISBN 978-80-7380-330-8.

10. RUČINSKÁ, S. - KNEŽOVÁ, J. *Inovačný prístup v riadení ako súčasť modernizácie verejnej správy v Slovenskej republike* [online]. 2009 [cit. 2013-05-03]. Dostupné na internete: <<http://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii/pages/archiv/transfer/13-2009/pdf/173-178.pdf>>.
11. SLAVÍK, V. *Geografia verejnej správy*. Bratislava: UK, 2011. 151 s. Bez ISBN.
12. SLOBODA, D. *Charakter sídelnej štruktúry Slovenska ako predpoklad pre komunálnu reformu* [online]. 2004 [cit. 2013-03-30]. Dostupné na internete: <[http://www.konzervativizmus.sk/upload/prezentacie/Sloboda\\_komreforma.pdf](http://www.konzervativizmus.sk/upload/prezentacie/Sloboda_komreforma.pdf)>.
13. SLOBODA, D. *ESO nie je totálna reforma* [online]. 2012 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na internete: <<http://www.konzervativizmus.sk/article.php?4498>>.
14. ŠÚ SR. *Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011* [online]. 2012 [cit. 2013-05-01]. Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=24273>>.
15. ŠVECOVÁ, A. – GÁBRIŠ, T. *Dejiny štátu, správy a súdnictva na Slovensku*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2009. 266 s. ISBN 978-80-7380-161-8.
16. TASR: *Vláda schválila 2. etapu reformy ESO, zaniknúť má 248 úradov* [online]. 2012 [cit. 2013-05-13]. Dostupné na internete: <<http://www.teraz.sk/ekonomika/schvalila-2-etapu-reformy-eso-zanikn/44234-clanok.html>>.
17. ÚRAD VLÁDY SR: *Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky* [online]. 1998 [cit. 2013-05-11]. Dostupné na internete: <[http://www.vlada.gov.sk/data/files/981\\_programove-vyhlasenie-vlady-slovenskej-republiky-od-30-10-1998-do-15-10-2002.pdf](http://www.vlada.gov.sk/data/files/981_programove-vyhlasenie-vlady-slovenskej-republiky-od-30-10-1998-do-15-10-2002.pdf)>.
18. ÚRAD VLÁDY SR: *Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2010-2014* [online]. 2012 [cit. 2013-05-11]. Dostupné na internete: <<http://www.vlada.gov.sk/data/files/6257.pdf>>.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Michal Cirner

Inštitút politológie, FF PU v Prešove

Ul. 17. novembra č. 1, 080 78 Prešov

Tel: 0907 467 965

email: cirner2@gmail.com

# APLIKACE KOMUNITÁRNÍHO PRÁVA V SILNIČNÍ DOPRAVĚ V ČR

## APPLICATION OF EUROPEAN UNION LAW IN ROAD TRANSPORT IN THE CZECH REPUBLIC

*Jakub Hašek, Ivo Drahotský*

### Abstrakt

Evropská komise přijala za posledních zhruba 20 let celou řadu směrnic a novel, jejichž cílem bylo sjednocení určitých aspektů v rámci mezinárodní silniční dopravy, zavedení jednotné eurolicence či zvýšení bezpečnosti na silnicích. Tyto legislativní změny ze strany EU byly postupně implementovány do národního práva. S implementací směrnic EU a platností některých paralelních evropských dohod byla také spojena řada problémů a nejasných interpretací některých zákonů.

*Klíčová slova: Evropská unie, směrnice, právo EU, silniční doprava, euroviněta, eurolicence*

### Abstract

For the past 20 years the European Commission has adopted a number of directives and amendments aimed at standardization of certain aspects of international road transport, establishing of Community license or increasing road safety. These legislative changes have been gradually implemented into national law. However, with the implementation of EU directives and validity of some concurrent European agreements were also associated number of problems and vague interpretations of certain laws.

*Key words: European Union, directive, EU law, road transport, eurovignette, Community license*

## 1 VÝVOJ ZÁKLADNÍHO LEGISLATIVNÍHO RÁMCE V SILNIČNÍ DOPRAVĚ V RÁMCI EU

Předmětem evropské regulace je celá řada dopravních aspektů, ať už se jedná o hospodářskou soutěž mezi provozovateli dopravy, předpisy upravující výkon povolání, pracovní podmínky nebo technické normy vozidel.

Mezi první právní úpravy v oblasti mezinárodní silniční dopravy patří Dohoda AETR (Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě), která upravuje pracovní režim řidičů v mezinárodní i vnitrostátní silniční dopravě. Hlavními body této dohody jsou pravidla pro dobu řízení a odpočinku osádek a povinné používání kontrolního zařízení ve vozidlech, tzv. tachografů. Pro tehdejší ČSSR vstoupila Dohoda AETR v platnost v roce 1976. (1)

V 90. letech byly přijaty některé důležité směrnice, které vycházely ze strategických cílů dopravní politiky EU.

Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1692/96/ES ze dne 23. července 1996 o **hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě**, které mimo jiné plnilo jeden z důležitých cílů Společenství, a to řádné fungování vnitřního trhu a upevnění hospodářské a sociální soudržnosti. Transevropská dopravní síť měla být původně vytvořena do roku 2010 integrací sítě pozemní, námořní a letecké dopravy v rámci Společenství v souladu s načrtnutými plány vyznačenými na mapách uvedených v přílohách tohoto

Rozhodnutí. V roce 2011 vydala Evropská komise Návrh nařízení EP a Rady o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě (TEN-T). Jedná se o završení procesu revize politiky TEN-T, který byl započat na začátku roku 2009. Tento návrh rozděluje síť TEN-T na základní (core) a globální (comprehensive), přičemž základní síť má být dokončena do roku 2030 a globální síť do roku 2050. Součástí dokumentu jsou rovněž mapy, kde jsou zakreslena konkrétní dopravní propojení rozdělená na základní a globální síť.

V roce 1996 také vyšla Směrnice Rady 96/26/ES o přístupu k povolání provozovatele silniční přepravy zboží a provozovatele silniční přepravy osob, jakož i o vzájemném uznávání diplomů, osvědčení a jiných dokladů o dosažené kvalifikaci, s cílem umožnit účinný výkon svobody usazování těchto dopravců v oblasti vnitrostátní a mezinárodní dopravy.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/62/ES ze dne 17. června 1999 o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly, nebo také zkráceně **Směrnice o euroviněťě**, měla zamezit narušování hospodářské soutěže mezi dopravci v členských státech, harmonizovat systémy poplatků a zavést spravedlivé mechanismy hrazení nákladů na pozemní komunikace dopravci. [6]

V roce 2003 vstoupila i pro ČR v platnost Dohoda Interbus, jejíž hlavním smyslem bylo sjednotit a liberalizovat přístup na trh v příležitostné mezinárodní silniční dopravě osob.

Společná pravidla pro **přístup na mezinárodní trh silniční přepravy zboží** definovalo Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1072/2009 o společných pravidlech pro přístup na trh mezinárodní silniční nákladní dopravy. Stejně tak stanovilo podmínky, za nichž může podnikatel v silniční nákladní dopravě (nerezident v daném členském státě) provozovat přepravní služby uvnitř členského státu. Tento přístup je zajištěn pomocí tzv. **eurolicence**, která nahradila dosud používaná zahraniční vstupní povolení a opravňuje k provádění bilaterálních, tranzitních či třetízemních přeprav na území členských států EU.

Obdobnou problematiku řeší Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1073/2009 o společných pravidlech pro **přístup na mezinárodní trh autokarové a autobusové dopravy**. Provozování mezinárodní osobní přepravy autokary a autobusy by mělo být podmíněno vlastnictvím licence Společenství. Zároveň je od všech dopravců vyžadováno, aby se v každém jejich vozidle nacházel opis licence Společenství za účelem usnadnění účinné kontroly prováděné donucovacími orgány, zejména orgány mimo členský stát, v němž je podnikatel v silniční osobní dopravě usazen. Uvedená nařízení jsou bezprostředně právně závazná na území České republiky jakožto členského státu Evropské unie.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1071/2009 zavádí společná pravidla týkající se závazných podmínek pro **výkon povolání podnikatele v silniční dopravě** a zároveň ruší Směrnicí Rady 96/26/ES. Tato společná pravidla přispívají k vyšší úrovni odborné způsobilosti podnikatelů v silniční dopravě, k racionalizaci trhu a ke zlepšení kvality poskytovaných služeb v zájmu podnikatelů v silniční dopravě, jejich zákazníků a hospodářství jako celku a rovněž k větší bezpečnosti silničního provozu. Zároveň řeší i minimální úroveň finanční způsobilosti pro zajištění řádného zahájení a správy činnosti podniku. Usnadňuje také účinný výkon práva usazování podnikatelů v silniční dopravě.

V oblasti provádění **technických prohlídek motorových vozidel** a jejich přípojných vozidel byla v roce 2009 vydána Směrnice EP a Rady 2009/40/ES. Z důvodu několikanásobných změn původní Směrnice Rady 96/96/ES byla vypracována nová právní úprava, která ctí směr a zásady evropské dopravní politiky, aby pro provoz určitých motorových vozidel ve Společenství byly vytvořeny co nejlepší předpoklady jak ohledně bezpečnosti, tak podmínek hospodářské soutěže mezi dopravci v členských státech.

Nová a jednodušší ustanovení týkající se **doby řízení, přestávek a doby odpočinku řidičů** nákladních vozidel a autobusů zavádí Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, o změně nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 a (ES) č. 2135/98 a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85. Toto nařízení se vztahuje na silniční přepravu zboží vozidly s celkovou hmotností překračující 3,5 tuny a na silniční přepravu osob vozidly s úpravou pro přepravu více než devíti osob. Obsahuje také ustanovení o monitorování a hodnocení nařízení a o sankcích v případě porušování tohoto nařízení. [6]

Na základě výše zmíněného Nařízení 561/2006 by se Dohoda AETR měla nadále uplatňovat na silniční přepravu cestujících a zboží vozidly registrovanými v členském státě nebo v zemi, která je smluvní stranou AETR a na celou cestu mezi Společenstvím a třetí zemí (s výjimkou Švýcarska a zemí, které jsou smluvními stranami Dohody o Evropském hospodářském prostoru) Do budoucna se také předpokládá změna Dohody AETR v souladu s výše zmíněným nařízením. [1]

**Tabulka 1 – Přehled nejdůležitějších právních úprav EU v oblasti silniční dopravy**

Rok	Právní akt	Oblast úpravy
1996	Rozhodnutí EP a Rady č. 1692/96/ES	hlavní směry Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě
	Směrnice Rady 96/26/ES	přístup k povolání provozovatele silniční přepravy zboží a osob, vzájemném uznávání dokladů
	Směrnice Rady 96/96/ES	sblížení právních předpisů členských států týkajících se technických prohlídek motorových vozidel a jejich přípojných vozidel
1999	Směrnice EP a Rady 1999/62/ES (Směrnice o euroviněťě)	výběr poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly
2006	Nařízení EP a Rady (ES) č. 561/2006	doba řízení, přestávky a doba odpočinku řidičů nákladních vozidel a autobusů
2007	Nařízení EP a Rady (ES) č. 1370/2007	veřejné služby v přepravě cestujících po železnici a silnici
2009	Nařízení EP a Rady (ES) č. 1072/2009	společná pravidla pro přístup na mezinárodní trh silniční přepravy zboží (eurolicence)
	Nařízení EP a Rady (ES) č. 1073/2009	společná pravidla pro přístup na mezinárodní trh autokarové a autobusové dopravy
	Nařízení EP a Rady (ES) č. 1071/2009	společná pravidla týkající se závazných podmínek pro výkon povolání podnikatele v silniční dopravě
	Směrnice EP a Rady 2009/40/ES	technické prohlídky motorových vozidel a jejich přípojných vozidel
2010	Rozhodnutí EP a Rady č. 661/2010/EU	hlavní směry Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě, revize původních Rozhodnutí

Zdroj: autor, [6]

Neposledním důležitým aspektem, který později začal zásadně ovlivňovat dopravní politiku EU, bylo zavedení tzv. **emisních norem Euro**. Tyto evropské emisní standardy jsou souborem nařízení a požadavků, které stanovují limity pro složení výfukových plynů všech automobilů vyráběných v členských zemích EU. První ze směrnic (Euro 1) byla platná od roku 1993. Omezení emisí pevných částic se tehdy týkalo jen dieselových motorů. Benzínové motory musely začít užívat pouze bezolovnatá paliva. Od září 2014 nastoupí již norma Euro 6. Normy pro osobní vozidla a lehké užitkové automobily jsou číslovány arabskými číslicemi, pro těžká nákladní auta a autobusy se používají římské číslice.

## **2 PRAKTICKÝ DOPAD VYBRANÝCH LEGISLATIVNÍCH OPATŘENÍ EU NA SILNIČNÍ TRH V ČR**

### **2.1 Před vstupem ČR do EU**

K původní dohodě AETR z roku 1962 přistoupilo Československo v roce 1975. Česká republika poté převzala závazky bývalého Československa, což vyjádřila i ve sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 80/1994 Sb., kterým zároveň zapracovala Dodatek č. 2 k Evropské dohodě o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě. Přistoupením k EU začalo pro Českou republiku platit Nařízení č. 3820/85, které ošetřuje stejnou věc, ale je nadřazené národnímu právu. Toto nařízení bylo zrušeno Nařízením č. 561/2006, které v současné době problematiku režimu řidičů upravuje.

Česká republika také krátce před vstupem do EU přistoupila k dohodě INTERBUS. Po vstupu ČR do EU zůstala smlouva v platnosti vůči nečlenským státům.

Dne 19. 5. 1956 byla v Ženevě sjednána Úmluva o smlouvě o mezinárodní silniční dopravě zboží CMR. Pro tehdejší ČSSR vstoupila v platnost na základě svého čl. 43 dne 3. 12. 1974. Dne 5. 7. 1978 byl sjednán Protokol k Úmluvě CMR, který novelizoval čl. 23 Úmluvy CMR, který stanoví horní hranici limitu odpovědnosti mezinárodního silničního dopravce uskutečňujícího přepravu podle Úmluvy CMR. Novelou provedenou Protokolem CMR došlo v čl. 23 odst. 3 Úmluvy CMR ke změně početní jednotky pro výpočet náhrady škody, kterou se rozumí zvláštní právo čerpání (SDR).

Česká republika byla dlouho smluvní stranou pouze Úmluvy CMR a nikoli Protokolu CMR. To znamenalo, že čeští dopravci realizující mezinárodní silniční dopravu podle CMR byli subjekty odpovědnými za škodu v limitu několikanásobně vyšším, tj. 25 frankům za kilogram chybějící hrubé váhy, než dopravci, kteří odpovídají za škodu ve výši 8,33 SDR, tj. dopravci ze států, které k Protokolu CMR přistoupily. K Úmluvě CMR přistoupilo 46 států, kdežto k Protokolu CMR přistoupilo pouze 30 států ze smluvních států Úmluvy CMR. Česká republika přistoupila k Protokolu CMR až v roce 2006, tedy po vstupu do EU. [4]

V období před vstupem ČR do EU se z hlediska dopravní politiky podařilo splnit hlavní cíle především v oblasti plné aproximace právních předpisů ES do právního řádu ČR, harmonizace dopravních systémů a reformy veřejné správy (vznik krajů). Jako problematické je možné označit naplnění cílů v oblasti rozvoje dopravní infrastruktury omezené především nedostatečným finančním zabezpečením. [5]

### **2.2 Po vstupu ČR do EU**

Dopravní politika je koncipována v kontextu mezinárodních závazků, které Česká republika přijala či hodlá přijmout v souvislosti se svým členstvím v OSN, OECD a Evropské unii, avšak s respektem ke specifickým podmínkám a potřebám České republiky.

Vstupem do EU se dnem 1. května 2004 realizovaly významné změny v provozování silniční dopravy. Došlo k úplné liberalizaci vzájemné, tranzitní a třetizemní dopravy v rámci států Unie, povolovací režim zůstal pouze ve styku s nečlenskými státy. Vstupem do EU tak českým dopravcům, kteří mají koncesi pro mezinárodní přepravu pro cizí potřeby, začalo být volně dosažitelné celé území států EU. Od 1. května 2004 je tedy přístup na trh jednotlivých členských států zajištěn prostřednictvím tzv. eurolicence.

Co se týče příležitostné dopravy osob, pokud je prováděna v souladu s nařízeními, je osvobozena od povolení. Uvnitř EU navíc nejsou na autobusy v nepravidelné autobusové dopravě uplatňovány žádné minimální technické standardy, vyjma těch, které jsou

uplatňovány na vozidla nově uváděná do provozu. Je vyžadována pouze platná technická kontrola.

Vstupem naší republiky do Evropské unie začalo toto nařízení Rady platit i na našem území. Použití záznamových zařízení činnosti řidiče v ČR upravovala do té doby vyhláška č. 341/2002 Sb. ve znění vyhlášky č. 100/2003 Sb. Ačkoliv má Nařízení č. 3821/85 vyšší právní sílu, řídili se technici STK při technických prohlídkách podmínkami stanovenými vyhláškou č. 341/2002 Sb. Vzniklý právní chaos umocnila další vyhláška č. 197/2006 Sb., která již v té době závazné Nařízení č. 3821/85 nerespektovala, ale dále navazovala na předchozí vyhlášku č. 100/2003 Sb. Teprve až vyhláška Ministerstva dopravy č. 388/2008 Sb. uvádí celou věc na pravou míru. [8]

Přistoupením k EU získala ČR také možnost čerpat nezanedbatelné finanční prostředky z evropských fondů. Finanční podpora z fondů Evropské unie pro sektor dopravy v České republice je pro období 2007-2013 realizována zejména prostřednictvím Operačního programu Doprava. OP Doprava je největší operační program v České republice - připadá na něj 5,774 mld. EUR, tj. zhruba 22 % ze všech prostředků pro Českou republiku z fondů EU pro období 2007-2013. Prostředky z fondů Evropské unie jsou při financování dopravních staveb velkým přínosem a v mnoha případech dosahují až 85% celkové částky za výstavbu. Celkově se do roku 2013 bude jednat až o 66 miliard korun. [3]

Základní přehled prioritních os a oblastí podpory v rámci OP Doprava:

**Tabulka 2 - Celková alokace OPD dle jednotlivých prioritních os (zahrnuje realokaci v roce 2009 a zvýšení alokace v roce 2011)**

Prioritní osa	EUR	% celkové alokace OPD
<b>Prioritní osa 1 - Modernizace železniční sítě TEN-T</b>	2 196 706 382	37,7
<b>Prioritní osa 2 - Výstavba a modernizace dálniční a silniční sítě TEN-T</b>	1 614 071 569	27,7
<b>Prioritní osa 3 - Modernizace železniční sítě mimo sítě TEN-T</b>	393 547 402	6,8
<b>Prioritní osa 4 - Modernizace silnic I. třídy mimo TEN-T</b>	1 098 426 088	18,9
<b>Prioritní osa 5 - Modernizace a rozvoj pražského metra a systémů řízení silniční dopravy v hl. m. Praze</b>	330 076 926	5,7
<b>Prioritní osa 6 - Podpora multimodální nákladní přepravy a rozvoj vnitrozemské vodní dopravy</b>	119 426 722	2,0
<b>Prioritní osa 7 - Technická pomoc</b>	69 235 274	1,2
<b>Celkem</b>	<b>5 821 490 363*</b>	<b>100</b>

Zdroj: OPD [3]

V souvislosti s budováním infrastruktury sítě TEN-T se musí ČR v současné době soustředit na projekty, které mohou být spolufinancovány z kohezních finančních prostředků EU do roku 2020. Z tohoto důvodu bude velmi důležité, jaké projekty budou zahrnuty do operačního programu pro oblast dopravy na období 2014-2020, které budou vybírány na základě výsledků multikriteriálního hodnocení dopravních sektorových strategií.

Přestože Ministerstvo dopravy musí prioritně splnit závazek dokončení základní sítě TEN-T, neznamená to, že projekty zahrnuté do globální sítě nemohou být dokončeny dříve, pokud budou jednotlivé projekty připraveny k výstavbě. To bude platit rovněž i v případě silničních spojení D3 a R35. U silničních projektů je také nutné si uvědomit, že finanční nástroj CEF, který je použitelný pouze na základní síť (zejména s preferencí na železniční a vnitrozemskou vodní dopravu), je pro ČR díky nízké míře spolufinancování (pouze 10 %) velmi nevýhodný.



Proto se ČR zaměří primárně na Fond soudržnosti, který je využitelný pro obě vrstvy sítě TEN-T a na všechny druhy dopravy. [2]

### 2.3 Bezpečnost na silnicích

V návaznosti na třetí akční program bezpečnosti v silniční dopravě zveřejnila Komise politiku bezpečnosti v silniční dopravě pro období 2011 – 2020, která by měla poskytovat obecný rámec pro uplatňování konkrétních opatření na evropské, národní, regionální nebo místní úrovni.

Například vymáhání sankcí je významným nástrojem k dosažení cíle zvyšování bezpečnosti na silnicích a snižování úmrtí. Sankce za přestupky však často nejsou vymáhány, pokud jsou spáchány řidičem vozidla zaregistrovaného v jiném členském státě, než je členský stát, v němž byl přestupek spáchán. Tuto problematiku by měl řešit návrh směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 19. března 2008 o usnadnění přeshraničního vymáhání právních předpisů v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Po projití řádného legislativního postupu by přijat v podobě Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/82/EU ze dne 25. října 2011 o usnadnění přeshraniční výměny informací o dopravních deliktech v oblasti bezpečnosti silničního provozu.

V oblasti bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích jsou dále legislativně upraveny:

- jmenování a odborná způsobilost bezpečnostních poradců
  - Směrnice Rady 96/35/ES o jmenování a odborné způsobilosti bezpečnostních poradců pro přepravu nebezpečných věcí po silnici, železnici a vnitrozemských vodních cestách)
- databáze Společenství týkající se dopravních nehod v provozu na pozemních komunikacích
  - Rozhodnutí Rady o vytvoření databáze Společenství týkající se dopravních nehod v provozu na pozemních komunikacích (93/704/ES)
- řidičské průkazy
  - Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/126/ES o řidičských průkazech
- přeprava nebezpečných věcí
  - Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2008/68/ES o pozemní přepravě nebezpečných věcí
  - Směrnice Rady 95/50/ES o jednotných postupech kontroly při silniční přepravě nebezpečných věcí
- technické prohlídky vozidel
  - Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/40/ES o technických prohlídkách motorových vozidel a jejich přípojných vozidel
  - Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/30/ES o silničních technických kontrolách užitkových vozidel provozovaných ve Společenství
- minimální bezpečnostní požadavky na evropské silniční tunely
  - Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/54/ES o minimálních bezpečnostních požadavcích na tunely transevropské silniční sítě [6]

## **2.4 Veřejná služba v přepravě cestujících po železnici a silnici**

Harmonizace právních předpisů Společenství v odvětví přepravy cestujících má přispět k otevírání trhů veřejné dopravy. Toto nařízení definuje podmínky, za nichž mohou příslušné orgány zasáhnout a poskytnout provozovatelům veřejných služeb výlučné právo nebo kompenzaci.

Tuto problematiku řeší Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1370/2007 o veřejných službách v přepravě cestujících po železnici a silnici a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 1191/69 a č. 1107/70. Toto nařízení vstoupilo v platnost 3. prosince 2009, přechodné období skončí dne 3. prosince 2019. Kompenzace související s přímo uzavřenými smlouvami o veřejných službách podle čl. 5 odst. 2, 4, 5 nebo 6 nebo kompenzace související s obecným pravidlem se musí vypočítat v souladu s pravidly uvedenými v příloze tohoto nařízení.

Dne 1. 7. 2010 nabyl účinnosti nový zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů, upravující zajišťování dopravní obslužnosti, a to včetně problematiky výběru provozovatelů veřejné přepravy a uzavírání smluv s vybranými dopravci. Cílem zákona je zajištění veřejné služby v přepravě cestujících veřejnou linkovou autobusovou dopravou i veřejnou drážní dopravou a jejich propojením. Výchozím bodem je proto rovné postavení dopravních oborů na dopravním trhu a verifikace ekonomicky oprávněných nákladů jednotlivých dopravních oborů.

Svaz dopravy ČR však považuje za problém chybějící možnost pro zpracování právního předpisu, který by konkretizoval pravidla pro kompenzaci a její kontrolu, a to včetně metodiky odděleného účtování závazků ze smluv o veřejných službách v přepravě cestujících podle jednotlivých zadavatelů, a dále ve vazbě na dělbu možných rizik mezi zadavatelem a provozovatelem. Přitom Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1370/2007 předurčuje zpracování jednotného právního předpisu ekonomického charakteru, který by určoval jednotné přístupy k výpočtu výše kompenzace. Zákon se také podle Svazu dopravy ČR v žádném ustanovení nezabývá budováním integrovaných dopravních systémů ani jejich financováním včetně plánování tak, jak to předpokládá dopravní politika České republiky v prioritě č. 5. 1. – Podpora rozvoje dopravy v regionech.

## **3 PROJEDNÁVANÁ LEGISLATIVA A VÝHLED DO BUDOUCNA**

### **3.1 Technické kontroly vozidel**

Rada dne 20. 12. 2012 de facto odmítla návrhy, jejichž cílem bylo zpřísnit minimální normy pro technické kontroly vozidel, které by měly snížení počtu nehod způsobených špatným technickým stavem vozidla. Primárně šlo o odmítnutí návrhu Nařízení Evropského parlamentu a Rady o pravidelných technických prohlídkách motorových vozidel a jejich přípojných vozidel (KOM(2012)380) a o zrušení směrnice 2009/40/ES.

Komise návrhy předložila v červenci 2012 s cílem „zachránit“ více než 1 200 životů ročně a zabránit více než 36 tisícům dopravních nehod zaviněných špatným technickým stavem vozidla. Komise ve prospěch nové legislativní úpravy argumentovala tím, že stávající klíčové normy mají původ v roce 1977 a dosud byly revidovány jen v minimální míře. Krom toho tvrdila, že „každý den umírá na evropských silnicích při nehodách zaviněných technickou poruchou vozidla více než 5 lidí“. Špatný technický stav vozidla se údajně podílí 6 % na celkovém počtu autonehod. Závadu, kvůli níž by vůz neprošel technickou kontrolou, má podle Komise v každém okamžiku až 10 % automobilů. Mnoho technických závad, které ohrožují bezpečnost (např. ABS či ESP), ani není podle současných pravidel kontrolováno.

V odmítnutém návrhu KOM(2012)380 však komise podpořila návrh na častější pravidelné kontroly starých soukromě provozovaných vozidel (tj. u nového vozidla první kontrola po 4 letech, další po 2 letech a každá další vždy po 1 roce, tedy model 4-2-1) a přísnější kontroly stanovením společných minimálních norem pro STK, jako např. seznam minimálního zkušebního zařízení, resp. požadavky na jeho technickou specifikaci, požadavky na znalosti a schopnosti techniků STK, standardizace pravidel pro posuzování nedostatků odhalených při kontrolách atp. [7]

### **3.2 Digitální tachografy od roku 2020**

Plénium Evropského parlamentu v červenci 2012 souhlasilo s návrhem, aby všechny nákladní vozy byly od roku 2020 vybaveny novou generací digitálních tachografů. V současnosti jsou v platnosti 2 klíčové normy: nařízení č. 3821/85 a nařízení č. 561/2006. Druhá z norem zavádí povinnost, aby byly všechny nové nákladní vozy nad 3,5 t od 1. 5. 2006 vybaveny digitálními tachografy („záznamovými zařízeními v silniční dopravě“). Revize by měla nejen umožnit relativně snadno zjistit, zda řidiči dodržují stanovené doby jízdy a odpočinku, ale i to, zda nedochází k neoprávněné manipulaci s daty z tachografů, například tím, že by mělo být možné určit polohu konkrétního vozidla pomocí satelitu. Inovované tachografy by také mělo být možné funkčně pozměňovat.

Podle Evropského parlamentu by ale měly být novými tachografy vybaveny všechny nákladní vozy, ne pouze ty nově registrované. Toto opatření se navíc nebude vztahovat na vozidla nad 3,5 t, ale už nad 2,8 t. To se však nelíbí Mezinárodní unii silniční dopravy (IRU) ani Radě, která chce, aby novou generací digitálních tachografů byly vybaveny pouze nové nákladní vozy nad 3,5 t. Evropský parlament také, na rozdíl od Rady, podporuje sjednocení „karty řidiče“ a řidičského průkazu v jeden dokument, kvůli zamezení jejich padělání. [7]

## **4 ZÁVĚR**

Před vstupem ČR do EU byly řešeny otázky jednotných pravidel v silniční dopravě pomocí mezinárodních smluv, úmluv a dohod, jako například AETR, CMR nebo INTERBUS. Po vstupu ČR do EU zůstaly tyto smlouvy v platnosti především vůči nečlenským státům.

Po vstupu ČR do EU získala ČR možnost čerpat nemalé finanční prostředky z evropských fondů, které prostřednictvím Operačního programu Doprava využívá ke stavbě či modernizaci dopravní infrastruktury. Stejně tak ji vznikla povinnost implementovat přijaté směrnice do národního práva. Pro ČR, respektive české dopravce to také znamenalo úplnou liberalizaci vzájemné, tranzitní a třetizemní dopravy v rámci států Unie s tím, že povolovací režim zůstal pouze ve styku s nečlenskými státy. Přístup na trh jednotlivých členských států je zajištěn prostřednictvím tzv. eurolicence.

Implementací Nařízení č. 1370/2007 také vznikl důležitý zákon o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů, upravující zajišťování dopravní obslužnosti, a to včetně problematiky výběru provozovatelů veřejné přepravy a uzavírání smluv s vybranými dopravci. V oblasti bezpečnosti v dopravě jsou právními úpravami řešeny otázky technických prohlídek vozidel, přepravy nebezpečných věcí, řidičských průkazů či technické harmonizace vozidel.

V současné době se vedou diskuze o zpřísnění minimálních norem pro technické kontroly vozidel. Podpořen byl hlavně návrh na častější pravidelné kontroly starých soukromě provozovaných vozidel. V minulém roce také začal legislativní proces schválení nové právní úpravy týkající se zavádění nové generace digitálních tachografů.

## Použitá literatura

1. ZELENÝ, L. *Osobní přeprava*. Praha : ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2.
2. Ministerstvo dopravy ČR. *Proces revize politiky TEN-T úspěšně završen*. [online]. 2011. Dostupný z: [http://www.mdcr.cz/cs/Media/Tiskove\\_zpravy/Revize+TEN-T.htm](http://www.mdcr.cz/cs/Media/Tiskove_zpravy/Revize+TEN-T.htm)
3. Operační program Doprava – OPD. *Operační program Doprava - základní informace*. 2013. Dostupný z: <http://www.opd.cz/cz/Zakladni-informace>
4. Interexpres. Protokol k úmluvě CMR. 2005. Dostupný z: <http://www.interexpres.cz/?page=73&language=1>
5. Dopravní politika ČR na léta 2005 - 2013: aktualizace na rok 2011. Ministerstvo dopravy: Strategie [online]. 2011. Dostupné z: [http://www.mdcr.cz/cs/Strategie/Dopravni\\_politika/](http://www.mdcr.cz/cs/Strategie/Dopravni_politika/)
6. Europa – přehled právních předpisů EU. *Silniční doprava*. [online]. 2012. Dostupné z: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/transport/road\\_transport/index\\_cs.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/transport/road_transport/index_cs.htm)
7. Euroskop.cz. *Doprava*. [online]. 2013. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/8454/sekce/doprava/>
8. Centrum služeb pro silniční dopravu. *Informace pro STK k záznamovému zařízení s registrací pracovní činnosti řidiče – TACHOGRAF*. [online]. 2011. Dostupný z: <http://www.cspsd.cz/index.php/stk-a-sme/informace-a-dokumenty-pro-stk>

Tato práce vznikla v rámci Studentské grantové soutěže Univerzity Pardubice, projekt č. 51030/20/SG530001.

## Kontaktní údaje

Ing. Jakub Hašek  
Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Studentská 95  
532 10 Pardubice  
Jakub.Hasek@student.upce.cz

doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.  
Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Studentská 95  
532 10 Pardubice  
Ivo.Drahotsky@upce.cz

# REVITALIZACE BROWNFIELDS PROSTŘEDNICTVÍM KULTURY- PŘÍPADOVÁ STUDIE PLECHÁRNA ČERNÝ MOST

## BROWNFIELDS REVITALIZATION THROUGH CULTURE – CASE STUDY PLECHÁRNA ČERNÝ MOST

*Petra Šobáňová, Blanka Marková*

### **Abstrakt**

V České republice se v posledních letech realizuje řada revitalizací brownfields s cílem vytvoření nových pracovních míst, zlepšení image dané lokality, diversifikace místní ekonomické struktury či rozšíření kulturní nabídky v regionu. Většina těchto aktivit je realizována tzv. top-down přístupem bez účasti veřejnosti na plánovacím procesu. Případová studie revitalizace Plechárny Černý Most na kulturně-společenské centrum je ukázkou regenerace bývalého brownfieldu prostřednictvím komunitního plánování s multizdrojovým systémem financování. Významným činitelem v procesu regenerace je kultura jako měkký faktor územního rozvoje.

***Klíčová slova:** revitalizace, brownfields, kultura, Plechárna*

### **Abstract**

There exists a number of brownfields revitalization in the Czech Republic in recent years. Their goal is to create new jobs, improve the image of the locality, diversification of the local economic structure and strengthening of cultural activities in the region. Most of these activities are carried out through so-called top-down approach without public participation in the planning process. The Case Study revitalization of Plechárna Černý most to the cultural and social center is an example of a former brownfield regeneration through community planning with multisource funding system. An important factor in the regeneration process is culture as a soft localization amenity in the theory of territorial development.

***Key words:** revitalization, brownfield, culture, Plechárna*

## **1 ÚVOD**

Kultura dlouhou dobu nepatřila mezi faktory, které by byly náležitě zohledňovány v praxi územního rozvoje. Až v 70. letech 20. století byl rozpoznán úzký vztah mezi kulturou a urbánní regenerací (Tretter, 2009; Garcia, 2004), přičemž nové využití kultury ve strategiích urbánní regenerace post-industriálních měst je označováno za „kulturní obrát“ (*culture turn*) (srov. Miles, 2005; Amin, Thrift, 2007). Umění a kultura mohou být významnými ekonomickými činiteli a lze je využít jako účinné nástroje regenerace deprivovaných městských částí či celých region. Kultura jako faktor rozvoje území představuje nedílnou součást potřeb členů „kreativní třídy“ (*creative class*), jejichž tvořivost a talent podněcují regionální rozvoj (Florida, 2002). Floridova teorie kreativní třídy se stala ve Spojených státech součástí rozvojových strategií řady měst a regionů, ačkoliv je často podrobována kritice (srov. Peck, 2005). V Evropě se kreativním průmyslům věnuje několik významných vědců jako např. Charles Landry (2000), John Howkins (2001), Klaus Kunzmann (2002), David Hesmondhalgh a Andy C. Pratt (2005). Podpora kulturních a kreativních průmyslů je součástí politické agendy řady evropských zemí. V post-transformačních zemích střední a východní Evropy diskuze o využitelnosti dosud není mainstreamovým tématem a

problematikou role kultury v rozvoji měst se zabývá pouze úzká skupina profesionálů primárně z oblasti kultury. Akademické příspěvky v českém jazyce, týkající se kreativních průmyslů, se zabývají obecnými aspekty kreativních průmyslů (Cikánek, 2009), kreativní ekonomikou a indexem kreativity (Kloudová, 2010), prostorovou organizací kreativních odvětví (Rumpel et al, 2010), využití konceptu kreativní třídy v územním rozvoji (Slach, Rumpel, Koutský, 2009). Předložený text se zabývá rekonverzí bývalé kotelny na kulturně-společenské centrum, přičemž je kladen důraz na analýzu aktérů znovuvyužití této budovy. Z metodologického hlediska je článek založen na kompilaci dostupné literatury a internetových rešerších. Pro doplnění aktuálních informací bylo využito nástroje kvalitativního výzkumu – rozhovoru (*face-to-face in depth interviews*) s Michaelou Hečkovou z Praha14 kulturní p.o.

### **1.1 Governance revitalizace brownfields**

Jackson (2004) definuje brownfields jako pozemky a budovy v urbanizovaném území, které ztratily svoje původní využití nebo jsou málo využité. Dle různých kritérií můžeme hovořit o existenci celé řady typologií brownfields (srov. Alker, 2000; Andres & Gresillon, 2011; Jackson, 2006), např. na základě ekonomického statusu a financování (Cabernet, online), dle jejich předchozího užití existují brownfields průmyslové, zemědělské, sociální, vojenské, železniční aj. (Jackson, 2005). Neřešené brownfields snižují kvalitu života ve svém okolí, přispívají k sociálnímu úpadku, odrazují investory, zhoršují image lokality, snižují hodnotu přilehlého majetku, celkově brání hospodářskému rozvoji a cestovnímu ruchu (Vráblíková, 2007), proto je nutné brownfields revitalizovat. Do procesu regenerace brownfields vstupuje široké spektrum aktérů (vlastníci nemovitostí, zástupci veřejné správy, památkáři, architekti, NGO's - nestátní neziskové organizace, místní sdružení, vzdělávací instituce atd.), kteří na základě společného konsensu stanovují priority a způsoby nového využití degradovaných staveb a areálů. Participace širokého spektra aktérů na řešení určitého problému se odráží v konceptu governance. Pojem governance byl původně spojován pouze se vztahy ve veřejné správě.

Po roce 1990 se přístupy k řízení formou governance rozvíjejí v zemích severní a západní Evropy a Spojených státech amerických (srov. Bernstein, 2002; Di Gaetano & Storm, 2003; Pierre & Peters, 2000). Dnes je tento koncept všeobecně vnímán jako systém řízení založený na participaci širokého spektra aktérů, jejich vzájemných racionálních a iracionálních interakcích a to jak formálních tak neformálních, přičemž rozlišujeme několik typů governance (Di Gaetano & Storm, 2003). Pro realizaci konverze brownfields bývají v zahraničí zakládána sdružení či nestátní veřejnoprávní agentury, které se do procesu snaží zapojit profesní zájmové skupiny, veřejný a soukromý sektor. Jedná se o tzv. intermediární instituce (Slach & Boruta & Rumpel, 2009). Tyto agentury mají za úkol vyhledávat investory, vytvářet a propagovat podvyužité objekty a hledat možnosti financování rekonverzí. Veřejný sektor by měl pro podporu regenerace svého nedostatečně využitého území vytvořit vhodné strategie a účinné nástroje na zamezení vzniku tak zvaných novodobých brownfields, u kterých je vlastník známý a identifikovatelný (Vojvodíková & Plaetnická, 2006). Zároveň by měly municipality vtáhnout do procesu přípravy a implementace rekonverze všechny své občanské i podnikatelské složky. Tím, že bude podnikatelský sektor rozumět záměrům a prioritám obce a existujícím dotačním titulům či možnostem jiné podpory, se mohou snížit rizika investování na brownfields. Úloha neziskového sektoru je v procesu rekonverze objektů několikanásobná neboť může mít v tomto procesu různé role. Dle Jackson (2005) může zastupovat role vizionáře a průzkumníka, ochránce specializovaných hodnot, realizátora jednotlivých iniciativ a projektů, investora nebo nájemce opětně využitých nemovitostí a v neposlední řadě roli tzv. „hlídacího psa“. Velmi důležité je s koncepcí revitalizace seznámit veřejnost a přimět ji k aktivní participaci v plánovacím procesu. Zapojení občanů do procesu

rekonverze může předejít zbytečným projektovým nákladům a případným časovým prodáváním v případě námitek občanského sektoru v průběhu projektu. Vhodným nástrojem začleňování občanů je dobrovolnictví (Kol. autorů, 2011).

## **1.2 Role kultury v revitalizaci brownfields**

Při hledání důkazů o přínosu kultury pro regeneraci je třeba si uvědomit význam slova kultura. Kulturu lze chápat jako společenský přínos k organizaci přírodních jevů a procesů pro individuální a společenské potřeby člověka. Kultura může zahrnovat literaturu a umění stejně jako způsob života, systémy hodnot a tradice. Lokální kulturu potom chápeme jako subkulturu malých územních společenství, která se dělí na prvky hmotné (památky, architektura, artefakty, kulturní krajina, kulturní organizace a instituce, tradiční gastronomie, produkty a výrobní postupy) a nehmotné (způsob života – folklór, zvyklosti, nářečí, písně, tance atd.), (Patočka, Heřmanová 2007). Jak exaktně dokázal Kunzmann (2002), kultura posiluje identitu, vytváří image a pracovní místa. Evans & Shaw (2004) definují tři modely regenerace brownfields prostřednictvím kultury. Jedná se o tyto modely: Regenerace tažená kulturou, kulturní regenerace a třetí kultura a regenerace. Kritéria pro členění do tří variant jsou definovány na základě možností, jakými mohou a jsou průmyslové objekty regenerovány.

V prvním případě, kterým je možná konverze industriálu ke kulturním účelům, dochází k osidlování objektu mladou generací a k jeho postupné regeneraci plynoucí ze snahy využívat ho jak příležitostně, tak i pravidelně. Velmi často objevení potenciálu takové budovy probíhá přes jednorázové kulturní events, nebo využívání budovy umělců jako ateliérů, tedy jisté formy squatování. Druhou možností je regenerace objektu nebo celé čtvrti prostřednictvím rychlého, nebo naopak postupného navazování subjektů či různých ziskových i neziskových organizací. V tomto případě jednotlivé subjekty přicházejí do jedné budovy a postupně ji zaplňují ateliéry, prodejními obchůdky s uměním apod., případně různé organizace a subjekty osidlují postupně celou čtvrť. Tento model je úzce spojený s tzv. 'kulturním plánováním', tedy přístupem města ke kulturní politice a regeneraci. Ve třetím případě je financování nebo dofinancování zajištěno velkým projektem, a to ze strany města, státu nebo silným partnerem. V tomto modelu není kulturní činnost plně integrována ve strategickém rozvoji města nebo územním plánování.

V posledních letech dochází k výraznému posunu v chápání role kultury a jejího potenciálu pro společenský i ekonomický rozvoj. Dochází taktéž k celkové změně pohledu na kulturní zdroje a jsou zaváděny nové způsoby kulturního mapování a plánování. Kulturní zdroje se neomezují pouze na umění a kulturní dědictví, ale pole působnosti se rozšiřuje do mnoha specifických oblastí (např. kultura mladých, kultura etnických menšin, podnikatelský život, nabídka místních produktů, atd.) Umění, kultura, kulturní občanské organizace, ale i instituce hrají nezastupitelnou roli, protože jsou schopny podněcovat lidskou touhu tvořit. Tato touha může vést k větší míře zapojení občanů do života komunity a přinášet nápady prospěšné všem. Kulturní činnosti a organizace jsou důležitou platformou, která umožňuje občanům se setkávat a angažovat (Centrum pro komunitní práci, 2010).

## **1.3. Komunitní plánování**

Komunitní plánování je metoda, která umožňuje zpracovávat rozvojové materiály pro různé oblasti veřejného života na úrovni obce i kraje a výrazně se podílí na posilování principů zastupitelské demokracie. Za charakteristické znaky komunitního plánování lze považovat jednak zapojení všech, kterých se zpracovávána oblast týká, dále je nutná přítomnost vzájemného dialogu a vyjednávání a v neposlední řadě je nutné, aby byl přijatý výsledek

podporován většinou účastníků (MPSV, 2005). Spolupráce všech zainteresovaných subjektů je podstatou a bez participace uživatelů by nebylo možno zrealizovat žádný komunitní projekt. Spolupráce mezi „poskytovateli“ a „uživateli“ je nutná nejen ve fázi plánování, ale taktéž při realizaci navržených opatření či změn.

Za cíl komunitního plánování je považováno posilování soudržnosti komunity a taktéž podporování začleňování znevýhodněných a vyloučených sociálních skupin (MPSV, 2005).

Rozvoj současných evropských měst závisí právě na aktivním přístupu místních obyvatel a vůli samosprávy vytvářet pro zapojení občanů do plánování a rozhodování podmínky. Pro plnohodnotné uplatnění demokratického přístupu v rozvoji měst, je zapotřebí, aby byli politici otevření novým přístupům a veřejnost iniciativní. Nutné jsou taktéž funkční nástroje komunikace a zapojení občanů do plánování a rozhodování (např. formou komunitního parlamentu) (Šimicová, Martínek (eds.) 2010).

Zapojování veřejnosti do rozhodovacích procesů je ve vyspělých zemích přirozenou součástí rozhodovacích procesů na všech úrovních. Nespornou výhodou zapojování veřejnosti do plánování rozvoje měst je jednak efektivita a zkvalitnění procesu přípravy strategických dokumentů, ale také budování a posilování důvěry veřejnosti v demokratický systém a jeho principy. Účastníci procesu komunitního plánování si mohou vzájemně vyměňovat informace a jeden od druhého se učit novým věcem. Díky participaci veřejnosti na vzniku komunitních projektů dochází i k výraznější veřejné podpoře takovýchto projektů. Sami aktéři, kteří se procesu navrhování i realizace projektu účastnili, považují daleko více finální produkt za své vlastní dílo a mají i mnohem větší zájem na kontrole správnosti fungování či plnění případných závazků zúčastněných subjektů. Participace občanů taktéž zvyšuje možnost nalézat nová řešení. A v neposlední řadě dochází v komunitě k budování nových vazeb a vztahů, což komunitu jako takovou posiluje a zpevňuje (Šimicová, Martínek (eds.) 2010).

Podíl občanů na společenském životě a na zapojování do spoluvytváření místa kde žijí je v současné době jedna z výzev, které navazují na celosvětový rozvoj měst, který klade důraz na tvůrčí potenciál obyvatel. Existují však bariéry, které mohou stát v cestě uplatnění lidské kreativity v rozvoji města či obce. Jsou jimi především krize místní identity a urbánní zbytnělost. Taktéž nárůst tzv. nicotných míst kterými jsou nákupní centra, multiplexy a supermarkety brání lidem projevit svou účast prostřednictvím kreativní participace v rámci místní komunity (Bianchini, Landry, 1995). V neposlední řadě může být problémem i nedostatek volného času obyvatel.

## **2 PŘÍPADOVÁ STUDIE PLECHÁRNA ČERNÝ MOST**

„Plechárna“, tak zní pracovní název komunitního projektu, který realizuje Praha14 kulturní p.o., za podpory Nadace OKD v rámci programu Sídliště žije. Nadace OKD projekt podpořila částkou 815 000 Kč a příjemcem této částky se stala Zahrada o.p.s, která je jedním z hlavních spolurealizátorů projektu (Nadace OKD, 2012).

Na realizaci tohoto projektu se tedy podílí několik organizací. Hlavním realizátorem výše zmíněná Praha 14kulturní, což je příspěvková organizace Prahy 14, která se zejména snaží o podporu kultury jako nástroje, který zvýší kvalitu života obyvatel městské části Praha 14, a to za pomoci rozvoje odpovídající kulturní infrastruktury a realizace uměleckých, společenských, volnočasových a sportovních aktivit (Praha14Kulturní). Dalším zapojeným subjektem je Zahrada o.p.s, která si klade za cíl tvořit a poskytovat kulturní a kulturně-sociální služby, skze které se realizují nejrůznějších projekty s dopadem v oblasti kultury, umění a výchovy a jsou podle své povahy určeny nejrůznějším věkovým i demografickým skupinám z řad nejširší veřejnosti (Zahrada ops). Do projektu je taktéž zapojeno studio



antropologického výzkumu Anthropictures, jehož členové se charakterizují jako „flexibilní sdružení sociálních vědců zajišťující nezávislý terénní výzkum optikou vizuální a urbánní antropologie“ (Anthropictures, 2012). V neposlední řadě je do projektu zapojen ateliér Edit!, což je tým mladých architektů, kteří se budou svými nápady podílet na přestavbě industriální stavby bývalé kotelny v Praze na Černém Mostě na nové lokální kreativní a komunitní centrum (Krynek, 2013). Jedná se o jeden z nejvýznamnějších komunitních projektů hlavního města, který začal v roce 2012 a jeho prvními aktéry byli starosta Prahy 14 Radek Vondra a ředitel KD Kyje David Kašpar (Lang, 2013).

„Plechárna“ se nachází na jižním okraji sídliště Černý Most v Brykově ulici. Jde o areál bývalé kotelny, který částečně sloužil jako auto-moto servis. V těsné blízkosti tohoto objektu se nachází oblíbený skatepark, kde zejména mladí lidé trénují své dovednosti v jízdě na skateboardech, bruslích, kolech a koloběžkách. Taktéž zde často zavítají obyvatelé přilehlého sídliště, kteří zde chodí venčit psy. Toto místo, zdánlivě opuštěné, má tedy ideální předpoklady se stát jakousi zastávkou na kraji sídliště, místem pro setkání, kulturní vyžití a odpočinek (Zahrada ops, 2012). „Plechárna“ by se v průběhu roku 2013 měla stát místem, které bude otevřené lidem a různým aktivitám. Na základě zjištění konkrétních kulturně-společenských potřeby obyvatel dané lokality se místo funkčně i obsahově přetransformuje na otevřenou zónu sloužící lidem. V širším smyslu bude budova naplňovat ideál komunitního centra a poskytovat zázemí místním organizacím, stane se tak místem aktivního i pasivního odpočinku (Anthropictures, 2013). V konkrétnějších obrysech je představa využití objektu taková, že se bývalá kotelna stane veřejně přístupným objektem se sociálním zázemím, kavárnou, ale i komunitním centrem, kde se může odehrát téměř jakákoliv veřejná akce. Počítá se též s revitalizací veřejného prostranství kolem objektu. Mělo by dojít nejen k propojení se stávajícím skate-parkem ale také k vytvoření prostoru pro venkovní hřiště, dětský park či dráhy pro kola (Zahrada ops, 2012).

První veřejné projednání projektu, které bylo nezbytné proto, že se jedná o komunitní projekt a tedy je nutná participace místní komunity, se konalo 7. listopadu 2012. Toto setkání mělo za cíl nastínění nových vizí včetně definování pozitiv i negativ rekonstrukce objektu. Dlejší veřejné projednávání a představení předfinální verze projektu proběhlo 6. března 2013. Na tomto projednávání se již představily všechny subjekty, které jsou zatím do projektu zapojeny. Konkrétně se jedná o workoutisty, parkouristy, dirtbikery, grafiky, tým krytého skateparku, architektky Edit!architects, Integrační centrum Praha, projekt Zkušebny.com, Daska Records, Církev bratrskou a další. Na projednání padlo několik zajímavých připomínek týkajících se např. většího zapojení seniorů, potřeby veřejného prostoru pro další cílové skupiny (např. pro handicapované), přičemž realizátoři, kteří se projednávání zúčastnili, se tyto připomínky snažili v nejvyšší možné míře do finální podoby projektu zapracovat (Čtrnáctka, 2013).

Krom veřejných projednávání již v současné době začaly i veřejné „práce“ na projektu, a taktéž byl realizován první workshop určený veřejnosti, který se týkal městského kreativního zahradničení. Konkrétně šlo o „Jarní úklid v Plechárně a workshop městského zahradničení s Kokozou, které proběhlo 12 a 13. dubna 2013

Co tedy nabídne interiér plecháry? Dle architektů se „rekonstrukce stavby soustředí hlavně dovnitř na minimální zásahy nutné pro nový provoz — na vytvoření otevřeného přízemí s kavárnou, obchodem, půjčovnou, servisem a veřejným wc, na přizpůsobení velké haly tak, aby se mohla využívat jako kryté sportoviště pro mladé i pro příležitostné kulturní akce, na přeměnu kanceláří v prvním patře na klubovnu a učebny“ (Krynek, 2013). Za zmínku tedy rozhodně stojí vnitřní skatepark, což bude první skatepark pro celoroční ježdění, který bude v Praze vybudovaný. Pro sportovně aktivní návštěvníky zde bude vybudována TĚLOCVIČNA se zaměřením na cvičení jógy, bodybuilding a bojové sporty, a také BOOTCAMP, kde budou provozovány kondiční tréninky bootcamp, ale také třeba škola in-line. Pro začínající kapely a

hudebníky zde budou dostupné ZKUŠEBNY, kdy bude možno mimo využití pro zkoušení zejména mladých začínajících kapel navštívit také např. školu beatboxu či výuku hry na různé hudební nástroje. Také výtvarníci si zde přijdou na své, neboť zde bude i DESIGN STUDIO otevřené pro výtvarné činnosti všeho druhu. Protože se jedná o komunitní projekt se vším všudy, bude zde i možnost multikulturních setkání v prostředí INTEGRAČNÍHO CENTRA, které bude taktéž provozovat poradenství a výuku češtiny pro cizince, multikulturní klub pro mladé, aj. I CÍRKEV BRATRSKÁ zde bude mít klubovnu a bude pořádat příměstské tábory či přednášky a nabídne zájemcům místo pro setkávání a rozvíjení komunitního duchovního života. Realizátoři neopomněli do projektu zahrnout CAFÉ PLECHÁRNA, což bude kavárna s wi-fi připojením pro všechny bez rozdílu věku, rasy, náboženského či jiného přesvědčení (Čtrnáctka, 2013).

Celý objekt včetně exteriéru bude upraven tak, aby dostal příjemnější atmosféru s lidským měřítkem. Cílem je, aby místo navštěvovaly všechny generace obyvatel maminkami s dětmi počínaje a sportovci či pejskaři konče. V okolí objektu bude zbudováno dětské hřiště, dirt bike dráha, hřiště na parkour, sportovní hřiště, skatepark, zahrádky a ohniště (Krynek, 2013).

O další produkci venkovních aktivit ve veřejném prostoru Prahy 14 se budou starat Sociální podnik Prahy 14, Praha 14 Kulturní a Stop Zevling, kteří taktéž budou mít sídlo v nově zbudovaném objektu. Principem celého projektu je aktivní zapojení obyvatel (komunit) do činností při realizaci projektu. Díky tomu dojde k prohloubení jejich vztahu k místu, kde žijí a je to také svým způsobem záruka udržitelnosti rozvoje dané lokality.

### 3 ZÁVĚR

Případová studie „Plechárna Černý Most“ je příkladem dobré praxe komunitního plánování a regenerace brownfields prostřednictvím kultury. Přesněji se dle Evans & Shaw (2004) jedná o mix modelů kulturní regenerace a regenerace a kultura, přičemž dochází k navazování subjektů a různých organizací do procesu regenerace, kdy kulturní činnost není plně integrována v územním plánu městské části Praha 14 a na dofinancování projektu se podílel silný partner – Nadace OKD. Z hlediska governance, tedy analýzy participujících aktérů, můžeme konstatovat, že se na realizaci projektu podílí zástupci jak veřejného, tak neziskového i občanského sektoru. Neziskový sektor hraje v tomto projektu roli vizionáře a iniciátora. Veřejnost se od počátku projektu stala součástí plánovacího procesu. Realizátoři projektu se snaží veřejnost zapojovat prostřednictvím řady projednávání a workshopů, jejichž výsledek mívá konkrétní výstupy (jako např. úprava zeleně a prostor v rámci workshopu městského zahradničení). Právě účast široké veřejnosti na plánovacím procesu regenerace a multizdrojový systém financování by měly napomoci udržitelnosti projektu do budoucna. Aktivity Plechárně rozšiřují kulturní a sportovní nabídku na periferii města Prahy a zároveň poskytnou prostor pro řadu organizací, které podporují komunitní rozvoj.

#### Použitá zdroje

1. ALKER, S. & JOY, V. & ROBERTS, P. & SMITH, N. *The Definition of Brownfield*. Journal of Environmental Planning and Management. 2000, XLIII. Nr.1, pp. 49-69. ISSN 1360-0559
2. AMIN, A., THRIFT, N. *Cultural economy and cities*. Progress in Human Geography. 2007. Vol 31, Nr. 2, s. 143-161.

3. ANDRES, L. & GRESILLON, B. *Cultural brownfields in Europa cities, A new mainstream object for cultural and urban policies*. The International Journal of Cultural Policy. 2011, pp 1-23. ISSN 1477-2833
4. ANTHROPICTURES, *O nás*, 2012 [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://www.anthropictures.cz/o-nas/>
5. ANTHROPICTURES, *Kulturně-společenské centrum "Plechárna"*, 2013 [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://www.anthropictures.cz/centrum-plecharna/>
6. BERNSTEIN, S. *Liberal Environmentalism and Global Environmental Governance*, Global Environmental Politics. 2002, II. Nr. 3, pp. 1-16. ISSN 1536-0091
7. BIANCHINI, F. & LANDRY, CH. *The Creative City*, London. 1995 ISBN 1 898309 16 7
8. CABERNET. *Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network*, [online]. [cit. 2013-05-08]. Dostupné z <http://www.cabernet.org.uk/>
9. CENTRUM PRO KOMUNITNÍ PRÁCI. *Kultura a občanská společnost v oblicích Kreativní komunitní plánování*, 2010. [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://www.proculture.cz/kreativni-mesta/kultura-a-obcanska-spolecnost-v-publikaci-kreativni-komunitni-planovani-2537.html>
10. CIKÁNEK, M. *Kreativní průmysly příležitost pro novou ekonomiku*. Institut umění – Divadelní ústav. 2009. ISBN 978-80-7008-231-7
11. ČTRNÁCTKA, *Místo kotelny Plechárna: komunitní a kreativní centrum*, Čtrnáctka – měsíčník městské části Praha 14, 2013/4, pp. 10-11, [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z [http://www.praha14.cz/casopis14/2013/04/casopis14\\_04\\_2013.pdf?PHPSESSID=5hqr6upbkvd4ermn62bc1ifan7](http://www.praha14.cz/casopis14/2013/04/casopis14_04_2013.pdf?PHPSESSID=5hqr6upbkvd4ermn62bc1ifan7)
12. Di GAETANO A. & STORM, E. *Comparative urban governance, An Integrated Approach*, Urban Affairs Review, 2003, IIIVIII, Nr. 3, pp. 356-395.
13. EVANS, G. & SHAW, P. *The contribution of culture to regeneration*. In: The UK: a review of evidence, A report to the Department for Culture Media and Sport, LondonMet, No 6, 2004, pp. 1–76.
14. FLORIDA, R. *The Rise of the Creative Class and how it's transforming work, leisure, community, & everyday life*. Basis Books, New York. 2002
15. HESMONDHALGH, D., PRATT, A.C. *Cultural industries and cultural policy*. International journal of cultural policy, 2005. 11 (1). s. 1-14.
16. HOWKINS, J. *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*. London, Penguin Books. 2001.
17. JACKSON, J. *Brownfields příručka*. Lifelong Educational Project on Brownfields, 2006.
18. JACKSON, J. *Brownfields snadno a lehce*. Příručka zejména pro pracovníky a zastupitele obcí. Praha : INSTITUT PRO UDRŽITELNÝ ROZVOJ SÍDEL, 2005. 78 pp.
19. JACKSON, J. a kol.: *Brownfields snadno a lehce*. IURS. 2004.
20. KOL. AUTORŮ. *Dobrovolníci pro kulturu, Dobrovolnická činnost v kulturních organizacích*. 1st ed. Praha: INSTITUT UMĚNÍ - DIVADELNÍ ÚSTAV. 2011. 132pp. ISBN 978-80-7008-268-3
21. KLOUDOVÁ, J. a kol. *Kreativní ekonomika*. 1. vyd. Eurokódex, Bratislava. 2010 ISBN: 978-80-89447-20-6
22. KRYNEK, O. L. *Pražská kotelna se promění v klubovnu Plechárna*, 2013 [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://www.designmagazin.cz/architektura/40235-prazska-kotelna-se-promeni-v-klubovnu-plecharna.html>

23. KUNZMANN, K. R. *Kultur als Faktor der Stadt - und Regionalentwicklung in Europa*. Informationen zur Raumentwicklung Heft 4/5. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. 2002. ISSN 0303-2493.
24. LANDRY, CH. *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*. London. Earthscan. 2000
25. LANG, *Co je Plechárna?*, 2013 [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://www.skaterock.cz/udalosti/co-je-plecharna/>
26. MILES, M. *Interruptions: Testing the Rhetoric of Culturally Led Urban Development*. 2005. Urban Studies, Vol. 42, Nos 5/6, s. 889–911.
27. MPSV, *Komunitní plánování – věc veřejná*, 2005. [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/847>
28. NADACE OKD, *Otevřená zóna pro život ve veřejném prostoru sídliště Praha Černý Most*, 2012. [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <http://sidlistezijs.cz/projekty/otevrena-zona-pro-zivot-ve-verejnem-prostoru-sidliste-praha-cerny-most-id:24/>
29. PATOČKA, J., HEŘMANOVÁ, E. (2008): *Lokální a regionální kultury v České republice*. ISBN 978-80-7357-347-8, ASPI a.s., Praha. 200 p.
30. PECK, J. *Struggling with the Creative Class*. International Journal of Urban and Regional Research. roč. 29, č. 4, Blackwell Publishing, Oxford. s. 740-770. 2005
31. PIERRE, J. & PETERS, B. *Governance, Politics and the State*. London: PALGRAVE MACMILLAN, 2000. 240 pp. ISBN 0333718488
32. PLECHÁRNA ČERNÝ MOST, *Jarní úklid v Plechárně a workshop městského zahradničení s KOKOZOU*, [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <https://www.facebook.com/events/3640724653706771/?context=create>
33. PRAHA14KULTURNÍ [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: <https://www.facebook.com/praha14kulturni/info>
34. RUMPEL, P., SLACH, O., KOUTSKÝ, J. *Creative Industries in Spatial Perspective in the Old Industrial Moravian-Silesian Region*. E+M Ekonomie a Management, roč. 8, sv. 4, s. 30-46. 2010.
35. SALMEN, T. *Kultur als Wirtschafts- und Standortfaktor*. Tectum Verlag Marburg. 2006. ISBN: 978-3-8288-9294-1
36. SLACH, O., BORUTA, T., RUMPEL P. *Inovativní plánovací kultura v rámci strategie IBA Emscher Park*, Regionální studia. 2009, II., pp 38-41.
37. SLACH, O., RUMPEL, P., KOUTSKÝ, J. *Využití konceptu "creative class" v rozvoji území – základní východiska a kritika*. Liberec, TU Liberec. 2009. ISBN 978-80-7372-443-6
38. ŠIMICOVÁ, H, MARTÍNEK, J (eds.) 2010. *Kreativní komunitní plánování*, Centrum pro komunitní práci, Plzeň 2010, ISBN 978-80-86902-82-1
39. TRETTER, E. M. *The Cultures of Capitalism: Glasgow and the Monopoly of Culture*, 2009. Antipode.
40. VOJVODÍKOVÁ, B. & PLETNICKÁ, J. *Několik příkladů regenerace brownfields v zahraničí*, Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava, řada stavební. 2006, VI. nr.1, pp. 25-30. ISSN 1213-1962
41. VRÁBLÍKOVÁ, J. *Revitalizace krajiny v průmyslové oblasti*. In Ekológia a environmentalistika, Zvolen: Janka Čížmarová – Partner, 2007, pp. 309-316. ISBN 978-80-89183-33-3
42. ZAHRADA OPS [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z: [http://www.zahradaops.cz/zahradaops/?page\\_id=2](http://www.zahradaops.cz/zahradaops/?page_id=2)

43. ZAHRADA OPS, *Plechárna 2013*, 2012 [online]. [cit.2013-05-08] Dostupné z:  
<http://www.zahradaops.cz/zahradaops/?p=489>

**Kontaktní údaje**

Mgr. Petra Šobánková, Ph.D.

Ostravská Univerzita v Ostravě, Filozofická fakulta,

Katedra sociologie

Reální 5, 70310, Ostrava

Email: [petra.sobanova@osu.cz](mailto:petra.sobanova@osu.cz)

Mgr. Blanka Marková

Ostravská Univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta,

Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Chittusiho 10, 710 00, Slezská Ostrava

Email: [blanka.markova@osu.cz](mailto:blanka.markova@osu.cz)

# POROVNÁNÍ HOSPODAŘENÍ PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE S ÚZEMNÍM SAMOSPRÁVNÝM CELKEM

## COMPARISON MANAGEMENT AN ORGANIZATION WITH LOCAL GOVERNMENT UNIT

*David Březina*

### **Abstrakt**

Hlavním cílem článku je porovnat hospodaření u dvou rozdílných typů státních organizací v ČR. Náplní práce je analýza správy národního parku, konkrétně Správy NP Podyjí, jako státní příspěvkové organizace. Součástí mé studie je i porovnání s jiným typem organizace, kterou představuje město Miroslav, jako územní samosprávný celek. Oba subjekty bylo nutné analyzovat a podle přesně stanovené struktury porovnat a vyhodnotit. Na základě této analýzy jsem vypracoval závěry týkající se vhodnosti typu organizace pro daný subjekt, eventuálně přechod na jiný typ organizace a následně z toho vyvodil výhody a nevýhody pro zkoumané organizace.

***Klíčová slova:** porovnání, analýza, příspěvková organizace, územní samosprávný celek*

### **Abstract:**

The main aim of this article is to compare the management of two different types of state organizations in Czech Republic. The aim of contribution is analyze the management of national parks, namely the Administration NP Podyjí, like state an organizations. Part of my study is a comparison with other types of organizations representing City Miroslav, such local government unit. Both parties need to analyze and under well-defined structure to compare and evaluate. Based on this analysis, I made conclusions regarding the appropriateness of the type of organization for the subjects, eventually switching to another type of organization, and subsequently concluded that the advantages and disadvantages for the investigation of the organization.

***Key words:** comparison, analysis, an organization, local government unit*

## **1 Úvod**

Cíl příspěvku směřuje k vhodnosti dané organizace ke konkrétnímu typu subjektu. Nakolik ovlivňuje subjekt v jeho rozhodování a hospodaření. S tím spojené všechny přednosti a nedostatky jak pro Správu NP Podyjí, tak i pro město Miroslav. Tato ekonomická analýza hlavně ukáže možnosti získávání finančních zdrojů pro organizace, které rozdílně hospodaří a každá z nich má jiné poslání pro společnost.

### **1.1 Hospodaření příspěvkových organizací**

Příspěvkové organizace v České republice existují ve dvou formách – státní a nestátní. Příspěvkové organizace státní jsou právnické osoby se sídlem na území České republiky, kterým přísluší hospodařit s majetkem České republiky. Zřizovatelem těchto organizací jsou orgány státní správy. Vznikají-li zřízením a činností organizací nové požadavky na státní

rozpočet, je k jejich zřízení potřeba souhlasu ministerstva financí. Zřízení příspěvkových organizací musí být vyhlášeno v Ústředním věstníku ČR. (STUHLÍKOVÁ, 1998)

Jejich hospodaření je vymezeno zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, dále zákonem č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky. Samotné účtování se řídí vyhláškou č. 410/2009 Sb., kterou se provádí zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví. (SVOBODOVÁ, 2008)

Příspěvková organizace hospodaří s peněžními prostředky získanými hlavní činností a s peněžními prostředky přijatými ze státního rozpočtu pouze v rámci finančních vztahů stanovených zřizovatelem. Dále hospodaří s prostředky svých fondů, s prostředky získanými jinou činností, s peněžními dary od fyzických a právnických osob, s prostředky poskytnutými ze zahraničí, s prostředky poskytnutými z rozpočtů územních samosprávných celků a státních fondů, včetně prostředků poskytnutých České republice z rozpočtů Evropské unie a z Národního fondu. Vlastní hospodaření se řídí jejím rozpočtem, který po zahrnutí příspěvku ze státního rozpočtu nebo stanovení odvodu do státního rozpočtu musí být sestaven jako vyrovnaný. Rozpočet příspěvkové organizace může zahrnovat pouze náklady a výnosy související jen s jí poskytovanými službami, které jsou předmětem její hlavní činnosti. Příspěvková organizace tvoří tyto peněžní fondy:

- rezervní fond
- fond reprodukce majetku
- fond odměn
- fond kulturních a sociálních potřeb

Hospodářský výsledek příspěvkové organizace je tvořen výsledkem hospodaření z hlavní činnosti a ziskem vytvořeným z jiné činnosti po zdanění. Jestliže hospodaření příspěvkové organizace za běžný rok skončí ztrátou po zahrnutí příspěvku, je zřizovatel povinen projednat s organizací zabezpečení jeho úhradu do konce následujícího rozpočtového roku.

Úhrada zhoršeného hospodářského výsledku se zajistí:

- z rezervního fondu příspěvkové organizace;
- z rozpočtu zřizovatele;
- ze zisku po zahrnutí příspěvku na provoz nebo odvodu z provozu.

Příspěvková organizace může rozdělovat do fondu zlepšený hospodářský výsledek, jen pokud byl uhrazen případný zhoršený hospodářský výsledek předchozího roku, popřípadě let, a to takto:

- do fondu odměn do výše 80 % zlepšeného hospodářského výsledku, nejvýše však do výše 80 % limitu prostředků na platy;
- do fondu reprodukce majetku do výše 25 % zlepšeného hospodářského výsledku;

do rezervního fondu bez omezení. (zákon č. 218/2000 Sb.)

## **1.2 Hospodaření územních samosprávných celků**

Je územní společenství občanů, kteří mají právo na samosprávu. Je veřejnoprávní korporací a právnickou osobou, která je definovaná územní jednotkou. (Zákon č. 128 / 2000 Sb.)

Ústava České republiky (1/1993 Sb.) jmenuje v článku 99 základní územní samosprávné celky. Česká republika se člení na obce, které jsou základními územními samosprávnými celky a kraje, které jsou vyššími územními samosprávnými celky. (Ústava ČR 1/1993 Sb.)

Územní samosprávný celek může ve své pravomoci k plnění svých úkolů, zejména k hospodářskému využívání svého majetku a k zabezpečení veřejně prospěšných činností:

- zřizovat vlastní organizační složky jako svá zařízení bez právní subjektivity;
- zřizovat příspěvkové organizace jako právnické osoby, které zpravidla ve své činnosti nevytvářejí zisk;

- zakládat obchodní společnosti a to akciové společnosti a společnosti s ručením omezeným;
- zakládat obecně prospěšné společnosti podle zvláštního zákona;
- zřizovat školské právnické osoby podle zvláštního právního předpisu;
- zřizovat veřejné výzkumné instituce podle zvláštního zákona;

zřizovat veřejné neziskové organizace. (zákon č. 250/2000 Sb.)

Územní samosprávný celek se může spolu s jinými osobami stát účastníkem (společníkem) na činnostech jiných osob, zejména obchodních společností nebo obecně prospěšných společností, na jejichž činnosti se podílí svým majetkem včetně peněžních prostředků. Finanční hospodaření územních samosprávných celků a svazků obcí se řídí jejich ročním rozpočtem a rozpočtovým výhledem, je-li sestaven. Rozpočtový výhled je pomocným nástrojem územního samosprávného celku sloužícím pro střednědobé finanční plánování rozvoje jeho hospodářství. Rozpočtový výhled obsahuje souhrnné základní údaje o příjmech a výdajích, zejména o dlouhodobějších závazcích a pohledávkách, o finančních zdrojích a potřebách dlouhodobě realizovaných záměrů. Rozpočet územního samosprávného celku a svazku obcí je finančním plánem, jímž se řídí financování činnosti územního samosprávného celku a svazku obcí. (zákon č. 250/2000 Sb.)

## 2 Materiál a metodika

Základem studie bylo získat dostatečné množství informací o hospodaření příspěvkových organizací a územních samosprávných celků. Hlavním pramenem pro tyto informace byly zákonné předpisy a vyhlášky (zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, zákon č. 219/2000 Sb., o majetku státu ČR a vyhláška 410/2009 Sb., kterou se provádí zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví).

Pro přiblížení analýzy byla vybrána Správa NP Podyjí hospodařící jako státní příspěvková organizace a město Miroslav hospodařící jako územní samosprávný celek. Všechny materiály, které byly poskytnuty od obou subjektů, byly shromážděny a byly z nich čerpány podstatné informace.

U Správy NP Podyjí:

- zpráva o činnosti Správy Národního parku Podyjí
- výkaz zisku a ztrát Správy Národního parku Podyjí

U města Miroslav:

- závěrečný účet města
- rozpočet města
- vyhlášky a nařízení města Miroslav

### Vlastní metodický postup zahrnuje

Analýzu Správy NP Podyjí jako příspěvkové organizace a analýzu MěÚ Miroslav zastupující územní samosprávný celek podle přesně stanovených bodů:

- typ organizace
- právní subjektivita
- související legislativa
- forma zřízení (nadřízená organizace)
- zdroje financování
- možnost vlastních výnosů
- majetek
- personální obsazení - limity, organizační struktura
- způsob hospodaření (hlavní a vedlejší činnost)



- investice (odpisy)

Tento rozbor vede jak ke zjištění aktuálního stavu v daných organizacích, tak i k porovnání rozdílného způsobu hospodaření u obou, odlišně zaměřených subjektů. Následně jsou z této studie odvozeny závěry týkající se vhodnosti typu organizace pro dané subjekty a z toho plynoucí výhody a nevýhody pro zkoumané subjekty.

### 3 Výsledky

Při zpracování vlastních výsledků byly použity vnitropodnikové dokumenty a legislativní předpisy platné v ČR, které uvádím v seznamu literatury.

#### 3.1 Typ organizace

*Správa NP Podyjí* - byla zřízena zřizovací listinou Ministerstvem životního prostředí ČR ke dni 1. 7. 1991 jako státní příspěvková organizace. Zároveň ke dni 1. 7. 1991 byla zřízená Správa NP Podyjí k zajištění ochrany přírody na území národního parku a jeho ochranného pásma.

*Město Miroslav* - postavení a působnost města Miroslav jako územního samosprávného celku upravuje zákon 128/2000 Sb., o obcích a zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů. Městský úřad plní úkoly v samostatné působnosti a v přenesené působnosti vykonává státní správu v rozsahu daném zvláštními předpisy. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 388/2002 Sb., vymezuje správní obvod města Miroslav s pověřeným Městským úřadem Miroslav pro obce: Miroslav, Damnice, Dolenice, Hostěradice, Jiřice u Miroslavi, Miroslavské Knínice, Našiměřice, Skalice, Suchohrdly u Miroslavi, Trnové pole.

#### 3.2 Právní subjektivita

*Správa NP Podyjí* - Ministerstvo životního prostředí zřídilo subjekt příspěvkovou organizací. Organizace je právnickou osobou (tzn. má svoje práva a povinnosti stanovené v právních předpisech) s vymezenou právní subjektivitou a zároveň samostatnou účetní jednotkou. Statutárního zástupce parku jmenuje zřizovatel a je jím ředitel Správy NP Podyjí.

*Město Miroslav* - město Miroslav podle zákona o obcích č. 128/2000 Sb., je územní společenství občanů, kteří mají právo na samosprávu a je také veřejnoprávní korporací a právnickou osobou, která je definovaná územní jednotkou. Podle Ústavy České republiky (1/1993 Sb.) patří mezi základní samosprávné celky (upravuje zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů). Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů řadí územně samosprávný celek mezi neziskové organizace, nevznikly za účelem dosahování zisku. Nadřazenou organizací je vyšší samosprávný celek - Krajský úřad Jihomoravského kraje. V čele města stojí starosta, který zastupuje město navenek. Jmenuje a odvolává ho ředitel krajského úřadu a tajemník městského úřadu.

#### 3.3 Související legislativa

*Správa NP Podyjí* - nařízení vlády ČR č. 164/1991 Sb., a zřizovací listina vydaná rozhodnutím ministra životního prostředí č. 10/91 ze dne 27. června 1991 vedly k vyhlášení NP Podyjí k 1. 7. 1991. Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který je stěžejním bodem k plnění poslání vymezeného pro tuto organizaci. Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb., kde jsou v příloze vymezené ohrožené druhy živočichů a rostlin. Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, přispívající k řízení hospodaření v lesích národního parku.

*Město Miroslav* - postavení a působnost město Miroslav jako územního samosprávného celku upravuje zákon 128/2000 Sb., o obcích a zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 388/2002 Sb., vymezuje správní obvod města Miroslav s pověřeným Městským úřadem Miroslav. Zákon č. 302/2008 Sb., o dani z přidané hodnoty. Zákon č. 243/2000 Sb., o rozpočtovém určení výnosů některých daní územním samosprávným celkům a některým státním fondům. Vyhláška č. 316/2008 Sb., o podílu jednotlivých obcí na stanovených procentních částech celostátního hrubého výnosu daně z přidané hodnoty a daní z příjmů.

### **3.4 Forma zřízení (nadřízená organizace)**

*Správa NP Podyjí* - nařízení vlády ČR č. 164/1991 Sb., a zřizovací listina vydaná rozhodnutím ministra životního prostředí č. 10/91 ze dne 27. června 1991 vedly k vyhlášení NP Podyjí k 1. 7. 1991. K zajištění ochrany přírody na území NP Podyjí a jeho ochranného pásma byla k 1. 7. 1991 Ministerstvem životního prostředí ČR zřízena Správa NP Podyjí se sídlem ve Znojmě.

*Město Miroslav* - podle Ústavy České republiky (1/1993 Sb.) patří mezi základní samosprávné celky (upravuje zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů). Organizace byla zřízena podle zvláštního předpisu. Nadřízenou organizaci zastupuje vyšší samosprávný celek v podobě Krajského úřadu Jihomoravského kraje.

### **3.5 Zdroje financování**

*Správa NP Podyjí* - Správa NP Podyjí čerpá příspěvek od zřizovatele každým rokem na provozování své činnosti. MŽP poskytuje prostředky ze Státního fondu životního prostředí, z Programu péče o krajinu a z podprogramu Správa nezcizitelného státního majetku. Významné prostředky pro samotnou činnost organizace představují výnosy hlavní činnosti (tržby za dřevo, prodej zvěřiny a semen). Výnosy z vedlejší činnosti jsou velmi malé, téměř zanedbatelnými finančními prostředky. Dalšími zdroji financování jsou fondy Správy NP Podyjí, zisk z jiné činnosti, dary nebo prostředky ze zahraničí. Správa NP Podyjí nesmí přijímat půjčky, úvěry a ani vystavovat směnky. Tvoří v rámci subjektu rezervní fond, fond reprodukce majetku, fond odměn a fond kulturních a sociálních potřeb.

*Město Miroslav* - hlavním zdrojem financování jsou celostátní daně. Podle zákona č. 243/2000 Sb., o rozpočtovém určení výnosů některých daní územním samosprávným celkům a některým státním fondům. Zákon vymezuje procentuální podíl výnosů připadající městu z jednotlivých daní. Příjmy města Miroslav představují daňové příjmy, nedaňové příjmy, kapitálové příjmy, přijaté dotace. Mimorozpočtové zdroje zastupují fondy organizační složky státu, zisk získaný hospodářskou činností, peněžité dary a prostředky poskytnuté ze zahraničí. Všechny zdroje financí jsou součástí rozpočtu. Městský úřad má k dispozici dva fondy. Rezervní fond, který je neaktivní a eviduje se jen účetně a fond sociálních a kulturních potřeb (zastupuje fyzicky sociální fond a fond rozvoje bydlení).

### **3.6 Možnost vlastních výnosů**

*Správa NP Podyjí* - možnosti vlastních výnosů Správy NP Podyjí najdeme v hlavní činnosti v podobě tržeb za prodej výrobků a služeb. Dané odvětví zahrnuje tržby za dříví, tržby z prodeje zvěřiny a semen. Finanční prostředky může park v hlavní činnosti ještě získat z tržeb za prodej dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku a tržeb z prodeje materiálu. Vlastní výnosy ve vedlejší činnosti zastupují tržby za prodané zboží.

*Město Miroslav* -

Vlastní příjmy z činnosti města tvoří:

- příjem z prodeje dřeva
- příjem za reklamu a propagaci - kultura
- ze vstupného z letního kina
- fotokopie listin
- prodej zpravodaje a inzerce
- hrobařské poplatky
- poplatky z knihovny
- za hlášení místního rozhlasu

Největší položky vlastních příjmů představují příjmy z prodeje dřeva a příjmy za reklamu a propagaci.

### **3.7 Majetek**

*Správa NP Podyjí* - nesmí být vlastníkem majetku, který si vytvořila svoji činností nebo dostala darem. Všechna majetková práva jsou v kompetenci zřizovatele. Vztah k majetku vyplývá z uzavřených smluvních vztahů. O majetku, který byl svěřen zřizovatelem národnímu parku do péče, je vedena evidence a musí být stanovena majetková práva co nejpřesněji ve zřizovací listině.

*Město Miroslav* - obec vede evidenci o svém majetku. Je povinna pečovat o zachování a rozvoj svého majetku. Zároveň daný majetek užívá. Obec musí chránit majetek před jeho zničením, poškozením, odcizením nebo zneužitím. Majetek může obec pronajímat a prodávat jiným právnickým osobám. Stát může na obec bezúplatně převést movité věci i nemovitosti a vyčlenit si svoje práva při dalším hospodaření s tímto majetkem. Kraj při darování movitých věcí a nemovitostí obci má stejná práva jak stát a nastaví si podmínky pro nakládání s majetkem.

### **3.8 Personální obsazení - limity, organizační struktura**

*Správa NP Podyjí* - jako statutární zástupce je v čele ředitel. Organizační struktura je složena z těchto odborů:

- Odbor ochrany přírody
- Odbor péče o les
- Odbor veřejných vztahů, dokumentace a informatiky
- Odbor ekonomicko-provozní

Celkový fyzický počet zaměstnanců v jednotlivých odborech Správy NP Podyjí je **44**.

*Město Miroslav* - strukturu městského úřadu tvoří starosta, místostarosta, tajemník městského úřadu a zaměstnanci města zařazení do městského úřadu. Rada města Miroslav zřizuje pro jednotlivé úseky činnosti městského úřadu odbory a úseky, v nichž pracují jednotliví zaměstnanci.

- Finanční a majetkový odbor
- Odbor výstavby a životního prostředí
- Kancelář tajemníka

Celkový fyzický počet zaměstnanců v jednotlivých odborech MěÚ Miroslav je **8**.

### **3.9 Způsob hospodaření (hlavní a vedlejší činnost)**

*Správa NP Podyjí* - hospodaření národního parku je vymezeno zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a zákonem č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky. Samotné

účetnictví. Hlavní činnost v národním parku je předmětem financování ze státního rozpočtu. Subjekt hospodaří v rámci hlavní činnosti, pro kterou byl zřízen s prostředky, které vytváří vlastní příjmy organizace a zároveň souvisí s hlavní činností. Příjmy za poskytování statků jsou vlastními příjmy. Tyto příjmy právě nemusejí pokrýt rozdíl mezi vlastními výnosy a náklady v rámci hlavní činnosti ve financování Správy NP Podyjí. Proto stát poskytuje příspěvek na provoz ze státního rozpočtu. Finanční prostředky státu by měla Správa NP Podyjí používat jen na krytí nezbytných potřeb a snažit se o efektivní hospodaření. Jestli jsou příjmy související s hlavní činností vyšší než výdaje, může zřizovatel nařídit odvod do státního rozpočtu. Cílem vedlejší hospodářské činnosti je dosažení zisku, který slouží k podpoře financování hlavní činnosti. Vedlejší činnost se provozuje při nedostatečném využití materiální a personální kapacity, zároveň nesmí být ohrožena činnost hlavní. Příjmy a výdaje vedlejší hospodářské činnosti se oddělují od hlavní činnosti. Výdaje vedlejší činnosti je nepřipustné hradit z příjmů hlavní činnosti, jinak by musela být vedlejší činnost ukončena. Vždy je důležité, aby vedlejší činností nedošlo k odklonu od hlavní hospodářské činnosti. Výsledek hospodaření tvoří u organizace HV v hlavní činnosti, včetně zahrnutí státního příspěvku, tak i vedlejší činnost.

Správa NP Podyjí tvoří tyto peněžní fondy:

- rezervní fond
- fond reprodukce majetku
- fond odměn
- fond kulturních a sociálních potřeb

Zlepšený HV převádí následovně do svých fondů. Do fondu odměn maximálně do výše 80 % zlepšeného HV, do fondu reprodukce majetku do výše 25 % a do rezervního fondu neomezeně. Zhoršený je pokryt finančními prostředky z rezervního fondu.

*Město Miroslav* - musí při hospodaření dodržovat zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, dále zákon 219/2000 Sb., o majetku České republiky a vyhlášku č. 410/2009 Sb., kterou se provádí zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví. Město Miroslav (územní samosprávný celek) hospodaří na základě rozpočtu. Rozpočtovou skladbu schvaluje zastupitelstvo. Vlastní hospodaření není rozděleno na hlavní a vedlejší činnost. Město vytváří pouze hospodářskou činnost. Hospodářská činnost je sledována mimo rozpočet a z této činnosti plyne daň z příjmů. Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů řadí územně samosprávný celek mezi neziskové organizace, nevznikly za účelem dosahování zisku. Hlavním zdrojem financování jsou celostátní daně. Podle zákona č. 243/2000 Sb., o rozpočtovém určení výnosů některých daní územním samosprávným celkům a některým státním fondům. Zákon vymezuje procentuální podíl výnosů připadající městu z jednotlivých daní. U některých daní je nárok města až stoprocentní. Vyhláška č. 316/2008 Sb., o podílu jednotlivých obcí na stanovených procentních částech celostátního hrubého výnosu daně z přidané hodnoty a daní z příjmů. Vyjadřuje, jak daná obec přispívá do státního rozpočtu finančními prostředky z vybraných daní. Od 1. 1. 2009 kdy vstoupil v platnost nový zákon č. 302/2008 Sb., který novelizoval zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty staví stát, kraje, obec, organizační složky státu, krajů a obcí do specifického postavení. Tento zákon vymezuje daným subjektům, v jakých případech mají povinnost k dani. Důvodem je zajištění aplikace Směrnice Rady 2006/112/EHS. Městský úřad má k dispozici dva fondy. Rezervní fond, který je neaktivní a eviduje se jen účetně a fond sociálních a kulturních potřeb (zastupuje fyzicky sociální fond a fond rozvoje bydlení). Jako územní samosprávný celek město zřídilo dvě organizační složky státu (Městskou knihovnu a Městské kulturní a informační centrum) bez právní subjektivity. Veškeré příjmy i výdaje jsou zahrnuté do rozpočtu města. Město řídí rozpočet těchto subjektů. Zřídilo i několik příspěvkových organizací s právní subjektivitou a podle zákona č. 250/2000 sb., o rozpočtových pravidlech

územních celků jsou příjmy těchto organizací získané jejich hospodářskou činností zahrnuty do mimorozpočtových příjmů města. Město zřídilo organizační složky státu a příspěvkové organizace na základě zřizovací listiny. Město Miroslav může jako územně samosprávný celek poskytovat půjčky a úvěry, které pak mohou vést k zadluženosti města. Po skončení kalendářního roku se údaje o hospodaření města zpracovávají na závěrečný účet územně samosprávného celku. V závěrečném účtu jsou informace o plnění rozpočtu příjmů a výdajů podle rozpočtové skladby. Kontrolu hospodaření města na konci roku provádí auditorská firma (Audit Korrekt s. r. o. Praha).

### **3.10 Investice (odpisy)**

*Správa NP Podyjí* - investiční finanční prostředky poskytované z rozpočtu zřizovatele do investičního fondu Správy NP Podyjí slouží k reprodukci, modernizaci, popřípadě k pořízení dlouhodobého majetku. Dotace je účelová, MŽP ji poskytuje na konkrétní investiční akce. Finanční prostředky poskytnuté zřizovatelem do investičního fondu národního parku podléhají ročnímu vyúčtování. Národní park Podyjí jako příspěvková organizace je samostatnou účetní jednotkou. Ze zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví vyplývá, že účetní jednotky hospodařící s majetkem státu o majetku účtují a odepisují ho na základě odpisového plánu. Subjekt uplatňuje účetní odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku a uvádí ve výkazu zisku a ztrát pro daný rok. Způsob využívání účetních odpisů vyplývá z toho, že organizace majetek nemá ve svém vlastnictví. Podle zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech musí být odpisový plán příspěvkové organizace schválen zřizovatelem.

*Město Miroslav* - investice města jsou financovány prostřednictvím rozpočtu. Hlavní zdrojem financí na rozvoj a zvelebení města zastupují dotace získávané z fondů Evropské unie prostřednictvím Státního fondu a dotace z JMK (z Krajského úřadu Jihomoravského kraje). Město Miroslav hospodařící jako územně samosprávný celek nemá na závěrečném účtu města ve výdajích odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku. Jelikož je vlastníkem majetku odepisuje majetek daňovými odpisy. Tyto odpisy snižují základ daně z příjmů a jsou uznatelné jako daňový základ. Územně samosprávné celky používají majetek jak k hospodářské činnosti, tak i k výkonu veřejné správy. Město uplatňuje daňové odpisy jen v poměru, který připadá na hospodářskou činnost. Doba odepisování majetku se řídí zařazením do příslušné odpisové skupiny. Do jaké odpisové skupiny je majetek zařazen se řídí zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. Způsob odepisování je rovnoměrný nebo zrychlený.

### **3.11 Shrnutí**

Pokud srovnáme rozdíly v systému hospodaření obou subjektů (celkový způsob hospodaření), vidíme, že Správa NP Podyjí sestavuje na konci roku výkaz zisku a ztrát. Oproti tomu město Miroslav sestavuje závěrečný účet města. Správa NP sleduje výnosy a náklady a město Miroslav příjmy a výdaje.

Hlavní zdrojem financí u Správy NP Podyjí je příspěvek na činnost od zřizovatele (MŽP) a dotace na provoz. Město Miroslav je postavené na finančních prostředcích získaných z daňových příjmů a přijatých dotací.

Nejvíce nákladů u Správy NP Podyjí připadá na ostatní služby a mzdové náklady. Město Miroslav má největší výdaje běžné (mzdy a služby) a kapitálové.

Ještě je důležité zmínit, že Správa NP Podyjí by bez příspěvku na činnost od zřizovatele (MŽP) nemohla fungovat, od roku 2008 došlo k navýšení příspěvku na činnost cca o 8 mil. Kč.

### 3.12 Využití výsledků pro praxi

Práce ukazuje na rozdíly mezi různými typy organizací. Výsledky zjištěné při zpracování této studie, hlavně v podobě výhod a nevýhod zkoumaných organizací mohou pomoci jiným subjektům uvažujícím o transformaci svých organizací.

*Správa NP Podyjí:*

- státní příspěvková organizace zřízená na základě zřizovací listiny zřizovatelem (MŽP);
- je právnickou osobou a samostatnou účetní jednotkou;
- v čele stojí ředitel (statutární zástupce);
- nadřízená organizace MŽP;
- účelem zřízení Správy NP Podyjí je ochrana přírody a krajiny v národním parku,
- řídící se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny;
- vlastní hospodaření se řídí zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech;
- hospodaří v hlavní a vedlejší činnosti;
- zdroje financování hlavně v podobě příspěvku od zřizovatele;
- možnost vlastních výnosů z tržeb za dřevo, z prodeje zvěřiny a semen;
- sestavuje výsledek hospodaření, zlepšený HV může převést podle stanovených procent do jednotlivých fondů (4 fondy);
- je plátcem DPH;
- majetková práva v kompetenci zřizovatele;
- odpisy - formou účetních odpisů.

*Město Miroslav:*

- základní územní samosprávný celek, zřízen na základě zvláštního předpisu, je také veřejnoprávní korporací a právnickou osobou, která je definovaná územní jednotkou;
- navenek subjekt zastupuje starosta;
- řídící akty - usnesení zastupitelstva a rady, nadřízená organizace - Krajský úřad Jihomoravského kraje;
- postavení a působnost města Miroslav jako územního samosprávného celku upravuje zákon 128/2000 Sb., o obcích a zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů;
- může zřizovat na základě zřizovací listiny příspěvkové organizace a organizační složky státu (popřípadě akciové společnosti a společnosti s ručením omezeným);
- hospodaří na základě rozpočtu (schvaluje a upravuje ho zastupitelstvo), vytváří pouze hospodářskou činnost, která se eviduje mimo rozpočet, hlavní zdroje příjmů jsou celostátní daně;
- je plátcem DPH (ze zákona určeno z jakých činností od 1. 1. 2009);
- vytváří 2 hlavní peněžní fondy, fond rezervní je neaktivní;
- na konci roku přehled hospodaření na závěrečném účtu města;
- město Miroslav může poskytovat úvěry a půjčky;
- majetek má ve vlastnictví;
- odepisuje daňovými odpisy;
- k 31. 12. každoroční audit.

*Výhody u Správy NP Podyjí* - právnická osoba - samostatnost, velká finanční podpora zřizovatele (MŽP), tvorba fondů odměn a reprodukce majetku, možnost převádění zlepšeného hospodářského výsledku do svých fondů.

*Nevýhody u Správy NP Podyjí* - omezené možnosti vlastních výnosů, z důvodů velkoplošného chráněného území (těžba omezena), je to podstata zřízení této organizace, velká finanční podpora zřizovatele může vést k neekonomickému jednání.

*Výhody u města Miroslav* - veřejnoprávní korporace a právnická osoba, příjmy tvoří hlavně celostátní daně, možnost vlastních výnosů, má pravomoc zřizovat na základě zřizovací listiny příspěvkové organizace a organizační složky státu.

*Nevýhody u města Miroslav* - k dispozici má pouze 2 peněžní fondy, nesestavuje na konci roku hospodářský výsledek, může poskytovat úvěry a půjčky, které mohou vést k zadluženosti města, je plátcem DPH (u obcí a měst zvýšení objemu administrativy).

## **4 Diskuse**

Jestliže budeme rozebírat hospodaření obou subjektů, musíme vycházet z předchozích zmíněných faktů, které ovlivňují tyto organizace při jejich chodu. Správa NP Podyjí je příspěvkovou organizací, která má možnost neustálého ekonomického vývoje, který lze sledovat v jednotlivých rocích hospodaření na základě hospodářského výsledku. Celkový přehled najdeme každoročně ve výkazu zisku a ztrát, který Správa NP Podyjí sestavuje k 31. prosinci. Město Miroslav je územní samosprávný celek, který nesestavuje hospodářský výsledek na konci roku, a proto lze těžko hodnotit vyvíjející se ekonomický směr tohoto subjektu. Podle mého názoru je vhodnost typu organizace pro sledované subjekty vyhovující. V současné době by nebyla optimální žádná transformace na jiný typ organizace. Obce jsou už podle Ústavy ČR základními samosprávnými celky a nadřízenou organizací jsou vyšší územní samosprávné celky (kraje). Takto zakotvený typ organizace určitě nebude v blízké budoucnosti nucen k transformaci na jiný typ organizace. V minulosti MŽP uvažovalo o transformaci Správy NP Podyjí na organizační složku státu, jako je například Správa NP České Švýcarsko, jako jediný z našich národních parků. Tato změna by měla vliv na hospodaření v parku z hlediska menší ekonomické samostatnosti, ekonomické efektivnosti a větších pravomocí i odpovědnosti zřizovatele, kterého by zastupoval stát.

## **5 Závěr**

Práce ukazuje na rozdíly mezi různými typy státních organizací. Výsledky zjištěné při zpracování této studie, hlavně v podobě výhod a nevýhod zkoumaných organizací, mohou pomoci jiným subjektům uvažujícím o transformaci svých organizací. Správa NP Podyjí je typem organizace, která přímo propaguje využívání celospolečenských funkcí lesa a poskytuje společnosti vyžití jak v oblasti odpočinku v podobě turistiky, jízdy na kole, tak i v poznání odborného odvětví lesa v podobě naučných stezek. Cílem subjektu není na prvním místě zisk, ale ochrana krajiny a přírody a tím poskytnutí společnosti zachované krásy naší krajiny. MěÚ Miroslav, který zastřešuje město Miroslav, pečuje o všestranný rozvoj své obce a zároveň poskytuje služby občanům. Městský úřad plní úkoly v samostatné působnosti a v přenesené působnosti vykonává státní správu v rozsahu daném zvláštními předpisy.

## **Použitá literatura**

1. Česko, 2000. Zákon č. 218 ze dne 27. června 2000 o rozpočtových pravidlech. In *Sbírka zákonů ČR*. Částka 65, 3121-3122. ISSN 1211-1244 .
2. Česko, 2000. Zákon č. 250 ze dne 7. června 2000 o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů. In *Sbírka zákonů ČR*. Částka 73, 3557, 3562-3563. ISSN 1211-1244.

3. Česko, 2000. Zákon č. 128 ze dne 12. dubna 2000 o obcích. In *Sbírka zákonů ČR*. Částka 38, 1737. ISSN 1211-1244.
4. Česko, 1992. Ústava ČR č. 1/1993 ze dne 16. prosince 1992. In *Sbírka zákonů ČR*. Částka 1, 15. ISSN 1211-1244.
5. Miroslav, 2009. Závěrečný účet města Miroslav za rok 2009 vydaný ze dne 15. 5. 2010 [online]. [cit. 2. 12. 2012]. Dostupné z: [http://www.mesto-miroslav.cz/vismo/zobraz\\_dok.asp?id\\_org=9537&id\\_ktg=56&p1=65](http://www.mesto-miroslav.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=9537&id_ktg=56&p1=65)
6. Miroslav, 2009. Rozpočet města na rok 2009 vydaný ze dne 24. 3. 2009 [online]. [cit. 2. 12. 2012]. Dostupné z: [http://www.mesto-miroslav.cz/vismo/zobraz\\_dok.asp?id\\_org=9537&id\\_ktg=53&p1=62](http://www.mesto-miroslav.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=9537&id_ktg=53&p1=62)
7. Ministerstvo financí ČR, 2009. Výkaz zisku a ztrát Správy NP Podyjí 2009 [online]. [cit. 10. 10. 2011]. Dostupné z: <http://www.info.mfer.cz/cgi-bin/ufis/iufispdf/uvodni.pl>
8. STUHLÍKOVÁ, H.; HYMPÁNOVÁ, V. *Zdaňování rozpočtových organizací, příspěvkových organizací a obcí daní z příjmů právnických osob*. Olomouc: ANAG, 1998. 125 s. ISBN 80646-60-9.
9. SVOBODOVÁ, J. *Abeceda účetnictví pro územní samosprávné celky, příspěvkové organizace, státní fondy a organizační složky státu 2008*. Olomouc: ANAG, 2008. 504 s. ISBN 978-80-7263-457-6.

## **Kontakt**

Ing. David Březina  
Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky  
Lesnická a dřevařská fakulta  
Mendelova univerzita v Brně  
Zemědělská 3, 613 00 Brno  
Česká republika  
Tel.: +420 728 972 005, +420 545 134 081  
Email: DBrezina@seznam.cz, david.brezina@mendelu.cz



# DŮLEŽITOST KVALITY PŘI POSKYTOVANÍ SLUŽEB V SAMOSPRÁVĚ

## THE IMPORTANCE OF QUALITY IN THE PROVISION OF SERVICES IN THE MUNICIPALITY

*Jana Rosičová*

### **Abstrakt**

Kvalitu vo verejnej správe môžeme definovať ako mieru naplňovania oprávnených požiadaviek zákazníkov na požadovanú verejnú službu alebo občanov na kvalitu života v danej obci. Kvalita je teda definovaná zákazníkom, preto ak chce byť samospráva úspešná, musí byť orientovaná na zákazníka, musí skúmať a poznať jeho potreby a očakávania. Pri kvalite je možné definovať rôzne prvky (faktory), ktoré majú vplyv na kvalitu ako takú, na jej vnímanie zo strany zákazníkov a aj konkurentov. Týmito faktormi sú parametre, úroveň, certifikácia a cena kvality. Kvalitne poskytnutá služba sa odrazí v spokojnosti zákazníka. A len spokojný zákazník bude prezentovať samosprávu v pozitívnom svetle, teda prispeje k budovaniu pozitívneho imidžu.

***Kľúčová slova:** kvalita, služby, samospráva*

### **Abstract**

The quality of public administration can be defined as an extent of the customer legitimate requests satisfaction to the required public service or the citizens' life quality in the township. Quality is thus defined by the customer, so if the autonomy wants to be successful, it has to be customer-oriented, it has to study and know their needs and expectations. There is a possibility to define different elements (factors) of quality, which affect the quality itself to its perception by customers and competitors. These factors are parameters, level, price and quality certification. The well provided service, will be reflected in customer satisfaction. Only satisfied customer will present autonomy in a positive way, consequently he/she will help to build a positive image.

***Key words:** quality, service, local government, municipality*

## **1 KVALITA SLUŽIEB V SAMOSPRÁVE**

V súvislosti s presunom právomocí z orgánov štátu na samosprávu sa podstatne zvýšila zodpovednosť samosprávy za kvalitu a dostupnosť poskytovaných služieb obyvateľstvu. Kvalita poskytovaných služieb je však často prehliadaná alebo ponímaná len ako dostupnosť služby.

Berúc do úvahy to, že kvalitu vníma každý individuálne a navyše verejné služby majú podobu kolektívnych a netrhových statkov, meranie a hodnotenie kvality služieb poskytovaných samosprávou je komplikované, avšak nevyhnutné, pretože tu nejde len o vytvorenie určitých noriem kvality, ale aj o rozvoj kultúry samotnej organizácie.

Samosprávy pod neustálym tlakom verejnosti sú nútené zaoberať sa zvyšovaním kvality poskytovaných služieb z dôvodu, že je tu snaha občanov porovnávať verejné služby s podobnou službou poskytovanou súkromným sektorom. Ďalším dôvodom je nevyhnutnosť preukazovať odbornú spôsobilosť pracovníkov a transparentnosť využívania verejných

prostriedkov, pretože s rastúcim dopytom po verejných službách ekvivalentným spôsobom nerastú potrebné zdroje.

## 1.1 Podstata kvality

Podľa normy STN EN ISO 8402 z roku 1996 „Manažérstvo kvality – slovník“ je pojem kvality chápaný ako „celkový súhrn znakov objektu, ktorými nadobúda schopnosť uspokojovať určené a predpokladané potreby“. Dôležité je teda uvedomiť si, že organizácia, ktorá chce byť úspešná, musí svoju pozornosť zacieliť nielen na viditeľné potreby, ale aj skryté (latentné) potreby.

Aj Železník, O. (2011) uvádza, že úspech organizácie závisí od pochopenia a splnenia súčasných aj budúcich potrieb a očakávaní súčasných aj budúcich zákazníkov. Z toho dôvodu je potrebné, aby organizácia dokázala správne identifikovať svoje biznis prostredie a dokázala správne zhodnotiť potreby a očakávania zákazníkov, ako aj vlastnú schopnosť tieto očakávania a potreby naplniť a pretransformovať ich do relevantných výsledkov. Cieľom je teda neustále zvyšovať pridanú hodnotu poskytovaného produktu alebo služby. Ako ďalej autor uvádza, rozhodujúcim ukazovateľom kvality produktu alebo služby je jej posudzovanie zákazníkom. Nespokojní zákazníci často upustia od používania alebo nakupovania produktov či služieb bez oznámenia dôvodu, ktorý by umožnil prijať opatrenia k náprave. Spoliehanie sa na sťažnosti zákazníka, ako na ukazovateľ spokojnosti zákazníka, môže viesť k chybným záverom.

Vo verejnej správe sa kvalita najčastejšie definuje (Široký, J. a kol., 2004) ako miera napĺňovania oprávnených požiadaviek zákazníkov na požadovanú verejnú službu alebo občanov na kvalitu života v danej obci, regióne alebo kraji, pričom

- zákazníci (napríklad žiadatelia na úrade, účastníci správneho konania atď.) očakávajú, že ich žiadosť alebo potreba služby bude vybavená rýchlo, bez právnych a iných nedostatkov, v požadovanom štandarde;
- občania očakávajú, že dôjde ku zvýšeniu kvality života v ich obci, kraji alebo regióne;
- verejné služby sú služby poskytované vo verejnom záujme;
- oprávnenosť alebo neoprávnenosť požiadaviek zákazníkov je v mnohých prípadoch daná zákonnými normami alebo pomocou štandardov (napr. žiadosti o výplatu sociálnej dávky nemôže byť vyhovievané z dôvodu nesplnenia podmienok či časť zdravotnej starostlivosti je hrazená pacientom, pretože je nadštandardná);
- oprávnenosť alebo neoprávnenosť požiadaviek občanov na kvalitu života je limitovaná oprávnenosťou požiadaviek ostatných občanov, finančnými a ostatnými zdrojmi, ktoré sú k dispozícii, zákonnými normami a zásadami udržateľného rozvoja (v každej obci nemôže byť škola, nemocnica atď.).

Cieľom verejnej správy (a teda aj samosprávy) by teda malo byť zvyšovanie kvality života občanov pri rešpektovaní zásad udržateľného rozvoja (tzn. samospráva by mala robiť správne veci) a súčasne zvyšovanie výkonnosti a kvality verejných služieb poskytovaných samosprávou (teda samospráva by mala robiť veci správnym spôsobom – správne).

Ako uvádza Payne, A. (1996) kvalitu môžeme skúmať z dvoch hľadísk: ako internú kvalitu a ako externú kvalitu. Interná kvalita sa opiera o dodržiavanie určitých technických špecifikácií a noriem kvality. Externá kvalita je naopak určená relatívnou kvalitou vnímanou zákazníkom. Podľa autora kvalita musí byť hodnotená vždy z pohľadu zákazníka, pričom je dôležité, aby sme pri hodnotení vychádzali zo skutočných názorov a pocitov zákazníka a nie z našich predstáv o jeho želaniach a požiadavkách.

Aj podľa Hesketa, J. L. – Sasser, W. E. – Harta, Ch. W. L. je kvalita služieb vysoko subjektívnou záležitosťou, pretože potreby a očakávania sa líšia podľa zákazníkov a situácie.

Zákazníci hodnotia kvalitu podľa toho, čo skutočne obdržali vo vzťahu k tomu, čo očakávali. Kvalita je teda definovaná zákazníkom.

Karkalíková, M. uvádza hlavné zásady, na ktorých je založená kvalita služieb:

- len zákazník posudzuje kvalitu služieb, jeho názor je teda prvoradý,
- je to predovšetkým zákazník, ktorý hodnotí úroveň kvality služieb a požaduje neustále kvalitnejšie služby,
- ponuka služieb musí byť definovaná podnikom, ktorý dokáže uspokojiť zákazníkove potreby,
- podnik musí predvídať očakávania zákazníkov a čo najviac redukovať rozdiel medzi výsledkom služby a očakávaním zákazníka,
- nič nebráni transformácii ponúkaných služieb do noriem kvality napriek tomu, že kvalita služieb je z veľkej časti subjektívna a že presné normy sú ťažko definovateľné,
- neustále úsilie vedie k vyhľadávaniu chýb.

Podľa Hasprovej, M. a kol. (2007) kvalita služieb, ako ju vníma zákazník, závisí skôr od spoľahlivosti, vnímavosti, istoty a empatie ako od hmatateľných faktorov. Ako ďalej uvádza, môžu nastať rozpory medzi vnímanou kvalitou služby a očakávaním zákazníkov:

- rozpor medzi očakávaním zákazníka a vnímaním predstaviteľov samosprávy (ak predstavitelia samosprávy nezískajú spätnú väzbu o nevyhovujúcej kvalite verejných služieb od zákazníkov, môžu sa domnievať, že splnili všetky očakávania);
- rozpor medzi vnímaním predstaviteľov samosprávy a špecifikáciou kvality (kým predstavitelia samosprávy zdôrazňujú technickú stránku kvality, pre zákazníka je dominantná celková kvalita poskytovaných verejných služieb);
- rozpor medzi špecifikáciou kvality služieb a ich poskytovaním (v samospráve, kde poskytovanie verejných služieb je silne závislé od ľudského faktora, je často problematické splniť kvalitatívne očakávania zákazníkov – napr. ak občan vyžaduje dlhší čas na vybavenie, môže sa pri špecifických produktoch vytvárať dlhší rad, čím sa zvýši čakacia lehota);
- rozpor medzi poskytovanou službou a vonkajšou komunikáciou (komunikácia vzbudzuje očakávania zákazníkov, ktoré nemusia byť vždy splnené; táto situácia býva dôsledkom neadekvátnej komunikácie zo strany samosprávy ako poskytovateľa služieb);
- rozpor medzi vnímanou a očakávanou službou (na subjektívne hodnotenie kvality služieb má vplyv množstvo faktorov, ktoré môžu zmeniť celkové vnímanie poskytovanej služby – napr. môže ísť o nevybavenie zákazníka pre práceneschopnosť zamestnanca špecialistu).

Tieto rozpory upozorňujú na nedostatky v kvalite služieb a zároveň determinujú nástroje na ich prekonanie.

## 1.2 Prvky (faktory) ovplyvňujúce kvalitu

Kvalitu môžeme považovať za jeden z nástrojov marketingového mixu každej organizácie. Tak ako pri ostatných nástrojoch marketingového mixu, aj pri kvalite je možné definovať rôzne prvky (faktory), ktoré majú vplyv na kvalitu ako takú, na jej vnímanie zo strany zákazníkov a aj konkurentov (Jankal, R.):

1. Parametre. Na parametre možno pozeráť zo strany poskytovateľa služby, vtedy ide o tzv. objektívne parametre a zo strany zákazníka, kedy ide o tzv. subjektívne parametre. Z pohľadu poskytovateľa služby ide o súbor parametrov vzťahujúcich sa napr. k stavu a prevádzke techniky a technológie, výkonnosti siete a pod. Čo sa týka pohľadu zákazníka, ide väčšinou len o ohodnotenie jeho vlastných dojmov nadobudnutých v samotnom procese poskytovania služby. Pri definovaní konkrétnych parametrov kvality je možné využiť rôzne smernice, normy či odporúčania, ktoré upravujú danú problematiku. Avšak je samozrejme potrebné zdefinovať ďalšie parametre v spolupráci so zákazníkmi, ktoré budú

odzrkadľovať ich pohľad na danú službu. Niektoré parametre kvality je možné merať pomocou rôznych meracích prístrojov, konkrétnymi počtami, náhodným výberom atď., pre zisťovanie iných je potrebné použiť prieskumy spokojnosti zákazníkov, prieskumy fiktívnymi zákazníkmi a pod.

2. Úroveň. Pre poskytovateľa služieb je veľmi dôležité zdefinovať vo vzťahu k zákazníkovi, akú úroveň kvality poskytovanej služby môže za daných podmienok od neho očakávať. Túto tzv. deklarovanú úroveň kvality bude následne zákazník pri a po procese poskytnutia určitej služby posudzovať (dosahovaná úroveň kvality) a utvorí si tak názor o danom poskytovateľovi. Nedostatočná úroveň kvality poskytovaných služieb prináša so sebou veľké množstvo problémov nielen pre zákazníkov, ale aj pre samotných poskytovateľov služieb. Vysoká úroveň naopak prináša všetkým zúčastneným pozitívne efekty.
3. Certifikácia. Certifikácia je definovaná ako činnosť tretej osoby preukazujúca dosiahnutie primeranej dôvery, že riadne identifikovaný výrobok, proces, kvalifikácia personálu či systém kvality je v zhode s predpísanou normou alebo iným normatívnym dokumentom.
4. Cena kvality. Ďalším spôsobom ako prezentovať kvalitu svojich produktov navonok, voči zákazníkom, sú rôzne ceny kvality, ktoré udeľujú rôzne inštitúcie a jednotlivé ceny kvality závisia aj od typu poskytovaných produktov. Pre organizácie verejnej správy je tu možnosť uchádzať sa o Európsku cenu kvality a Národnú cenu SR za kvalitu, ktorá je založená na dôslednom a objektívnom overovaní efektívnosti a kvality všetkých činností organizácie. Metodikami súťaže je model výnimčnosti EFQM a model CAF.

## **2 KVALITA A ORIENTÁCIA NA ZÁKAZNÍKA**

Pri poskytovaní služieb by mala samospráva zacieliť svoju pozornosť na marketing vzťahov, ktorý sa snaží prepojiť tri oblasti – službu zákazníkovi, kvalitu a marketing (Payne, A., 1996). Podľa autora ponuka služieb by mala vychádzať z odborného prieskumu potrieb zákazníkov a zo sledovania výkonov konkurencie. Kvalita musí byť určená z pohľadu zákazníka na základe pravidelného výskumu a sledovania jeho potrieb. Zaistenie kvality by sa malo týkať tak procesných, ako aj ľudských prvkov.

Prepojenie marketingu, kvality a orientácie na zákazníka zdôrazňuje aj Hannagan, T. J. (1996), ktorý konštatuje, že organizácia, ktorá nie je orientovaná na zákazníka, s najväčšou pravdepodobnosťou asi neposkytuje dobré služby. Iba organizácia orientovaná na zákazníka sa snaží čo najviac vnímať, rozpoznávať a pomáhať uspokojovať potreby a želania klientov v medziach svojho rozpočtu.

Aj Dienerová, K. (2007) považuje za kľúč k úspechu orientáciu na zákazníka, budovanie partnerstiev a neustálej dvojsmernej komunikácie medzi samosprávou a zákazníkom, pretože práve zákazníci služby prijímajú a ako najpovolanejší môžu poskytnúť námety na zlepšenie. Okrem toho zdôrazňuje potrebu budovania partnerstiev a spolupráce medzi zamestnancami a celkovo v rámci úradu, pretože práve zamestnanci poskytujú veľkú časť priamych služieb zákazníkovi, a teda budú v konečnom dôsledku nositeľmi všetkých reforiem smerom k zákazníkovi.

Na základe vyššie uvedeného by sme mohli povedať, že samospráva, ktorá chce poskytovať kvalitné služby a neustále kvalitu poskytovaných služieb zvyšovať, musí v prvom rade poznať svojich zákazníkov, ich potreby a požiadavky, pričom pri poskytovaní služieb musí zohľadniť rozdielnosti rôznych skupín (vekových, sociálnych, národnostných, náboženských a pod.), musí zákazníkov chápať ako svojich partnerov. Ďalej musí klásť dôraz na zamestnancov samosprávy, na ich vzdelávanie, na vytvorenie priaznivého pracovného prostredia, ktoré vytvára dobrú klímu pre tímovú prácu, musí im zabezpečiť spoľahlivé prevádzkové systémy, ktoré im napomôžu v tom, čo, ako a kedy robiť.

I keď starostlivosť o kvalitu musí začínať u vrcholového vedenia, musí byť vecou všetkých zamestnancov, pretože treba mať na pamäti, že kvalitou je to, čo za kvalitu prehlási zákazník.

Kvalitne poskytnutá služba sa odrazí v spokojnosti zákazníka. A len spokojný zákazník bude prezentovať samosprávu v pozitívnom svetle, teda prispeje k budovaniu pozitívneho imidžu. Dobrá osobná skúsenosť a spokojnosť vedie k tomu, že klient sa stane nositeľom pozitívnej informácie o službe, čo má najväčšiu mieru uveriteľnosti.

### **Použitá literatúra**

1. DIENEROVÁ, K.: *Komunikácia pre samosprávy*. Trnava : Municipalia, a.s. pre potreby samospráv, 2007. 150 s. ISBN 978-80-969873-1-3.
2. HANNAGAN, T. J.: *Marketing pro neziskový sektor*. Praha : Management Press, Ringier ČR, 1996. 205 s. ISBN 80-85943-07-7.
3. HASPROVÁ, M. a kol.: *Marketing miest a obcí*. Bratislava : Ekonóm, 2007. 139 s. ISBN 978-80-225-2310-3.
4. HESKETT, J. L. – SASSER, W. E. – HART, CH. W. L.: *Služby – cesta k úspechu*. Praha : Victoria publishing. s. 17. ISBN 80-85605-36-8.
5. JANKAL, R.: *Kvalita ako súčasť marketingového mixu v službách* [online]. [cit. 08.05.2013]. Dostupné na internete: <http://katedry.fmfi.vsb.cz/639/qmag/mj61-cz.pdf>
6. KARKALÍKOVÁ, M.: *Kvalita vo verejných službách* [online]. s. 4-5 [cit. 21.05.2012]. Dostupné na internete: <http://kst.uniza.sk/projekty/exceter/pdf/new/marta.pdf>
7. PAYNE, A.: *Marketing služieb*. Praha : Grada Publishing, 1996. ISBN 80-7169-276-X.
8. ŠIROKÝ, J. a kol.: *Benchmarking ve veřejné správě*. Praha : Ministerstvo vnitra České republiky, 2004. 82 s. ISBN 80-239-3933-5.
9. ŽELEZNÍK, O.: *Inovácia myslenia z pohľadu procesu starostlivosti o zákazníka*. In *Procesné riadenie 2011. Medzinárodná odborná konferencia Inovácia procesov a myslenia - veľká výzva pre organizácie v čase krízy*: 17. až 18.október 2011, Stará Lesná, Vysoké Tatry. Košice : SAPRIA, 2011. s. 4. ISBN 978-80-969519-6-3.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Tento príspevok bol vypracovaný v rámci projektu VEGA 1/0961/13.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Jana Rosičová

Mesto Snina, Mestský úrad Snina

Strojárska 2060/90, 069 01 Snina

Tel: +421905471898

email: [prednosta@snina.sk](mailto:prednosta@snina.sk)

externá doktorantka

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu

Konštantínova 16, 080 01 Prešov

# POSTAVENIE A NEZÁVISLOSŤ VEREJNOPRÁVNEHO ROZHLASU A TELEVÍZIE V EURÓPE A NA SLOVENSKU

## STATUS AND INDEPENDENCE OF PUBLIC RADIO AND TELEVISION IN EUROPE AND IN SLOVAKIA

*Daniela Palaščáková*

### **Abstrakt**

Príspevok porovnáva pojem verejnoprávna korporácia s právnym normotvarom, akým je verejnoprávna inštitúcia, ktorý sa po prvý raz použil v zákone o Slovenskej televízii v decembri 1991, a odvtedy sa dost, akoby nekontrolovane rozširuje. Typickým príkladom verejnoprávnej korporácie v podmienkach verejnej správy Slovenska je najmä Rozhlas a televízia Slovenska, v skratke RTVS, ktorý vznikol zlúčením Slovenského rozhlasu a Slovenskej televízie 1. januára 2011. Hlavným cieľom príspevku je analýza postavenia a nezávislosti od politických subjektov RTVS, a jeho konkurencieschopnosť, v porovnaní s vybranými európskymi verejnoprávnymi rozhlasovými a televíznymi korporáciami.

**Kľúčové slová:** korporácia, nezávislosť, rozhlas, televízia, verejnoprávna inštitúcia,

### **Abstract**

The article compares the term public corporation with legal norm as public institution is, that has been used in Slovak television Act in December, 1991 for the first time and is uncontrollably expanding from that time. Typical example of public corporation in conditions of public administration of Slovakia is especially Radio and Television of Slovakia, RTVS, that came into being by integration of Slovak radio and Slovak television in January 1<sup>st</sup>, 2011. The main aim of the article is an analysis of the status and independence from RTVS political subjects and its competitiveness in comparison to chosen European public radio and television corporations.

**Key words:** corporation, independence, radio, television, public institution

## **1 RESOURCES OF THE SOLVED PROBLEMS**

The new term “public institution” (corporation) presenting one of the basic terms of public administration occurs in Slovak law system in 1990. Public institution and public corporation are understood as synonyms, while public corporation belongs to complex legal terms of the theory of administrative law of no consistent opinion at present and even in the past. Other forms, as public administration and self-government, came historically into being earlier than public corporation. Present juristic theory is prevailed by consistent opinion that public administration involves three structural parts: (Prusák, 2006)

1. State administration,
2. Self-government and
3. Public corporations.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Public corporation term is positive-legal term in European law. In the most general sense, we understand the term corporation as an association of persons for the purpose of observation of particular aim in the form of how the association constitutes itself based on legal enactment. Corporations, unlike other association forms (communities), are of different legal personality from legal personality of those who established it by their association. Corporation as a legal subject is made by legal independence inwards in relation to their members and also outwards – in relation to other legal subjects.

Out-of-line, public corporation is “the third and the newest form of government instrumentality”. There are many theories regarding public administration and public corporations. The term public corporation is linked with its concern in public authority. Matějka (1929) and Hoetzel (1937) contributed to the explanation of the problem in literature in the time of the first Czechoslovak Republic. Present representatives of administrative law requests completing the following criteria for the public corporation constitution:

- Will of lawmaker,
- Reason for creation – by law or public administration initiative (not by private initiative),
- Activity character – providing public services (not just following the public purposes),
- Some public authority favors.

There is a present state lacking more radical constitutional and legal concept from which we could deduce definition determination of the terms as public sector, business sector or non-profit (third) sector within almost absent legal theory that would reflect stated facts. Based on the stated determination, it is obvious that exact determination of the limits between public sector, business sector and non-profit (third) sector is not quite possible because of two reasons:

1. It is impossible to include any authorities or organizations into one of the sectors definitely,
2. It is difficult to define whether it is public or private activity in terms of activity content.

Furthermore, there is a permanent activity of mutual overlap of particular sectors. There is e.g. direct business of public sector subjects (e.g. Slovak Radio and Slovak Television until 2011, from January 1<sup>st</sup>, 2011 Radio and Television of Slovakia) on one hand and monopolization of some activities in the public interest (e.g. in the field of energetic etc.) on the other hand within the relation of public and business sector.

There is e.g. the change of public administration capacity to subjects of non-profit sector (e.g. in the field of fishery) and on the other hand, the ingerence of the subjects of non-profit law to creation of state authorities or public institutions authorities (e.g. creating the Council for Broadcasting and Retransmission, RVR) that is an administrative body performing state regulation in the area of radio and television broadcasting, retransmission and delivering audiovisual media services on demand within the relation of public and non-profit sector ([www.rvr.sk](http://www.rvr.sk)).

In this regard to public corporation, organizational system of public administration can be constituted of not just state but also private institutions, thus not being the type of self-governmental corporations, marked as “non-governmental organizations” in foreign literature. Generally, they are public corporations instituted by law and financed partially by state resources and liable to state department in its activity. Typical example of public corporation in conditions of public administration of Slovak Republic is especially Radio and Television of Slovakia (“RTVS”).

The main aim of the article is to analyze RTVS in comparison to chosen European public radio and television corporations where we aim first of all to:

- RTVS market position, where we compared its competitiveness with public radio and television corporations in chosen European countries,
- RTVS independence, where we compared its independence with radio and television corporations in Central and Eastern Europe as well as in Western Europe. We monitored the turnover of general managers in Slovak Radio (SRo) and Slovak Television (STV) in this relation.

We used the methodology of Hanretty (2011) based on general managers' turnovers in public radio and television that makes the image of their independence from government being in power in measuring independence rate. This methodology of the calculation of political independence of institution comes from the literature dealing with the independence of central banks. Culieman (1992) and thereafter Cukierman and Webb (1995) developed two indicators of independence:

1. The rate of turnover of central banks governors – TOR
2. Political vulnerability index – VUL

Indicator TOR shows reversed value of average time serving the position of central bank governor in years and indicator VUL is a percentage when the government change brought up even the change within the position of central bank governor in six months. For the purpose of calculation of public radio and television independence we consider turnover of its general manager – in countries having dual management structure (control and executive) and in countries with one council (e.g. France, Bulgaria or Portugal) the turnover of public corporation president. In order to get standardized independence indicator and by reason of indication of lower independence rate by the values TOR and VUL, it is necessary to average them and the result should be deducted from a unit (Henretty, 2011).

Independence degree indicator (I) can be calculated as follows:

$$I = 1 - (TOR + VUL) / 2$$

Government changes data are sourced in Budge, Woldendorp and Keman (1998), Müller-Rommel, Fettelschoss and Harfst (2003) and later publications of European journal of political research. General managers' turnovers data are available on Internet web pages of public radios and televisions and also we can get them by searching the information in Lexis-Nexis system.

## **2 STATUS AND INDEPENDENCE OF RADIO AND TELEVISION OF SLOVAKIA IN COMPARISON TO CHOSEN EUROPEAN COUNTRIES**

Mass media is an important part of political, social and cultural life in Slovakia. Mass media carries its basic functions: informative, educational, cultural, entertaining or relaxation; through the oldest print media such as periodical press, auditory media – radio, audiovisual media – television and the youngest electronic media – Internet. We can say that media in Slovakia strongly influence the public opinion.

In Slovakia, new public institution has been made by integrating Slovak Radio and Slovak Television in January 1<sup>st</sup>, 2011 – Radio and Television of Slovakia, RTVS, which is public, national, independent, informative, cultural and educational institution; providing public services in the field of radio and television broadcasting. It was established on the ground of Slovak Radio and Television Act no. 532/2010, codes from December, 2010 and is made of two organizational elements – Slovak Television and Slovak Radio. New legal form should stop indebtedness of television and improve the broadcasting of both media ([www.rtv.sk](http://www.rtv.sk)).

The scheme of the broadcasting consists of news, publicist, documentary, dramatic, artistic, musical, sport, entertaining and educational programs, various genres for children and youth and other programs “*based on the principles of democracy and humanism and supports legal and ethical knowledge and environmental public responsibility*”. Programs should provide objective, authentic, actual, undistorted, clear and quite balanced and pluralistic information about the situation in Slovakia and abroad. They should also develop cultural identity of Slovak population, reflect the opinion pluralism and support the development of knowledge society ([www.rtv.sk](http://www.rtv.sk)).



The main RTVS activity is the broadcasting of at least four radio program stations and two television program stations. According to RTVS statute from May, 2011, other activities are:

- Providing Slovak Radio and Slovak Television archive;
- Providing required broadcasting time for public authorities in case of emergency situations' notifications;
- Attending the activity of international organizations working in the field of broadcasting;
- Forming the network of permanent reporters and unique reporters in Slovakia and abroad.

## 2.1 Status of public radio and television

In Table 1, we can see the review of public radio and television corporations (PRTC) in chosen European countries that we commingle for each country for the purpose of analysis and as an example, in Belgium, two public radio and television corporations broadcast, separately for Flemish and Walloon part of the population or the case of Czech Republic where public radio is not merged with public television.

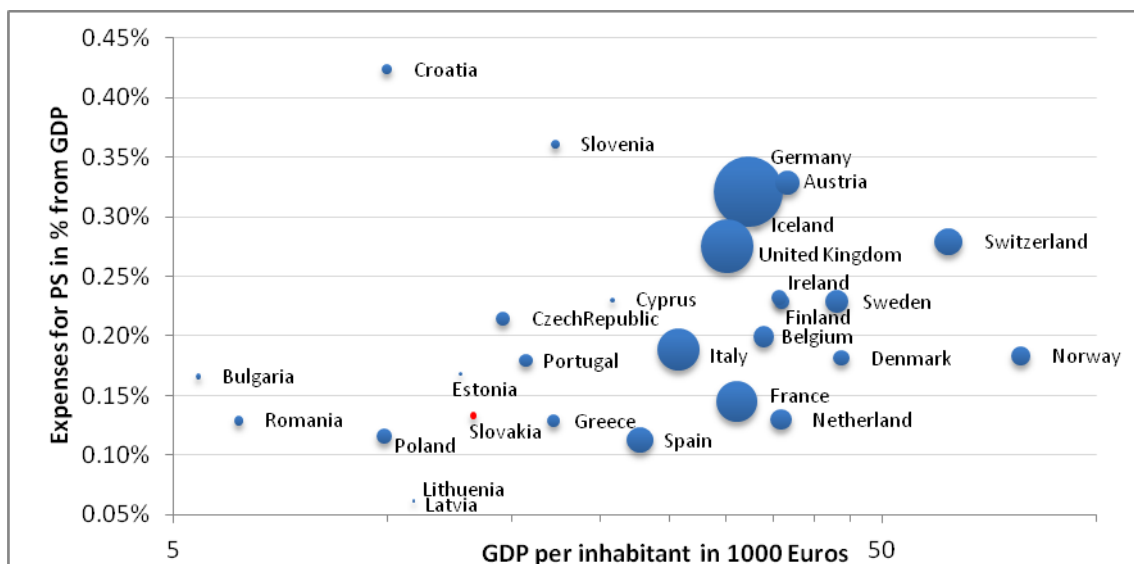
**Table 1 The review of public radio and television corporations in Europe<sup>2</sup>**

Country	PRTC	Country	PRTC	Country	PRTC	Country	PRTC
Belgium	VRT, RTBF	France	FT	Latvia	LVRT	Slovakia	RTVS
Bulgaria	BNT, BNR	Greece	ERT	Germany	ARD, ZDF	Slovenia	RTVSLO
Cyprus	Cy/CBC	Netherland	NOS	Norway	NRK	United Kingdom	BBC
Czech R.	ČTV, ČRo	Croatia	HRT	Poland	TVP	Spain	RTVE
Denmark	DK	Ireland	RTE	Portugal	RTP	Switzerland	SRG SSR
Estonia	ERR	Iceland	RUV	Austria	ORF	Sweden	SR, SVT, UR
Finland	YLE	Lithuania	LRT	Romania	TVR	Italy	RAI

Source: self-processing

In Picture 1, we can see absolute (round surface) and relative (vertical axis) size of public radio and television corporations in above mentioned countries expressed by their expenses in € GDP indicator per one inhabitant (logarithmic measure) is showed on horizontal axis that presents economical progress of the country. Expenses data are drawn mainly from annual reports of monitored public radio and television corporations (per 2011), GDP data per inhabitant are drawn from Eurostat statistics (per 2012).

<sup>2</sup> VRT - Vlaamse Radio en Televisieomroep; RTBF – Radio-Télévision Belge de la Communauté française; BNT - Bългарска Nationalna Televizija; BNR - Bългарско Nationalno Radio; Cy/CBC -Cyprus Broadcasting Corporation; ČTV - Česká televize; ČR - Český rozhlas; DR -Danmarks Radio; ERR -Eesti Rahvusringhääling; YLE - Oy Yleisradio; FT -France Télévision; ERT - Elliniki Radiophonia–Tileorassi SA; HRT -Hrvatska Radiotelevizija; RTÉ -Radio Telefís Éireann; RUV - Ríkisútvarpi; LRT - Lietuvos Radijas ir Televizija; LVRT – Latvijas Valsts Televizija; ARD - Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland; ZDF – Zweites Deutsches Fernsehen; NRK – Norrikskringskasting; TPV-Telewizja Polska; RTP – Radiotelevisão Portuguesa SA; ORF – Österreichischer Rundfunk; RTVS - Rozhlas a televízia Slovenska; RTVSLO - Radiotelevizija Slovenija; BBC – British Broadcasting Corporation; SRG SSR - SRG SSR- SRG SSR idéesuisse; SVT – Sveriges Television Ab; RAI – Radiotelevisione Italiana.



**Picture 1 Characteristics of public radios and televisions in Europe**

Source: self-processing based on Eurostat data and PRTC annual reports in Europe

In Picture 1, we can see that Western European countries such as Germany, Austria or United Kingdom, regarding their public radio and television size, have similar characteristics. German ones have mutual budget of 8,3 mld. € that makes 0,32% of GDP. English BBC belongs among other important public radio and television corporations with the budget of 4,8 mld. € that makes 0,28% of GDP of United Kingdom. Italian RAI is of lower relative amount – having the budget of almost 3 mld. € that makes 0,19% of GDP and in France – FTV with the budget of 2,9 mld. € making 0,28% of GDP, similarly as English BBC. Average relative amount of presented public radio and television corporations is 0,2% of GDP and total expenses in monitored countries is approximately 29 mld. €

We can see similar characteristics in Scandinavian countries, except of western countries. It is the same in Denmark, Sweden and Finland, just Norway differs a lot that is caused mainly by its economic progress. Norwegian NRK is close to the average of other countries' expenses as its total expenses of 345 mil. € makes 0,18% of GDP. Danish DK has the expenses of 469 mil. € making around 0,2% of GDP, Swedish SR, SVT and UR have the expenses of 890 mil. € making 0,23% of GDP and Finnish YLE spend 434 mil. € for its operations making approximately 0,23% of GDP.

Other interesting finding is the state of public televisions in the countries of former Yugoslavia where we monitored Croatia and Slovenia. Croatian HRT has the expenses of 0,42% of GDP making 188 mil. € and Slovenian RTVSLO spend 130 mil. € that makes 0,36% of GDP. This important amount in the countries of former Yugoslavia can be caused by specific heritage after the conflicts took place there in 90s of the last century.

Reviewing the Baltic countries, we can see that characteristics of Lithuania and Latvia are almost identical. Public corporation of Lithuania – LRT spend 18,8 mil. € and Latvian LVRT 12,5 mil. € that is approximately 0,06% of their GDP. Estonia that is economically more matured, if compared with them, incur expenses for ERR of 27 mil. € that makes approximately 0,17% of its GDP.

Bulgaria and Romania, two economically the least developed countries being monitored, incur relatively low financing of the public radio and television. Bulgarian BNT and BNR spend 64 mil. € making 0,17% of GDP and Romanian TVR 170 mil. € i.e. 0,13% of GDP.

Slovakia (red circle in Picture 1) could be compared to Romania, Poland, Greece or Spain on the grounds of relative size of public radio and television corporations. Radio and Television of Slovakia incurs expenses of 92 mil. € making 0,13% GDP placing 22<sup>nd</sup> position between

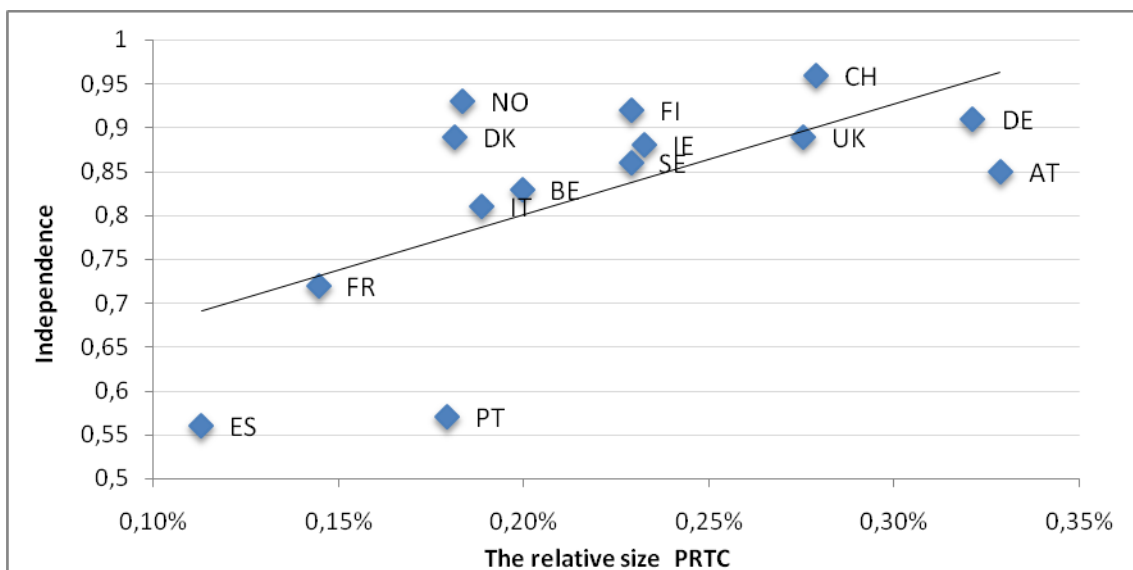
Bulgaria that incurs the expenses of 64 mil. € and Slovenia with the expenses of 130 mil. €. If we compare a bit more developed Czech Republic to Slovakia, concerning their mutual history (splitting in January 1<sup>st</sup>, 1993), the expenses of Czech Television and Czech Radio are 335 mil. € i.e. approximately 0,21% of GDP.

## 2.2 Independence of public radio and television

In this part, we will analyze the independence of public radio and television of other authority sources, in our case, it is political authority. More specifically, it is about the independence of democratic institutions – legal order, executive power and political parties. We understand the political independence as the level where the employees make their everyday decisions about the presentations and subfolders without (Harnetty, 2011):

- getting instructions and acting upon them, threatening or other forms of influence from politicians or not acting according to expectations of such influence,
- not having changed the presentation with regard to the fact whether it can damage politicians interests.

In data analysis, we did the research whether relative size of public radio and television (their expenses as % from GDP) has the influence on independence. We drew the conclusion that whereas there is a specific dependence between these two indicators in Western European countries, we cannot talk about such relation in post communistic countries of Central and Eastern Europe that is illustrated in Picture 2 where the relation between relative size of public radio and television and independence is not reflected as important. Pearson's coefficient of correlation is 0,39.

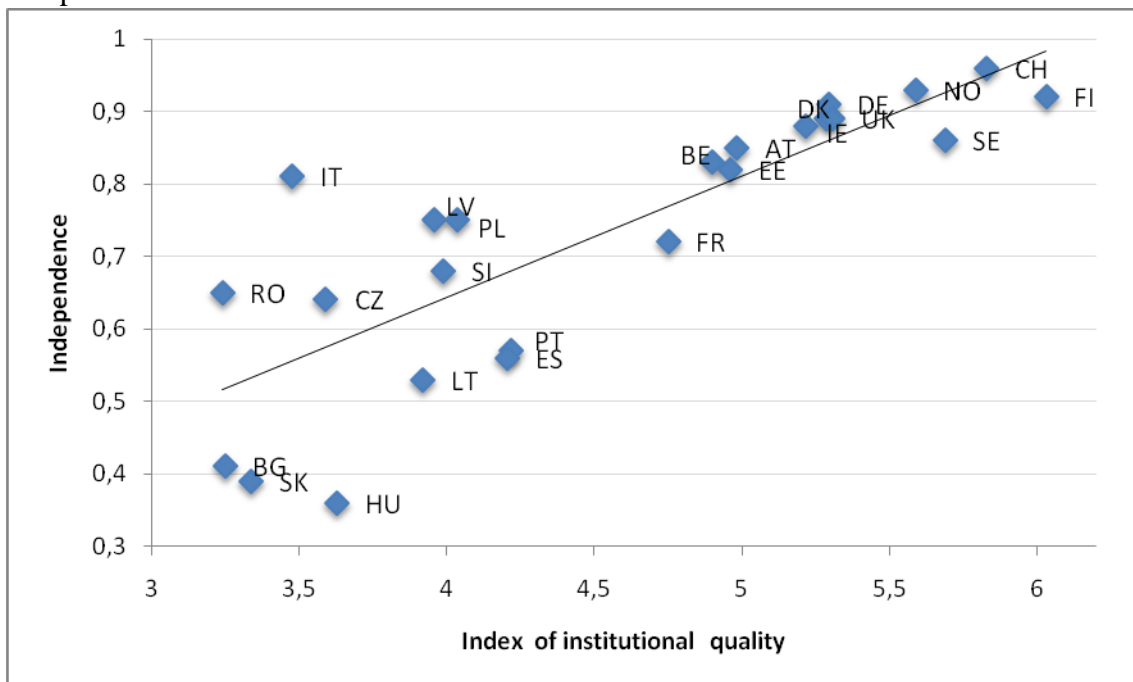


**Picture 2 Dependence of PRTC size and its independence in Central and Eastern Europe**

Source: self-processing based on Eurostat data, Harnetty (2011) and PRTC annual report

In connection to above presented, we were searching for indicator that would represent the state of independence of public radio and television in the country even better. Indicator measuring the quality of public institutions in the country seemed to be the best possibility for us. We can find this indicator in Global competitiveness index made by World economic forum. We used data from Yearbook of global competitiveness 2012/2013, specifically the part 1A of the index expressing the quality of public institutions based on various indicators such as trust in politicians, corruption, court independence, state regulations or transparency. This attitude's weakness is the fact that this indicator expresses public institutional quality per 2012, while independence indicator measures independence in a long-term. But as it has

proved, the quality indicator of public institutions is the best indicator of public media independences.



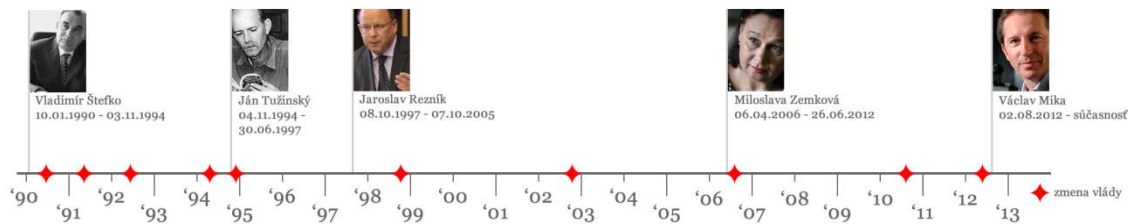
**Picture 3 Dependence of institutional quality of the country and PRTC political independence**

Source: self-processing based on Eurostat data, Hanretty (2011) and PRTC annual report

Quality indicator of public institutions has the greatest influence on the independence of public radio and television corporations in Europe according to our analysis. Pearson's coefficient of correlation is 0,82. It is obvious that the higher quality of public institutions as one unit, the higher political independence of public radio and television within Western Europe countries, except of Italy, Spain and Portugal. Such dependence is not so important in the countries of Central and Eastern Europe that can be caused, as we mentioned above, by insufficient recalling competence of political independence indicator for these countries. But when we regard his findings as a real picture of independence state, then we can say that the independence of public radio and television in Slovakia, Hungary and Bulgaria is in this case under the line that would be expected in quality of public institutions in these countries. We take the similar view in Lithuania, Portugal and Estonia. On the other hand, public radio and television independence in Romania is above the line that would be expected within the quality of Romanian public institutions.

### 2.3 Illustration of political independence of Slovak Radio and Slovak Television

We bring the illustration of general managers' turnovers in Slovak Radio for better understanding of used problem where we created a time axis representing the change of general managers. There we marked Slovak government turnovers in the period of 1990 – 2013 beside of date turnovers. As we can see in Picture 4, there were just five general managers' turnovers from 1990 (general manager of Czechoslovak Radio in Slovakia till 1992, general manager of SRo till 2004, general manager of SRo till 2011 and general manager of RTVS from 2011). Just one general manager of five changed till six months from government turnover that indicates higher political independence as in Slovak Television case.



**Picture 4 General managers' turnovers in timeline**

Source: self-processing based on data available on rtvs.sk

After making a time line of Slovak television, we came to the conclusion that government turnover always brought general manager turnover. This fact indicated very strong political influence on the turnovers of STV general managers' functions. This position, in comparison to SRO, was already replaced by 15 people (including statutory representatives, temporary managers from the end of term of previous manager till the election of new manager) that indicates strong turnover in comparison to other countries. Frequent change of the managers could cause decrease of the bargaining competence in relation to the state and lower competence of saving the television from political pressures.

### 3 CONCLUDING DISCUSSION

The history of state interventions in the area of audiovisual media creates the need of the control and monitoring that leads to establishing supervisory bodies. As public radio and television were under the control of European governments from its beginning, reaching its independence was much greater challenge. The public pressure against political interference began to spread in 80s of the last century and regulatory bodies ceased to be an extended hand of the state. But certain intervention rate was and still is legitimate on the behalf of providing free and equal access to information. Development of the regulation and media supervision reflects the trends and development of this market as well as the response to changing political scene in Central and Eastern Europe.

We drew the conclusions following RTVS analysis in comparison with chosen public radio and television institutions in Europe:

- All public stations in most monitored countries are merged in one institution having its executive and supervisory power.
- Monitored European countries deliver averagely 0,2% of GDP to their public stations; independently of country's economic power.
- Most of public televisions, that are EBU members, had lower market share in 2011 as in 2002. Slovak Television, which had a share decreased in 10 percentage points to approximately 15% market share, is among them.
- Most of public radios, that are EBU members, had lower number of listeners in 2011 as in 2007. Slovak Radio, which had a share decreased in 3 percentage points to approximately 30% market share, is among them.
- There is a soft dependency of relative size of the station and its political independence in Western European public stations. Such a dependence of Central and Eastern European PS is not confirmed.
- Environment and location of monitored public stations strongly affects their political independence – the influence of human development of particular countries and the quality of public institutions in these countries.
- Slovak Television has lower political independence as it would be expected on the basis of human development of Slovak Republic as well as the quality of public institutions in Slovak Republic.

- Great number of Slovak Television managers who had been changed from 1990 and the periods of their change equivalent to the periods of parliamentary elections show low political independence of STV.
- Small number of managers and period of their change of Slovak Radio indicated its higher political independence.
- Even though, RTVS passed over challenging period of reclassification in 2011, it succeeded to manage all appointed tasks by law.

#### References:

1. ČESKÁ TELEVIZE: Výroční zpráva – O hospodaření České televize v roce 2011. 2012-08-29 [online]. [cit. 2013-02-07]. Dostupné na internete: <[http://img7.ceskatelevize.cz/boss/image/contents/rada-ct/dokumenty/VZ\\_CT-2011-hospodareni.pdf](http://img7.ceskatelevize.cz/boss/image/contents/rada-ct/dokumenty/VZ_CT-2011-hospodareni.pdf)>
2. ČESKÝ ROZHLAS: Zpráva o hospodaření Českého rozhlasu za rok 2011. [online]. [cit. 2013-02-07]. Dostupné na internete: [http://media.rozhlas.cz/\\_binary/02703704.pdf](http://media.rozhlas.cz/_binary/02703704.pdf)
3. EUROSTAT: Statistics. [online]. [cit. 2013-04-13]. Dostupné na internete: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>>
4. Hans Bredow Institute for Media Research/Interdisciplinary Centre for Law & ICT (ICRI), Katholieke Universiteit Leuven/Center for Media and Communication Studies (CMCS), Central European University/Cullen International/Perspective Associates (eds., 2011): INDIREG. Indicators for independence and efficient functioning of audiovisual media services regulatory bodies for the purpose of enforcing the rules in the AVMS Directive. Study conducted on behalf of the European Commission. Final Report. February 2011, s. 86 – 88.
5. HANRETTY, CH. *Public Broadcasting and Political Interference*. Spojené království: Routledge, 2011. ISBN 978-0-415-66552-0.
6. HOETZEL, J. *Československé právo správní – část všeobecná*. 2. vydání. Praha, 1937, 506 s.
7. MATÉJKA, J. *Pojetí veřejnoprávní korporace*. Praha, 1929, 112 s.
8. PRUSÁK, J. Obsoletná/absolutná právna norma, verejnoprávna korporácia a verejnoprávna Inštitúcia. In *Justičná revue*, ročník 2006, č. 11.
9. Rada pre vysielanie a retransmisiu. Úvod. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné na internete: <http://www.rvr.sk/sk/>
10. RTVS: Výročná správa Rozhlasu a televízie Slovenska za rok 2011. [online]. [cit. 2013-04-13]. Dostupné na internete: [http://www.rtvsk.sk/Projects/RTVS/media.nsf/vw\\_ByID/ID\\_7265CD111A564673C1257A0E002B7858\\_SK/\\$File/VS\\_RTVS\\_2011\\_final\\_%2030042012\\_def.pdf](http://www.rtvsk.sk/Projects/RTVS/media.nsf/vw_ByID/ID_7265CD111A564673C1257A0E002B7858_SK/$File/VS_RTVS_2011_final_%2030042012_def.pdf)
11. RTVS: Riaditelia Rozhlasu. [online]. [cit. 2012-08-30]. Dostupné na internete: <[http://www.rtvsk.sk/sk/o\\_rtvsk/historia-riaditelia\\_rozhlasu](http://www.rtvsk.sk/sk/o_rtvsk/historia-riaditelia_rozhlasu)>
12. RTVS: Štatút Rozhlasu a televízie Slovenska. Bratislava, máj 2011.
13. Zákon o Rozhlase a televízii Slovenska č. 532/2010 Z.z.

#### Contact information:

PhDr. Daniela Palaščáková, Ph.D.  
 Technical university in Košice, Faculty of Economics  
 Němcovej 32, 040 01 Košice  
 Tel: 576 032 417  
 email: [daniela.palascakova@tuke.sk](mailto:daniela.palascakova@tuke.sk)

# ROZHODOVÁNÍ VEŘEJNÉ SPRÁVY – ROZHODNUTÍ DLE ČESKÉHO PRÁVNÍHO ŘÁDU

## DECISION-MAKING IN PUBLIC ADMINISTRATION – A DECISION ACCORDING TO THE CZECH LEGAL SYSTEM

*Jan Lípa*

### **Abstrakt**

V rozhodovacím procesu ve veřejné správě zaujímá značný význam pojem rozhodnutí. Tento příspěvek představuje rozhodování veřejné správy z pohledu rozhodnutí v českém právním řádu – z pohledu správního řádu. Skrze konkrétní pojmy, vlastnosti, formy a náležitosti rozhodnutí přibližuje jednu z praktických stránek správního řízení vedoucího k vydání a výkonu rozhodnutí. Všechna vydaná rozhodnutí veřejné správy musí vycházet z platných právních předpisů. Proto jejich obsah i forma budou více méně jednotné, shodné či velice podobné. Pomocí popisu, výkladu a pochopení těchto zákonitostí a jejich nuancí lze odhalit některé neustále, automaticky opakované a přehlížené chyby a vady nebo nepřesnosti administrativního charakteru.

***Klíčová slova:*** *Rozhodování, rozhodnutí, veřejná správa, správní řízení, správní řád*

### **Abstract**

In the process of decision-making of the public administration, the term decision has a considerable significance. This paper presents the decision-making of the public administration from the perspective of decisions in the Czech legal system – from the perspective of administrative procedure code. Through the specific terms, qualities, forms and requisites of a decision, it outlines one of the practical aspects of an administrative proceeding leading to the issuing and enforcement of a decision. All decision issued by the public administration must be based on legal enactments. Their content and form will thus be more or less unified, identical or very similar. Through description, interpretation and understanding of these relations and their nuances, it is possible to detect some automatically repeated and overlooked mistakes and faults or imprecisions of administrative nature.

***Key words:*** *decision-making, decision, public administration, administrative proceeding, administrative procedure code*

## **1 ÚVOD**

V rozhodovacím procesu ve veřejné správě zaujímá značný význam pojem rozhodnutí, k němuž dochází v průběhu správního řízení. Samotný termín rozhodnutí bude proto nejprve, po nezbytném vymezení pojmů vnesen do rámce souvislostí, a poté bude přikročeno k vysvětlení jeho forem, náležitostí a dalších souvisejících úkonů při správním řízení. Pro upřesnění výkladu je nutno dotknout se v obecnější rovině správních aktů a okrajově i průběhu řízení. Jelikož je nám z praxe znám vztah rozhodování, rozhodnutí, správního řízení a správního řádu, lze vycházet z předpokladu, že pro úspěšné rozhodování ve veřejné správě je nezbytná teoretická i praktická znalost zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění. I proto bude z tohoto základního právního předpisu, vedle řady jiných uvedených zdrojů, hojně čerpáno.

## 2 ROZHODOVÁNÍ A ROZHODNUTÍ

### 2.1 Vymezení pojmů rozhodování, rozhodnutí a rozhodování ve veřejné správě

Hendrych (2007) uvádí, že rozhodování je výběrem mezi dvěma nebo více alternativami v konkrétní situaci. Někdy se tato definice z praktických důvodů doplňuje jakýmsi vysvětlením, že zvažované alternativy nemusí být současně proveditelné a že volba je spojena s vůlí učiněné rozhodnutí provést a dostát závazku odpovědnosti za výsledek. Volba se řídí hlediskem optimalizace, to znamená hledáním a nalézáním nejlepší nebo aspoň uspokojivé alternativy řešení. Děje se tak v rozhodovacím procesu, v jehož průběhu se dopracováváme postupně k možným alternativám a jejich optimalizaci, tj. k určení optimální alternativy. Dále: Výsledkem rozhodovacího procesu je rozhodnutí. Činí je osoba k tomu oprávněná, kterou označujeme jako subjekt rozhodování (rozhodovatel). Ve veřejné správě jsou časté situace, kdy konečné rozhodnutí je výsledkem nejen řady postupných kroků, ale i dílčích rozhodnutí činěných v procesu přípravy konečného rozhodnutí jinými osobami, než je oprávněný subjekt rozhodování.

Skulová (2001) uvádí: Rozhodování představuje významnou část struktury činností veřejné správy. Můžeme je považovat za jádro činností veřejné správy, kterým se veřejná správa zejména projevuje navenek, a které přibližuje a charakterizuje činnostní, aktivní stránku veřejné správy jako specifického systému podílejícího se na procesu společenského řízení. Problematika rozhodování ve veřejné správě je významně a zásadním způsobem regulována normami práva správního, ale také jiných právních odvětví, zejména práva ústavního. Rozhodování ve veřejné správě je významnou a nedílnou součástí procesu společenského řízení, resp. řídicích procesů ve společnosti. Jako součást společenského řízení se rozhodování ve veřejné správě, vzhledem k charakteristickým vlastnostem veřejné správy, v obecnosti vyznačuje určitou stálostí či pravidelností, značnou mírou právní regulace a možností použití donucení a v neposlední řadě institucionální strukturovaností v souladu s rozdělením pravomocí a působností v systému organizace veřejné správy.

Dále bychom mohli pokračovat např. definicemi rozhodovacího systému (který není vytvářen jen organizačními složkami veřejné správy, ale i těmi, kteří během rozhodovacího systému uplatňují své zájmy) a rozhodovacím procesem (jako skupinou úkonů vedoucích k rozhodnutí). Vraťme se ale k rozhodnutí: rozhodnutí v jeho užším významu lze definovat ve vztahu ke správnímu řízení, dle Hendrycha (2009): Účelem správního řízení je rozhodnout ve věci (vydat meritorní rozhodnutí) – § 9, v průběhu správního řízení správní orgán rozhoduje též o dalších otázkách, včetně procesních.

Správní řád pak definuje a konkretizuje rozhodnutí a jeho význam v § 9: Správní řízení je postup správního orgánu, jehož účelem je vydání rozhodnutí... A dále § 67: Rozhodnutím správní orgán v určité věci zakládá, mění nebo ruší práva anebo povinnosti jmenovitě určené osoby nebo v určité věci prohlašuje, že taková osoba práva nebo povinnosti má anebo nemá, nebo v zákonem stanovených případech rozhoduje o procesních otázkách. (Zákon č. 500/2004 Sb.)

Rozhodnutí je konkrétním správním aktem zaměřeným navenek. Tím je také upřesněn a doložen onen vztah, o němž bylo zmíněno v úvodu.

### 2.2 Rozhodování ve správním řízení obecném a zvláštním

Samotné správní řízení je možné dělit na obecné a zvláštní. Obecné správní řízení a jeho postup (postup vydání rozhodnutí) je upraven zákonem č. 500/2004 Sb., o správním řízení (správní řád), v platném znění. Obecného správního řízení dle správního řádu ovšem nelze použít vždy. Existují případy, kdy je nutno postupovat dle zvláštního právního předpisu. Tyto



případy odchylnosti postupu nenajdeme ve správním řádu, ale v konkrétním, zvláštním předpisu, nejčastěji v závěrečných ustanoveních.

Při aplikaci práva v praxi se řídíme pravidlem přednosti zvláštního před obecným, to znamená, že pokud zvláštní zákon upravuje danou situaci jinak než správní řád, řídíme se zvláštním zákonem. Právních předpisů se zvláštním správním řízením je celá řada, jmenujme alespoň některé: zákon o ochraně přírody a krajiny, stavební zákon, přestupkový zákon, zákon živnostenský atd.

Zvláštním správním řízením, na rozdíl od obecného, není většinou upraven celý postup řízení (či vydání rozhodnutí), ale pouze jeho části odchylné od obecného správního řízení.

### **2.3 Správní řízení a správní řád**

V historii našeho státu bylo správní řízení právním předpisem poprvé obecně upraveno až v roce 1928 formou vládního nařízení č. 8/1928, o řízení ve věcech náležejících do působnosti politických úřadů (o správním řízení). V roce 1955 bylo přijato nařízení vlády č. 20/1955 Sb., o řízení ve věcech správních, následně v roce 1960 nařízení vlády č. 291/1960 Sb., o správním řízení, a v roce 1967 zákon č. 71/1967 Sb., o správním řízení (správní řád), který jako zákonná úprava správního řízení platil až do roku 2000 bez přímé novely. (Sitta, 2005)

Správní řízení bylo nově upraveno v zákoně č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění, ze dne 24. června 2004 se změnami z. č. 413/2005 Sb., 384/2008 Sb., 7/2009 Sb., 227/2009 Sb., a 167/2012 Sb., kdy s účinností od 1. 1. 2006 nahradilo zákon o správním řízení z r. 1967.

Tento zákon upravuje postup orgánů moci výkonné, orgánů územních samosprávních celků a jiných orgánů, právnických a fyzických osob, pokud vykonávají působnost v oblasti veřejné správy (dále jen "správní orgán"). Tento zákon nebo jeho jednotlivá ustanovení se použijí, nestanoví-li zvláštní zákon jiný postup. Tento zákon se nepoužije pro občanskoprávní, obchodněprávní a pracovněprávní úkony prováděné správními orgány a na vztahy mezi orgány téhož územního samosprávného celku při výkonu samostatné působnosti. (Zákon č. 500/2004 Sb.)

Správní řád však neupravuje striktně pouze správní řízení jako takové a působnost veřejné správy, ale nově obsahuje i úpravu opatření obecné povahy, veřejnoprávních smluv a dalších otázek (§ 171 a níže).

## **3 ROZHODNUTÍ**

### **3.1 Rozhodnutí jako správní akt**

Jak již bylo výše naznačeno, rozhodnutí je správním aktem. Jinými slovy: Správní akt je jednostranný správní úkon (rozhodnutí), kterým správní úřad v konkrétním případě řeší právní poměry jmenovitě určených osob.

Pro právní akty jsou pojmově určující tyto znaky:

jednání příslušného správního orgánu, jímž je správní úřad, orgán územní samosprávy, popř. jiný orgán nebo osoba, na základě zákona, jednostranný autoritativní výrok o právech a povinnostech nepodřízených subjektů (vnější působnost správního aktu), bezprostřední právní závaznost konkrétnost věci, jakož i subjektů, jimiž je správní akt určen. (Hendrych, 2009)

Správní akt musí být, jako druh právně mocenského zásahu do oblasti práv a svobod, výslovně vyjádřen v zákoně.

Pokud nemá správní akt všechny náležitosti, je vadný. Akty mohou být nezákonné (pokud jsou v rozporu s právními předpisy) nebo věcně nesprávné. Dále mohou být formálně vadné, pokud mají chyby administrativního charakteru a nevyvolávají nutnost procedurální opravy novým aktem. Tyto akty jsou tzv. opravitelné.

I pro vadné správní akty platí presumpce správnosti.

Mezi způsoby nápravy vad správního aktu obecně náleží především změna nebo zrušení aktu, sistace (pozastavení účinnosti, které má dočasný význam) a bezprecedentní oprava aktu. (Hendrych, 2009)

Od vadných správních aktů je nutno odlišit nicotnost (§ 77–78).

Nicotnost nastává v prvé řadě tehdy, pokud k vydání aktu neexistuje žádný právní podklad, zákonný základ pro uplatnění pravomoci. Ve druhém případě nicotnost způsobuje skutečnost, že řešení určité otázky není v pravomoci veřejné správy, ale jiných orgánů, např. soudu. (Hendrych, 2009)

### **3.2 Členění správních aktů**

Správní akty lze členit podle obsahu na materiální (upravující hmotně právní postavení adresátů) a procesní (upravující postavení adresátů ve správním řízení).

Největší význam má členění dle právních účinků na konstitutivní a deklaratorní:

Konstitutivní rozhodnutí zakládá (konstituuje) hmotná subjektivní práva a/nebo ukládá hmotné právní povinnosti, které tu předtím nebyly. Příkladem je usnesení o zápisu družstva do obchodního rejstříku nebo rozhodnutí o vydání stavebního povolení. Deklaratorní rozhodnutí pouze potvrzuje (deklaruje) již existující hmotná práva a povinnosti. Nově jím vznikají toliko práva a povinnosti procesní povahy, zejména právo navrhnout výkon rozhodnutí v případě, že (hmotněprávní) povinnost nebude splněna dobrovolně. Příkladem je rozhodnutí katastrálního úřadu o provedení záznamu do katastru nemovitostí. Deklaratorním rozhodnutím se svou povahou blíží osvědčení, která však – sporně – český právní řád za rozhodnutí nepovažuje. (Pecina, 2005) Některá rozhodnutí však nelze zařadit ani do jedné z těchto dvou kategorií, neboť hmotná práva ani nekonstituuje, ani nedeklarují – např. rozsudek, jímž se zamítá žaloba s tím, že účastníci řízení nemají právo na náhradu nákladů řízení, zasahuje pouze do sféry procesních práv žalobce, neboť vytváří překážku rei iudicatae. Jiná rozhodnutí (např. o zastavení řízení pro nezaplacení soudního poplatku) nemají ani tento účinek. (Pecina, 2005)

Dalším členěním může být dle okruhu osob, které akt zasahuje.

### **3.3 Podnět k vydání rozhodnutí**

Je nutno se alespoň stručně zmínit i o úkonech vedoucích k rozhodnutí jak je popisuje správní řád § 44–47. Vydání rozhodnutí jako výsledek správního řízení může mít dvě formy podnětu k zahájení správního řízení. Řízení může být zahájeno na základě podané žádosti, potom předmět řízení vymezuje a disponuje s ním v průběhu celého řízení žadatel a může žádost zúžit nebo vzít zpět. V případě zahájení řízení z vlastního podnětu příslušného orgánu – z moci úřední (ex officio) – je předmět vymezen v oznámení o zahájení řízení. V obou případech musí být označeni a uvědomeni účastníci řízení. V § 37 odst. 2 jsou pak popsány náležitosti žádosti.

Správní orgán vydávající rozhodnutí musí být věcně, místně a funkčně příslušný, dle § 10–12. Subjekty správního řízení jsou správní orgány (vymezeny výše zmíněnou příslušností, vedle

nichž je předepsána forma vedení řízení, jednací jazyk, zakládání spisů a vedení protokolů apod.) a účastníci řízení, které správní řád dále upravuje v § 27–38.

Během řízení shromažďuje správní orgán podklady pro rozhodnutí a provádí dokazování dle litery správního řádu. Důkazními prostředky jsou listiny, ohledání věci a místa, svědecká výpověď a znalecký posudek. Správní orgán v případech, kdy to vyžaduje, užije zajišťovací prostředky v rozsahu, v jakém to vyžaduje zajištění průběhu a účelu řízení. Správní řád vymezuje náležitosti těchto prostředků, mezi které patří: předvolání, předvedení, předběžné opatření, pořádková pokuta a vykázání z místa konání úkonu. Rozhodnutí musí vycházet ze spolehlivě zjištěného stavu věci a obsahovat předepsané náležitosti.

Správní orgán může řízení usnesením v odůvodněných případech přerušit nebo i zastavit tak, jak popisují § 64–66 správního řádu.

Nedojde-li k zastavení řízení z důvodů, je třeba vést řízení k rozhodnutí ve věci, které musí vyčerpat celý předmět řízení. (Hendrych, 2009)

### **3.4 Vlastnosti správních aktů (rozhodnutí)**

Důležitými vlastnostmi správního aktu (a také rozhodnutí) je jeho platnost, právní moc, účinnost a vykonatelnost. Platnost nastává tehdy, když rozhodující správní orgán sdělí adresátům obsah rozhodnutí (projeví navenek svou vůli). Platnost je předpokladem dalších vlastností správního aktu. Důležitá je skutečnost, že od okamžiku platnosti je vázán takovým aktem správní orgán, který jej vydal. (Hendrych, 2007)

Právní moc nastává okamžikem, kdy rozhodnutí se stává řádnými opravnými prostředky nenapadnutelné. Důsledkem právní moci v rovině hmotněprávní je jeho nezměnitelnost a nezrušitelnost. Právní moc rozhodnutí rovněž způsobuje, že ve věci, o které bylo rozhodnuto, nemůže být znovu rozhodováno (překážka věci pravomocně rozhoduté), ledaže by to stanovil zákon. (Hendrych, 2007)

K účinnosti rozhodnutí dochází tehdy, když takový akt může způsobit zamýšlené právní účinky. Účinnost může nastat dnem, který je v rozhodnutí uveden, nebo dnem oznámení rozhodnutí adresátům, pokud tomu nebrání právní prostředky, pomocí nichž lze účinnost odložit. Mezi takové prostředky patří zejména odvolání. Jestliže bylo podáno odvolání, které má odkladný účinek, nastává účinnost napadeného rozhodnutí teprve rozhodnutím o odvolání. Vykonatelnost je možnost vymoci plnění rozhodnutí určitými prostředky, pokud povinný tak neučiní dobrovolně. Vykonatelnost rozhodnutí je vázána na nabytí právní moci rozhodnutí. Mohou však nastat případy, kdy vykonatelnost nastane pozdějším dnem v rozhodnutí uvedeném. Rozhodnutí, které ukládá povinnost něco plnit (např. nějakou peněžní částku, nebo se zdržet určitého chování) je vykonatelné, je-li v právní moci a uplynula lhůta ke splnění povinnosti. Rozhodnutí může být předběžně vykonatelné, jestliže odvolání nemá odkladný účinek. (Hendrych, 2007)

Další vlastností může být změna a zrušení pravomocného rozhodnutí, k čemuž je příslušný orgán, který rozhodnutí vydal, a to pouze z důvodu nezákonnosti. Mezi další vlastnosti počítá Hendrych (2009) nové rozhodnutí v pravomocně skončené věci, zpětně přiznaná práva a vynutitelnost.

### **3.5 Obsah a forma rozhodnutí dle § 67**

Správní řád dále definuje obsah a formu rozhodnutí, jehož definici byla uvedena výše, v § 67, odst 2–3, následujícím způsobem: Rozhodnutí se vyhotovuje v písemné formě. Rozhodnutí se písemně nevyhotovuje, stanoví-li tak zákon; výroková část takového rozhodnutí, podstatné části jeho odůvodnění a poučení o opravném prostředku se pouze vyhlásí a do spisu se učiní

záznam, který obsahuje výrokovou část, odůvodnění, datum vydání, číslo jednací, datum vyhotovení, otisk úředního razítka, jméno, příjmení, funkci nebo služební číslo a podpis oprávněné úřední osoby. Ústně vyhlášené rozhodnutí správní orgán potvrdí písemně, pokud účastník písemné potvrzení požaduje. Písemné potvrzení obsahuje pouze výrokovou část rozhodnutí (§ 68 odst. 2) a další náležitosti uvedené v § 69.

To znamená, že správní řád vedle vymezení formální (či administrativní) stránky rozhodnutí jako takového upravuje více forem rozhodnutí. Rozdíly mohou dosahovat různé míry a odlišnosti mohou nastat v různých krocích správního aktu – např. nemusí mít písemnou podobu, různost můžou vykazovat i opravné prostředky.

### 3.6 Usnesení a další formy rozhodnutí

Určitou „formou“ rozhodnutí může být nazváno také usnesení, které vedla ke vzniku především snaha o zjednodušení některých rozhodnutí při vedení řízení. Výraz „rozhodnutí“ má tak ve správním řádu dvojí význam. Na jedné straně je jím označován (sensu lata – v širším smyslu slova) individuální správní akt, jakékoli rozhodnutí o právech a povinnostech osob, na straně druhé je řízení (sensu stricto – v užším smyslu slova) označením „rozhodnutí“ vyjadřuje odlišnou formu od jiných forem, např. usnesení. Usnesením může správní orgán rozhodnout v případech stanovených zákonem. Odvolání proti usnesení však nemá odkladný účinek.

Rozhodnutí však má i další formy – povolení, koncese, autorizace apod. Formy rozhodnutí je užito i v dalších případech – prohlášení nicotnosti, nařizování předběžného opatření

Jinými formami rozhodnutí jsou rozhodnutí o schválení smíru, rozhodnutí na místě, příkaz, příkaz na místě, vydání dokladu místo rozhodnutí a uzavření veřejnoprávní smlouvy místo rozhodnutí.

Rozhodnutí o schválení smíru ve sporném řízení (§ 141 odst. 8) ve své výrokové části zahrnuje jednak obsah smíru, jednak prohlášení správního úřadu, že smír schvaluje, jestliže dojde k závěru, že neodporuje právním předpisům ani veřejnému zájmu. (Hendrych, 2009)

Rozhodnutí na místě (§ 143) se účastníku vyhlašuje ústně a doplní se písemným potvrzením, písemné vyhotovení rozhodnutí se doručuje dodatečně. Účelem je okamžité uložení povinnosti, zejména hrozí-li nebezpečí z prodlení nebo je-li možné bezprostředně navázat na výkon dozoru. Odvolání proti takto vyhlášenému rozhodnutí nemá odkladný účinek. (Hendrych, 2009)

Příkazem (§ 150) je možno uložit povinnost v řízení, které bylo zahájeno z moci úřední nebo v řízení sporném. (Hendrych, 2009) Lze jím uložit jakoukoli povinnost. Může jít o povinnost v průběhu řízení (např. pořádkovou pokutu), ale i o rozhodnutí ve věci – nestanoví-li zákon jinak. Jedinou obranou proti němu je odpor, a pokud není včas podán, příkaz se stává pravomocným a vykonatelným rozhodnutím.

Příkaz na místě je novou variantou blokového řízení. Slouží pro uložení povinnosti k peněžitému plnění do 10.000 Kč nebo jiné povinnosti, pokud ji účastník může splnit „ihned na místě“. Lze jej vydat jen se souhlasem adresáta. (Hendrych, 2009)

Vydání dokladu namísto rozhodnutí (§ 151) má zjednodušit řízení o žádosti o vydání dokladu (průkazu atp.). Samotné rozhodnutí se pouze zaznamenává do spisu a dnem převzetí dokladu žadatelem nabývá rozhodnutí právní moci a vykonatelnosti. K uzavření veřejnoprávní smlouvy, která by svým obsahem nahradila správní akt, může dojít mezi správním orgánem a účastníkem řízení pouze stanoví-li tak zvláštní zákon (§ 161). Nevylučuje-li to povaha věci nebo nestanoví-li zvláštní zákon jinak, mohou i účastníci řízení mezi sebou uzavřít

veřejnoprávní smlouvu, týkající se převodu nebo způsobu výkonu jejich práv nebo povinností, o kterých se v řízení jedná. K jejímu uzavření musí ovšem správní orgán udělit souhlas (§ 162). (Hendrych, 2009)

### **3.7 Závazná stanoviska**

Právní předpisy v některých případech stanoví, že nezbytným podkladem správního rozhodnutí musí být správní akt jiného správního orgánu. Vydání výsledného rozhodnutí musí v těchto případech předcházet souhlas, vyjádření, povolení, závazné stanovisko či jinak označený správní akt tzv. dotčeného správního orgánu (§ 136). Tyto „podkladové akty“ mají mnohdy podobu samostatného rozhodnutí (ve smyslu § 67 odst. 1 správního řádu). Vede se o nich správní řízení, mají své účastníky, účastníci se mohou dovolat a v případě neúspěchu obrátit také na soud. (Černý, 2006)

## **4 PRŮBĚH SPRÁVNÍHO ŘÍZENÍ**

### **4.1 Náležitosti rozhodnutí**

Náležitosti rozhodnutí lze chápat opět dvojnásobem – v širším slova smyslu, coby náležitosti správního aktu, a v užším smyslu slova náležitosti písemně vyhotoveného rozhodnutí jako takového dle § 67 a § 68–70 správního řádu. Nicméně vzhledem k faktu, že právě rozhodnutí je správním aktem, lze jejich náležitosti popisovat společně.

### **4.2 Náležitosti správních aktů (rozhodnutí)**

Požadavky kladené právem na správní akty se projevují jako náležitosti správních aktů. Tyto lze dle Hendrycha (2009) rozdělit do čtyř skupin.

První skupina – Kompetenční náležitosti vyjadřují hmotněprávní působnost a pravomoc a procesněprávně jejich příslušnost k vydání aktu. (Hendrych, 2009) Právě sem patří věcná, místní a také funkční příslušnost správního orgánu.

Druhá skupina – Obsahové náležitosti vyjadřují projev vůle správního orgánu v určité věci jmenovitě stanoveným osobám a sleduje zákonem stanovený účel.

Třetí skupina – Vnější forma je de facto popsána v § 67, odst 1–3, jak již bylo zmíněno a dále v § 68–70. Rozhodnutí je vyhotoveno v písemné formě, případně ústně vyhlášené může být na žádost účastníka písemně potvrzeno. Musí obsahovat patřičné náležitosti rozhodnutí, jimiž jsou výroková část, odůvodnění a poučení účastníků. Ve výrokové části se uvede řešení otázky, která je předmětem řízení, právní ustanovení, podle nichž bylo rozhodováno, a označení účastníků. Výrok řeší projednávanou věc, zakládá, mění nebo ruší práva nebo povinnosti osob, nebo se jím prohlašuje, že určité právo je či není.

§ 68, odst. 3. správního řádu je uvádí: V odůvodnění se uvedou důvody výroku nebo výroků rozhodnutí, podklady pro jeho vydání, úvahy, kterými se správní orgán řídil při jejich hodnocení a při výkladu právních předpisů, a informace o tom, jak se správní orgán vypořádal s návrhy a námitkami účastníků a s jejich vyjádřením k podkladům rozhodnutí. (Zákon č. 500/2004 Sb.)

Odůvodnění není třeba, pokud správní orgán všem účastníkům řízení vyhoví.

Poučení uvádí, je-li možné proti rozhodnutí podat odvolání (nebo rozklad), v jaké lhůtě je tak možno učinit, od kterého dne se tato lhůta počítá, který správní orgán o odvolání rozhoduje a u kterého správního orgánu se odvolání podává.

Rozhodnutí, správní akt, musí kromě výroku rozhodnutí, odůvodnění a poučení obsahovat také označení správního orgánu, který rozhodnutí vydal, číslo jednací, datum vyhotovení, otisk úředního razítka, jméno, příjmení, funkci nebo služební číslo a podpis oprávněné úřední osoby.

Čtvrtá skupina – Procedurální záležitosti a požadavky jsou pak stanoveny normami správního práva.

### **4.3 Vydání rozhodnutí, lhůty, nabytí právní moci a jeho vykonatelnost**

Rozhodnutí musí být vydané příslušným správním orgánem (viz výše). Je vydáno předáním jeho stejnopisu k doručení a je oznámeno doručením do vlastních rukou, ústním vyhlášením nebo doručením veřejnou vyhláškou či poznamenáním usnesení do spisu.

Pro vydání rozhodnutí upravuje správní řád také lhůty – správní orgán je povinen vydat rozhodnutí bezodkladně, a pokud tak učinit nelze, potom do 30ti dnů od zahájení řízení, k níž se připočítá doba až 30 dní v případě, že je zapotřebí nařídít ústní jednání nebo místní šetření, je-li třeba někoho předvolat, někoho nechat předvést nebo doručovat veřejnou vyhláškou osobám, jimž se prokazatelně nedaří doručovat, nebo jde-li o zvláště složitý případ nebo doba nutná k provedení dožádání podle § 13 odst. 3, ke zpracování znaleckého posudku nebo k doručení písemnosti do ciziny. Po dobu nezbytnou k opatření údajů podle § 6 odst. 2 lhůty pro vydání rozhodnutí neběží. (Zákon č. 500/2004 Sb.)

Rozhodnutí, proti kterému ve stanovené lhůtě (většinou 15ti dnů) nebylo podáno odvolání nebo rozklad, nabývá právní moci a je vykonatelné, případně je vykonatelné, pokud odvolání nemá odkladný účinek, a byla-li stanovena lhůta ke splnění povinnosti, jejím uplynutím. Více o nabytí právní moci a vykonatelnosti § 73–74 bylo pojednáno v kapitole Vlastnosti správních aktů (rozhodnutí).

Za zmínku ovšem zajisté stojí doložka právní moci nebo vykonatelnosti dle § 75, kdy správní orgán, který rozhodl v posledním stupni, vyznačí na písemném vyhotovení rozhodnutí, které zůstává součástí spisu, právní moc nebo vykonatelnost rozhodnutí. Zároveň vyznačí den vyhlášení tohoto rozhodnutí nebo den, kdy byla písemnost předána k doručení. Na požádání účastníka opatří správní orgán prvního stupně doložkou právní moci nebo vykonatelnosti stejnopis rozhodnutí, který byl účastníkovi doručen. Na požádání účastníka se vyhotoví stejnopis výroku spolu s vyznačením doložky právní moci nebo vykonatelnosti. (Zákon č. 500/2004 Sb.)

Náklady řízení (§ 79) nesou většinou jak správní orgán, tak i účastník sami.

## **5 ZÁVĚR**

V tomto příspěvku bylo pojednáno o rozhodování veřejné správy z pohledu rozhodnutí v českém právním řádu tak, jak stanoví správní řád. Skrze konkrétní pojmy, vlastnosti, formy a náležitosti rozhodnutí byla představena jedna z praktických stránek správního řízení vedoucího k vydání a výkonu rozhodnutí.

Vzhledem k faktu, že všechna vydaná rozhodnutí veřejné správy, i přes jisté nepatrné nuance spíše administrativního charakteru, musí vycházet z platných právních předpisů, dá se předpokládat, že jejich obsah i forma budou více méně jednotné, shodné či velice podobné. Nicméně ani tak nelze pominout případné odlišnosti pramenící z uspořádání či formulace jednotlivých závazných náležitostí. Pomocí popisu, výkladu a pochopení těchto zákonitostí a jejich nuancí lze odhalit některé neustále, automaticky opakované a přehlížené chyby a vady

nebo nepřesnosti administrativního charakteru či potvrdit nebo vyvrátit všeobecně uznávanou premisu, že všichni metodičtí vůdci orgánů veřejné správy postupují správně a doporučují bezchybnou a směrodatnou metodiku.

#### **Použitá literatura:**

1. ČERNÝ, P. a kol: *Průvodce novým správním řádem s podrobným výkladem a vzory podání*. Praha: Linde, 2006, 439 s. ISBN 80-7201-600-8
2. HENDRYCH, D. a kol: *Správní právo. Obecná část. 7.* Vydání, Praha: C. H. Beck, 2009, 875 s. ISBN 978-80-7400-049-2
3. HENDRYCH, D. a kol: *Správní věda, teorie veřejné správy*. Praha: ASPI, 2007, 212 s. ISBN 978-80-7357-248-8
4. PECINA, T.: *Rozhodnutí*. Encyklopedie Iuridictum, [online]. 2005. Dostupné z: <http://iuridictum.pecina.cz/w/Rozhodnut%C3%AD>, [cit. 9. 5. 2013].
5. SITTA, J.: *Nový Správní řád s komentářem*. 1. vydání, 2005, 160 s. (Místo, nakladatelství a ISBN neuvedeno.)
6. SKULOVÁ, S., a kol.: *Základy správní vědy*. Brno: Masarykova univerzita, 2001, 235 s. ISBN 80-210-1828-3
7. *Zákon č. 500/2004 Sb., Správní řád*. [program]. ASPI. [cit. 8. 5. 2013].

#### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek nebyl vytvořen v rámci konkrétního projektu, grantu, záměru apod.

#### **Kontaktní údaje**

Mgr. Ing. Jan Lípa, MBA  
KEŘLH FLD ČZU Praha  
Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 – Suchdol  
Tel.: 608820421  
Email: lipaj@fld.czu.cz

# MONO VERSUS MULTIPLE CRITERIA EVALUATION OF BIDS IN PUBLIC PROCUREMENTS

*Vrbová Lucie, Hájek Jiří, Koliš Karel*

## Abstract

Public procurements, contracting entities, and other subjects particular to the field of public procurements are often criticized. The media, subject matter experts and others have sufficient reasons for this criticism. The opinions on public contracts are not uniform. One of the important parts of this discussion is the criteria used to evaluate the bids. The Act on Public Contracts offers two basic evaluation criteria: the lowest tender price and the economic advantageousness of the tender. The aim of this paper is to state the pros and cons of each and to determine what criteria the contracting entities use. Equally, to identify what are the differences when using the criteria according to the subject-matter and according to contracting entity, specifically hospitals and districts of the Czech Republic.

*Keywords: Public Procurements, Evaluation of Bids, Mono-criteria evaluation, Multiple-criteria Evaluation, Award Criteria, Price.*

## 1 INTRODUCTION

The total value spent via public procurements based on the annual report by the Ministry of Regional Development fluctuates between thirteen and 16.4 percent of GDP in the Czech Republic in last six years. The value differs based on the source. The methodology to measure the total value of public procurement is not uniform. Regardless of the methodology and specific value, public procurement accounts for an important part of our national economy.

Public procurements are a frequent topic of criticism by the media, opposition politicians and others. The critics have many aspects upon which to focus. One central reason is the Act on Public Contracts (no. 137/2006 Coll.) and its' frequent amendments. Lately, the discussion on the choice of the basic evaluation criterion has increased.

## 2 LEGAL REGULATION

The central legal regulation on public procurements in the Czech Republic is the Act Public Contracts. This Act incorporates the relevant legal regulations of the European Union (such as Directive 2005/75/EC of the European Parliament and of the Council, of 16 November 2005 amending Directive 2004/18/EC, on the coordination of procedures for the award of public works contracts, public supply contracts and public service contracts and Directive 2004/17/EC of the European Parliament and of the Council, of 31 March 2004, coordinating the procurement procedures of entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors).

The Act defines the evaluation criteria in general through two options for the basic evaluation criterion: economic advantageousness of the tender and the lowest tender price (§ 78). In the case of the competitive dialogue that is one type of the award procedure, the criterion economic advantageousness is used. In other types of the award procedure, the contracting entity selects the best evaluation criterion according to the tender specifics.

The economic operator is the tenderer with the lowest price in the case of the lowest tender price. In the case of the economic advantageousness of the tender, the contracting entity establishes partial evaluation criteria. The partial evaluation criteria are determined to express



the relationship between the use value and the price. The set of evaluation criteria usually consists of criteria such as “*tender price, quality, technical merit of the performance offered, aesthetical and functional characteristics, environmental characteristics, impact on the employment of people with disabilities, operational costs, cost-effectiveness, sales and after-sales service, technical assistance, delivery period or period of completion*”. (§ 78) The Act prohibits some partial evaluation criteria such as, the contractual terms and conditions or the terms of payment.

The contracting entity has to establish the basic evaluation criterion, respectively partial evaluation criteria, individually for each public contract. The decision as to the evaluation criteria depends on the contracting entity. Some contracting entities struggle with selecting the evaluation criteria (Ochrana, 2008). Using the incorrect criteria to evaluate bids leads to the choice of wrong operator. Subsequently, this leads to dissatisfaction, additional costs and terms extension. The worst case scenario of incorrect set of evaluation criteria is the violation of the law and it can be the subject of investigation by Office for the protection of competition. The evaluation criteria as well as all other parameters of public contract must comply with the principles of transparency, equal treatment, and non-discrimination (§ 6).

The Act on Financial Control (no. 320/2001 Coll.) adds the obligation to fulfill the principles of economy, efficiency and effectiveness labeled as 3E.

### **3 COMPARISON OF MONO AND MULTIPLE CRITERIA EVALUATION**

Criteria are an important part of the process of decision-making. The criteria are the tools to measure how the alternatives fulfill the objectives (Keeney, a další, 2005). In general, criteria should be determined according to the objectives.

The professional community is not unanimous in the preferences of the basic evaluation criterion in public procurements. Both criteria have their advantages and disadvantages. The next paragraphs summarize the pros and cons of both basic evaluation criteria.

The multiple-criteria evaluation is common in real life decision-making. Even when buying yogurt, people use more than one criterion, such as flavor, price, size, brand, and some people may consider used ingredients or previous experience. Using multiple-criteria evaluation process leads usually to choice of a compromise alternative (Fiala, 2008). Finding an alternative that is the best according to all criteria is rare. Criteria usually work in opposite directions; better values according to one criterion are usually connected with those worse according to other criterion (e.g., price and time or price and quality).

As previous research demonstrates, tenderers do not trust and take less part in contracts evaluated with more criteria. The average number of bids in the case of the lowest tender price as the basic evaluation criterion is 2.75 and in the case of the economic advantageousness of the tender is 1,79 (Nikolovová, a další, 2012). According to public opinion, contracts with more criteria are pre-arranged. Receiving more bids is positive because with more bids the end price decreases. The truth of the negative relationship between number of bids and the price was proved with empirical research based on data from the Czech Republic (Pavel, 2010) and also from other countries (Carr, 2012).

Evaluation using one criterion is much easier than evaluating according multiple criteria. This does not mean that the whole process is easier. The difficulty is to determine other parameters of the item. The contracting entity has to set the desired parameters of quality into the subject-matter description, the technical specification, tender condition (Ochrana, 2008). In the yogurt

example, the subject-matter description would consist of the desired flavor, size and ingredients. The tenderers would then compete only in price.

The selection of the basic evaluation criterion is the choice of parameters in which the tenderers compete (Hotra, 2008). The result of using the lowest tender price as the only evaluation criterion is lower end price. Tenderers offer only the lowest level of all parameters to reach the lowest price. Evaluating according to more criteria leads to higher end price. (Ryšavý, 2012)

In their effort to win the contract, tenderers sometimes offer such a low price that they cannot fulfill. The task of the evaluation committee is to request justification in the case of abnormally low tender price. *“If the tenderer has failed to justify in writing the abnormally low tender price within a fixed time limit, if it has failed to turn up to offer explanations or if the evaluation committee has found the justification thereof to be insufficient, the tender shall be rejected.”* (§ 77). The survey performed by OTIDEA in 2013 proves that contracting entities do not work with abnormally low tender price properly. Only 25 percent of respondents have not met with the situation when the winning bid had the abnormally low tender price. This signifies that 75 percent of respondents have met with abnormally low tender price and this bid won the contract. Some of the respondents have met with this situation repeatedly. (OTIDEA a.s., 2013)

Some experts on public procurements criticize using the criterion of the lowest tender price as they miss evaluating the quality. The Forum for Public Procurement with High Quality was established with the goal to increase the 3E principles of public procurements. It promotes principles such as the return to quality criteria and using abnormally low tender price. The Forum is a joint project of the Chamber of Public Contract Administrators and the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic.

The risk in using the criterion of the lowest tender price is in selecting the bid with inferior quality and a slightly better price. Tenderers are not motivated to offer quality.

The contracting entity has the opportunity to evaluate quality of the bids with quantitative and qualitative criteria. Qualitative criteria are not appealing to the tenderers. The higher importance (weight) the qualitative criteria have, the less bids are received. Nikolova et al have calculated the relationship between the importance of the qualitative criteria and number of bids – lowering the importance of qualitative criteria by 14 percent adds one extra bid (Nikolovová, a další, 2012).

The criterion of the lowest tender price is suitable for easily definable and standardized subject-matters such as, simple construction works or consumer goods. The utility of these subject-matters does not differ much on the market. If the purchased item is input or material it has probably well-defined parameters and the lowest price is suitable criterion (Pavel, 2008). Alternately, the lowest price is recommended to use to evaluate complex procurements where it is hard to define the criteria such as consulting services (Hotra, 2008).

The economic advantageousness of the tender is convenient criterion where there is a need to evaluate operating costs and in the cases when different parameters of the procurement significantly change the utility but not the price (Hotra, 2008).

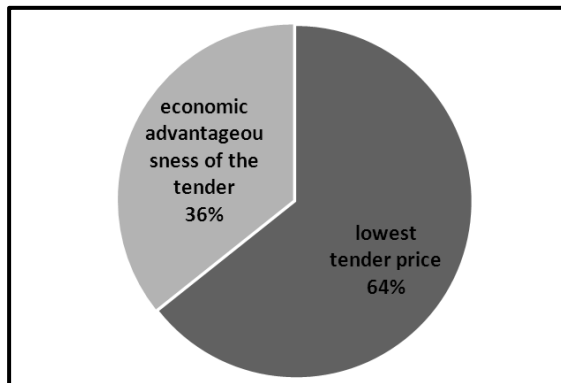
Some risks are connected with each type of basic evaluation criteria. Evaluation according to the lowest price may lead to receiving less quality, to excluding some potential tenderers due to strict tender conditions and technical specification. The economic advantageousness of the tender discourages the tenderers to compete. With economic advantageousness of the tender comes the danger of violating the principle of transparency.

## 4 RESEARCH

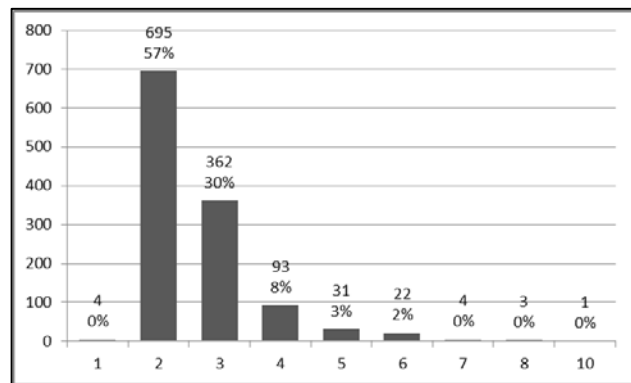
In our research, we have analyzed contract notices publicly available on Information System on Public Contract ([www.isvzus.cz](http://www.isvzus.cz)). A total of 8 395 forms of contract notices were announced in 2012. Some forms just corrected previous information. We have removed duplicate public contracts. The number of analyzed contracts was 6 085.

64 percent of analyzed public procurements evaluated the bids according to the lowest tender price. In 47 public procurements the contracting entity did not complete the basic evaluation criterion (0.7 % of contracts).

**Figure 1 Proportion of tenders with criterion of lowest tender price and economic advantageusness of the tender**



**Figure 2 Number of partial evaluation criteria**



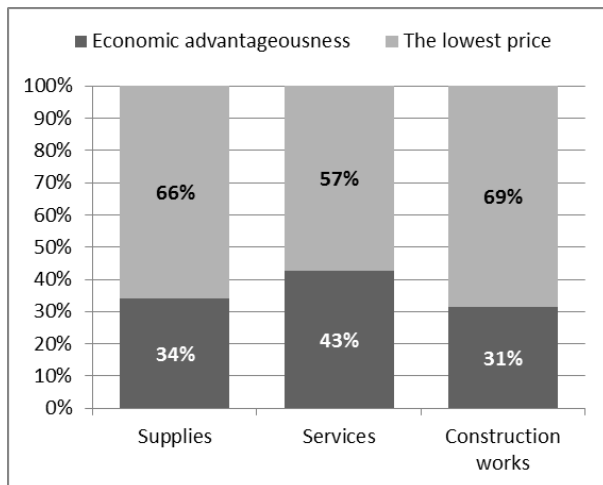
The rules on the presentation of the public procurement allow not publishing the partial evaluation criteria on the Information System on Public Contract. The partial evaluation criteria are then specified in detailed documentation available on request. In 1217 cases the contracting entity specified the partial evaluation criteria on the Information System on Public Contract.

The number of procurements according to the partial evaluation criteria portrays the Figure 2. The highest number of criteria was ten. Only one contracting entity used ten partial evaluation criteria. The most common number of partial evaluation criteria used to evaluate bids is two. Two partial evaluation criteria were used in more than half of public procurements using the economic advantageusness of the tender. 99 percent of public procurements used two to six partial evaluation criteria. Using more than six criteria is rare.

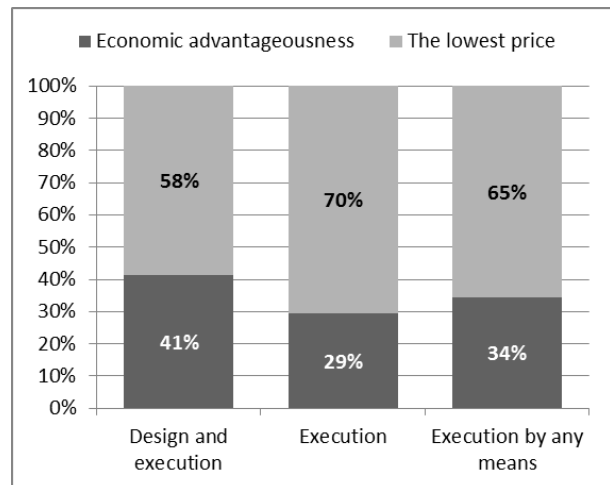
In four cases, the contracting entity used only one partial criterion. It indicates improper completion of the form on the Information System on Public Contract.

Recommendations on the use of the basic evaluation criterion advise to use them according to the specifics of the contract. The lowest tender price is suitable for some contracts while the economic advantageusness of the tender is suitable for others. The proportion of procurements with the lowest price on the total number of procurements according to the subject-matter displays Figure 3. The lowest price is used the most often to evaluate bids of construction works, least in services.

**Figure 3 Basic evaluation criterion according to the subject-matter of procurement**



**Figure 4 Basic evaluation criterion according to the type of construction works**



The subject-matter of construction works covers three different types of procurements: design and execution, execution and execution by any means, in accordance with the requirements specified by the contracting authority. According to theoretical assumptions, criteria used in these types should differ as the character of these types. Numbers of procurements evaluated according to the two basic evaluation criteria for the types of construction works are displayed on the Figure 4. Based on the Figure 4, we can see differences between the levels of using the price.

To find out if the differences in the proportion of procurements used to evaluate bids between the subject-matter are statistically significant, we used chi square test. We tested the hypothesis that the choice of the basic evaluation criterion is not dependent on the subject-matter of the contract. Alternatively the choice is dependent so the difference in the percentage of using price is significant.

The authors performed a standard chi-square test for association. The outcome from the Minitab 16 Statistical Software is Chi-Sq = 52,776; DF = 2; P-Value = 0,000 (Table 1). We can reject the null hypothesis. There is very strong evidence, that the basic evaluation criterion is not independent on the subject-matter of the contract.

**Table 1 Results of Chi-Sq test on the association between subject-matter and basic criterion**

	<b>Economic advantageousness of the tender</b>	<b>The lowest tender price</b>	<b>Total</b>
Supplies	864 901,34 1,547	1661 1623,66 0,859	2525
Services	715 598,27 22,774	961 1077,73 12,642	1676
Construction works	576 655,39 9,616	1260 1180,61 5,338	1836
Total	2155	3882	6037

The Table 2 displays results for chi-square test for association performed to find the association between the basic evaluation criterion and the type of construction work. The outcome is Chi-Sq = 13,457; DF = 2; P-Value = 0,001. The results are similar to the previous but a little less strong. Still the test offers strong evidence against the hypothesis about the same proportion of procurements with price among the types of construction works.

**Table 2 Results of Chi-Sq test on the association between types of construction works and basic criterion**

	<b>Economic advantageousness of the tender</b>	<b>The lowest tender price</b>	<b>Total</b>
Design and execution of construction works	91 69,20 6,868	129 150,80 3,152	220
Execution of construction works	395 422,75 1,821	949 921,25 0,836	1344
Execution of construction works by any means, in accordance with the requirements specified by the contracting authority	72 66,05 0,535	138 143,95 0,246	210
<b>Total</b>	<b>558</b>	<b>1216</b>	<b>1774</b>

Based on the recommendations, the basic evaluation criterion should differ in contracts by the same contracting entity if the purchase different items. We considered only contractors with more than five public procurements to examine if they tend to use the same criterion or not. We excluded public procurements when the contractor did not complete the type of criterion. The total number of contracting entities with more than five public procurements is 199. 77 percent of these contracting entities used both types of basic evaluation criterion. 71 percent of contracting entities who used only one type of basic evaluation criterion used the lowest tender price.

The analysis of the number of procurements with each type of criteria according to subject-matter used by different types of contracting entities brings interesting results. Significant part of contractors with more than five procurements is hospitals. Hospitals used the lowest tender price in 76 percent of procurements.

The most common subject-matter purchased by hospitals was supplies, specifically in 83 percent of cases. In 73 percent of procurements with hospitals purchasing supplies were the bids evaluated according to the lowest tender price.

**Table 3 Number of public procurements according to subject-matter and type of basic evaluation criterion**

	<b>Supplies</b>	<b>Services</b>	<b>Public works</b>	<b>Total</b>
Economic advantageousness of tender	95	21	13	<b>129</b>
The lowest tender price	349	34	24	<b>407</b>
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>55</b>	<b>37</b>	<b>536</b>

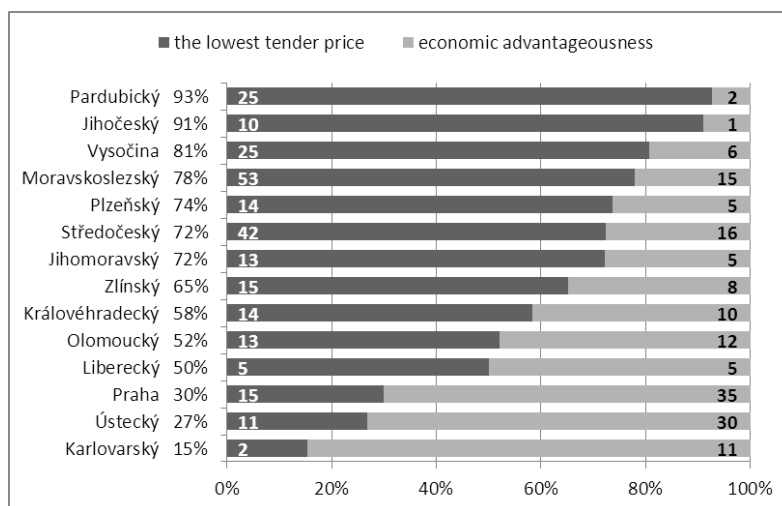
The items purchased by hospitals are devices such as blood separator, ultrasound device, incubator, material such as plasters, gauze, different kinds of implants and solutions. These

items are purchased often, are well known by hospitals, it is not the first time they purchase them. These characteristics indicate using the lowest tender price. Hospitals followed the recommendations about using the lowest tender price.

The next analyzed type of contracting entity is districts. Czech Republic is divided into 14 districts. Situation with using the types of criteria among the districts is not as clear as with hospitals. The level in using the lowest tender price as the basic evaluation criterion differs among the districts. The Figure 5 shows the number of procurements evaluated according to the lowest tender price and number of procurements evaluated according to the economic advantageousness of the tender and proportion of procurements evaluated according to price on the total number of procurements by the districts.

The level of using the price as the basic evaluation criterion differs among the districts. The minimum proportion of procurements evaluated according to price was 15 and it was used by Karlovarsky district. On the other side, the maximum proportion was 93 percent. The difference in using each type of evaluation criterion among the districts is significant. No conclusion can be made based on this data. The purchases among the districts differ. The districts do not purchase the same items so they do not use the same criteria.

**Figure 5 Number of procurements evaluated by the two types of criteria by district**



Jihočeský district purchased eleven times, eight of the ten was execution of construction work. In this case, using price to evaluate bids make perfect sense. Ústecký district purchased sixteen times services, four supplies and 21 executions of construction works. This explains the use of both types of criteria.

## 5 CONCLUSION

Both types of basic evaluation criterion have its advantages, and disadvantages as risks. The contracting entity has to weigh pros and cons of each other and also asses the subject-matter of procurement.

The performed analysis proves that contracting entities differentiate procurements and based on the specifics of the procurement select the basic evaluation criterion. This behavior is in compliance with the general recommendations.

In 36 percent of procurements the contracting entities used the economic advantageousness of the tender as the basic evaluation criterion. To select the best bid they performed multiple-criteria evaluation. Next analysis was focused on two groups of contracting entities with more

than five procurements in 2012 – on hospitals and districts. Hospitals use the price evaluation criterion in most cases and the most common subject-matter is supplies. The authors believe that the reason for this choice is well known and repeating supply, and the contracting authority is able to thoroughly describe the tender subject. In the case of the districts this conclusion cannot be made as the subjects of the tenders differ.

Contacting entities use different criteria for different subject-matters of contract. This conclusion is positive. Some information indicates that contracting entities are forced to use only the lowest tender price (OTIDEA a.s., 2013). It was not proved based on analysis of procurements in total as by districts and hospitals.

Topics for next research are technical specifications, tender specifications and subject-matter description. The contracting entity has to set these parts of the procurement to define the desired quality. Well defined technical specifications, tender specifications and subject-matter descriptions are assumption to evaluate the bids according to price without problems.

## 6 REFERENCES

1. Carr, Paul G. 2012. Investigation of Bid Price Competition Measured through Prebid Project Estimates, Actual Bid Prices, and Number of Bidders. *Journal of Construction Engineering and Management*. 27. February 2012, Sv. 131, 11, stránky 1165–1172.
2. Fiala, Petr. 2008. *Modely a metody rozhodování*. Praha : VŠE Oeconomia, 2008. ISBN 978-80-245-1345-4.
3. Hotra, Stanislav. 2008. Postupy při volbě základního hodnotícího kritéria v procesu zadávání veřejných zakázek s ohledem na složitost předmětu veřejné zakázky se zohledněním principů 3E (hospodárnost, efektivnost a účelnost). [Online] prosinec 2008. [Citace: 22. srpen 2012.] <http://www.portal-vz.cz/CMSPages/GetFile.aspx?guid=0807d018-1918-412e-9b98-3254ba13b869>.
4. Keeney, R. a Gregory, Robin S. 2005. Selecting Attributes to Measure the Achievement of Objectives. *Operations Research*. January-February, 2005, Sv. 53, 1.
5. Nikolovová, Pavla, a další. 2012. Veřejné zakázky v ČR: Co říkají data o chování zadavatelů? . *Cerge EI*. [Online] 6. October 2012. [Citace: 10. May 2013.] <http://idea.cerge-ei.cz/docu>.
6. Ochrana, František. 2008. Postupy pro výběr kritérií vhodných pro typické předměty s ohledem na možnosti definování měřitelných ukazatelů. [Online] prosinec 2008. [Citace: 23. srpen 2012.] <http://www.portal-vz.cz/CMSPages/GetFile.aspx?guid=5238c7f9-2dbd-4b3f-874e-b9134f68a1a7>.
7. OTIDEA a.s. 2013. Výsledky ankety mezi zadavateli veřejných zakázek státní správy a samosprávy. [Online] 14. March 2013. [Citace: 6. May 2013.] <http://otidea.cz/wp-content/uploads/documents/V%C3%BDsledky%20ankety%20mezi%20zadavateli%20ve%C5%99ejn%C3%BDch%20zak%C3%A1zek%20st%C3%A1tn%C3%AD%20spr%C3%A1vy%20a%20samospr%C3%A1vy.pdf>.
8. Pavel, Jan. 2008. Postupy při volbě základního hodnotícího kritéria v procesu zadávání veřejných zakázek s ohledem na složitost předmětu veřejné zakázky se zohledněním principů 3E (hospodárnost, efektivnost a účelnost). [Online] prosinec 2008. [Citace: 22. srpen 2012.] <http://www.portal-vz.cz/CMSPages/GetFile.aspx?guid=f476ecb6-a477-414e-b7a4-f455a50d4329>.
9. Pavel, Jan. 2010. Analýza vlivu míry konkurence na cenu rozsáhlých staveb dopravní infrastruktury. *Politická ekonomie*. 2010, Sv. 3.
10. Ryšavý, Ivan. 2012. Moderní obec. *Dilema veřejných zakázek: Priorita ceny, či priorita kvality?* [Online] 6. December 2012. [Citace: 5. May 2013.]

<http://moderniobec.ihned.cz/c1-58903300-dilema-verejnych-zakazek-priorita-ceny-ci-priorita-kvality>.

**Contact information**

Ing. Lucie Vrbová

University of Economics, Prague, Faculty of Business Administration

Nám. W. Churchilla 4,

130 67 Prague

+420 224 098 726

lucie.vrbova@vse.cz



# IMPLEMENTACE MÝTNÝCH SYSTÉMŮ V MĚSTSKÝCH AGLOMERACÍCH

## IMPLEMENTATION OF TOLL SYSTEMS IN URBAN AREAS

*Monika Eisenhammerová, Alexander Chlaň*

### Abstrakt

Příspěvek se zabývá aspekty implementace mýtných systémů v městských oblastech, neboť zavedení mýtného systému je poměrně obtížné a vyžaduje pečlivou technickou, administrativní a politickou přípravu.

*Klíčová slova: mýtné systémy, městské oblasti, implementace mýtných systémů*

### Abstract

The paper deals with the aspects of implementation of toll systems in urban areas because implementation of toll system is quite difficult and requiring careful technical, administrative and political preparation.

*Key words: toll systems, urban areas, implementation of toll systems*

## 1 ÚVOD

Městské aglomerace se potýkají s celou řadou negativních externalit spojených s dopravou. Hluk, vibrace, zábor půdy, emise, poškození historicky cenných budov, škody na lidském zdraví i životním prostředí jsou s dopravou ve městech úzce spojeny. Externalitou, která je pro městskou dopravu charakteristická, jsou dopravní kongescie. Podle odborné literatury i dle provedených studií tvoří náklady dopravních kongescí největší položku externích nákladů generovaných městskou dopravou (OECD). Praktické aplikace systémů zpoplatnění vedoucí k regulaci kongescí dokládají, že pomocí snížení kongescí je možno dosáhnout zlepšení i v dalších oblastech – především v oblasti snižování emisí a tudíž i v oblasti snižování škod na lidském zdraví a životním prostředí.

K řešení problematiky kongescí ve městech je možno přistoupit několika způsoby.

- Politika nečinnosti představuje nejjednodušší a ve městech poměrně častý přístup. V tomto případě město nenese náklady spojené s vývojem a implementací politiky řešení kongescí, přetrvává však společensky neoptimální vznik externích nákladů (především ztráty času).
- Politika doplnění infrastruktury, která v současné době ve valné většině případů převažuje. Toto řešení přináší úspěch v krátkém období. V dlouhém období se chování uživatelů infrastruktury přizpůsobí její kapacitě. A spolu s opětovným přetížením dopravy, opět vzniká tlak na zvýšení kapacity infrastruktury – jedná se tedy o uzavřený cyklus.
- Politika snížení poptávky po dopravě je úzce spojena s dostupností substitutů individuální automobilové dopravy, cenou a kvalitou těchto substitutů.
- Politika zvýšení nákladů za využití infrastruktury - zpoplatněním kongescí - jejíž implementací se zabývá tento článek. [1]

## 2 POJEM MĚSTSKÁ AGLOMERACE

Definice města není v literatuře jednoznačně stanovena. Obecně město tvoří politické, ekonomické, správní a kulturní centrum a je považováno za nejvyšší formu sociální organizace.

Města je možno charakterizovat:

- geografickými charakteristikami (například hustota osídlení, hustota a kompaktnost výstavby, významnost centra), které ovlivňují podmínky pro budování dopravní infrastruktury a poptávku po dopravě,
- socioekonomickými charakteristikami, které souvisejí s ekonomickou situací v regionu (například zaměstnanost) a dynamikou rozvoje města, a mají vliv na poptávku po dopravě,
- lokalizačními a urbanistickými charakteristikami (například fyzická struktura města, struktura zastavěné plochy a její různorodost),
- demografickými charakteristikami spojenými především s procesem urbanizace a tím změnou dopravních toků a poptávky po dopravě, pominout v této souvislosti nelze ani změnu věkové struktury a její vliv na růst poptávky po individuální automobilové dopravě.

Z pohledu urbanistického je město specifickým vývojově vyšším podtypem sídla a odlišnosti, které jej oddělují od ostatních sídel, spočívají především ve funkcích, která města poskytují.

Dle Cartera (1995) je možno funkce rozdělit na:

- střediskovou funkci (vyjádřena službami, které město poskytuje svému okolí, jedná se tedy o funkce soustředěné na obsluhu zázemí, například městská doprava umožňující dojížděku),
- speciální funkci (funkce nesloužící přímo zázemí),
- transportní funkci (charakterizuje město jako prostředníka v dopravě na delší vzdálenosti). [2]

Původně kompaktní města byla a jsou přetvářena v průběhu času urbanizačními procesy na městské aglomerace. Městské aglomerace představují nejen město, ale zahrnují také oblasti, které město obklopují. Definice městské aglomerace se liší – v evropských zemích je zpravidla definována na základě typu využití půdy a není odvozována od počtu obyvatel. V méně rozvinutých zemích není jako rozhodující faktor bráno pouze využití půdy, ale také velikost v oblasti žijící populace. [3]

V České republice je pojem aglomerace zřejmě nejvýstižněji charakterizován v zákoně číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Zákon v § 81a uvádí: „Aglomerací se rozumí urbanizované území městského charakteru s více než 100 000 trvale bydlícími obyvateli, tvořené jednou nebo více obcemi s intenzivními ekonomickými, sociálními a územně technickými vazbami.“ Dále v souladu s touto definicí v České republice zákon vymezuje tyto aglomerace:

- aglomerace Praha,
- aglomerace Ostrava,
- aglomerace Brno,
- aglomerace Ústí nad Labem – Teplice,
- aglomerace Plzeň,
- aglomerace Liberec,
- aglomerace Olomouc. [4]

### 3 OBECNÉ ASPEKTY IMPLEMENTACE MĚSTSKÝCH MÝTNÝCH SYSTÉMŮ

Při posuzování vhodnosti implementace mýtného systému v městské aglomeraci je třeba zhodnotit řadu hledisek:

- Jedním z nich jsou politické cíle, kterých by mělo být zavedením mýtného systému dosaženo. Přesto, že existuje řada teoretických ekonomických zdůvodnění pro zavedení zpoplatnění, musí tato problematika splňovat především praktické politické cíle.
- Dalším hlediskem, které je třeba vzít v úvahu, je skutečná účinnost a vliv na zmírnění dopravního přetížení v celé městské aglomeraci, nejen ve zpoplatněné části, neboť může dojít k efektu přelévání přetížení mimo zpoplatněnou zónu.
- Opomenout nelze nastavení systému, které by mělo zabránit rozevírání ekonomických nůžek mezi ekonomicky silnějšími a slabšími vrstvami obyvatel, a mělo by umožnit zajištění mobility pro všechny vrstvy obyvatel. Někteří kritici poukazují na to, že zpoplatnění infrastruktury spolu se zpoplatněním pohonných hmot představuje „dvojitý zdanění“.
- Podstatný je také vliv na snižování dalších negativních externalit spojených s dopravou, tedy snížení hluku, vibrací nebo emisí. Jak se však ukázalo v posledních studiích provedených v Londýně, není vliv zavedení mýtného na zlepšení environmentálního prostředí a snížení emisí ve městě výrazný.
- Zavedení systému a snížení intenzity dopravy může přispět i ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Je však potřeba vzít v úvahu, že zvýšení rychlosti a přesměrování dopravních proudů na jiné komunikace ve snaze vyhnout se zpoplatněné oblasti může přispět ke zvýšení nehodovosti.
- Zpoplatnění vybraných městských oblastí by mělo také vytvářet dodatečné příjmy plynoucí do veřejných zdrojů. Tyto příjmy by měly být využity k zajištění alternativních možností dopravy pro zachování stávající úrovně mobility či její zvýšení.
- Zohledněn by měl být vliv na hospodářský růst ve městě, vliv na podnikání ve zpoplatněné oblasti a na ceny půdy.
- Systém by měl být přínosný a přijatelný pro uživatele.
- Pokud by mýtný systém splňoval všechna výše uvedená kritéria, je nutné zvážit také otázku jeho proveditelnosti – praktická aplikace, vymahatelnost, redistribuci příjmů a také nákladová efektivita (například v Londýně je přibližně polovina výnosů vynakládána na úhradu režijních nákladů systému). [5]

### 4 EFEKTY IMPLEMENTACE

Implementací systému zpoplatnění mohou města sledovat dosažení efektu v oblasti regulační, harmonizační a také fiskální.

Pro potřeby regulace dopravy a dosažení změny dopravního chování by mělo být zpoplatnění silniční infrastruktury koncipováno tak, aby se snížil nárůst s dopravou spojených negativních jevů (například vznik kongescí, ztráta času) a s nimi související ekonomické náklady byly přeneseny na jejich původce. Snahou je nastavit poplatek za využití infrastruktury v takové výši, která se přibližuje k ceně za náklady, které uživatelé při cestě uvalují na ostatní uživatele silniční sítě a další populaci. Internalizace externích nákladů směrem k přiměřeným a efektivním cenám mezi dopravními obory je základem pro dosažení udržitelné dopravy ve městech. Vhodné nastavení regulačních opatření ve městech by měl vést například ke snížení poptávky po individuální automobilové dopravě, dále k přesunutí poptávky po individuální

automobilové dopravě mimo špičková období a také k nárůstu poptávky po alternativních druzích dopravy (například chůzi nebo využití veřejné dopravy).

Efekt harmonizační je obecně spojen s narovnáním neharmonizovaných podmínek na přepravním trhu. Z dlouhodobého hlediska existuje snaha o harmonizaci podmínek v oblasti objektivního zpoplatnění užití dopravní cesty, v oblasti úhrady za škody způsobené dopravou na životním prostředí a veřejném zdraví, v oblasti úhrady za ztráty způsobené kongescemi (například časové újmy, zvýšení provozních nákladů) a v také v oblasti úhrady škod z dopravních nehod.

Z fiskálního pohledu představuje zavedení systému zpoplatnění získání dodatečný příjmů, které plynou do systému veřejných financí. Takto získané finanční prostředky by měly být dále investovány do rozvoje, opravy či modernizace dopravní infrastruktury ve městech a měly by napomoci podpoře veřejné dopravy a environmentálně šetrných druhů dopravy.

Provázanost silniční dopravy s ostatními aktivitami ve městech vede k tomu, že dosažené efekty v oblasti regulační, harmonizační či fiskální se promítají do celé řady aktivit spojených s městským životem.

Zavedení zpoplatnění silniční dopravy bývá spojeno s pozitivním dopadem na ostatní dopravní módy (například zvýšení rychlosti veřejné dopravy, cyklo dopravy a také pěší chůze či omezení dopravy v klidu ve zpoplatněné oblasti) a také s pozitivními dopady na ekonomické aktivity (například zkrácení času pro dodání zboží, méně času stráveného v přetíženém provozu umožňuje více se věnovat osobním aktivitám). Negativně se však může promítat do snížení tržeb obchodníků, poklesu počtu pracovních míst nebo snižování hodnoty nemovitostí ve zpoplatněné zóně. Což může v souhrnu vést k odlivu ekonomických aktivit a obyvatel ze zpoplatněné oblasti a k vytváření tzv. „mrtvých zón“.

## **5 ANALÝZA IMPLEMENTACE VYBRANÝCH MĚSTSKÝCH MÝTNÝCH SYSTÉMŮ VE SVĚTĚ**

Městský mýtný systém v moderním pojetí byl poprvé realizován v Singapuru již v roce 1975. V počátcích systém fungoval na principu licencí (The Singapore Area Licensing Scheme, ALS) a téměř okamžitě po jeho zavedení byly zaznamenány kladné dopady na dopravu ve městě – celkový provoz poklesl o 45 %, o 25 % poklesl celkový počet nehod a průměrná cestovní rychlost se zvýšila z 11 mil za hodinu na 21 mil za hodinu.

Systém ALS však klad vysoké nároky na pracovní síly a proto byl o 23 let později v roce 1998 nahrazen elektronickým systémem zpoplatnění (Electronic Road Pricing, ERP). Změna systému přispěla k dalšímu snížení individuální automobilové dopravy a zároveň byl zaznamenán nárůst uživatelů využívajících veřejnou dopravu až na 65 % z celkového počtu uživatelů dopravy, došlo také ke snížení emisí CO<sub>2</sub>. Jako negativum však byla viděna problematika ochrany soukromí, neboť pro potřeby systému byl sledován pohyb vozidel.

Náklady na implementaci systému ERP dosáhly přibližně 125 milionů USD a roční příjem ze systému je cca 50 milionů USD, systém je tedy ziskový. V současné době jsou mýtné sazby revidovány každé tři měsíce dle úrovně dopravního zatížení a jemnější odstupňování sazeb umožňuje přesněji nastavit jejich úroveň v závislosti na dopravním zatížení. [6]

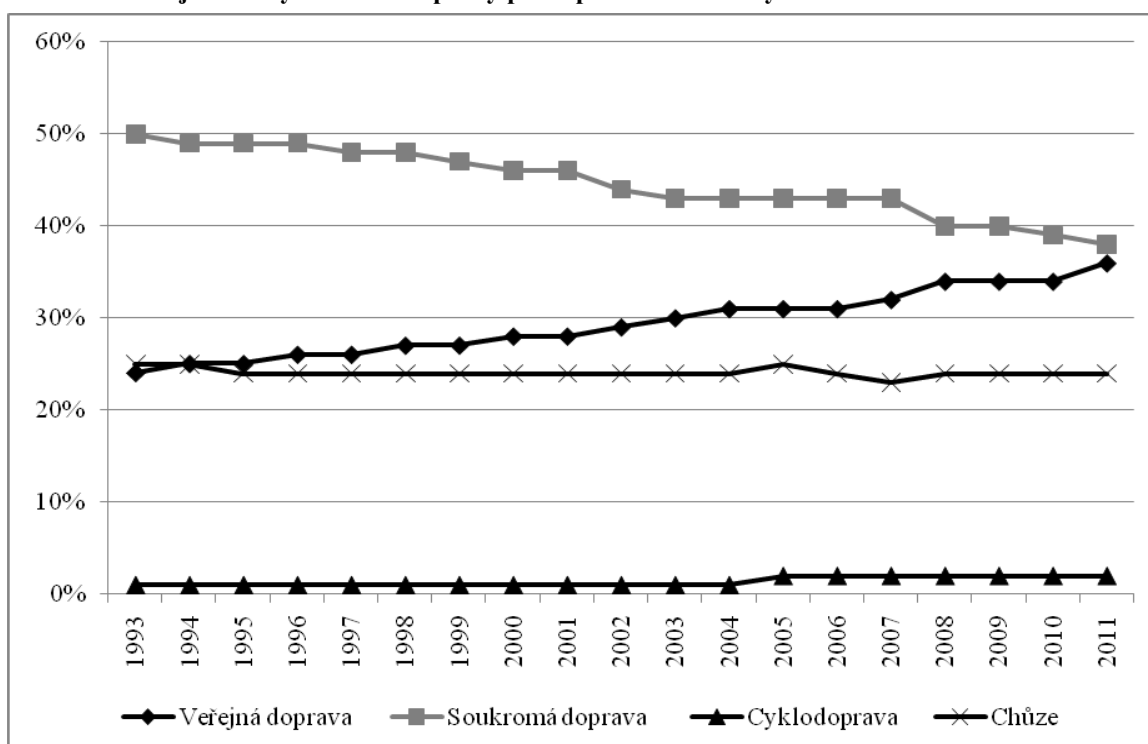
Systémem inspirovaným singapurským řešením je systém londýnský. Londýnský systém (The London congestion charging system) funguje od 17. února 2003 a je zřejmě nejznámějším systémem řešení problematiky kongescí v západním světě. Systém je upraven intencemi zákona z roku 1999 a jeho hlavním cílem je redukce kongescí (na rozdíl od jiných systémů zaměřených například na řešení otázek znečištění životního prostředí).

Systém byl ve svých počátcích úspěšný v oblasti snižování úrovně provozu a zároveň umožňoval investovat finanční prostředky do zlepšení veřejné dopravy v Londýně. Především do autobusové dopravy nebo do systému londýnského metra.

V počátcích existence systému bylo evidováno snížení počtu vozidel pohybujících se ve zpoplatněné zóně až o 25 %, došlo k poklesu kongescí až o 30 %, doba jízdy se zkrátila přibližně o 15 %, došlo k nárůstu využívání motocyklů, carsharingu a také cyklo dopravy, vzrostla rychlost veřejné dopravy, cyklo dopravy i pěší chůze, pokleslo znečištění ovzduší (pokles o více než 13 % byl zaznamenán u hodnot oxidů dusíku, dále poklesly i hodnoty emisí oxidu uhličitého a množství pevných prachových částic) a zlepšila se i bezpečnost dopravy.

A dále v průběhu posledních let pozvolna docházelo ke změně poměru mezi veřejnou a individuální dopravou ve prospěch dopravy veřejné (jak ilustruje následující obrázek číslo jedna).

**Obrázek 1: Podíl jednotlivých druhů dopravy podle počtu realizovaných cest**



Zdroj: *Travel in London: Report 5* [online]. London: Transport for London, 2012 [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: <http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/corporate/travel-in-london-report-5.pdf>

V krátkém období na počátku fungování systému byl tedy zaznamenán významný pozitivní dopad na snižování negativních externalit a byla zaznamenána změna dopravního chování. Obecně má zpoplatnění v krátkém období vliv na volbu doby, v níž bude cesta realizována, frekvenci cest a na výběr trasy. Poptávka po silniční dopravě také v počátcích fungování systému pružně reaguje na náhlou změnu ceny a procentní změna ceny vyvolá větší než procentní změnu objemu. V dlouhém období však do rozhodování vstupují nejen úvahy o realizaci jednotlivé cesty, ale také dilema o vlastnictví automobilu, volbě jiného dopravního prostředku či volbě rezidenční lokality a pružnost reakce na změnu nastavení ceny v systému zpoplatnění již klesá.

V současné době se proto i přes počáteční výrazné úspěchy úrovně přetížení dopravy pozvolna vrací na úroveň před zavedením mýtného systému. Dále bylo zjištěno podle výzkumů nezávislé organizace Health Effects Institute (2011), že v kontextu celkového znečištění ovzduší ve městě je vliv systému na jeho zlepšení minimální.

Stejně jako v případě Singapurů i v Londýně existují obavy uživatelů systému ze ztráty soukromí, neboť jejich vozidla jsou sledována kamerovým systémem (LPR, licence plate recognition). [7]

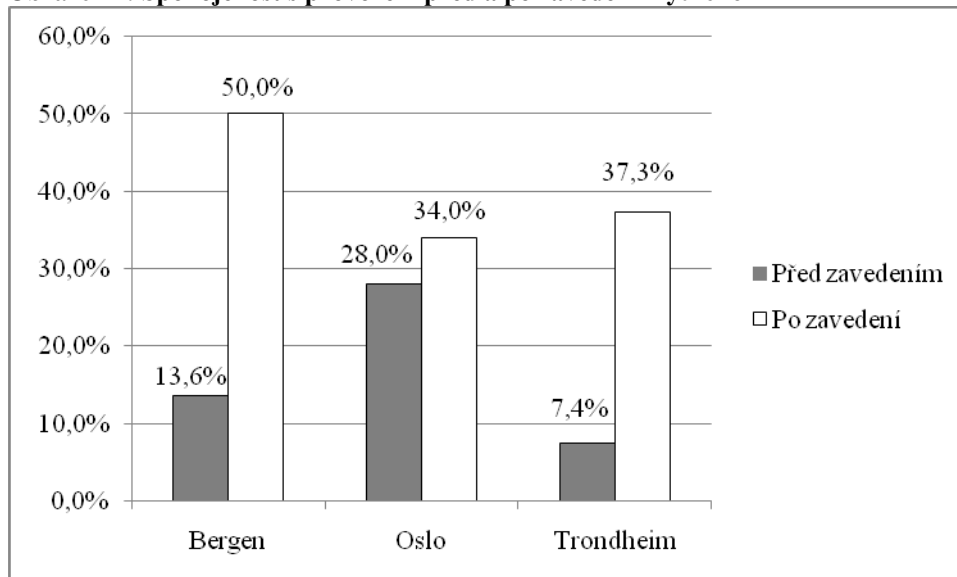
Stejně jako v případě Londýna i další evropské město - švédský Stockholm - trpělo vysokou intenzitou dopravy, a proto se v roce 2003 rozhodlo pro zavedení kordonového systému podobného londýnskému nebo singapurskému systému. Návrh na zavedení systému byl schválen referendem v září 2006 a po zkušebním období systém 1. srpna 2007 zahájil svou činnost. Hlavním cílem bylo omezení silniční dopravy o 10 % - 15 %, snížení environmentálního zatížení a zlepšení veřejné dopravy. Zavedení systému přineslo pozitivní efekty v podobě poklesu dopravního zatížení až o 25 %, snížení času stráveného v dopravních kongescích o 30 % - 50 %, zrychlení veřejné dopravy a poklesu emisí CO<sub>2</sub> o 10 % - 14 % v centru města.

Podle studie z roku 2011 se však již po čtyřech letech od zavedení systému zpoplatnění provoz vrací zpět na úroveň před zavedením systému. [8]

Jako poslední z vybraných příkladů implementace budou zmíněna norská města. Norsko bylo prvním evropským státem, který začal vybírat mýtné za užívání silnic ve městech. Dnes funguje systém mýtného například ve městech Bergen (1986), kde přispěl systém k poklesu provozu o 10 %, dále v Oslu (1991), kde byl systém zaveden z důvodu získání finančních prostředků na výstavbu infrastruktury, a také v Trondheimu (1992).[9]

Systémy zpoplatnění v norských městech jsou obyvateli měst kladně hodnoceny. Podle průzkumu z roku 2009 stoupla spokojenost s dopravním provozem ve městech až na 50 % (jak ilustruje následující obrázek číslo dva).

**Obrázek 2: Spokojenost s provozem před a po zavedení mýtného**



Zdroj: GEHLERT, Tina. *Straßenbenutzungsgebühren in Städten: Akzeptanz und Mobilitätsverhalten*. VSResearch: Verkehrspsychologie. Dresden: Springer DE, 2009. ISBN 9783531918181.

Samozřejmě, že je třeba tyto hodnoty brát jako okamžikové hodnoty, které se mohou v průběhu času měnit. Přesto však poukazují na možnost akceptovatelnosti systému veřejností v průběhu delšího časového období.

## 6 ZÁVĚR

Faktorů vstupujících do procesu rozhodování o výběru a implementaci mýtného systému je, jako bylo naznačeno, celá řada a tím, který stojí na pomyslném vrcholku, je akceptovatelnost – akceptovatelnost ze strany uživatelů, ale také akceptovatelnost politická, neboť „Politické schválení jakékoliv formy zpoplatnění kongescí je v demokracii obtížné, dokonce i s využitím pečlivého plánování.“ (Small and Gómez-Ibáñez, 1998). [10]

### Použitá literatura

1. VEJCHODOVÁ, Eliška. *Ekonomie a politika městského životního prostředí*. Praha: VŠE Praha, 2007. ISBN 978-80-245-1241-9.
2. CARTER, Harold. *The Study of Urban Geography*. Australia: Edward Arnold, 1972. ISBN 9780726720017.
3. Urban area. *National Geographic* [online]. 2013 [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: [http://education.nationalgeographic.com/education/encyclopedia/urban-area/?ar\\_a=1](http://education.nationalgeographic.com/education/encyclopedia/urban-area/?ar_a=1)
4. Česko. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000.
5. WHITTLES, Martin J. *Urban Road Pricing: Public and Political Acceptability*. Great Britain: Atheneum Press, 2003. ISBN 0754634493.
6. CHIN, Kian Keong. ROAD PRICING: SINGAPORE'S EXPERIENCE. In: *Implementing Reform on Transport Pricing* [online]. 2002 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: [http://www.imprint-eu.org/public/Papers/IMPRINT3\\_chin.pdf](http://www.imprint-eu.org/public/Papers/IMPRINT3_chin.pdf)
7. *Transport for London* [online]. 2013 [cit. 2013-04-24]. Dostupné z: <http://www.tfl.gov.uk/roadusers/congestioncharging/6722.aspx>
8. ELIASSON, Jonas a Lina JONSSON. The unexpected „yes“: Explanatory factors behind the positive attitudes to congestion charges in Stockholm: Explanatory factors behind the positive attitudes to congestion charges in Stockholm. *Transport Policy* [online]. 2011, roč. 18, č. 4 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X11000473>
9. Zpoplatněný vjezd do města Bergen, Oslo a Trondheim, Norsko. *Asociace PPP* [online]. 2010 [cit. 2013-04-03]. Dostupné z: [http://www.asociaceppp.cz/cnt/esf\\_dbproj/?page=16&pr\\_id=227&action=visht&hledej](http://www.asociaceppp.cz/cnt/esf_dbproj/?page=16&pr_id=227&action=visht&hledej)
10. SANTOS, Georgina. *Road Pricing, Volume 9: Theory and Evidence (Research in Transportation Economics)*. Great Britain: JAI Press, 2004, 324 s. ISBN 978-0762309689.

Práce vznikla v souvislosti s řešením vědeckovýzkumného projektu Univerzity Pardubice č. 51030/20/SG530001. Autoři děkují za poskytnutou podporu.

Práce vznikla v rámci řešení projektu „Podpora stáží a odborných aktivit při inovaci oblasti terciárního vzdělávání na DFJP a FEI Univerzity Pardubice, reg. č.: CZ.1.07/2.4.00/17.0107“, v týmu Mýtné systémy v dopravě.

### Kontaktní údaje

Ing. Monika Eisenhammerová  
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera  
Studentská 95, 532 10 Pardubice 2  
Tel.: 466 036 394  
email: [monika.eisenhammerova@student.upce.cz](mailto:monika.eisenhammerova@student.upce.cz)

doc. Ing. Alexander Chlaň, Ph.D.  
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera  
Studentská 95, 532 10 Pardubice 2  
Tel.: 466 036 394  
email: alexander.chlan@upce.cz



# KLASTRE – VÝZNAMNÉ MIKROEKONOMICKÉ FAKTORY ZVYŠUJÚCE PROSPERITU REGIÓNOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

## THE CLUSTERS – IMPORTANT MICROECONOMIC FACTORS OF REGIONAL PROSPERITY IN SLOVAK REPUBLIC

*Janka Mráziková, Katarína Kramárová*

### Abstrakt

Prebiehajúce procesy globalizácie a internacionalizácie trhov nebývalou mierou prispievajú k dynamike a k charakteru zmien v spoločensko-politických, ekonomických, sociálnych a v kultúrnych oblastiach života spoločnosti. Do popredia sa dostáva predovšetkým regionálny rozmer ich pôsobenia. Sprievodným determinantom vyššie uvedených zmien je rast konkurencieschopnosti v rámci regiónov. Ťažiskovým hnacím motorom rastu konkurencieschopnosti regiónov sa stávajú predovšetkým inovácie, schopnosť aplikovať výsledky vedy, výskumu a vývoja do podoby konkurencieschopných produktov a služieb.

**Kľúčová slová:** *inovácia, inovačná politika, klaster, konkurencieschopnosť, regionálny rozvoj.*

### Abstract

The processes of globalization and market internationalization have influenced the changes in socio-political, economic, and cultural spheres of human life. Nowadays especially their regional influence has been discussed in connection with the regional competitiveness. The changes as the results of globalization and internationalization force countries to increase their competitiveness as well at the regional level and as its main important sources are viewed innovation and the application ability of results of research and development.

**Key words:** *innovation, innovation policy, cluster, competitiveness, regional development.*

## 1 INOVAČNÁ POLITIKA A KLASTROVÉ INICIATÍVY NA REGIONÁLNEJ ÚROVNI

Inovácie sú predovšetkým záležitosťou podnikateľských subjektov a štát môže napomáhať vytvárať a podporovať priaznivé inovačné podnikateľské prostredie. Regionálny inovačný systém nie je úplne novým modelom z pohľadu konceptu inovácií, ale je novým modelom v zmysle systémového prístupu. Ciele modernej regionálnej politiky sú zamerané na zvýšenie regionálnej konkurencieschopnosti, ktorá je spojená s nasledovnými faktormi: štruktúrou ekonomických aktivít; úrovňou inovácií; stupňom dostupnosti regiónov; úrovňou dosiahnutého vzdelania ľudských zdrojov.

Za zakladateľa teórie inovácií je považovaný Joseph Schumpeter, „*duchovný otec vedy o inováciách*“, ktorý v roku 1911 formuloval tzv. „kombinácie vývojových zmien“, chápané ako prekračovanie obnovovania systémov a procesov v uzavretom kruhu. Za inovácie považoval len prvé uvedenie nového výrobku, suroviny, technologického postupu a pod. na trh, t.j. prvú materializáciu určitej myšlienky na trhu. Všetkých ďalších výrobcov nazýval imitátormi.

V rámci odbornej literatúry sa problematike inovácií a riadenia inovácií venuje veľa autorov, ktorí rozpracovali pôvodnú Schumpeterovu teóriu a v súčasnosti sú tieto práce zamerané predovšetkým na úspešné riadenie inovácií v podniku. Baumol rozpracoval podľa Schumpeterovej teórie svoju prácu „*The Free-Market Innovation Machine*“, pričom oligopoly považuje za ekonomické štruktúry, ktoré podporujú inovácie. Tieto veľké podniky medzi sebou navzájom súperia prostredníctvom cenovej diferenciácie a týmto stimulujú tvorbu inovácií a ekonomický rast. Podľa neho je inovačná aktivita v trhovej ekonomike nevyhnutná, aby podniky mohli prežiť. Spoločným znakom pri definovaní pojmu „*inovácia*“ je aplikácia novej idey; zmeny – zlepšenia; invencie.

Takmer všetky inovácie vyžadujú určitú formu externej spolupráce. Dôvodom môže byť optimalizácia nákladov na technologický vývoj; optimalizácia nákladov na vstup na globálny trh; skrátenie doby nutnej na vývoj; skrátenie doby nutnej na komercializáciu nových produktov a pod.

Každá krajina v súčasnej dobe túži po mieste, kde by sa koncentrovali najväčšie svetové vedecké kapacity a produkovali tu svoje nápady a inovácie. Vytvorené centrum poskytuje veľa nových pracovných príležitostí a zároveň je zdrojom perspektívnych príjmov pre štát.

Pre ekonomický rast každej krajiny je dôležité zabezpečiť minimálne tieto primárne piliere:

- jej *celkové prostredie*, napríklad legislatíva, ktorá by mala prinajmenšom zodpovedať prostrediu konkurenčných krajín,
- *úroveň lokálnych prostredí*, t.j. ako je podporovaný rozvoj v rámci regiónov a rozvoj jednotlivých podnikov.

V Európskej únii existuje vyspelá politika podpory vedy, výskumu a inovácií, na vrchole ktorej sú rámcové programy. Okrem tejto európskej iniciatívy však existuje celý rad ďalších aktivít, zameraných aj na regionálnu konkurencieschopnosť, cezhraničnú spoluprácu a na harmonický rozvoj celej Európskej únie. Prostredie, v ktorom európska inovačná politika pôsobí, je do veľkej miery nekoordinované vzhľadom na to, že existujú inovačné systémy zakorenené národne, regionálne, sektorovo a významne sa líšia svojou štruktúrou a kultúrou od krajiny ku krajine. Z toho dôvodu je európska inovačná politika konfrontovaná s možnosťou viacerých scenárov do budúcnosti. Jednou z verzií je aj vytvorenie európskeho inovačného systému.

Európska únia v rámci inovačnej politiky kladie veľký dôraz na siete, ktoré spájajú podnikanie okolitého prostredia prevažne na regionálnej úrovni. Príkladom môžu byť klastrové iniciatívy z toho dôvodu, že geografická blízkosť regiónov uľahčuje získavanie, zhromažďovanie a využívanie znalostí pre podniky.

Prvýkrát bol pojem „*klaster*“ zadefinovaný Marshallom ako prvok regionálnej ekonomie v roku 1920. Iní autori definujú klaster napríklad ako *zoskupenie porovnateľných firiem pôsobiacich v danom priemyselnom sektore v systéme konkurenčných a kooperačných vzťahov* (Piore-Sabel, 1984); *skupinu producentov nachádzajúcich sa blízko seba a tvoriacich podobné výrobky* (Schmitz, 1995) či ako *skupinu prepojených firiem a inštitúcií v určitej (priemyselnej) oblasti a v určitej lokalite* (Porter, 1998). V rámci OECD sú klastre definované ako *siete vzájomne závislých firiem a inštitúcií produkujúcich znalosti, spájajúcich inštitúcie a zákazníkov prepojených do výrobného reťazca, ktorý vytvára pridanú hodnotu*. Na základe analýzy regionálnych klastrov v Európe, boli klastre Európskou úniou definované ako *skupiny nezávislých firiem a pridružených inštitúcií, ktoré sú miestne koncentrované v jednom či niekoľkých regiónoch, sú špecializované v konkrétnom odvetví sprevádzanom spoločnými technológiami a schopnosťami, spolupracujú a súťažia pomocou inovácií*.

Klaster sa často rozširujú smerom dole k odbytovým miestam a zákazníkom a smerom do strán k výrobcom komplementárnych produktov, k spoločnostiam v priemyselnych odvetviach príbuzných z hľadiska schopnosti, technológií alebo spoločných vstupov. Rozširovanie klastrom smerom do strán sa spája aj s rozvojom výskumno-vývojových programov, ktoré si vyžadujú spoluprácu s vládnyimi či inými inštitúciami, napríklad univerzitami, normotvornými agentúrami, výskumnými skupinami či obchodnými asociáciami.

Európska komisia vo viacerých odborných dokumentoch formuluje význam, ako aj perspektívu klastrov pre rozvoj hospodárstva. Odborné dokumenty zaoberajúce sa problematikou klastrov majú väčšinou charakter strategických zámerov formulovania podpornej politiky, memoránd, prípadne odborných pracovných dokumentov. Na podporu klastrov ako súčasti stratégií ekonomického rozvoja vyzýva usmernenie *The Community Strategic Guidelines on Cohesion* (CSGs) na obdobie 2007 - 2013, prijaté Radou Európy v roku 2006. Európska únia podporuje výmenu informácií, tvorbu stratégií a spracovávanie odborných analýz aj prostredníctvom podpory asociácií a iniciatív, ktoré sa zameriavajú na rozvoj klastrov. V roku 2007 vytvorila Európska aliancia klastrov dokument *Memorandum európskych klastrov*, ktorého cieľom je mobilizovať podporu klastrových iniciatív a klastrových politík v Európskej únii, tak na úrovni únie ako aj na úrovni členských štátov a regiónov.

Keďže podpora klastrov je vo väčšine štátov pomerne novou formou, nie všetky regióny a všetky odvetvia sú vhodné na klastrovú podporu. Zvyčajne je pre realizáciu takejto podpornej politiky vhodné uskutočniť analýzu potenciálnych klastrov, prípadne stanoviť podmienky podpory. Dôležité je, aby členom klastrovej iniciatívy boli hlavne regionálni lídri, vrátane zahraničných investorov a členstvo v klastru bolo voľné, teda neexistovali obmedzenia na vstup/výstup. Je potrebné zdôrazniť, že klaster nie sú forma ochrany domácich firiem pred konkurenciou, ale naopak podporujú konkurenciu a rivalitu. Existencia úspešných klastrov vo svete je dôkazom, že aj malé regióny môžu byť úspešné v globálnej konkurencii. Je potom logické, že sú v súčasnosti považované za významné mikroekonomické faktory zvyšujúce prosperitu regiónov. Okrem toho môžu napomáhať zvýšeniu prílivu priamych zahraničných investícií. Významným prínosom klastrov je aj to, že vytvárajú prostredie vhodné pre inovácie a tvorbu znalostí. Práve preto sú regióny so silnými klastrami považované za inovačných lídrov, pričom globalizácia tieto trendy ďalej prehľbuje.

Vysokovýkonné a konkurencieschopné regióny vytvárajú podmienky najmä pre ekonomické subjekty, ktoré stabilizujú a generujú nové pracovné miesta, nové príležitosti pre využívanie potenciálu regiónov a majú zásadný vplyv na prosperitu, blahobyt a životnú úroveň regiónov a obcí. Regionálna konkurencieschopnosť je úzko spojená so štyrmi hlavnými faktormi:

- štruktúrou ekonomických aktivít,
- úrovňou inovácií,
- stupňom dostupnosti regiónu,
- vzdelanostnou úrovňou.

## 2 MERANIE INOVAČNÉHO POTENCIÁLU

Inovácie sú determinantom konkurencieschopnosti hospodárskych subjektov, pričom je preukázané, že hospodárske subjekty organizované v klastrach spolupracujú častejšie s univerzitami a výskumnými kapacitami, okrem toho majú aj lepší prístup k medzinárodným sieťam a aj kapitálu.

Európska komisia venuje pozornosť meraniu inovačného potenciálu, pričom metodika merania aj výsledky sú zverejňované na web-portáli *European Innovation Scoreboard* použitím indikátorov z oblastí:

- innovation driver, t.j. hnacie sily inovácií
- knowledge creation, t.j. tvorba poznatkov
- innovation and entrepreneurship, t.j. inovácie a podnikanie
- application, t.j. aplikácie
- intellectual property, t.j. duševné vlastníctvo

Medzi parametrami sa však neuvádza počet klastrov alebo miera klastrovania v hodnotenom regióne, resp. v hodnotenej krajine.

Zároveň *Directorate General for Research* Európskej komisie každoročne publikuje v rámci programu *Trend Chart on Innovation in Europe* tzv. sumárny inovačný index (Summary Innovation Index - SII), ktorý poskytuje prehľad agregovanej národnej inovačnej výkonnosti za každú krajinu, ako aj za celú úniu. Následne sa robia analýzy jednotlivých krajín, porovnávanie v rámci Európskej únie a porovnávanie Európskej únie s USA a s Japonskom.

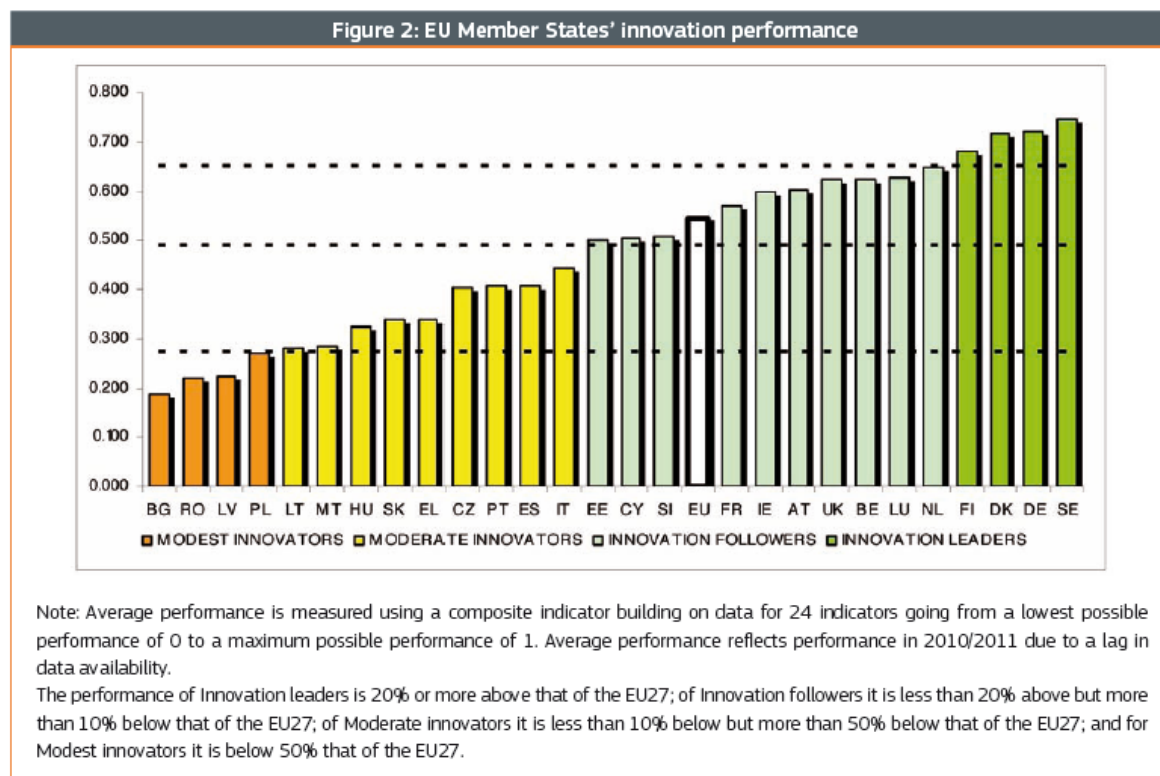
Na základe priemernej inovačnej výkonnosti, štáty Európskej únie sa rozdeľujú do štyroch základných skupín:

1. *inovační lídri* – štáty, ktoré patria do tejto skupiny, dosahujú najlepšie výsledky vo všetkých dimenziách, ktoré sú hodnotené,
2. *inovační následníci* – inovačná výkonnosť štátov patriacich do tejto skupiny sa pohybuje okolo európskeho priemeru,
3. *mierni inovátori* – inovačná výkonnosť daných štátov Európskej únie je pod európskym priemerom,
4. *najmiernejší inovátori* – inovačná výkonnosť daných krajín hlboko zaostáva za priemerom štátov Európskej únie.

V správe, ktorá vyšla v roku 2013 a v ktorej sa hodnotí inovačná výkonnosť jednotlivých krajín Európskej únie, sa napríklad Slovenská republika zaradila do 3. skupiny tzv. skupiny miernych inovátorov. Do danej skupiny patrí aj napríklad Česká republika, ktorá sa však umiestnila pred Slovenskom. Celkové poradie posudzovaných krajín je uvedené v nasledujúcom obrázku.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pozn.: Z dôvodu časovej nedisponibility relevantných dát, uvedená štúdia z roku 2013 ponúka informácie o inovačnej schopnosti krajín za rok 2011.

Obrázok 1. Hodnotenie krajín Európskej únie podľa hodnoty sumárneho inovačného indexu



Zdroj: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/>

### 3 KLASTROVÉ INICIATÍVY V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Slovenské regióny si musia nájsť miesto v európskych a celosvetových hodnotových reťazcoch a zlepšiť svoje spojenia a spoluprácu s inými regiónmi, klastrami a aktérmi v oblasti inovácií. Je to dôležité na presadenie sa ich spoločností na medzinárodnom trhu, na dosiahnutie zásadného potenciálu klastrových činností a vytvorenie tokov poznatkov potrebných pre existujúci znalostný základ. V minulosti sa regióny, ktoré mali problémy s rozvojom, často pokúšali kopírovať rovnaké alebo podobné priority ako iné popredné regióny aj vtedy, keď mali nedostatok aktív a malú nádej získať popredné miesto vo svete vo vybratých oblastiach.

Ak má byť príslušný región konkurencieschopný, musia hospodárske subjekty aj v prípade cezhraničnej spolupráce zvyšovať svoju konkurencieschopnosť predovšetkým vhodným sieťovaním, zvyšovaním inovačného potenciálu nielen v oblasti procesov, ale aj zavádzaním najlepších skúseností do podnikov, s možnosťou presadenia sa na globálnych trhoch. Realizácia medzinárodnej spolupráce je možná napríklad v oblasti malého a stredného podnikania, regionálneho rozvoja, ochrany životného prostredia, rozvoja kultúry, športu, turistiky, rekreácie a pod.

Možné potenciálne smery rozvoja regiónov boli pre všetky vyššie územné celky špecifikované v materiáloch označených ako *Regionálne inovačné stratégie*.

Aplikácia teoretických modelov klastrov, ako jednej z možností regionálneho rozvoja, do praktickej podoby na regionálnej úrovni na Slovensku súvisí s prekážkami a krízami rôzneho druhu pri všetkých etapách ich vzniku.

Pri vzniku klastra sa berú do úvahy jeho potenciálne krátkodobé a dlhodobé prínosy. V prípade riešenia iba krátkodobých problémov môže byť klaster len účelový a nemá opodstatnenie. Bariérou zapájania sa hospodárskych subjektov do klastrov sú nasledovné skutočnosti:

- obmedzené finančné a ľudské zdroje,
- nedostatok informácií,
- averzia voči riziku,
- nedôvera k dodávateľom a konkurencii,
- obmedzené inovačné schopnosti,
- chýbajúca motivácia pre sieťovanie.

Na elimináciu kľúčových bariér súvisiacich so zapájaním sa hospodárskych subjektov do klastrov je potrebné zabezpečiť:

- aktívny a nepretržitý dialóg medzi zainteresovanými,
- prístup ku kľúčovým zdrojom (napr. výhodné úvery, kvalifikované pracovné sily),
- podporu jestvujúcich inovačných sietí a iné.

Na Slovensku pôsobí v súčasnosti viac ako 20 klastrových organizácií, v rámci ktorých podniky spolupracujú aj s vedecko-výskumnými inštitúciami na vývoji inovatívnych výrobných procesov a materiálov. Členmi sú okrem podnikov mestá a obce, ústavy Slovenskej akadémie vied, ale aj vysoké a stredné školy. Väčšina zo slovenských klastrov patrí medzi technologické klastre, časť z nich pôsobí v oblasti cestovného ruchu.

Aj klastre na Slovensku sa bezpochyby spolupodieľajú na inovačných aktivitách celej našej krajiny. Takisto ich výkonnosť je predmetom hodnotenia. Hodnotením klastrov na Európskej úrovni sa zaoberá *Európsky sekretariát pre analýzu klastrov* (The European Secretariat for Cluster Analysis). Na základe jeho najnovšieho prieskumu sa vyhodnotili aj najaktívnejšie klastre pôsobiace na Slovensku, ktoré uvádzame v tabuľke:

*Tabuľka 1. Zoznam najaktívnejších klastrov na Slovensku*

<b>Kraj</b>	<b>Klastre, ktoré sa podieľali na hodnotení</b>
Banskobystrický	1. slovenský strojársky klaster, Banská Bystrica
Trnavský	Automobilový klaster – západné Slovensko, Trnava
Košický	Klaster AT+R z.p.o, Košice IT Valley z.p.o, Košice
Nitriansky	Slovenský plastikársky klaster, Nitra
Žilinský	Klaster LIPTOV – združenie cestovného ruchu, Liptovský Mikuláš Klaster ORAVA, Dolný Kubín
Bratislavský	Národný energetický klaster NEK

*Zdroj: vlastné spracovanie na základe informácií dostupných na web portáli The European Secretariat for Cluster Analysis (<http://www.cluster-analysis.org/>)*

## **4 ZÁVER**

Súčasná svetová ekonomická a hospodárska kríza ovplyvňuje aj Slovensko a slovenskú ekonomiku. Jednou z možností prístupu k riešeniu prebiehajúcej krízy, ale aj východisko pre rozvoj národného hospodárstva, je vhodná podpora a rozvoj hospodárstiev jednotlivých regiónov a ich podnikateľských, výskumných, vzdelávacích a pod. inštitúcií. Ako vhodné východisko sa javí tvorba a podpora vznikajúcich klastrov, ktoré môžu prispieť nielen k regionálnemu, ale aj k celoštátnemu ekonomickému a sociálnemu rozvoju. Klastrový

prístup našiel široké uplatnenie v zahraničí a koncept klastrov sa považuje za významný rozvojový prvok v štruktúrach národných ekonomík, pričom aj Európska únia významne podporuje tieto snahy. Slovensko ale nepatrí medzi krajiny, ktoré sa intenzívne venujú problematike klastrov. Iba jeden operačný program v rámci štrukturálnych fondov, konkrétne operačný program *Konkurencieschopnosť a hospodársky rast* venuje problematike klastrov istú pozornosť. V súčasnom období môžu klastre fungovať iba ako združenia právnických osôb, čo ich však neopravňuje na čerpanie finančných prostriedkov z podporných fondov Európskej únie. Znamená to, že sa môžu len ako partneri spolupodieľať na cezhraničnej spolupráci jednotlivých regiónov.

### Použitá literatúra

1. AGENTÚRA CZECHINVEST. *Průvodce klastrem*. [online]. 2007. Dostupné na: <http://www.czechinvest.org/data/files/pruvodce-klastrem-63.pdf>
2. BAUMOL, W. *The Free Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*. Princetone: Princetone University Press, 2002. ISBN 0-691-09615-5.
3. BŘUSKOVÁ, P. *Průmyslové klastry. Nová strategie zvyšování konkurenceschopnosti firem a regionálního rozvoje*. Informační brožura k problematice průmyslových klastrů. [online]. 2003. Dostupné na: <http://www.arr.cz/userfiles/file/prumysloveklastry.pdf>
4. DUMAN, P., BALOG, M., REHÁK, Š. *Klastre na podporu inovácií. Analytická štúdia*. [online]. 2009. Slovenská inovačná a energetická agentúra. Dostupné na: <http://www.sea.gov.sk/inovacie>
5. <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/>
6. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Inovačná stratégia SR na roky 2007 až 2013*. [online]. 2007. Dostupné na: <http://www.economy.gov.sk/inovacna-strategia-sr-na-roky-2007-az-2013--schvalena-vladou-sr-14--3--2007--6201/127886s>
7. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ Republiky. *Operačný program – Konkurencieschopnosť a hospodársky rast*. [online]. 2009.
8. MRAZIKOVÁ, J. Strategický význam budovania klastrov pre rozvoj cezhraničnej spolupráce hospodárskych subjektov v regióne Žilinského kraja a Sliezskeho vojvodstva. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie Ekonomicko-sociálne aspekty cezhraničnej spolupráce hospodárskych subjektov v regióne Žilinského kraja a Sliezskeho vojvodstva 1, Žilina. Žilina: Mida Print, 2012. ISBN 978-801-971018-0-0. Dostupné na: [http://www.economy.gov.sk/ext\\_dok-op\\_kahr\\_sk\\_maj\\_2009/130315c](http://www.economy.gov.sk/ext_dok-op_kahr_sk_maj_2009/130315c)
9. SCHUMPETER, J. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper Perennial Modern Classics, 2008. ISBN 978-0061561610.

### Kontaktní údaje

Ing. Janka Mrázková, Ph.D  
Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky  
Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
Slovenská republika  
email: [janka.mrazikova@fpedas.uniza.sk](mailto:janka.mrazikova@fpedas.uniza.sk)

Ing. Katarína Kramárová, Ph.D  
Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra ekonomiky

Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
Slovenská republika  
email: katarina.kramarova@fpedas.uniza.sk



# MOŽNOSTI MĚŘENÍ E-GOVERNMENTU

## POSSIBILITY OF MEASURING E-GOVERNMENT

*Renáta Bílková*

### **Abstrakt**

V současné době existuje několik možností vzájemného srovnávání online služeb poskytovaných veřejnou správou, které slouží jako návod či měřítko pro srovnání zemí poskytujících služby e-governmentu. Základní modely využívané pro vzájemné srovnání e-government služeb poskytovaných jednotlivými zeměmi jsou omezeny na hodnocení úrovně zralosti služeb, tj. srovnání úrovně elektronizace a interaktivity e-government služeb. Bohužel nevyprávějí nic o úrovni kvality jednotlivých služeb a jejich efektivitě. Současně neexistuje jednotný koncept či metodika pro jejich hodnocení. Cílem tohoto článku je přiblížit možnosti měření služeb e-governmentu jak z hlediska sofistikovanosti nabízených služeb, tak i z hlediska jejich kvality a efektivitě.

***Klíčová slova:*** e-government, hodnocení kvality, efektivnost, vyspělost e-slужeb

### **Abstract**

Currently, there are several options for benchmarking online services provided by the public sector, which is used as a guide or a benchmark for comparison between countries providing e-government services. Basic models used for comparison between e-government services provided to individual countries are limited to evaluating the level of maturity of services. They do not say anything about the level of quality or efficiency of these services. At the same time there is no single concept or methodology for their evaluation. The aim of this article is to introduce the possibility of measuring e-government services in terms of both sophistication of services offered and in terms of their quality and effectiveness.

***Key words:*** e-government, quality, efficiency, maturity of e-services

## **1 ÚVOD**

Termín „e-government“ se v posledních několika letech objevuje na scéně ICT (informačních a komunikačních technologií) a v oblasti veřejné správy velmi často. E-government představuje transformaci vnitřních a vnějších vztahů veřejné správy pomocí informačních a komunikačních technologií s cílem optimalizovat interní procesy. Zavedení elektronických služeb ve státní sféře umožňuje zefektivnění státní správy, zlepšení kvality služeb pro soukromý i podnikatelský sektor a v neposlední řadě také zvýšení podpory podnikání a tím zvýšení konkurenceschopnosti podniků i na zahraničních trzích. Zavedení elektronických služeb ve státní sféře rovněž umožňuje a zefektivňuje veškeré procesy mezi státní sférou a podnikatelskými i soukromými subjekty.

Koncept e-governmentu, usilující o efektivnější fungování státní správy, zahrnuje i možnost opačného přístupu: toho, aby si občan či firma vyřizovali jednotlivé agendy tehdy, kdy se to hodí jim, on-line způsobem a tedy na dálku, z pohodlí svého domova či přímo ze své kanceláře, rychleji a efektivněji, s nižšími náklady na obou stranách.

V oblasti elektronizace státní správy došlo v posledních letech k celé řadě pozitivních změn. Kvalitní a pro klienty zajímavé online služby jsou totiž jedním z předpokladů zvyšování

zájmu o e-government. Na druhou stranu však samotná i sebelepší a atraktivnější nabídka online služeb nebude mít za následek jejich okamžité využívání širokou veřejností. Online služby veřejné správy osloví nejprve tu část uživatelů internetu, která má blízko k informačním technologiím a samozřejmě také spíše podnikatelskou sféru.[10] V nejbližších letech můžeme očekávat, že se bude zájem o e-government zvyšovat. Tento nárůst zájmu bude spojen především se zlepšující se nabídkou online služeb veřejné správy, růstem počtu uživatelů internetu v populaci a předpokládaným celkovým růstem zájmu uživatelů o využívání různých online služeb.

## 2 MĚŘENÍ VYSPĚLOSTI SLUŽEB E-GOVERNMENTU

V současné době existuje několik tzv. modelů zralosti online služeb e-governmentu sloužící jako návod a měřítko pro srovnání zemí poskytujících služby e-governmentu. Tyto modely popisují různé fáze, od tří do šesti (např. [6], [5], [7], [11], [4]), odkazující se na technologickou komplexnost služeb, ale posuzují také rozličnost prostředí a schopnost poskytování online služeb. Modely pro své hodnocení využívají odlišnou metodu hodnocení a nejednotnou terminologii. V Tab. 1 je uveden přehled základních modelů hodnocení zralosti online služeb e-governmentu.

Tab. 1 - Přehled základních modelů hodnocení vspělosti e-government služeb

Úroveň / Level	Access	Interact	Transaction	Integration	Customization
<b>World Bank</b>	Publish	Interact	Transaction		
<b>IBM</b>			Automate Enhance	Integrate	On Demand
<b>Gartner</b>	Presence	Interaction	Transaction	Transformation	
<b>OSN</b>	Emerging	Enhanced	Transactional	Connected	
<b>UN/ASPA</b>	Emerging Enhanced	Interactive	Transactional	Seamless	
<b>Layne &amp; Lee</b>	Cataloguing		Transaction	Vertical integration Horizontal integration	
<b>Siau&amp;Long</b>	Web presence	Interaction	Transaction	Transformation	E-Democracy
<b>Capgemini</b>	Information	One-way interaction	Two-way interaction	Transaction	Targetisation

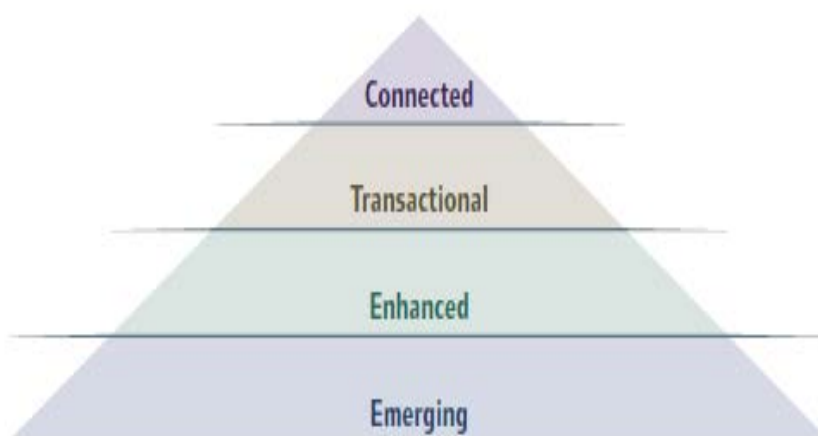
Zdroj: upraveno dle [1]

Všechny modely jsou založeny na rozsáhlém pozorování a doporučení odborníků a vychází z předpokladu, že jednotlivé státy obvykle nejprve nabízí on-line služby pomocí

jednoduchých webových stránek, postupně zavádějí multimediální obsah, obousměrnou interakci a postupně přecházejí k transakční úrovni s mnoha nabízenými online službami a státem požadovaných vstupů od občanů například v otázkách veřejné politiky. Nejvyšší úrovni nabízených služeb jsou navzájem propojené sítě, vzájemná integrace, všeobecné sdílení dat, rutinní konzultace s občany pomocí sociální sítě apod.

V České republice neexistuje jednotný rámec pro hodnocení e-government služeb. Pro srovnání s ostatními zeměmi se využívá čtyřúrovňový model OSN (viz Obr. 1), který srovnává všechny země světa, či pětiúrovňový model společnosti Capgemini (viz Obr. 2), který využívá EU.

## 2.1 Čtyřúrovňový model OSN



Obr. 1 Čtyřúrovňový model zralosti online služeb (OSN) Zdroj: [13]

### Úroveň 1 – Emerging – Poskytování informací

Vládní weby poskytují informace z oblasti veřejné politiky. Jsou uvedeny odkazy na jednotlivá ministerstva a úřady. Občané jsou schopni snadno získat informace co je nového v oblasti veřejné a státní správy, může využívat odkazy na archivované informace.

### Úroveň 2 – Enhanced – Rozšířené informační služby

Weby státní a veřejné správy poskytují jednosměrnou nebo jednoduchou obousměrnou elektronickou komunikaci mezi státní správou a občany, například formuláře ke stažení, e-mail kontakt apod.

### Úroveň 3 Transactional – Transakční služby

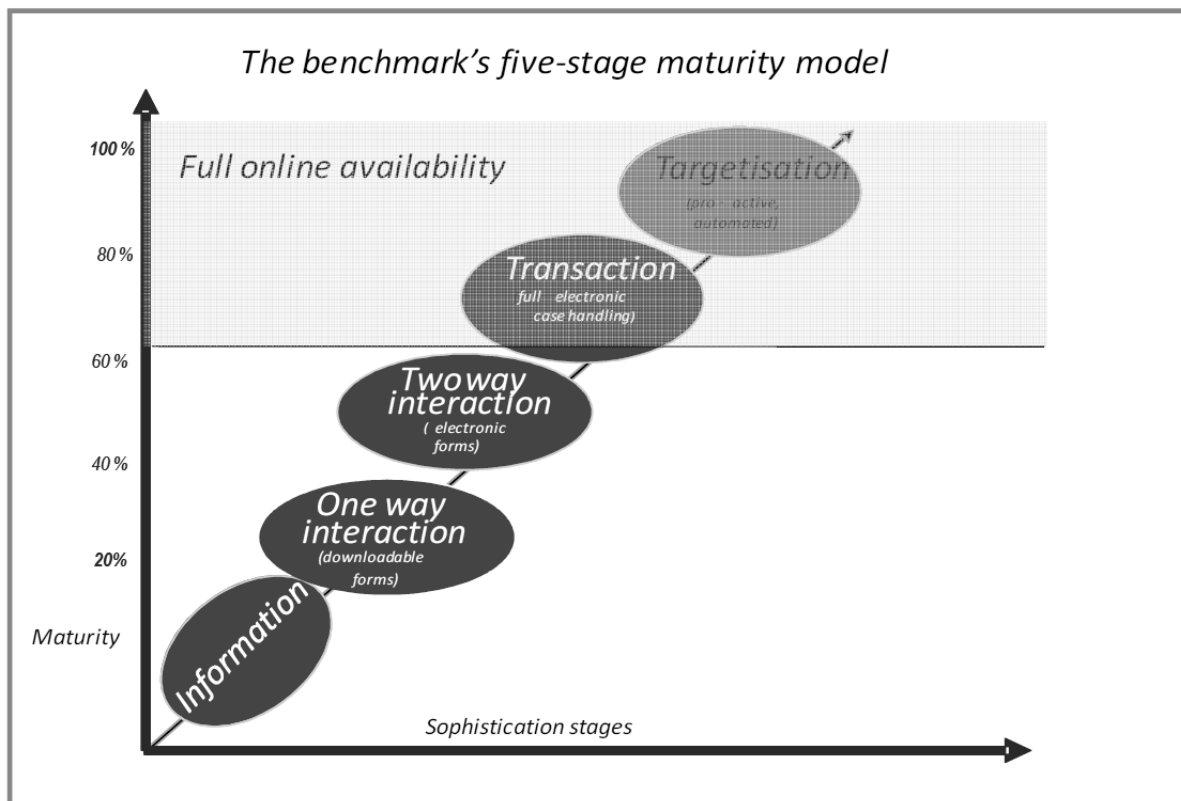
Vládní weby nabízí obousměrnou komunikaci se svými občany, včetně poskytování a přijímání požadavků z oblasti veřejné a státní správy. Pro úspěšné odeslání vyplněných formulářů je vyžadována určitá forma elektronického ověření identity občana. Webové stránky nabízí například finanční transakce, e-hlasování, stahování a odesílání formulářů, elektronická podání daňových přiznání nebo žádosti o certifikáty, licence apod.

### Úroveň 4 Connected – Integrované služby

Vládní weby změnilы způsob, jakým vláda komunikuje se svými občany. Pomocí Web 2.0 a dalších interaktivních nástrojů od občanů aktivně vyžadují informace a stanoviska. E-řešení a e-sloužby prochází napříč úřady a ministerstvy. Informace, data a znalosti jsou předávána prostřednictvím integrovaných aplikací. Služby jsou plně zaměřeny na občany a jejich životní

situace, jsou rozděleny do oblastí přesně jim přizpůsobených. Státní správa vytvořila prostředí, které dává občanům možnost více se zapojit do způsobu vládnutí, mít hlas v rozhodovacích procesech.[9]

## 2.2 Pětiúrovňový model EU



Obr. 2 - Pětiúrovňový model zralosti online služeb Zdroj: [2]

### Úroveň 1 – Information – Informace

Na internetu je umístěn alespoň návod k vyřízení dané úřední agendy, např. v podobě životních situací na Portálu veřejné správy.

### Úroveň 2 – One way interaction – Jednocestná interakce

Na stránkách veřejné správy je ke stažení potřebný formulář, nezjišťuje se však, zda jej lze i elektronicky odeslat.

### Úroveň 3 – Two way interaction – Dvoucestná interakce

Jsou k dispozici elektronické formuláře s možností vyplnění a on-line odeslání. S ohledem na zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi, pak v České republice stačí, když jsou dostupné alespoň formuláře, které je následně možné odeslat prostřednictvím informačního systému datových schránek. V rámci třetí fáze je však hodnocena pouze možnost odeslání formulářů, nikoliv úplné vyřízení agendy elektronicky.

### Úroveň 4 – Transaction – Transakce

Je možné úplné elektronické vyřízení agendy, včetně příloh a zaplacení. Pro některé služby je toto nejvyšší možné hodnocení.

## Úroveň 5 – Targetisation – Personalizace

U služeb, jejichž povaha to umožňuje, např. daňových přiznání či statistických výkazů je zařazena i pátá úroveň nazývaná též jako „proaktivní eGovernment“. S takto vyspělými službami veřejné správy se můžeme setkat především v severských zemích, kde daňové přiznání chodí od úřadu již předvyplněné a statistická šetření jako např. sčítání lidu, domů a bytů je díky údajům z registrů realizováno bez nutnosti vyplňování formulářů.

V rámci těchto modelů vyspělosti e-governmentu má každá služba definován vlastní model, který pro každý stupeň určuje, jaké kvality musí služba konkrétně dosahovat. Příklad modelu konkrétní služby popisuje Tab. 2.

Tab. 2 - Model vyspělosti e-slужby Daň z příjmu Zdroj: [přeloženo z 8]

<b>Stupeň 0</b>	Poskytovatel služby nemá veřejně přístupnou webovou stránku a nemá snahu usilovat o žádné z kritérií stupňů 1-4.
<b>Stupeň 1</b>	Informace nezbytné pro definici daňového přiznání daně z příjmu jsou online dostupné na webové stránce, která je ve správě poskytovatele služby.
<b>Stupeň 2</b>	Poskytovatel služby umožňuje získat papírový formulář pro přiznání daně z příjmu za zaměstnance, ne elektronizovanou cestou.
<b>Stupeň 3</b>	Poskytovatel služby umožňuje elektronické podání daňového přiznání za zaměstnance pomocí elektronického formuláře.
<b>Stupeň 4</b>	Poskytovatel služby nabízí možnost vyřídít daňové přiznání kompletně pomocí webové stránky. Žádné další procedury nejsou nutné, včetně „papírování“.
<b>Stupeň 5</b>	Daňové přiznání je automaticky doručeno, předvyplněné relevantními daty, v souladu s ochranou osobních údajů. Úřad poskytující službu již má všechny informace o zaměstnaném.

## 3 MĚŘENÍ KVALITY SLUŽEB E-GOVERNMENTU

S hodnocením vyspělosti elektronických služeb e-governmentu úzce souvisí i měření kvality poskytovaných služeb. Měření kvality e-slужeb během jejich vývoje a následně po jejich zveřejnění dává státním organizacím možnost posoudit, zda jejich e-slужby splňují požadavky uživatelů či jiné hodnotící oblasti potřebné pro kvalitní e-government služby.

Je ovšem potřeba zodpovědět otázku, jak posuzovat a měřit kvalitu e-government služeb? Literatura nabízí zajímavé výzkumy týkající se kvality v oblasti veřejné správy zvažující různé aspekty poskytovaných služeb. Výzkum, který publikovali Halaris a kol. [3] prezentuje nejkompaktnější pohled na hodnocení kvality e-government služeb a definuje čtyři vrstvy (viz Obr. 3), které by měly být posuzovány při hodnocení služeb elektronické veřejné správy:

### Vrstva 1 – Výkonnost procesů

Zde se hodnotí výkonnost tradičních vládních služeb a faktorů, které do procesu zasahují.

### Vrstva 2 – Technická výkonnost

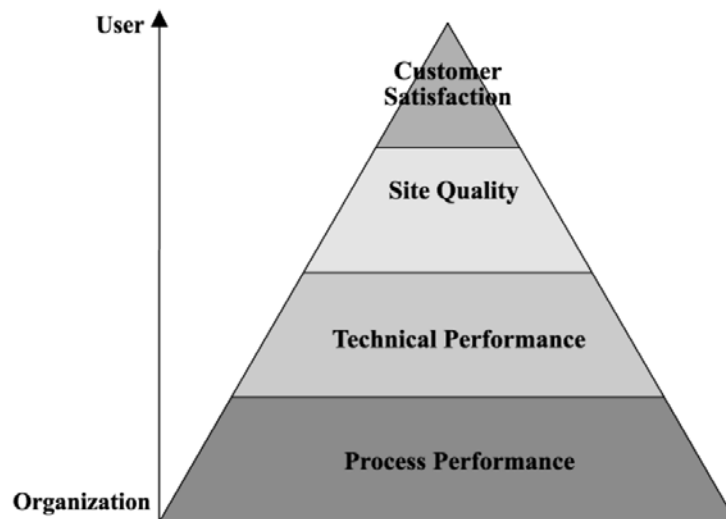
Na úrovni této vrstvy jsou stanoveny faktory technického provedení stránek, tj. spolehlivost stránek, bezpečnost atd.

### Vrstva 3 – Kvalita stránek

Vrstva kvality stránek se zabývá faktory použitelnosti webu a rozhraní;

### Vrstva 4 – Celková spokojenost zákazníka

Součástí hodnocení kvality služeb e-governmentu je i hodnocení uživatelem vnímané kvality poskytovaných služeb.



Obr. 3- Čtyři vrstvy hodnocení kvality [3]

Mnoho studií zabývajících se hodnocením kvality služeb upozorňuje, že existují faktory, které jsou důležité pro více než jednu vrstvu kvality, existuje vliv subjektivního/objektivního hodnocení apod.

Uvedený model hodnocení kvality služeb e-governmentu vychází z původní úvahy rozlišování objektivní a subjektivní kvality definovanou Shewhartem [12], ale původní definice byla upravena na podmínky e-governmentu. Cílem je hodnocení, které je založeno na definici konkrétních metrik a opatření, jako je rychlost načítání stránky, počet grafických prvků na stránce, velikost obrázku, počet a typ odkazů atd. Výkonnostní metriky, jako je doba provozu a spolehlivost je také považována za objektivní ukazatele. Dalšími objektivními ukazateli jsou metriky, které vypočítávají míru shody s všeobecně platnými normami (např. W3C). Na druhou stranu součástí hodnocení kvality poskytovaných služeb je i subjektivní posouzení kvality veřejných služeb poskytovaných prostřednictvím e-governmentu portálu samotnými uživateli.

## 4 MĚŘENÍ EFEKTIVITY E-GOVERNMENTU

Všechny předchozí možnosti měření služeb e-governmentu se zabývají hodnocením sofistikovanosti či kvality nabízených služeb, nicméně nevěnují se hodnocení jejich efektivity. Měření elektronických služeb státní a veřejné správy je zapotřebí zejména k dosažení větší efektivity fungování vlády a zlepšení poskytovaných veřejných služeb. Vývoj e-governmentu v jednotlivých zemích se nachází v různých fázích a je potřeba najít srovnatelné ukazatele, které určí, jak by měla ideální e-slужba státní správy vypadat a fungovat.

Tyto základní požadavky lze seskupit do čtyř následujících oblastí, na základě kterých lze úspěšně stanovit základní požadavky na provoz efektivní a zákaznický orientované e-sloužby:

### **Oblast 1 - Propustnost**

Cílem každé nabízené služby je spokojený zákazník, který se rád vrací. I veřejný sektor musí nabízet služby, které sníží byrokracii na minimum, zrychlí celý proces služby bez zatížení zbytečnými požadavky a vynakládání dodatečných nákladů. Očekává se uživatelsky přívětivé prostředí, intuitivní navigace a adekvátní nápověda. Všechny služby jsou přístupné pro všechny (vč. handicapovaných osob).

Součástí ohodnocení propustnosti služby jsou tyto metriky: čas (kolik času zabere kompletní vyřízení služby), dostupnost tělesně postiženým, existence help linky, chybovost služby, jednoduchost (jaké další doklady, informace či materiály jsou potřeba pro použití dané služby).

### **Oblast 2 - Elektronizace**

Služby (agendy) vzájemně sdílejí informace a funkce v elektronické podobě. Procesy a jednotlivé činnosti úřadů mají primárně elektronickou formu. Výstupy těchto služeb jsou všeobecně právně uznatelné. Elektronické verze služeb jsou tvořeny v souladu se standardy, na všeobecně dostupných a používaných technologiích. Cílem je odstranění všech redundancí v ukládání, vyhledávání a přenosu dat.

Pro ohodnocení této oblasti jsou navržena tato kritéria: možnost vyřízení služby zasláním do datové schránky, možnost opatření elektronickým podpisem, právní platnost elektronického výstupu služby, možnost vyřízení služby zcela elektronicky bez nutnosti osobní účasti na úřadě, podpora různých elektronických zařízení, smysl elektronizace – jaký je podíl uživatelů schopných využívat e-sloužbu.

### **Oblast 3 - Nákladovost**

Finanční náklady vynaložené na poskytnutí služby musí být adekvátní kvalitě a rozsahu služby. Málo využívané služby jsou sloučeny, neefektivní služby transformovány či zrušeny. Služba by měla obsahovat všechny základní funkce a vlastnosti, ideální je použití i dalších pro uživatele vítaných aspektů. Cílem není seškrtní funkcionality služeb s cílem úspory nákladů, ale zabezpečit, aby finanční náklady na e-sloužbu odpovídaly jejímu charakteru s ohledem na její složitost a rozsah.

Na tuto oblast lze nahlížet jak z pohledu provozovatele, tak i z pohledu uživatele služby. Pro účely této práce jsou vybrány metriky zahrnující uživatelský pohled, tj. náklady na zřízení a provoz služby, náklady na dodatečné služby, které jsou nutné pro úspěšné vyřízení služby (např. náklady na zřízení e-podpisu apod.)

### **Oblast 4 - Bezpečnost**

Je třeba zajistit určitou úroveň zabezpečení všech komunikací a přenosů údajů. Tato úroveň je dána legislativou. Současně by měl mít uživatel možnost customizovat své bezpečnostní prvky, aby si mohl svobodně rozhodnout, jak moc si přeje mít svá data v bezpečí na úkor svého pohodlí. Současně ale musí uživatele upozorňovat na slabé zabezpečení a doporučit jak jej zlepšit.

V rámci hodnocení bezpečnosti služeb jsou navržena tato kritéria: ověření platným bezpečnostním certifikátem, zda jde komunikace přes zabezpečený protokol http, jakým způsobem je ověřována identita uživatele, zda má uživatel možnost vybrat si úroveň zabezpečení služby (uživatelské heslo apod.).

## 5 ZÁVĚR

Cílem tohoto příspěvku bylo představit základní možnosti hodnocení služeb e-governmentu, nastínit základní praktiky využívané pro srovnání úrovně nabízených služeb v mezinárodním měřítku. Základní modely využívané pro vzájemné srovnání e-government služeb poskytovaných jednotlivými zeměmi jsou omezeny na hodnocení úrovně zralosti služeb, tj. srovnání úrovně elektronizace a interaktivity e-government služeb. Bohužel nevyovídají nic o úrovni kvality jednotlivých služeb a jejich efektivity. Současně neexistuje jednotný koncept či metodika pro jejich hodnocení. A zde se otevírá možnost vzniku návrhu jednotné metodiky použitelné pro elektronické služby v ČR, která by měla vycházet z metrik a kritérií obsažených v tomto článku. Toto bude obsahem další práce autorky.

### Použitá literatura

1. AL-HASHMI, A.; DAREM, A. B. *Understanding phases of E-government project*. New Delhi: Retrieved from [http://www.csi-sigegov.org/emerging\\_pdf/17\\_152-157.pdf](http://www.csi-sigegov.org/emerging_pdf/17_152-157.pdf), 2008.
2. CAPGEMINI. *Method paper 2010: Preparing the 9th Benchmark Measurement*, European Commission, Directorate General for Information Society and Media, Brussels, 84 pages, 2010.
3. HALARIS C., MAGOUTAS B., PAPADOMICHELAKI X., MENTZAS X. *Classification and synthesis of quality approaches in e-government services*, Emerald Group Publishing Limited, Internet Research, Vol. 17 Iss: 4, pp.378 – 401, 2007.
4. IRANI, Z., AL-SEBIE, M. ELLIMAN, T. *Transaction stage of e-government systems: Identification of its location & importance*, 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006.
5. JANSSEN, M., VAN VEENSTRA, A. F.: *Towards Integrated Government: A Five Stage Architecture Model*, Proceedings of the 5th European Conference on e-Government, University of Antwerp, Belgium, červen 2005
6. KYOUNG J. L., JOON-HYUNG H. - *Development of an e-government service model: a business model approach*, International Review of Public Administration, 2002, Vol. 7, No. 2
7. LAYNE, K., LEE J.: *Developing fully functional E-government: A four stage model*, Government Information Quarterly, Vol. 18, No. 2. ( 2001).
8. METE Y. *E-government research: Reviewing the literature, limitations, and ways forward*, 23 March 2007, Government Information Quarterly 24 646–665, 2007.
9. OECD. *E-government for better government*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005. 205 s. ISBN 92-64-01833-6.
10. PRŮŠA, J. *Jak Evropská unie vidí a hodnotí český eGovernment?* [online] 2011. URL: <http://www.issc.cz/archiv/2011/download/issc2011.pdf>
11. SEKANINA, P., NEUMANN, L. - *Infrastruktura e-Governmentu v nadnárodních podmínkách*. [cit. 2011-09-21]. Sborník konference ISSS - Internet ve státní správě a samosprávě, Hradec Králové 2006. Dostupné na WWW: <[www.anect.com/cs/info/tiskove-centrum/novinky/anect-na-konferenci-issc-2006/\\_files/egovernment-psekanina.pdf](http://www.anect.com/cs/info/tiskove-centrum/novinky/anect-na-konferenci-issc-2006/_files/egovernment-psekanina.pdf)>.
12. SHEWHART, W.A. *Economic Control of Quality of Manufactured Product*, American Society for Quality Control, Milwaukee, WI, 1980.
13. UNITED NATIONS. *E-Government Survey 2012: E-Government for the People*, United Nations, New York, 2012.



14. United Nations: *United Nations E-Government Survey 2010*. New York :United Nations, 2010. str. 125. ISBN 978-92-1-123183-0.

**Výzkumný záměr, projekt**

Článek byl zpracován s podporou projektu č. SG 430002.

**Kontaktní údaje**

ing. Renáta Bílková

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní

Studentská 84, 532 10 Pardubice

e-mail: renata.bilkova@upce.cz

# DIRECT ELECTION OF MAYORS – CRITICAL ANALYSIS (CASE STUDY OF SLOVAK REPUBLIC)

## PRIAMA VOĽBA STAROSTOV A PRIMÁTOROV – KRITICKÁ ANALÝZA (PRÍPAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY)

*Ján Machyniak, Ján Sleziak*

### **Abstract**

Direct election of mayors is quite popular throughout Europe. However, indirect election of mayors is favored by almost the same number of countries. Some European countries even combine direct and indirect elections. Since the establishment of actual local democracy the mayors are elected in direct elections. The Slovak model has even become an example of the proper functioning system of directly elected mayors in the intensive political debate in the Czech Republic. The model used for choosing and electing candidates will be the subject of our critical analysis. We assume that several weaknesses are present in the currently valid setup of direct elections of mayors. These weaknesses discredit the system of direct mayor elections especially in regard to highly fragmented settlement structure which is present in Slovak and also Czech Republic.

*Key words: public administration, direct election of mayor, indirect election of mayor, case study*

### **Abstrakt**

Priama voľba starostov a primátorov je v krajinách Európy pomerne obľúbená. Napriek tomu nájdeme skoro rovnaký počet krajín, ktoré uprednostňujú nepriamu voľbu, prípadne v niektorých prípadoch kombinujú priamu a nepriamu voľbu. V Slovenskej republike sa od vytvorenia skutočnej samosprávnej demokracie využíva priama voľba starostov a primátorov. Dokonca sa slovenský model výberu starostov a primátorov stal príkladom vhodného fungovania najmä v súvislosti s diskusiou, ktorá prebiehala s rozličnou intenzitou počas posledných štyroch rokov v susednej Českej republike. Cieľom príspevku je kritická analýza modelu obsadzovania kandidátov do funkcií starostov a primátorov. Predpokladáme totiž, že v aktuálne platnom a fungujúcom modeli možno nájsť viaceré nedostatky, ktoré diskreditujú model priamej voľby najmä v súvislosti so špecifickými podmienkami fragmentácie sídelnej štruktúry na Slovensku.

*Kľúčové slová: verejná správa, priama voľba starostu, nepriama voľba starostu, prípadová štúdia*

## **1 INTRODUCTION**

In recent years discussion about the possible change of electoral system to municipal bodies is being led in the neighboring Czech Republic. The discussion addresses in particular the possibility of changing the yet indirect election of mayors into direct. Strengthening of the perception of the mayor's office by direct participation of citizens in his selection is the common prevailing trend in Europe. It must be noted that the selection of candidates for the mayor office through direct, secret and free elections does not necessarily guarantee his dominant position in the practice of local governance. There are in fact some issues that need

to be solved in regard to the introduction of directly elected mayors. We can find several cases in Europe that put the selection of mayors via municipal citizens before the indirect vote. Some authors underline the impact of political culture on direct election of mayors. Countries with directly elected heads of states are often used as a reference for the benefits of direct election of mayors. However, so far the correlation between the direct presidential elections and direct mayoral election has not been proved. Therefore we assume that Czech Republic despite the fact that it already has constituted direct presidential elections will have to wait for the introduction of directly elected mayors. For a better understanding we offer a table showing the current usage of direct and indirect mayoral elections in some European countries.

**Table 1: Method used for electing mayors in selected countries of Europe and EU**

Direct vote	Indirect vote	Combination of direct and indirect vote
Italy	Belgium	Great Britain
Portugal	Finland	Austria
Greece	Netherlands	Norway
Cyprus	France	Russia
Slovenia	Denmark	
Slovakia	Ireland	
Romania	Luxemburg	
Bulgaria	Sweden	
Ukraine	Spain	
FYROM	Malta	
Albania	Estonia	
Germany	Latvia	
Hungary	Lithuania	
Croatia		
Poland		

Source: (Jüptner, 2009)

It is most interesting that the Slovak model was used as the most common example of the efficiency of such a system by several experts. Our humble goal is therefore to analyze the current state of the institute of mayor with emphasis on the method used for candidate selections, respectively to determine the boundaries of direct election of mayors in relation to specific conditions arising from the highly fragmented settlement structure of Slovak republic. We assume that direct election of mayors does not automatically guarantee an effective performance of local governments. Of course we need to ask ourselves a crucial question in this context. What does the society expect from directly elected mayors? The most common arguments in favor of direct elections include the following statements: *(1) A more active participation of citizens and residents of municipalities in management of public affairs.* Elections are often the one and only mean available to the general public. Given the electoral

technique, this form of participation is characterized by high efficiency on one hand and by relatively low involvement of citizens and residents in public and political affairs of their municipalities on the other hand. (2) *To increase the rate of representativeness of elected mayors.* The rate of representativeness is measured by the results of direct elections. The so called „British simple plurality electoral system“ (also known as „first past the post“) is used in Slovak local elections. (3) *In many cases the reason to introduce the direct election of mayors is to strengthen their position within the political dimension of municipalities and provide him with additional competences.* It is however important to emphasize that the implication of direct elections of mayors does not have the ability to produce powerful mayors by itself. *“Effect of adopting direct election of mayors indicates to its attractiveness and popularity among those who believe that it cannot only strengthen their participation, but also eliminate the ailments associated with politicization of local governance as low transparency, low budget responsibility, clientelism and corruption (one of the triggers that started the expansion of direct election of mayors in Germany was the provincial referendum in Hessen, where 82% of voters expressed their favor in introducing direct elections of mayors).“* (Jüptner, 2013) Let’s therefore focus on the method used for selecting candidates for mayors in the conditions of Slovak republic, and on the advantages and disadvantages resulting from this system.

## **2 SELECTED ASPECTS OF MAYORAL ELECTIONS IN THE SLOVAK REPUBLIC**

The section about local governance in the Constitution of Slovak republic clearly defines municipal assembly and the institute of mayor as municipal bodies. The constitution states that mayors are elected by permanent residents of municipalities on the basis of a universal, equal and direct suffrage by secret ballot. However, the Constitution does not define the electoral system used for the elections to local bodies, and leaves this task up to the electoral law. From the viewpoint of electoral system theory we can define it as a simple plurality voting system, also known as “first past the post”. It’s generally characterized by (1) *single round election* (2) *of one candidate* (3) *in a single-member district* (4) *where the winning candidate received the highest number of votes.* (Chytilek-Šedo-Lebeda-Čaloud, 2009) The specific feature of Slovak direct mayor elections is a possible situation, where in theory only one vote is sufficient for to secure successful election into the office. (Horváth, 2005) The risk arising from this state is that despite the practically zero voter turnouts it is possible to elect a mayor. When we consider the actual voter turnout in local elections in Slovak Republic, the winning candidate for mayor mostly represents nearly one quarter of all eligible municipal voters, or even less. (Feranec, 2012)

In Slovak legislative framework political parties are eligible to submit candidates list for mayoral elections. Only one candidate per political party is allowed, and more political parties may submit a joint candidate list with a joint candidate. The same electoral law enables also independent candidates to run in mayoral elections; however, this right is tied to submitting a petition with a required number of signatures of all eligible voters determined by the size of the municipality. (*Legal act no. 346/1990 regarding the elections to municipal bodies*)

The candidate for mayoral elections must be a municipal resident<sup>1</sup>, which means that he has to be a permanent resident of the particular municipality where he runs for the office. However, the notion “*permanent resident*” is not adequately defined in the electoral law. There are some cases where the elected candidate has been living in a different municipality for considerable amount of time, despite the permanent residential status of the municipality where he was elected. It is therefore extremely complicated to verify the requirement of municipal residency in the true sense of the word. The electoral law also enables the candidates to run simultaneously for the mayor office and for a seat in the municipal assembly. Candidates are authorized for elections to municipal bodies only if there are no obstacles present in the exercise of their suffrage, as for example imprisonment, deprivation or other restrictions of legal capacity. (*Legal act no. 346/1990 regarding the elections to municipal bodies*)

Another issue that is closely associated with the direct election of mayors is linked to the age restriction for the passive suffrage right. The electoral law to municipal bodies gives the right to run for the mayor office to everyone who, inter alia 25 years of age or older on the day of elections. In this context, it can be argued that the enacted age restriction is not able to eliminate the most serious weakness of the candidates for mayor’s office. In recent years we have been able to witness the election of candidates who lacked elementary knowledge of the official language, and we could even entitle them as “illiterate”<sup>2</sup>. Consideration of the above mentioned facts leads us to the assumption that these candidates won’t be able to effectively hold their offices, despite the fact that the law obliges them to constantly deepen their knowledge and skill in the practice of public affairs (*Legal Act no. 369/1990*). This leads us to the discussion whether it would be appropriate and even beneficiary to introduce some restrictions in passive suffrage right that would outline the minimal requirements for attained education. We are well aware that this issue is primarily of legal character, while there is a suspicion that the current version of Slovak constitution would not enable the adoption of such measures. The proposed amendment would require a drastic change in the current constitutional framework. On one hand it would mean that the requirements on elected public officials would grow; however, on the other hand we have to remember the unwillingness of today’s political leaders to change the current state. In general, the mayor’s office is a public office. The mayor office is incompatible with some other public offices. The mayor can’t simultaneously held a seat in municipal assembly, can’t be an employee of the municipal district where he was elected, neither a statutory representative of a budget organization established by the municipality where he was elected, nor the president of regional government, or a senior staff employee of state authorities (*Legal Act no. 369/1990*).

A fairly interesting moment in the mayor’s position within the system of local self-governance is the expiration terms of his mandate. His mandate expires when (1) the pledge of the oath of office is refused; (2) expiration of the elected term in office, (3) resignation, (4)

<sup>1</sup>It is appropriate to point out at this point that" European law enables the possibility to vote and stand in local elections to citizens of another member state if they meets the conditions laid down by Art. 22 Treaty on the Functioning of the European Union, and Council directive 94/80/EC" (Pechacek, 2010, p.6)

<sup>2</sup>An unusual situation occurred while a newly elected mayor was trying to take his oath of office into the hands of the Election commission president in the Richnava municipality (Gelnica County). The newly elected mayor was unable to read the following oath of office: "I promise on my honor and con science that I will fulfill my duties and obligations, protect the interests of the municipality and of the Slovak Republic. I will apply the Constitution of the Slovak Republic, constitutional laws, laws another generally binding regulations to the best of my knowledge and belief while in office. Ultimately the president of the Election commission was forced the read the mandatory oath to the newly elected mayor so he could take his office. (SME 01.04.2011)

a rightful conviction for an intentional crime or a criminal offense when the imprisonment was not conditionally suspended by court, (5) deprivation of legal capacity, (6) on the basis of a valid result in a local referendum proclaimed to appeal the mayor, (7) the change of residency to a different municipality occurs, (8) the mayor does not undertake relevant steps to solve the conflict of interest as referred in paragraph 13 within the period of 30 days, (9) death of the mayor, (10) by abolishing the municipality. If the mayor resigns voluntarily his decision is final and can't be reversed or revoked. (*Legal Act no. 369/1990*)

Methods of appealing the mayor before the expiration of his term in office are derived from the method used on his election. This means that the mayor can only be appealed by the inhabitants of municipality in a referendum concerning the mayor's appeal. The referendum can only be proclaimed by the municipal assembly if (1) a petition with at least 30% of eligible voters' signatures is received, (2) if the mayor repeatedly neglects his duties, also if he violates the Constitution of the Slovak Republic, constitutional laws, other laws and generally binding legal regulations. The municipal council also declares a local referendum to appeal the mayor if he is unable to perform his duties for more than 6 months. (*Legal Act no. 369/1990*)

At this point we can see that the position of mayors within the system of local self-governance is quite strong, mainly because the only way to appeal him is to hold a local referendum. Due to the relatively low actual voter turnout in elections to municipal bodies we might proclaim that the local referendum to appeal the mayor has only a small chance to be valid as it has to fulfill quite harsh requirements. It requires the participation of at least 50% of all eligible voters, and also at least 50% of the participating voters have to vote in favor of the appeal. Therefore, even the unpopular mayor who committed wrongdoings might not be appealed due to the hard terms of a successful local referendum (*Legal Act no. 369/1990*).

Direct method of electing mayors enjoys relative prestige in numerous European countries. Slovak republic is among those countries that used direct election of mayors since the very beginning of their existence. Despite the prevailing trends in Europe we must conclude that the system of direct mayoral elections is not flawless. Slovak republic is a typical example of a highly fragmented settlement structure. Almost 40% of all settlements (municipalities) are inhabited by less than 500 inhabitants (Čajovec – Sloboda, 2004).

This indicates that small municipalities may often face crucial issues that they are unable to solve because they lack financial, material and human capital. When we add the phenomena of cohabitation, or if both municipal bodies pursue their own interest instead of the public interest, the municipality loses all the potential for its development in the forthcoming municipal bodies term of office. We could even proclaim that from the theoretical viewpoint the municipality is politically dead for the next office term.

It is therefore vital to discuss whether the direct election of mayors is appropriate in all cases, and if it can be universally applied on municipalities of all sizes. Therefore from our perspective a more appropriate form of citizen participation at mayoral elections in small municipalities can be secured by using the "representative principle". It implies that after universal, direct, equal and secret elections of the municipal assembly, the assembly elects the mayor from among its members by a secret vote. The effect of representative principle would at least eliminate the possibility of cohabitation phenomena as it would hinder the election of an "uncomfortable mayor" from the viewpoint of municipal assembly. It is important to note that both the mayor and the municipal assembly are municipal bodies that are equally responsible for the practice of local self-governance in the system of Slovak public administration.

### 3 CONCLUSION

In general it can be concluded that the direct election of mayor is attractive to those countries that have ambition to emphasize the principle of power decentralization. Slovak republic has also followed this prevailing trend as one of the transition states of central Europe after the downfall of the Soviet Union. More than twenty years of local self-governance in our country reveal to us not only the unquestionable benefits, but also the numerous flaws of the system. These shortcomings are of institutional as well as legal and political nature. The most crucial issue concerning local self-governance as well as public administration as a whole is the stagnation of reforms which were started shortly after the proclamation of independence and by entering the path of European integration. The root of all problems lies the low interest of general public in public affairs and administration as well as in low involvement of political subjects in those areas that would lead to a more effective and more equitable functionality of the public administration sub-systems. We can repeatedly observe that the reforms in public administration are generally approached nationwide (countrywide) and do not reflect the specific needs of particular municipalities. Shortcomings that arise from the direct election of mayors are mostly related to the conditions in which it is held, the actual execution of the elections, and also the effects brought by direct election of mayors represent a question that needs to be adequately answered in near future.

#### References

1. BALÍK, S. *Komunální politika. Obce, aktéři a cílemístní politiky*. Praha: Grada, 2009. 256 p. ISBN 978-80-247-2908-4.
2. ČAJOVEC, J. – SLOBODA, D. *Fiškálna decentralizácia obce*. Bratislava: Conservative Institute of M. R. Štefánik, 2004. 55 p. ISBN not listed
3. FERANEC, J. *Vhodnosť priamej voľby starostov a primátorov*. In *Regionálna a komunálna samospráva – rok pred voľbami*. Almanach from an international scientific conference. Trnava: Faculty of Social Sciences of UCM in Trnava, 2012. p. 271-282. ISBN 978-80-8105-433-4.
4. HORVÁTH, P. *Úvod do porovnávacej politológie*. In *Úvod do politických vied*. Bratislava: Smaragd, 2005. 128 p. ISBN 80-89063-15-2.
5. CHYTÍLEK, R. – ŠEDO, J. – LEBEDA, T. – ČALOUD, D. *Volební systémy*. Praha: Portál, 2009. 376 p. ISBN 978-80-7367-548-6.
6. JÜPTNER, P. *Ministerská diskuse k případnému zavedení přímé volby starostů: velmi nízká priorita*. In: *Acta politologica*. ISSN 1803-8220, 2009, vol. 1., no. 3, p. 305-331.
7. JÜPTNER, P. *Přímá volba starostů: Evropské zkušenosti a český model se slovenskou předlohou*. 2013. [online]. [quoted. 4.4. 2013]. Available online: <<http://denik.obce.cz/clanek.asp?id=6577259>>.
8. PECHÁČEK, Š. *Přímá volba starostů. Srovnávací studie č. 5.305*. Praha: Parliament of Czech Republic. Parliamentary Institute. 2010, 8 s. [online]. [quoted. 4.4. 2013]. Available online: <<http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CEwQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.psp.cz%2Fsqw%2Ftext%2Forig2.sqw%3Fidd%3D67731&ei=BclhUbDkKMHJtAbAvoDAAQ&usg=AFQjCNEbhtTxrICgE57gh3darkXu4St7EQ&sig2=CnkDyKGKrtOLLRzpddivBgg&bvm>>.

9. *Starosta Richnavy mal problém prečítať sľub*. 2011. [online]. [quoted. 4.4. 2013]. Available online: <<http://spisskanovaves.korzar.sme.sk/c/5706263/starosta-richnavy-mal-problem-precitat-slub.html>>.

### **Legislation**

1. Legal Act no. 369/1990 general establishment
2. Legal act no. 346/1990 regarding the elections to municipal bodies

### **Address**

Mgr. Ján Machyniak

The University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, Faculty of Social Sciences

Bučianska 4/A, 917 01 Trnava

Slovak Republic

Tel: 0907 284 242

email: [jan.machyniak@gmail.com](mailto:jan.machyniak@gmail.com)

Mgr. Ján Sleziak

The University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, Faculty of Social Sciences

Bučianska 4/A, 917 01 Trnava

Slovak Republic

Tel: 0907 227 134

email: [sleziakjan@gmail.com](mailto:sleziakjan@gmail.com)



# RIADENIE VÝKONNOSTI ZAMESTNANCOV FINANČNEJ SPRÁVY V KOMPARÁCII S KRAJINAMI OECD

## PERFORMANCE MANAGEMENT OF FINANCIAL ADMINISTRATION EMPLOYEES IN THE COMPARISON WITH OECD COUNTRIES

*Jana Jarošová*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá výkonnosťou Finančnej správy Slovenskej republiky vo vzťahu k vybraným krajinám OECD. Možnosti zvyšovania výkonnosti zamestnancov finančnej správy boli zisťované na základe prieskumu vykonaného na vzorke 192 respondentov v prostredí Finančnej správy SR. V tejto súvislosti boli stanovené dve výskumné otázky, ktorých zodpovedanie má identifikovať, ako sú v súčasnosti zamestnanci finančnej správy motivovaní k zvyšovaniu svojej výkonnosti a či súčasný systém vzdelávania je prepojený s možnosťou kariérneho rastu a systémom odmeňovania zamestnancov. Cieľom príspevku je poskytnúť možné riešenia zefektívňovania výkonu finančnej správy na základe vykonanej komparácie a prieskumu.

**Kľúčové slová:** *finančná správa, motivácia, výkonnosť, riadenie výkonnosti zamestnancov*

### **Abstract**

The paper deals with the performance of Financial Administration of the Slovak Republic in relation to the selected OECD countries. The possibility to enhance the performance of Financial Administration employees have been identified on the basis of a survey conducted on a sample of 192 respondents in the Financial Administration of the Slovak republic environment. In this regard two research questions were established which answering should identified in which way Financial Administration employees are currently motivated to their performance increasing and whether the current educational system is connected with the career development and reward system of employees. The aim of this paper is to provide potential solutions for improving the Financial Administration performance based on a conducted survey and comparison.

**Key words:** *financial administration, motivation, performance, employee performance management*

## **1 ÚVOD**

Ak výkonnosť verejnej správy nie je uspokojivá, ekonomická aktivita súkromného sektora má tendenciu presúvať sa smerom k tým oblastiam, kde je táto úroveň vyššia. To znamená, že kvalita verejnej správy je dôležitým faktorom ekonomickej výkonnosti krajiny. Vysoká úroveň správy organizácií verejného sektora je jednou z hnacích síl celkového výkonu ekonomiky (Nicholl 2006, In: Aubert, Benoit, 2012).

Príjmy štátnych zamestnancov predstavujú dôležitú úlohu pri získavaní, motivácii a udržaní kvalifikovaných pracovníkov v štátnej správe, no tiež tvoria významnú časť výdavkov verejných financií. V posledných rokoch boli problémy spojené so štátnou správou ešte znásobené tlakom ekonomickej krízy. Čeliť týmto problémom je možné pomocou

starostlivého plánovania pracovných síl, strategického riadenia ľudských zdrojov a reforiem, ktoré môžu zabezpečiť, aby vlády naďalej poskytovali kvalitné verejné služby a zároveň reagovali na potrebu znižovania výdavkov štátneho rozpočtu.

Mnohé bývalé štátne podniky aj roky po zmene režimu nedokázali riadne oceniť lepších a výkonnejších zamestnancov. Namiesto odmien za nadštandardné pracovné výkony dominovalo pomalé stúpanie po rebríčku platových tried. Efektívnejší zamestnanci tak neboli motivovaní podávať maximálny výkon a podpriemerní pracovníci nemali dôvod doťahovať sa na podnikový štandard. Systém finančného ohodnotenia podľa výkonov sa však postupne dostáva z podnikateľskej sféry do verejného sektora. Riadenie výkonnosti zamestnancov je jednou zo základných podmienok konkurenčnej schopnosti a prosperity podniku (Gregar, 1997, In: Wagnerová 2008). Preto je nevyhnutné sa touto oblasťou podrobnejšie zaoberať.

Pojem „riadenie výkonnosti“ po prvýkrát použili v roku 1978 Beer et al. (In: Martin, Martin, 2005). Uvádza sa, že riadenie výkonnosti má veľký potenciál pre zvýšenie výkonnosti organizácie ako celku. Poskytuje totiž ďaleko integrovanejší a sústavnejší prístup ako prístup izolovaných a často neadekvátnych schém hodnotenia výkonu a hodnotenia pracovných výsledkov.

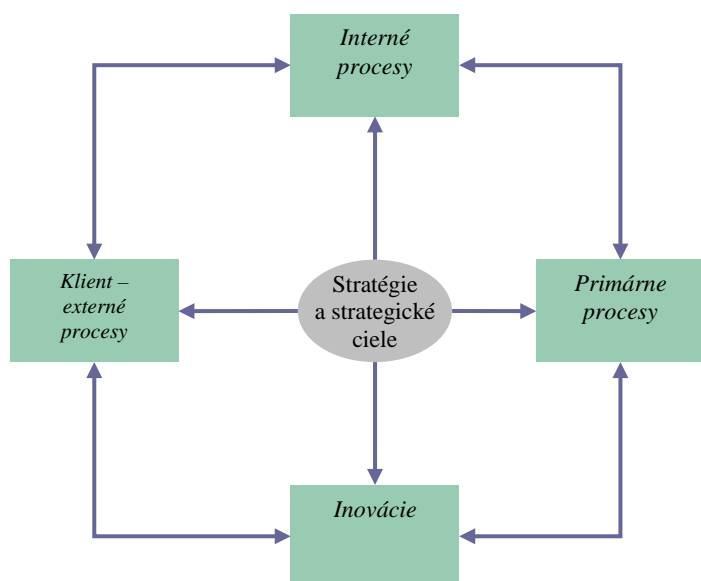
## 2 VÝKONNOSŤ ZAMESTNANCOV ŠTÁTNYCH SPRÁV VO SVETE

Napríklad, v Portugalsku a Dánsku je výkonnostné ohodnotenie zamestnancov štátnej správy bežné, pokiaľ ide o individuálnych zamestnancov – ich kariéru, povýšenie či plat. V porovnaní s nimi, Fínsko používa hodnotenie výkonu v menšej miere. V súčasnosti takmer všetky členské krajiny Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) majú zavedené formálne hodnotenie výkonu, ktoré je záväzné pre štátnych zamestnancov, s výnimkou Kanady, Islandu, Nórska a Mexika, kde sa používajú len pre vybrané pracovné sily. (OECD, 2011)

Prepojenie výsledkov hodnotenia výkonu na odmeny zamestnancov zostáva výzvou v mnohých krajinách OECD. Výkonnostné stimuly zahŕňajú možnosť kariérneho postupu či vyššieho platu. Odmena za výkon je v posledných rokoch čoraz častejšie používanou formou odmeňovania. Veľká Británia, Švajčiarsko a Česká republika uplatňujú túto formu odmeňovania vo väčšej miere, na rozdiel od krajín, ako je Nový Zéland, Rakúsko a Holandsko. Vo Fínsku, napríklad, maximálny podiel odmeny za výkon na celkovom plate môže predstavovať viac ako 40 %. Poľsko, ako aj ďalších 5 krajín OECD (Belgicko, Grécko, Island, Mexiko a Turecko), takúto formu odmeňovania nepoužívajú vôbec. Výkonnostné hodnotenie zamestnancov poľskej štátnej správy sa vzťahuje len na rozhodnutia týkajúce sa kariérneho postupu, na plat zamestnanca toto hodnotenie vplyv v prípade štátnych zamestnancov nemá. Zatiaľ, čo informácie o dosiahnutom výkone rádoých zamestnancov Finančnej správy SR nemajú doposiaľ vplyv na výšku platu, v prípade vedúcich manažérov sa ich výkony môžu odraziť aj na plate (OECD 2010).

Meranie výkonnosti štátnej správy sa už dlho považuje za nevyhnutný prostriedok na zlepšenie efektívnosti a výkonnosti celého verejného sektora. Na meranie výkonnosti môže byť použitých niekoľko metód. Sú to napr. Balanced Scorecard, Benchmarking, EFQM Excellence model a pod.

Balanced Scorecard (karta vyrovnaných výkonov, ďalej len „KVV“) sa v posledných rokoch stala široko používanou metódou, pričom predstavuje štruktúrovaný spôsob poskytovania výkonnostných charakteristík posudzovaných z viacerých pohľadov. KVV sleduje výkonnosť zo štyroch základných pohľadov: interné procesy, primárne procesy, inovácia a klient – externé procesy.



**Obr. 1 : Karta vyrovnaných výkonov**

*Zdroj: Konceptia reformy daňovej a colnej správy s výhľadom zjednotenia výberu daní, cla a poisťných odvodov (Ministerstvo financií SR, 2008)*

Daňová správa v Slovenskej republike sa začala zaoberať myšlienkou sledovania výkonnosti pred niekoľkými rokmi v rámci projektu, ktorý bol realizovaný v spolupráci s holandskou daňovou správou. Na základe tejto spolupráce slovenská daňová správa začala aplikovať meranie výkonnosti formou KVV, v súčasnosti sa však už nepoužíva.

Takýto systém je vlastne nepretržitým procesom stanovovania cieľov, ich napĺňania, kontrolovania a hodnotenia. Inými slovami, tento systém umožňuje kvalifikovanejšie rozhodovanie, motiváciu k výkonom, zodpovednosť a stotožnenie sa s cieľmi organizácie. Rozšírením podobných praktík na celú oblasť verejnej správy, by sa mohla dosiahnuť vyššia výkonnosť pri plnení úloh verejnej správy. V neposlednom rade by výsledky podporili tiež súťaživosť jednotlivých úradov tak na regionálnej, ako aj na celoslovenskej úrovni.

### 3 CIEĽ A METODIKA

Cieľom predkladaného príspevku je poskytnúť možné riešenia zefektívňovania výkonu zamestnancov Finančnej správy Slovenskej republiky na základe vykonanej komparácie s vybranými krajinami OECD a prieskumu realizovaného v prostredí Finančnej správy SR.

V príspevku sú použité vybrané metódy vedeckého skúmania, ako deskripcia základných pojmov a vzťahov, ktoré súvisia s výkonnosťou a jej meraním v prostredí verejnej správy; analýza dostupných poznatkov teoretického charakteru získaných štúdiom odbornej literatúry; metóda komparácie, ktorá bola použitá na vymedzenie rozdielov a spoločných znakov hodnotenia výkonu štátnych zamestnancov v krajinách OECD a anonymný dotazník, ako metóda formálnej logiky pri zisťovaní úrovne motivácie k výkonu zamestnancov finančnej správy.

Pri hľadaní potenciálnych možností pre zlepšenie úrovne výkonu Finančnej správy SR bol vykonaný sekundárny výskum vychádzajúci zo správ OECD, ako aj z dokumentov Ministerstva financií Slovenskej republiky a Daňového riaditeľstva Slovenskej republiky. Sekundárny výskum vychádzal z nasledujúcich správ, štúdií a dokumentov: *Konceptia reformy daňovej a colnej správy s výhľadom zjednotenia výberu daní, cla a poisťných*

*odvodov* (Ministerstvo financií SR, 2008), *Výročná správa o činnosti daňových orgánov za rok 2011* (Daňové riaditeľstvo SR, 2012), *Assessment and Proposals for Action* (OECD, 2008), *Programs to Reduce the Administrative Burden of Tax Regulations* (OECD, 2010), *Government at a Glance 2011* (OECD, 2011), *Digitizing Public Services in Europe: Putting ambition into action. 9th Benchmark Measurement*. (Lőrincz et al., 2010).

### **3.1 Formulácia výskumných otázok**

Za účelom získania potrebných poznatkov sme si stanovili dve deskriptívne výskumné otázky. Deskriptívna výskumná otázka sa používa pri presnom opise určitého javu. Pýta sa v akej podobe sa niečo vyskytuje, v akom čase, počte, frekvencii či intenzite.

Výskumná otázka 1 (VO 1): „Ako sú zamestnanci Finančnej správy SR motivovaní k zvyšovaniu ich výkonnosti pri práci?“

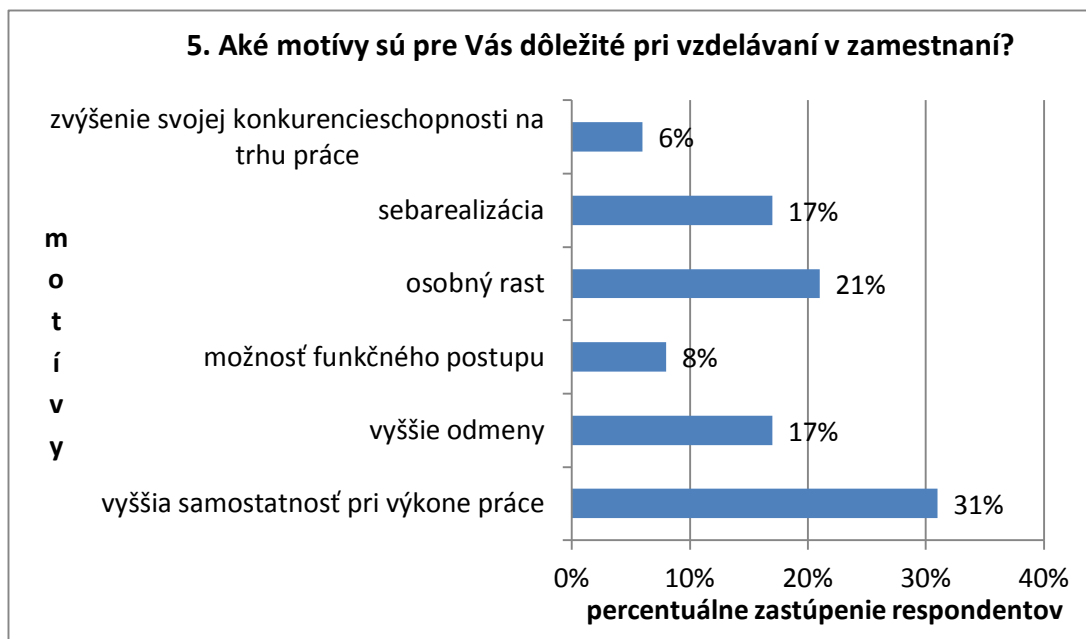
Výskumná otázka 2 (VO 2): „Do akej miery je systém vzdelávania prepojený s možnosťou kariérneho rastu a systémom odmeňovania v prostredí Finančnej správy SR?“

## **4 VÝSLEDKY A DISKUSIA**

V mesiaci február 2013 sme realizovali prieskum, ktorý sa zameriaval na efektívnosť vzdelávania zamestnancov daňovej sekcie Finančnej správy SR – na frekvenciu a rozsah vzdelávacích aktivít, využiteľnosť vedomostí nadobudnutých vzdelávaním v praxi, motiváciou ku vzdelávaniu, ako aj prepojenosťou vzdelávania s možnosťou kariérneho rastu a systémom odmeňovania. Výsledky prieskumu umožnili zodpovedať výskumné otázky a naplniť cieľ príspevku.

Štatistický súbor predstavovali zamestnanci daňovej sekcie Finančnej správy Slovenskej republiky, štatistickým znakom bol služobný vzťah s Finančným riaditeľstvom SR. Na získanie údajov pre potreby prieskumu bola použitá metóda dotazníka, pričom dotazník zodpovedalo 192 respondentov.

V dotazníku sme zisťovali, či si zamestnanci myslia, že sú zamestnávateľom dostatočne motivovaní ku vzdelávaniu. Odpoveď „áno“ označilo 21 % respondentov, „nie“ odpovedalo 25 % z nich, najviac opýtaných označilo odpoveď „čiastočne“, a to 54 %. Následne sme sa snažili identifikovať, ktoré motívy sú pre zamestnancov pri vzdelávaní dôležité. Najviac označovaná bola odpoveď „vyššia samostatnosť pri výkone práce“.



**Obr. 2 : Motívy pri vzdelávaní zamestnancov daňovej sekcie FS SR**

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

V ďalšej otázke sme sa pýtali zamestnancov, či si myslia, že ich zamestnávateľ má dobre prepracovanú politiku vzdelávania a rozvoja zamestnancov. Myslí si to len 6 % respondentov, odpoveď „nie“ označilo 38 %, ostatní (56 %) označili odpoveď „čiastočne“.

Z prieskumu vyplynulo, že vzdelávacie aktivity, ako školenia a semináre zamestnanci absolvujú v priemere dva až trikrát do roka, čo samotní zamestnanci hodnotia ako nepostačujúce. Následne nás zaujímalo, či sa dosiahnutý pracovný výkon zohľadňuje vo finančnom ohodnotení zamestnancov. Prevládala odpoveď „skôr nie“ (56 %), nasledovala odpoveď „nie“ (27%). Len 2 % opýtaných uviedli, že sa výkon zohľadňuje v ohodnotení a 15 % označilo možnosť „skôr áno“.

Prieskum mal za úlohu tiež zistiť, či by zamestnancom vyššia miera vzdelania umožnila dosiahnuť lepšie pracovné hodnotenie. Na túto otázku odpovedalo „nie“ 90 % respondentov, pričom ako dôvod uvádzali, že na to nie sú prostriedky, ostatných 10 % odpovedalo „áno“.

Uvedené odpovede nám umožnili zodpovedať stanovené výskumné otázky.

**VO 1** znela: „Ako sú zamestnanci Finančnej správy SR motivovaní k zvyšovaniu ich výkonnosti pri práci?“

Realizovaný prieskum zistil výskyt týchto nedostatkov zo strany zamestnávateľa (FS SR):

- absencia dobre prepracovanej politiky vzdelávania,
- nedostatočný rozsah vzdelávania, s ktorým sú zamestnanci „skôr nespokojní“, pretože sa niekedy dostávajú do situácie v práci, kedy im k vyriešeniu problému chýbajú potrebné znalosti, ktoré by mohli získať vzdelávaním,
- nedostatočná motivácia zamestnancov ku vzdelávaniu a k vyšším pracovným výkonom,
- nevyhovujúca forma, načasovanie a výber miesta vzdelávania zo strany zamestnancov,
- nedostatočná miera aplikovateľnosti vzdelávania v praxi.

Z uvedeného možno vyvodiť, že motivácia zamestnancov finančnej správy k zvyšovaniu ich výkonnosti pri realizácii pracovnej činnosti je nedostatočná, zamestnanci by predovšetkým

ocenili, keby im systém vzdelávania umožnil vyššiu samostatnosť pri výkone práce a osobný rast.

**VO 2** znela: „Do akej miery je systém vzdelávania prepojený s možnosťou kariérneho rastu a systémom odmeňovania v prostredí Finančnej správy SR?“

Z prieskumu bolo zistené, že v prostredí finančnej správy absentuje väzba medzi vzdelávaním zamestnancov a ich pracovným ohodnotením. Súčasný systém tak pôsobí na zamestnancov demotivujúco, neumožňuje zamestnancom prevziať zodpovednosť za ich kariérny rast a stotožniť sa tak s cieľmi organizácie.

Na základe zistených informácií boli formulované možné riešenia zefektívňovania výkonu zamestnancov finančnej správy, ktoré by prispeli k vyššej výkonnej motivácii a vytvorili tak výkonnostné stimuly zahŕňajúce možnosť kariérneho postupu či vyššieho platu a ktoré by boli porovnateľné s krajinami OECD, ako je Dánsko, Veľká Británia či Švajčiarsko.

#### **4.1 Zvyšovanie motivácie a stabilizácie zamestnancov**

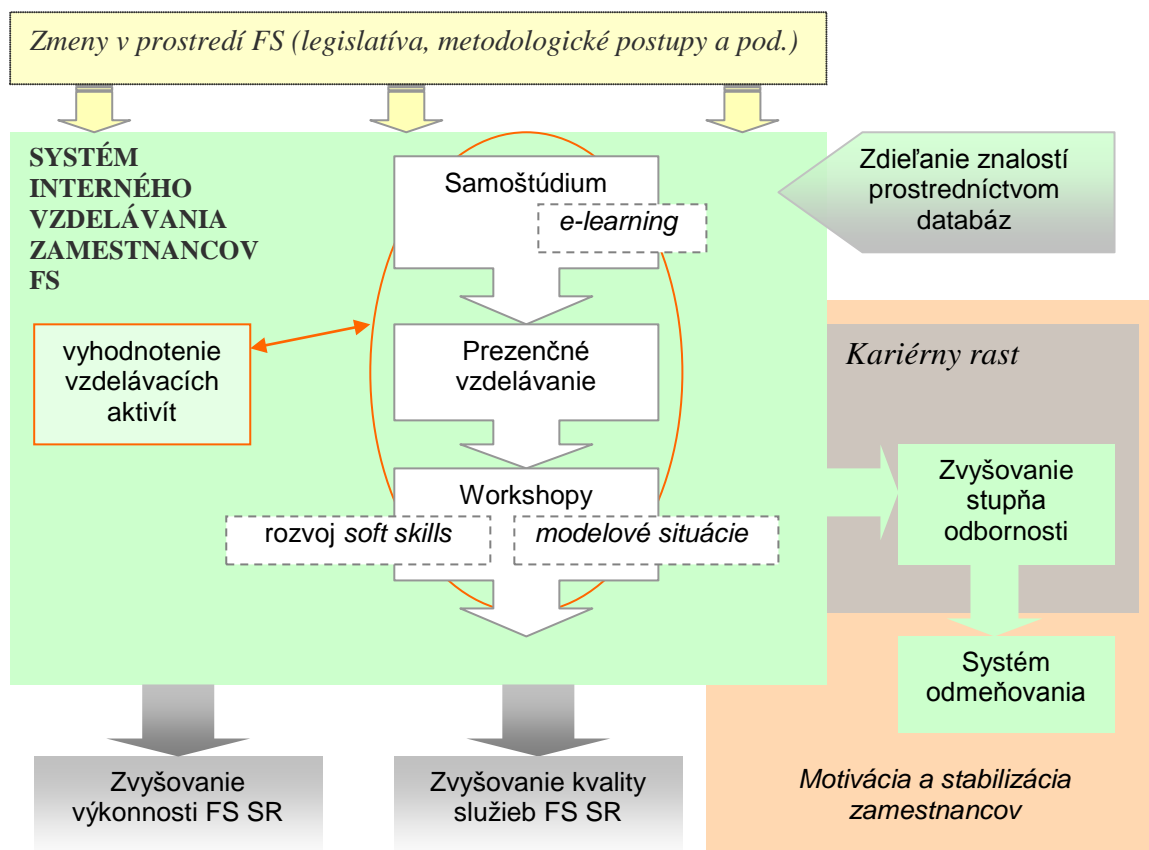
Základom personálnej politiky finančnej správy by mala byť jej zákaznícka orientácia. Tá v sebe zahŕňa efektívnejšie využívanie ľudského potenciálu, ktorým finančná správa disponuje a od ktorého do značnej miery závisí realizácia jej strategických cieľov. Koncepcia personálnej politiky by sa mala zameriavať na zvyšovanie motivácie, profesionalitu a stabilitu zamestnancov, optimalizáciu kvalifikačnej štruktúry súčasných zamestnancov a zmeny personálneho obsadenia jednotlivých pracovných pozícií.

Z nášho prieskumu sme zistili, že len približne jedna štvrtina respondentov si myslí, že sú zamestnávateľom dostatočne motivovaní k práci. Ako najdôležitejší motív väčšina zamestnancov uvádzala vyššiu samostatnosť pri výkone práce.

Systém riadenia by mal byť nastavený takým spôsobom, aby podporil motiváciu k výkonu, zodpovednosť a stotožnenie sa s cieľmi celej organizácie. Takéto nastavenie procesov núti k vyšším stupňom komunikácie vnútri organizácie, ako aj ku komunikácii s verejnosťou.

Zlepšenie finančného ohodnotenia zamestnancov sa viaže na optimalizáciu počtu a zabezpečenie vhodnej štruktúry zamestnancov. To by malo byť vyvodené z precízne vypracovaného hodnotiaceho systému a sociálneho programu, ktorý zabezpečí dôsledné plnenie úloh zákaznícky orientovaného personálu. Riadenie ľudských zdrojov musí však reflektovať aj aktuálnu ekonomickú situáciu.

Systém vzdelávania by mal byť nastavený takým spôsobom, aby smeroval k stabilizácii zamestnancov a podpore kariérneho rastu, a zároveň podporoval zvyšovanie motivácie a kvalifikácie zamestnancov.



**Obr. 3 :** Postavenie systému vzdelávania v organizácii finančnej správy

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ukazovatele hodnotenia – ako vzdelávacích aktivít, tak aj pracovného výkonu, by mali byť definované objektívne. Uvedené znamená, že by mali byť ovplyvnilé prácou hodnotených zamestnancov, a neboli stanovené mimo rámec povinností a kompetencií zamestnancov.

Za kľúčové možno považovať vytvorenie komplexného systému interného vzdelávania zamestnancov, v rámci ktorého bude zabezpečená spätná väzba dosahovanej úrovne profesionálnych schopností a zručností prostredníctvom ich „preskúšania na modelových situáciách“.

#### 4.2 Riadenie výkonnosti – Performance management

Zmyslom zavedenia hodnotiacich systémov je implementovať prvok súťaživosti medzi pracovníkov, a tým zabezpečiť objektívnejší systém ich odmeňovania. Ak sa zamestnanci snažia zvyšovať svoju kvalifikáciu, majú snahu vykonávať prácu lepšie ako ostatní, pretože túžia po pochvale či odmene. Podporovanie súťaže na pracovisku môže byť zdravé a produktívne - ako pre organizáciu, tak aj pre jej zamestnancov. Jednou z hlavných výhod súťaže na pracovisku je to, že môže vytvoriť prostredie, kde sa zamestnanci budú tlačíť navzájom a snažiť sa prekročiť svoje bežné limity, čo môže mať za následok zvýšenú produktivitu, a to ako na individuálnej úrovni, tak v rámci väčšej pracovnej skupiny.

Systém hodnotenia by mal zahŕňať návrhy:

- kritérií hodnotenia výkonu zamestnancov,
- postupu hodnotenia,
- aplikácie uľahčujúcej hodnotenie a porovnávanie výkonu (voči definovaným kritériám, medzi zamestnancami navzájom, oproti predchádzajúcim obdobiam),

- preškolenia zainteresovaných strán (manažéri, personalisti),
- rozvoja manažérov v oblastiach súvisiacich s jednotlivými fázami cyklu riadenia výkonnosti – vedenie hodnotiacich rozhovorov, poskytovanie spätnej väzby zamestnancom, identifikácia vzdelávacích potrieb zamestnancov a tvorba plánov rozvoja.

## 5 ZÁVER

Je potrebné si uvedomiť, že vzhľadom na postavenie Finančnej správy SR ako dominantného „zabezpečovateľa“ príjmov do štátneho rozpočtu, je žiaduce venovať pozornosť otázke jej výkonnosti. Len v daňových orgánoch Finančnej správy bolo v roku 2011 zamestnaných 5544 ľudí. Ak má finančná správa poskytovať služby na vysokej kvalitatívnej úrovni, musí sa zaoberať oblasťou riadenia výkonnosti jej zamestnancov.

### Použitá literatúra

1. AUBERT, B. A., BOURDEAU, S. 2012. *Public Sector Performance and Decentralization of Decision Rights*. [online] December 2012. [cit. 2013-05-11]. Canadian Public Administration, Vol. 55, No. 4. p. 575-598.
2. BURÁK, E., ORIHÉL, M. 2011. *Meraním výkonov bielych golierov k väčšej efektívite (úspešná prípadová štúdia zo štátneho sektora z rokov 2004 - 2005)*. In Aktuálne trendy v manažmente verejnej správy. Zborník príspevkov z medzinárodného vedeckého seminára. Bratislava: Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, 2011. ISBN 978-80-8137-001-4.
3. DAŇOVÉ RIADITEĽSTVO SR. 2012. *Výročná správa DR SR o činnosti daňových orgánov za rok 2011*, Banská Bystrica, 2012.
4. JARINA, L., BODOROVÁ, Z. 2011. *Company Performance Management*. In Ekonomicko-manažérske spektrum, 2011, 5 (2), s. 18 – 23.
5. LŐRINCZ, B., MILLARD, J. et al. 2010. *Digitizing Public Services in Europe: Putting ambition into action. 9th Benchmark Measurement*. [online] December 2010. [cit. 2012-04-20]. Dostupné na internete: <<http://www.capgemini.com/insights-and-resources/by-publication/2010-egovernment-benchmark/>>.
6. MARTIN, B. A., MARTIN, J. H. 2005. *Building a Market-Oriented Organizational Environment: An Implementation Framework for Small Organizations*. [online] 2005. [cit. 2013-01-18]. American Journal of Business. Vol. 20 No.2.
7. MINISTERSTVO FINANCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2008. *Koncepcia reformy daňovej a colnej správy s výhľadom zjednotenia výberu daní, cla a poistných odvodov* [online] 2008. [cit. 2011-11-02]. Dostupné na internete: <<http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=7270>>.
8. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. 2008. *e-Government Studies BELGIUM. Assessment and Proposals for Action*. [online] 2008. [cit. 2012-10-14]. Dostupné na internete: <<http://www.oecd.org/dataoecd/53/31/42350611.pdf>>.
9. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, FORUM ON TAX ADMINISTRATION - TAXPAYER SERVICES SUB-GROUP. 2010. *Programs to Reduce the Administrative Burden of Tax Regulations*. [online] 2010. [cit. 2012-11-13]. Dostupné na internete: <<http://www.oecd.org/dataoecd/58/27/44972185.pdf>>.
10. ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. 2011. *Government at a Glance 2011*. [online]. 2011. [cit. 2012-10-03]. Dostupné na



internete: <<http://www.oecd.org/inclusive-growth/Government%20at%20a%20Glance%202011.pdf>>.

11. WAGNEROVÁ, I. 2008. *Hodnocení a řízení výkonnosti*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 128 s. ISBN 978-80-247-2361-7.

### **Kontaktné údaje**

Ing. Jana Jarošová

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra ekonomiky

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Tel: 00421 041 5133249

E-mail: [jana.jarosova@fpedas.uniza.sk](mailto:jana.jarosova@fpedas.uniza.sk)

# COMMUTING TO WORK AS A TOOL OF DELIMITATION IN FUNCTIONAL TERMS – ON EXAMPLE OF KIELCE

*Sylwia Łekawska*

## **Abstract**

In the last few years there has been growing interest in Polish metropolitan areas which have started to be the subject of ardent debate. Metropolization is one of the most characteristic processes of the 20th and 21st century. The main part of the text analysis of a range of spatial influence of Kielce in the field of functional connections - commuting to work - has helped the author of define a role of Kielce in network of Polish metropolitan areas. Furthermore, the research, conducted for the purpose of the paper, has concerned data collection from companies in Kielce, on the basis of this data, the author has delimited functional urban region of Kielce and designated commuting zones to work.

*Keywords: Kielce, metropolis, metropolitan area, commuting zone, delimitation*

## **1 INTRODUCTION**

Contemporary understanding of a metropolis defines it as a large city distinguished by the concentration of political and cultural forces, which provides administrative, social, economic and governing functions on the highest national level (Zborowski 2004), as well as has strong connections with other metropolitan areas.

M. Nowak (2010) identifies metropolitan areas in the final stage of development of the city - urban. He calls it “the city - a mother”, which marked the local center of the importance of sub-regional, regional and national levels. In determining the metropolis is often used as a criterion for the population. According to B. Jałowiecki (1999) should be at least one million people, and the regional centers of at least 500,000 (Jałowiecki 2005; Zborowski 2004).

However, contemporary studies reveal that the criterion of population size is not as important as it once was. Nowadays, the rank of metropolis is determined by the complexity of city's functions, as well as the role played by the city as a node in global network (Maik 2003; Zborowski 2004; Markowski, Marszał 2006) and a large range of its spatial influence (Zborowski 2004). The metropolitan area, however, is defined as an urban settlement system which covers the zone with significant range of daily interactions. Moreover, it is characterised by strong functional linkages in terms of both internal and external functions located in various parts of this area (Markowski, Marszał 2006). The metropolitan area consists of the central city and surrounding zone, from which residents commuting zone to work in the center (Lendzion 2004).

The research on metropolitan areas often deal with the problems of their delimitation. A variety of criteria is used to determine boundaries of metropolitan areas, as well as to classify them. T. Markowski and T. Marszał (2006) agree that the delimitation of metropolitan areas should primarily rely on functional criteria. Moreover, it should be based on demographic, economic, urban, technical, social, management, and spatial coherence criteria, as well as on these allowing the delimitation of daily urban system.

Commuting is one of the main criteria used for the delimitation of metropolitan areas (Zborowski 2004; Markowski, Marszał 2006). Commuting zones are used to identify the functional relationships that exist between the central cities and their zones of influence

(Mańkowska 1959). Aforementioned relationships can be diagnosed through, among others, analyses of the scale of commuting to work or to school.

Commuting zone determines the spatial extent of the interaction between labour and housing markets (Guzik, Zborowski et al. 2010). Moreover, commuting reveals both the range of influence of the city as well as the strength of its relationship with the surrounding areas. The intensity of commuting is determined by a variety of factors ranging from the location in relation to the central area, through the transport accessibility and competitiveness of nearby centres.

The mobility of population within the metropolitan area is characterised by significant variation in the rhythm and direction in the diurnal cycle. Hence, there are different terms describing metropolitan areas in the world literature, such as: daily urban system, urban field or metropolitan labour area, as well as functional urban region. Therefore, the procedure of delimitation of the spatial range, as well as the choice of indicators of social connections and organisational and commercial relations between the institutions are essential for identification of metropolitan areas (Maik 1975; Rykiel 1985). It is assumed that mobility indicators are a kind of meta-features, which are the evidence of the presence of social and economic relations in metropolitan area. Thus, in the literature the outer zone of the metropolitan area functions as commuting zone.

The aim of this study is to delimit the area of intensive commuting to workplaces in Kielce, suggesting a substantial advancement of workplace - place of residence relations, as well as extensive social and cultural relationships between the central city and its neighbourhoods, manifested, among others, in the level of living and the so called "urban lifestyle".

## **2 METHODOLOGY**

The subject of detailed analysis in this study were the daily migrations associated with commuting to work in Kielce. The spatial extent of the impact of Kielce (the capital of Świętokrzyskie voivodeship) on these journeys was defined on the basis of the data on the place of residence of persons employed in selected workplaces in Kielce. The materials used to delimit a commuting zone were collected in July and August 2010 (updated in December 2012), directly in the largest factories in the city.

In order to analyse the collected materials data on the population of each municipality (NUTS 5), from which workers commute to companies in Kielce, was used (BDL, as of 31.12.2012). The total number of working population in the city was based on data provided by the Statistical Office in Kielce. The obtained data is related to total employment in the city by NACE sections in companies and enterprises employing more than 10 persons. This number was 73 203 people. Number of firms employing less than 10 persons was 26 587, which made it possible to assume that the minimum number of people working in Kielce is 99 790 (Assuming, that each company employing less than 10 persons hires only 1 person). Based on data bases available on the websites: [www.teleadreson.pl](http://www.teleadreson.pl) and [www.verdict.pl](http://www.verdict.pl), the author carried out a random verification of employment in small businesses in Kielce. On the basis of these analysis the employment rate in small companies was identified, which is 1.7. This number was used to determine the overall employment in Kielce. The number of enterprises which employ less than 10 persons – 26 587 - has been multiplied by 1.7 (estimated average number of people working in small businesses). The obtained results were summed with the number of people working in companies employing more than 10 persons, giving the approximate total number of 118 400 employed in Kielce .

The main criterion for the selection of companies from which the data was collected was the size of employment. The author selected these companies which have the greatest impact on the labour market in Kielce and the region. In addition, the type of business carried out by the company was taken into account in order to diversify employment character. Many large and important establishments refused to provide data on employment without giving a reason (eg Regional Hospital in Kielce, Kielce Statistical Office, College of Commerce in Kielce, the Social Insurance Institution in Kielce). Some of the material collected during the study required a segregation. The companies, which are only registered in Kielce or have their head offices in the city, but the workplaces are located in different areas, were not included in the study. On this basis, the data received from the Kielce Mine of Mineral Resources was rejected (workers are registered as employed in Kielce, but the actual place of their work are neighbouring municipalities). The same case related to the Open-cast Mine of Raw Materials for Road Construction. Therefore, the initial criterion of selection was modified and eventually a number of 71 establishments employing a total of 24 056 people was taken into account. Data obtained from the companies concerned the total number of employees, the number of people living in Kielce and the number of commuters from each village. In order to delimit the commuting zone the total number of employees in Kielce - 118 400 – was divided by the number of employees in the workplaces selected for the study - 24 056 The result - 4.9 – was used to calculate the commuting zone of Kielce. The number of commuters from each village was multiplied by a factor of 4.9 to give an approximate scale of actual commuting to all the establishments located in Kielce. The total number of employees in the workplaces in Kielce was 24 056 people.

Table 1. The share of commuters in Kielce in 2012, according to the classification of surveyed businesses (as of July-August)

Classification of activity		The share of commuters who work in Kielce	The share of people living in Kielce
Industry		47%	53%
Construction		59%	41%
Market services	Trade	52%	48%
	Transportation	43%	57%
	Hotels and restaurants	21%	79%
	Financing activities	36%	64%
	Other	25%	75%
Non-market services	Public administration	34%	66%
	Education	36%	64%
	Health Care	35%	65%
Total		44%	56%

Source: author's own work.

\* 100% - total employment in a given section.

The share of commuters in the total number of employees was 44%. The highest share of commuters was observed in construction - 59%, while the smallest – among employees of hotels and restaurants - 21%. The low proportion of commuters was recorded in all workplaces assigned to the category of non-market services - public administration - 34%, health care - 35%, and education - 35% (tab. 1). Commuting to Kielce was analysed on the level of municipalities and presented in the form of maps, which indicated the maximum extent of the impact of the measured flow rate value.

### 3 THE RESULTS

The spatial extent of commuting to work in Kielce covers the entire area of Świętokrzyskie voivodeship, as well as some municipalities in neighbouring voivodeships (fig. 1). The highest intensity of commuting is observed in municipalities located in the shortest possible distance from the capital of Świętokrzyskie voivodeship. The intensity of commuting decreases when the distance from Kielce increases. The strongest links within commuting to work are characteristic for municipalities adjacent to the capital of Świętokrzyskie voivodeship, from which 100 or more persons per 1000 inhabitants commute to Kielce. The intensity of commuting from other municipalities of Kielce powiat (NUTS 4) is 50 or more persons per 1000 inhabitants. Equally strong relationship is observed in some municipalities of Jędrzejowski powiat (Sobków, Małogoszcz, Jędrzejów, Imielno) and Skarżyski powiat (Łączna, Suchedniów, Bliżyn). Moreover, area where commuting ranged from 10 to 30 persons per 1000 inhabitants can be distinguished. Such intensity characterised Opatowski powiat (Opatów, Baćkowice, Sadowie, Wojciechowice, Iwaniska), Skarżyski powiat (Skarżysko-Kamienna and Skarżysko-Kościełne), Staszowski powiat (Szydłów, Bogoria), Pińczowski powiat (Michałów and Pińczów), Starachowicki powiat (Pawłów), Konecki powiat (Stąporków, Końskie), Buski powiat (Busko-Zdrój, Nowy Korczyn) Ostrowiecki powiat (Waśniów, Ćmielów) and Jędrzejowski powiat (Sędziszów, Nagłowice). The number of commuters from the other municipalities was lower than 10 persons per 1000 inhabitants. This group includes all municipalities and Kazimierz and Sandomierz powiats, as well as municipalities located on the outskirts of Świętokrzyskie voivodeship, at a considerable distance from Kielce.

Among the commuters to Kielce also inhabitants of different regions, and even outside the country, are present (Mazowieckie voivodeship: Szydłowiec, Solec nad Wisłą, Białobrzegi, Mrozy, Rzecznów, Siemno, Pokrzywnica, Mogielnica, Jastrzębia, Iłża, Radom, Chlewiska, Wiązowna; Łódzkie voivodeship: Opoczno, Tomaszów Mazowiecki, Aleksandrów, Paradyż, Brzeziny, Widawa, Kamieńsk, Żytno, Przedbórz) (fig. 1). Moreover, there are commuters from eight municipalities in Lubelskie voivodeship, eight municipalities in Podkarpackie voivodeship, 4 municipalities in Małopolskie voivodeship and 3 municipalities in Śląskie voivodeship. The collected material revealed single cases of employees of companies in Kielce, who originated from the voivodeships located in the north of the country and beyond its borders. But these are sporadic cases, not relevant to daily commuting. It can be assumed that they are employed in Kielce, but perform their work in other places in the country (eg sales representatives), or provide their domicile rather than actual residence.

Range of commuting to Kielce significantly exceeds the borders of Świętokrzyskie voivodeship, but commuting zone can not be identified with the boundary of this range and called the border of metropolitan area because most of the municipalities located in the periphery have too weak connections with the city. In order to define the border of the Kielce Metropolitan Area a commuting zone including only those municipalities, from which at least 30 persons per 1000 inhabitants commute to Kielce, was delimited.. Zone was formed by 31 municipalities (fig. 2, tab. 2). The largest range of commuting covered seven of the thirteen powiats of Świętokrzyskie voivodeship. The designated area includes all municipalities of Kielce powiat, 4 municipalities of Jędrzejowski powiat, 3 municipalities of Skarżysko powiat, two in Konecki powiat and one in Pińczów, Busko and Włoszczowa powiats. Delimited area is inhabited by a total population of 314 210 people (BDL, as of 31.12.20012).

Municipalities with the most intensive commuting are located in the north of Kielce and directly border on the city. The highest rate of commuting is 310 persons per 1000 inhabitants and is observed in Miedziana Góra municipality. In addition, the highest intensity of

commuting have municipalities: Zagnańsk (273 persons per 1000 inhabitants), Maslow (254 persons per 1000 inhabitants) and Piekoszów (251 persons per 1000 inhabitants). Areas with a high coefficient of commuting ranging from 175 to 250 persons per 1000 inhabitants are surrounding Kielce mainly from the south. These are the municipalities of Strawczyn (226 persons per 1000 inhabitants), Morawica (224 persons per 1000 inhabitants), Górnó (201 persons per 1000 inhabitants), Daleszyce (184 persons per 1000 inhabitants) and Chęciny (181 persons per 1000 inhabitants).

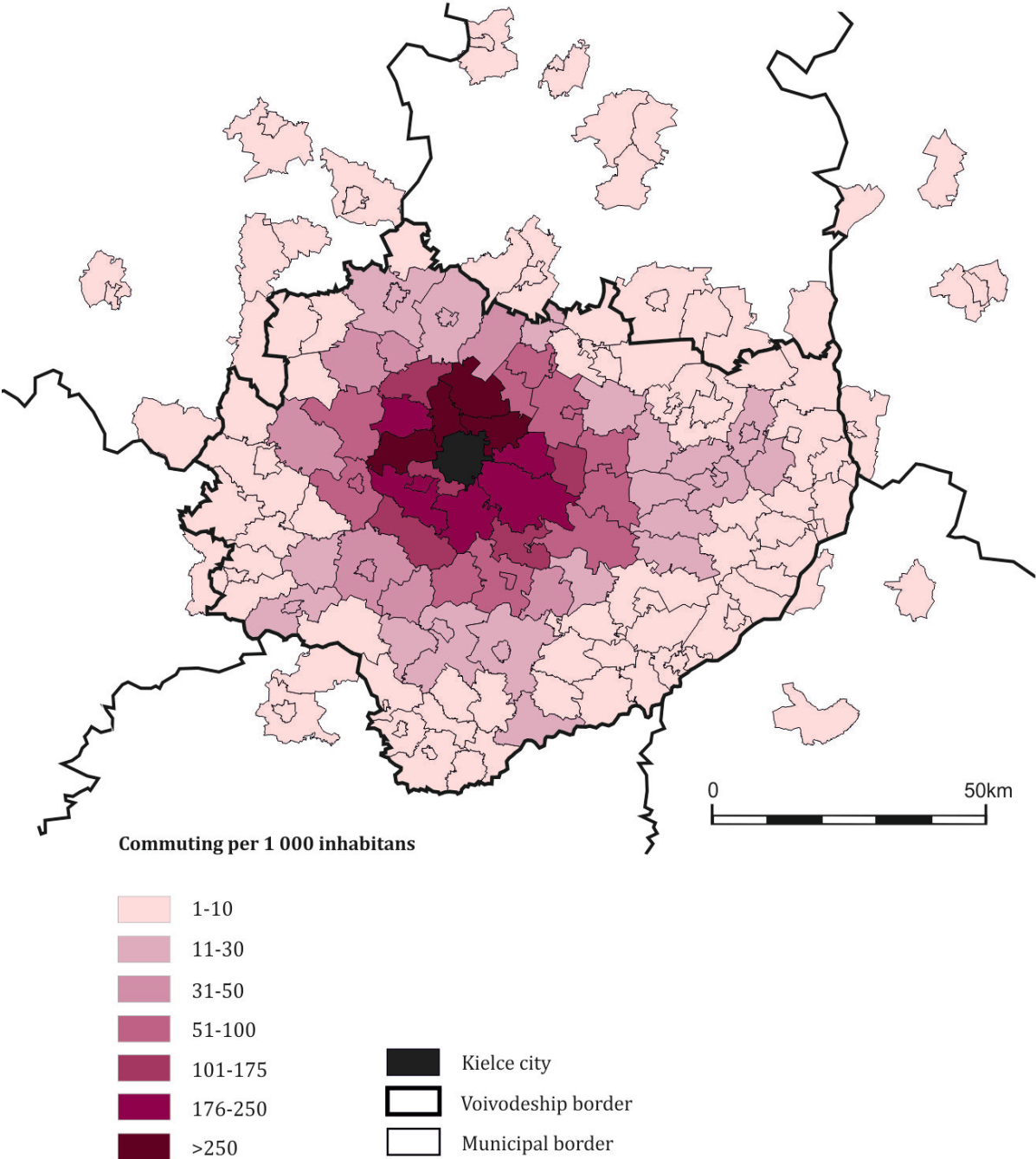


Figure. 1. Commuters in Kielce by municipalities (as of December 2012).  
Source: author’s own work.

All municipalities, from which more than 175 persons per 1000 inhabitants commute to Kielce, are situated at a maximum distance of 15 km in a straight line from the center of the city and form a ring around it. The only exception is the village called Sitkówka-Nowiny, which despite a direct connection with Kielce, has a relatively low rate of commuting, amounting to 145 persons per 1000 inhabitants. This situation occurs probably due to the fact that the large industrial plant – Cement Factory Nowiny - employing a large percentage of residents of the municipality is located there. In addition to the Kielce powiat the highest density of commuting is observed in Sobków municipality located within the Jędrzejowski powiat. It is the only municipality outside the Kielce powiat, where commuting is more than 100 persons per 1000 inhabitants (128). In the same range (100 - 175 persons per 1000 population) municipalities Mniów, Pierzchnica and Bieliny (Kielce powiat) can be found.

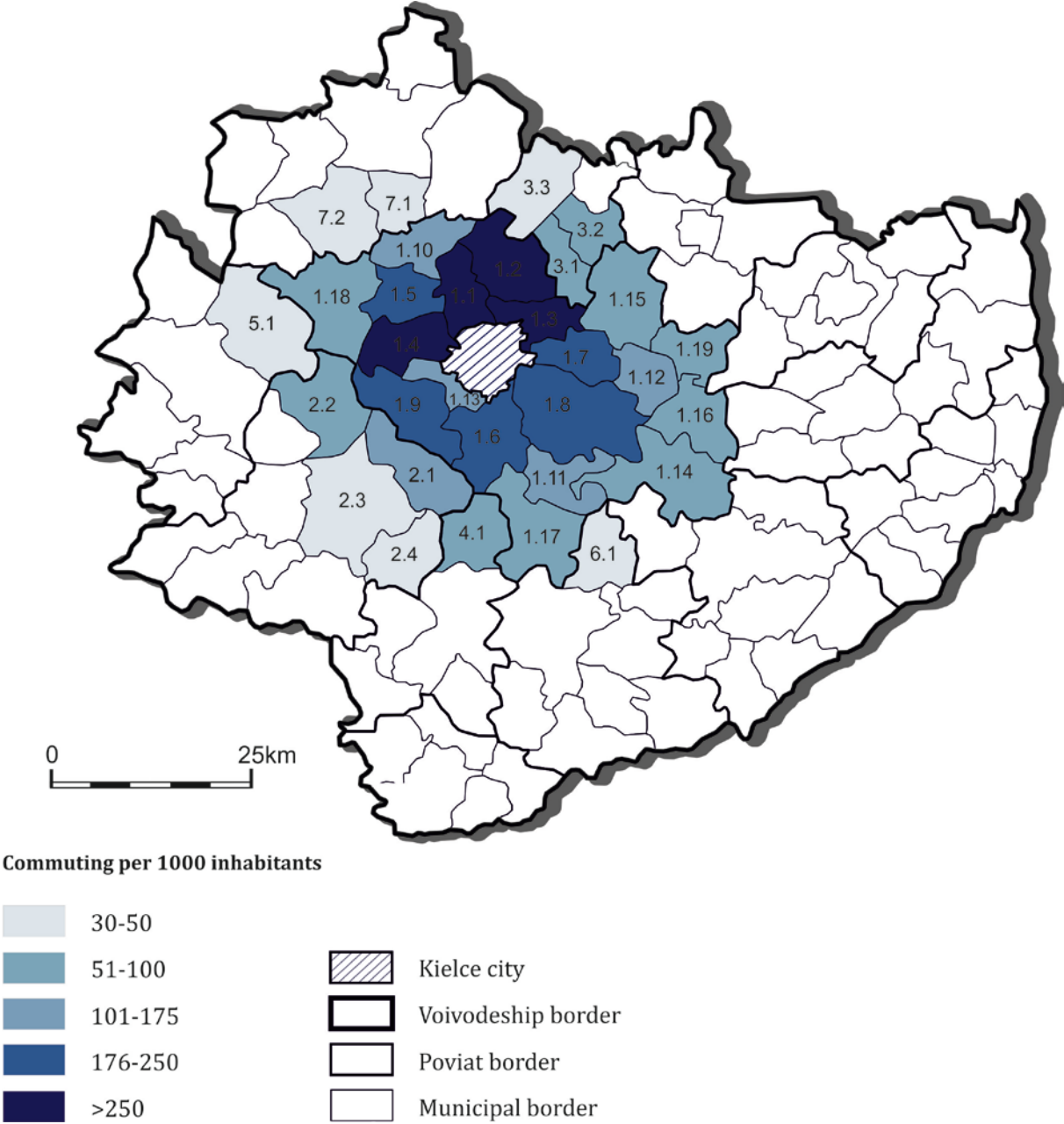


Figure. 2. Commuting zone of Kielce by municipalities (as of December 2012).  
Source: author's own work.

Table 2. Municipalities forming the commuting zone of Kielce (December 2012)

Municipal name	Number municipal	Commuting per 1000 inhabitants	Zone	Powiat name
Miedziana Góra	1.1	310	I	kielecki
Zagnańsk	1.2	273	I	
Masłów	1.3	254	I	
Piekoszów	1.4	251	I	
Strawczyn	1.5	226	II	
Morawica	1.6	224	II	
Górno	1.7	201	II	
Daleszyce	1.8	184	II	
Chęciny	1.9	181	II	
Mniów	1.10	172	III	
Pierzchnica	1.11	159	III	
Bieliny	1.12	149	III	
Sitkówka-Nowiny	1.13	145	III	
Raków	1.14	99	IV	
Bodzentyn	1.15	99	IV	
Łągów	1.16	86	IV	
Chmielnik	1.17	86	IV	
Łopuszno	1.18	85	IV	
Nowa Słupia	1.19	85	IV	
Sobków	2.1	128	III	jędrzejowski
Małogoszcz	2.2	54	IV	
Jędrzejów	2.3	33	V	
Imielno	2.4	32	V	
Łączna	3.1	72	IV	skarżyski
Suchedniów	3.2	56	IV	
Bliżyn	3.3	33	V	
Kije	4.1	60	IV	pińczowski
Krasocin	5.1	48	V	włoszczowski
Gnojno	6.1	50	V	buski
Smyków	7.1	50	V	konecki
Radoszyce	7.2	33	V	

Source: author's own work.



Many municipalities are characterised by the intensity of commuting ranging from 50 to 100 persons per 1000 inhabitants. These are the municipalities of Kielce powiat (Raków, Bodzentyń, Łągów, Chmielnik, Łopuszno, Nowa Słupia), Jędrzejowski powiat (Małogoszcz), Skarżyski powiat (Łączna and Suchedniów) and Pinczowski powiat (Kije). The lowest intensity of commuting occurs in the municipalities Radoszyce, Smyków (Konecki powiat) Bliżyn (Skarżyski powiat) Krasocin (Włoszczowski powiat) Gnojno (Busko powiat), Imielno and Jędrzejów (Jędrzejowski powiat). Commuting from these municipalities ranges from 30 to 50 people per 1000 inhabitants.

Municipalities included in the different ranges of the intensity of commuting to work, create a regular "crescents" around the city, along the cardinal directions. Municipalities with the most intense commuting (250 or more people per 100 inhabitants) are adjacent to Kielce in the north, while commuting from municipalities bordering on Kielce on the south ranges from 175 to 250 people to 100 people. On the east municipalities where commuting ranges from 50 to 100 people per 1000 inhabitants are located, while in municipalities on the west the commuting reaches from 30 to 50 people per 1000 inhabitants. Only municipalities with an intensity 100-175 commuters per 1000 inhabitants are regularly distributed around Kielce and to each other. Municipalities included in the Kielce powiat have the greatest gravity to Kielce for commuting to work. Three of the five municipalities of Skarżysko powiat also are a part of the area in spite of the nearby large local market which is Kamienna. Well developed public transportation services and a relatively small distance can significantly affect the high factor of commuting to Kielce. Commuting zone covers also the four municipalities of Jędrzejowski powiat, located in the immediate vicinity of the Kielce district. For this area the national road No. 7 makes it easier to communicate with Kielce, thus increasing the rate of commuting.

It is worth noting that none of the municipalities bordering on Kielce from the east were included in the commuting zone. Probably relatively large distance between these municipalities and Kielce plays an important role.. But the most important factor contributing to the low flow rate of commuting to Kielce is the competitiveness of the local powiat towns, as local markets offering employment. An example of such a competitive city of Kielce, is probably Ostrowiec Świętokrzyski - a large industrial centre in Świętokrzyskie, where numerous companies and enterprises employ a lot of people. The largest employer in the city is Huta Ostrowiec, which currently employs more than 1,300 people. Large labour market is also offered by Starachowice and Skarżysko-Kamienna. These towns are local labour markets for people living in the neighbouring area, which affect the decrease in the intensity of commuting to Kielce.

#### **4 SUMMARY**

The aim of the article is to determine the spatial extent of the impact of Kielce in functional relationships - commuting to work. Comprehensive coverage of the issue was not possible, due to the limited size of this study. However, it should be noted that the delimitation of the metropolitan region should take into account the functional criteria, demographic (determining population density, population, size and dynamics of migration, etc.), economic (the number of traders, the dynamics of development, etc.). Also important are the criteria for urban planning (including defining the nature of land use), technical (technical infrastructure), social (standard of living, education) and the criterion of management and spatial cohesion. Based on the survey of commuting has been designated a functional urban region of Kielce, which includes 31 municipalities. Strength of the association decreases with increasing distance from the city center. The intensity of commuting influenced by a variety of factors ranging from the location of the central area of the resort, through the availability of

communication and competition from nearby centers. On the basis of the study it can be concluded that the Kielce have strong and extensive links with the surrounding area which shows a significant improvement in relations in the workplace - a place of residence, as well as extensive social relations and cultural environment in the city center.

### Sources

1. GUZIK, R., ZBOROWSKI, A., KOŁOŚ, A., MICEK, G., GWOSDZ, K., TRZEPACZ, P., CHABERKO, T., KRETOWICZ, P., CIECHOWSKI, M., DEJ, M., GRAD N., *Dostępność komunikacyjna i powiązania miast oraz delimitacja obszarów funkcjonalnych*, [in:] B., Domański, A., Noworól (ed.), *Badanie funkcji, potencjału oraz trendów rozwojowych miast w województwie małopolskim*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Instytut Spraw Publicznych UJ, 2010, Kraków.
2. JAŁOWIECKI, B., *Metropolie*, Białystok: Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, 1999. ISBN 8387256080.
3. JAŁOWIECKI, B., *Polskie miasta w procesie metropolizacji*. 1(19). Warszawa: Studia Lokalne i Regionalne, Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych Uniwersytetu Warszawskiego (EUROREG), Regional Studies Association, 2005. 5-14 p. ISSN 15094995.
4. LENDZION, J., *Znaczenie obszarów metropolitalnych i ich otoczenia oraz współczesnych procesów metropolitalnych w kształtowaniu polityki regionalnej Państwa*. Gdynia: Bałtycki Instytut Spraw Europejskich i Regionalnych, 2004.
5. MAŃKOWSKA, S., *Dojazdy do pracy jako problem strefy podmiejskiej*, Przegląd Geograficzny nr 31(1), 1959. 33-48 p.
6. MAIK, W., *Pojęcie metropolii a problem badania funkcji metropolitalnych* [in:] I., Jażdżewska (ed.), *Funkcje metropolitalne i ich rola w organizacji przestrzeni*, XVI *Konwersatorium Wiedzy o Mieście*, Łódź: Uniwersytet Łódzki, 2003. 9-17 p. ISBN 8387749621.
7. MARKOWSKI, T., MARSZAŁ, T. *Metropolie, obszary metropolitalne, metropolizacja. Problemy i pojęcia podstawowe*. Warszawa: Biuletyn KPZK PAN, 2006. ISBN 838969316X.
8. NOWAK, M., *Polityka przestrzenna w Polskich obszarach metropolitalnych*, Wyd. CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa. 2010. ISBN 9788375561890.
9. ZBOROWSKI, A., *Podejście funkcjonalno-strukturalne w badaniach delimitacji obszarów metropolitalnych w Polsce (przykład Krakowa)* [in:] J., Słodczyk (ed.), *Przemiany struktury przestrzennej miast w sferze funkcjonalnej i społecznej*. Opole: Uniwersytet Opolski. 2004. 25-39 p. ISBN: 8373950680.

### Contact

mgr Sylwia Łękawska  
Jagiellonian University  
Gronostajowa 7, Cracow, Poland  
Tel: +48/12-664-5259  
email: sylwia.lebek@uj.edu.pl

# **THE ISSUE OF THE HUMAN RESOURCES AND EMPLOYMENT OPERATIONAL PROGRAMME IN THE PUBLIC ADMINISTRATION OF THE CZECH REPUBLIC**

*Jiří Piskorz*

## **Abstract**

This paper deals with the Human Resources and Employment Operational Programme in the Czech Republic in the period of 2007-2013, specifically the possibility of co-financing of projects in this operational programme in public administration. The aim is to show the latest developments in the use of subsidy from the Human Resources and Employment Operational Programme and its Priority Axis 4 and also highlight some specific causes that lead to this negative state.

*Key words: Human Resources and Employment OP, implementation of projects, HREOP Priority Axis 4, public administration*

## **1 INTRODUCTION**

The Czech Republic accession to the European Union has opened the possibility to draw a considerable amount of funds from European funds, at first in incomplete programming period 2004-2006, currently in the programming period 2007-2013. For the running programming period of 2007-2013, the Czech Republic has EUR 26.69 billion available from the European funds.

In the period 2007-2013, there is 26 operational programs used in the Czech Republic, serving as a basic tools for drawing on financial assistance from the Structural Funds and the Cohesion Fund. One of these programs is Human Resources and Employment Operational Programme (HREOP), its Priority Axis 4 is intended to improve the quality of public administration.

Implementation of projects co-financed from the HREOP, which are intended to improve the quality and efficiency of public administration of the Czech Republic, is the essence of this paper. It is structured into two parts, the first relates to the HREOP, its Priority Axis 4 and to the current developments in the use of funds. The second part describes some specific aspects causing complications in the implementation of projects financed from the Priority Axis 4, which are derived from the experiences of project implementers.

Aim of this paper is to describe the state of implementation of the HREOP, its Priority Axis 4 and subsequently on the basis of practical experience show possible causes of this condition.

## **2 HUMAN RESOURCES AND EMPLOYMENT OPERATIONAL PROGRAMME**

HREOP is one of three operational programs in the Czech Republic solely financed by the European Social Fund. From the EU funds, the total amount of EUR 1.88 billion is reserved for the HREOP, which is approximately 7 % of all finances intended for the CR from the EU funds. The subsidy is intended for target groups within the following five Priority Axes:

Priority Axis 1 - Adaptability,

Priority Axis 2 - Active Labour Market Policy,

Priority Axis 3 - Social Integration and Equal Opportunities,

Priority Axis 4 - Public Administration and Public Services,

Priority Axis 5 - Transnational Cooperation.

The progress of drawing financial assistance from the HREOP, based on the current data - 87.6 % of the total allocation of 1.88 billion euro has been so far covered by issued legal acts, the beneficiaries were paid (including advance payments) 45.3% and EU certified funds are currently 35.4%. HREOP does not lag or vice versa does not exceed in drawing of EU funds compare to other Czech operational programs. This is illustrated below in the attached table comparing HREOP with a total current state drawing of financial assistance from the Structural Funds and the Cohesion Fund of the EU in the Czech Republic.

**Tab. 1.** Current drawing of EU funds and the HREOP.

	total allocation (EUR million)	approved funds (%)	funds paid out to the beneficiaries (%)	certified funds (%)
Czech Republic	26 690	81,4	51,7	29,4
HREOP	1 880	87,6	45,3	35,4

## 2.1 Priority Axis 4 - Public Administration and Public Services

Priority Axis 4 - Public Administration and Public Services serves as a tool for co-financing projects aimed at improving the quality of public administration of the Czech Republic. Specifically, it focuses on the comprehensive modernization of public administration, including management and development of human resources, education officials, the introduction of modern methods, implementation and application of instruments enhancing the quality and accessibility of public services, participation of citizens in public life and last but not least the introduction of ethical standards and reduce the potential for corruption in public administration. To meet these goals helps created long-term strategy named Smart Administration<sup>1</sup>. The total financial allocation for this Priority Axis is 171.41 million euro, which represents 9.1% of the total allocation of the HREOP.

HREOP Czech governing body is Ministry of Labour and Social Affairs and the intermediate body of this Priority Axis is the Ministry of the Interior of the Czech Republic - Department of Structural Funds (DSF). Applicant (administrative office or local government unit) has the option to receive a subsidy to grant project or to an individual project. 17 Calls for individual projects and 4 Calls for grant projects have been announced so far, under these Calls are currently implemented 559 projects.

Regarding the current status of the use of funds under this Priority Axis, so here it is already possible to state that lags behind the overall drawing from EU funds in the Czech Republic, which is shown in Table 1. Below in Table 2 is shown the specific information relating to the Priority Axis 4 which illustrate this assertion. Visible is significantly lower amount paid to beneficiaries, which is approximately half of the entire operational program, and in particular the volume of certified funds lags behind the volume of certified funds the whole operational program.

<sup>1</sup> Smart Administration – Effective Public Administration and Friendly Public Services. It is the government's strategy, which aims to ensure a coordinated and effective way of improving public administration and public services, using resources from the Structural Funds in the programming period 2007 - 2013, [www.smartadministration.cz](http://www.smartadministration.cz) [online]. [cit. 2013-05-10].

**Tab. 2.** Current status of drawing of HREOP – Priority Axis 4.

	total allocation (EUR million)	approved funds (%)	funds paid out to the beneficiaries (%)	certified funds (%)
Priority Axis 4 HREOP	171,41	80,6	23,2	7,9

Although the Priority Axis 4, its financial allocation and the volume of projects is not one of the larger, yet the tables mentioned in the text shows that under this Priority Axis 4 is currently lagging in the overall utilization of financial assistance from EU funds in the Czech Republic and in the framework of the whole operational program. From this it is possible to conclude that in this Priority Axis is not all set and managed entirely optimally.

Of the 21 total Calls were only four conceived as a Grant Calls, logically, however, are determined by the broadest range of candidates (mostly municipality with extended jurisdiction), in these Calls is also allocated a high volume of funds.

### **3 IMPLEMENTATION OF PROJECTS IN HREOP PRIORITY AXIS 4**

The implementation of any project is associated with a certain degree of risk, it is the same in the case of projects co-financed from EU funds. However, in the Priority Axis 4 there is the frequency of complications relatively higher, which is then reflected in the drawing state financial assistance under this Priority Axis, which, compare to other operational programs and priority axes lags.

This fact may be caused by a number of objective factors, but experience from implementation of specific projects indicate some factors that to the beneficiaries greatly complicate the successful implementation of projects. Experiences are gained from three Grant Calls (fourth Grant Call is just beginning), the Calls with the highest number of projects and with a high allocation of funds. The following are shown the basic problems that the project implementers face.

#### **3.1 HREOP documents**

Project implementation must be based on a larger number of documents, which lists all the essential conditions for receiving subsidies in the required amount, the basic document is the legal act. The recipient is also required to follow guides and manuals, where the most important is the so-called Ten Commandments HREOP, which specifies the 10 most important areas of the project implementation. And it is in these guides where is a problem – they are relatively frequently updated (currently already appear as the ninth version), and it is not made clear which version is binding. Or is bound to guide, which was in force at the time the legal act was signed, but also in some cases is bound by the changes in the updated versions - it is not clearly defined. Neither intermediate body is unable to give a binding answer to clarify the conditions.

#### **3.2 Department of Structural Funds**

Priority Axis 4 intermediate body is DSF, with them the beneficiary acts in all matters relating to the project. The general problem is that despite all the efforts of the recipient usually gets no binding opinion, all communication is conducted over the phone (just because the recipient was not able to prove the opinion provider support), common is the change in DSF binding opinion during the implementation of project activities.

Another problem is that there are very frequent staff turnover at DSF. DSF project manager usually does not stay more than one year (financial managers it is also similar), which in turn significantly impedes communication with support provider. Typical is a discrepancy in views of project managers, which in turn causes (even retroactively) significant complications to implementers. It is not only often staff changes in various positions - in the current programming period, for example, all employees of the Legal department gave notice of termination of employment.

The recipient is also obliged to periodically send monitoring reports, which has to be processed within two months of receipt to DSF. The average length of control monitoring reports is approximately six months, is not exceptional control lasting twelve months. This in turn causes delays in payments to the beneficiary, which may be in some cases the act of liquidation for the project.

### **3.3 Checks and financial penalties**

Recipient least once during the project awaits intermediate body inspection, usually at the end of the project implementation. Frequently inspections are performed so there is found some errors for which are subsequently imposed sanctions (they are mostly errors in tenders). The problem, however, is that it is often an error that the previous checks and monitoring reports for error did not consider. This causes that during project implementation the same mistakes are repeated, which at the final check, results in several penalties for the same recurring errors.

Common is also very subjective DSF decision about incomplete project publicity, against such a subjective decision there is no real chance to defend himself. Often the amount of incurred penalties is almost a quarter of the total amount of the subsidy which may be for some smaller recipient almost liquidation matters.

## **4 CONCLUSION**

HREOP is one of three operational programs for the programming period 2007-2013 in the Czech Republic, which is entirely funded by the European Social Fund. In the overall comparison of utilization of financial assistance with other 25 operational programs in the Czech Republic, HREOP is not behind.

The Priority Axis 4 is intended to financially support projects aimed at improving the quality and efficiency of public administration of the Czech Republic. It is possible to state that the Priority Axis 4 in use of funds lags behind both the HREOP and also for the total drawing of EU funds, currently to the beneficiaries was paid only 23.2% and 7.9% of financial amount was certified by EU.

In the practical implementation of the projects, there are many negative phenomena that affect the state mentioned in drawing financial assistance in HREOP Priority Axis 4. Among the basic problems that are occurring during project implementation include poorly defined rules, communication with the intermediate body and often subjective opinions violation of project implementation leading to substantial financial penalties.

### **Použitá literatura**

1. HREOP MANAGING AUTHORITY. *Prováděcí dokument OP LZZ*. 2013 [2013-05-10]. Available from <http://www.esfcr.cz/file/7297/>.

2. MINISTRY FOR REGIONAL DEVELOPMENT. *Měsíční monitorovací zpráva o průběhu čerpání strukturálních fondů, fondu soudržnosti a národních zdrojů v programovém období 2007–2013*. 2013 [2013-05-10]. Available from <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-cerpani/Mesicni-monitorovaci-zprava>.
3. [Http://www.esfcr.cz/](http://www.esfcr.cz/) [online]. 2013 [2013-05-10]. Available from <http://www.esfcr.cz/>.
4. [Http://www.osf-mvcr.cz/](http://www.osf-mvcr.cz/) [online]. 2013 [2013-05-10]. Available from <http://www.osf-mvcr.cz/>.
5. [Http://www.smartadministration.cz/](http://www.smartadministration.cz/) [online]. 2013 [2013-05-10]. Available from <http://www.smartadministration.cz/>.
6. [Http://www.strukturalni-fondy.cz/](http://www.strukturalni-fondy.cz/) [online]. 2013 [2013-05-10]. Available from <http://www.strukturalni-fondy.cz/>.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Jiří Piskorz

Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karviná

Univerzitní náměstí 1934/3, 733 40 Karviná, Czech Republic

Tel: +420 731 138 906

email: [jirri.p@email.cz](mailto:jirri.p@email.cz)

PŘÍRODNÍ VĚDY  
NATURAL SCIENCES

---



# SOME CONSIDERATIONS ON THE NATURE OF SPACETIME

*Krzysztof Drachal*

## **Abstract**

In this paper we discuss some aspects of the nature of spacetime. We consider both continual and discrete approach in its historical context. Continual nature arises in a very natural way in Physics. Such a concept has also lead to nice outcomes throughout years. However we present also some benefits from introducing spacetime discretization. Logical objections towards such an approach are presented and discussed. Finally we propose a way of discretization, which seems to be free of commonly known paradoxes. It is especially interesting, because it also emerges from recent Penrose's Conformal Cyclic Cosmology idea.

**Keywords:** *spacetime, discretization of spacetime*

## **1 INTRODUCTION**

*"Ein Satz kann nur sagen wie ein Ding ist, nicht was es ist." Wittgenstein*

Some time ago Steven Hawking insisted that in his opinion we should not yet abandon the concept of spacetime as a continuum [1]. However the philosophical anxiety about the deepest nature of matter, space and time in very small quantities dates back to the roots of our civilisation. Atomic hypothesis, Zeno's paradoxes, etc. were suggested a long time ago. But it was the twentieth century's Physics which unveiled those problems and brought them to the field of experiment and serious theoretical research [2]. Centuries were needed to pass, for Man to develop a proper mathematical language. Quantum Mechanics brought discrete quantities from pure theoretical hypotheses into a reality of measurement and verified physical theories. But a continual nature of space and time is still very natural from psychological point of view. E.g. the flow of time seems very nice and natural. Discrete steps seem not so. Continual spacetime is also a very successful concept on the field of almost whole Physics. Why should then one abandon such a concept? Or may both concepts be reasonable simultaneously? It will be shown that a combination of Quantum Physics and Special Relativity presented by Penrose [3] may lead to such an assumption.

## **2 THE OBSERVABILITY PRINCIPLE AND SPACETIME**

One of the most important philosophical assumptions in modern Physics is that what cannot be verified to exist by an experiment (which is an act of a measurement) should also be thought not to exist [4]. That way of thinking is somehow in the way Popper taught and it lead to disapproval of all ether theories, when Special Relativity and competitive theories were being discussed.

Recently Penrose proposed in his Conformal Cyclic Cosmology [3] that in some special case no time exists. The argument applies to a Universe filled solely with photons or gravitons. Actually the distinguishing between photons and gravitons is not important in the discussion. The clue is that zero rest-mass particles are investigated. If all particles in a Universe have zero rest-mass then no time measurement can be done in such a Universe as Penrose states. It is known from Special Relativity that a zero-rest mass particle "feels" no proper time. Equivalently a particle cannot measure any time difference itself. So it is the same, in classical reasoning logic, as if one would say that a time does not exist for such a particle.

Penrose argues that massive particles are natural clocks in the Universe due to the Planck's formula  $E=h\nu$ , which combined with the Einstein's formula  $E=mc^2$  gives a "receipt" for "ticks" of a working clock  $\nu=mc^2/h$ . The detailed discussion of this statement and arguments that such a state of our Universe is possible indeed in a very remote future can be found in [3]. However it is actually agreed by physicists that massive particles are necessary in order to measure time [5], [6]. Therefore due to the Observability Principle time does not exist if no massive particle in a spacetime exist, because no experiment can be performed to measure time interval. However the spacetime itself can still exist. It loses its metric structure, but keeps a conformal structure. This structure is determined by the null cones. Details can be found in [3].

### **3 NEW LOOK ON SPACETIME**

The previous paragraph was based on the concept of observation. We have no aim in this paper to discuss the details of the measurement theory and quantum observables more thoroughly. Details can be found in [7]. However we want to emphasise that the Einstein's revolution in the perception of space and time included the treatment of space and time as beings, which not only influence physical events but also can be influenced itself [8]. The whole idea of spacetime, as it arises from Special Relativity, bases on measurements by light. (But also massive particles are needed as stated in the previous paragraph.) Since the formulation of Einstein's theory physicists do not think of space and time independently, but rather in the context of their mixture - spacetime. Unfortunately seldom is the treatment of spacetime as an observable itself. The role of light (zero rest-mass particles) in a measurement is crucial. The experiments verified that assumption absolutely. Naturally then it raises the question, whether not to treat spacetime just as an observable. We would try to look at the spacetime not only as an arena for events, but how this arena emerges for particles. Therefore we propose to look on spacetime not as a being itself, but as an observable. This is somehow misleading, because we are accustomed to think of spacetime as an arena for all physical events. We rather not distinguish an event from its spacetime coordinates in the classical four-dimensional spacetime. But if the concept of spacetime is crucially build on the light measurement technique, why not think of spacetime in a way of a measurable object. Such an approach allows treating spacetime as having a continual nature. Coordinates are simply the real numbers. On the other hand a discrete nature may somehow occur as an inability to measure lengths or time intervals smaller than some allowed ones. This is the approach that was presented some time ago. Time "chronons" [9], [10], [11] and space "hodons" [12] were speculated to be the smallest observables of spacetime. Such a view has not been popular for long time. It will be presented later in this paper that such a view on spacetime does not have to be in contradiction with usual continual approach if some modification would be done with this idea. Also it will be shown that the idea should be rather differently applied to massive and non-massive particles. As far as now the discretization procedures did not distinguish zero rest-mass particles and massive ones. But first we will look briefly on some historical ideas connected with spacetime discretization.

### **4 HISTORICAL CONTEXTS**

The very first attempts to discretization of spacetime were rather naive. They based on the hypothesis that a smooth manifold may happen to be just an approximation of a very small and dense but discrete lattice [13]. The new theory was expected to be Lorentz invariant due to such expectations arising from Special Relativity. Yet another approach was to consider some non-commutative operators for the spacetime coordinates with a discrete spectrum [14].

But such concepts lead to important problems [15]. Some of them were also highly non-physical, e.g. the smallest non-zero velocity turned out to be c.a. 0.866 of the velocity of light in vacuum [16]. Actually it took some time to derive a discrete model of spacetime which was both Lorentz invariant and had an interesting physical meaning [17]. Also it was analysed whether a discretization of space causes a necessary simultaneous discretization of time [18], [19].

There is also a way of obtaining a discrete spacetime which is based on a causal set approach. The spacetime can be then emerged from randomization of some points from manifold, but with the causal structure remained. Metric can then be restored and General Relativity reproduced [20], [21].

Some physicists argue that a continuum model, very successful one, should not be abandoned yet. On the other hand it was said much time ago that if spacetime would be indiscrete, then it should actually be possible to localise the particle in arbitrary small subset of spacetime, which is in a contradiction with elementary particle physics (uncertainty principle) [19]. On the other hand discretization allows some simple explanations, e.g. if time has a discrete nature, then the interference picture, well known from Quantum Physics, occurs as a statistical effect for particles with deterministic trajectories. The image disappears when the interval of time parameter goes to zero [22].

No quantity restrictions were seriously discussed in Physics till twentieth century. Considerations about smallest or highest physical quantities have not been popular except classical examples from Quantum Physics. But recently some considerations were undertaken and it was proposed that Nature imposes much more quantity restrictions than it was used to thought, e.g. maximum proper acceleration [23], [24], maximum force [25], [26], maximum power [25], [26]. Therefore it though may happen that also spacetime discreteness has been hidden in Science for a long time. Recently it occurred that General Relativity can be derived from maximum force principle [25]. This principle states that there is a maximum physically possible force (or equivalently power) in Nature. The idea bases on the Observability Principle. In fact it states that there exist the maximum value of the force that can be observed. (It is worth to mention that this principle solves in a very easy and elegant way the Olbers' paradox.) Moreover this principle leads to discretization of space and time [27] and also leads to the existence of maximal density, curvature, minimal electric charge, etc. Logically it explains very simply the non-occurrence of free quarks (as each one having smaller than minimum allowed electric charge).

## **5 SOME IMPLICATIONS OF THE DISCRETIZATION**

One of the most astonishing implications is that on the lengths smaller than the minimum one, it would be impossible to differentiate matter from vacuum. Due to Popper's falsification methodology at such lengths one should think that vacuum and matter is the same. Therefore it shows that current methods in the Philosophy of Science break or it forces bright new approach to spacetime and matter. A matter would be some kind of emergence from the measurement of spacetime.

Spacetime as an emergent in macroscopic world, and actually as some kind of analog for thermodynamically properties due to statistical effects were postulated some time ago [28]. Such an approach constituted backgrounds for famous works of Beckenstein and Hawking [29], [30].

Later it was discovered that one can consider Einstein's equation as an equation of state in a way known from thermodynamics (a relations between entropy and area of causal

horizon) [31]. Also some analogy between equations for a propagation of sound in a gas and the Einstein's equation was found. Therefore as wave equation breaks at high frequencies and the equilibrium condition are not satisfied then, the same can happen with gravitational field at small lengths. It could be some "non-equilibrium spacetime" at high densities and small lengths. Recent discussions on that theme can be found in some articles [32], [33]. Such an approach would be close to mentioned proposition that matter emerges somehow from the measurement of spacetime. Some similarities of thermodynamics and gravitation show some probability that gravitation can be reduced to some statistical effect (entropic) under holographic principle [34], [35]. (Inspired by that papers some, rather tentative, links with the Coulomb force were also proposed recently [36].) The inability of distinguishing matter and vacuum at small lengths and therefore logical consequence (in the mentioned way of Popper) to identify matter and vacuum seems esthetically ugly. On the other hand Jacobson's "non-equilibrium spacetime" seems esthetically more tempting. His conceptions are actually consistent with a statement that we should seek for something which builds a spacetime itself. Our current perception of space and time (or rather spacetime) could be just the approximation of some more fundamental concepts, which currently are unknown. Recently it was also found that spacetime can be treated "as a kind of deformable body" [37]. Some aspects of that approach were recently considered in a bit different way, but even then a very satisfactory cosmological results were obtained (with a larger level of accuracy than some other models) [38].

However it is too little to state that spacetime has a discrete nature indeed. What only can be truly and surely stated is that spacetime can be measured in finite intervals [39]. Equivalently that only some finite amount of information can be derived from any finite region of spacetime. Therefore spacetime has a discrete nature for an observer, but it is not a defeating argument that it is not continuum itself. This idea will be clarified later in this paper.

## 6 NEED FOR SOME EMPIRICAL VERIFICATION

As each statement in nature science it is of course important to be able to verify whether space or time has discrete nature, not only on a theoretical background, but empirically. One of the proposals is to seek some differential equations describing physical processes. There exist some differential equations, which have well defined functions as their solutions. On the other hand corresponding difference equations lead to chaotic solutions. Therefore existence or not of the effects of chaos would be a sign of discreteness or continuum of spacetime [40]. Unfortunately that method may be not conclusive. The lack of chaos can be due to taking too small discretization parameter. On the other hand no occurrence of chaos effect expected from difference equation may be due to some other (even currently unknown) principle. Unfortunately little quantitative research in this way was done.

However it was suggested that if time would be discrete then light, travelling over large distances should spread out [41]. In case of "phase incoherence" no diffraction rings in a telescope would be observed. Such rings are being found, but on the other hand the proposed effects are thought to be quantitatively overestimated and therefore inconclusive [42].

Other interesting example was given by Meessen [43], [44] and [45]. The idea starts from discrete version of Klein-Gordon equation, which, after derivation made by Meessen, is given by the formula [43]:

$$\sin^2(\pi a E/ch) - \sin^2(\pi a p/h) = (\pi a m_0 c/h)^2,$$

where  $a$  is a minimum length and  $p$  is particle's momentum. For a zero rest-mass particle this new formula is equivalent the results obtained in Special Relativity, but unfortunately for non-

zero rest-mass particle a violation occurs (originally unnoticed by Meessen). When particle is in rest,  $p=0$ , Meessen's generalisation gives

$$E = (ch/\pi a) \arcsin(\pi a m_0 c/h)$$

This expression can be expanded, using the well known Taylor's expansion, to  $E = (ch/\pi a)((\pi a m_0 c/h) + 1/(2*3)(\pi a m_0 c/h)^3 + \dots) = m_0 c^2 + m_0^3 c^4 a^2 \pi^2 / (2*3 h^2) + \dots$

Despite that violation the error in Einstein's formula goes to zero, as the minimum length goes to zero, because for small  $a$  it happens that

$$\sin(\pi a m_0 c/h) \approx \pi a m_0 c/h$$

Meessen's idea has not been verified by experiments yet and it can be expected that such idea will fail.

## 7 DISCUSSING THE OBJECTIONS

Let us now come back to theoretical dissertation. One of the most famous arguments why spacetime cannot be discrete was formulated by Weyl [46]. It is mentioned that if a square is tiled, then the same number of tiles is along each side as along diagonal. Therefore a length measured along side and along diagonal should be equal. Some counterarguments to that objection were found [40], [47], [48]. The problem seems to be connected with the approach toward discretization as introducing an absolute lattice and identification of real existence with measurement ability. A witty argument by Feyereabend that measurements in different directions may not commute would solve that objection [49].

It leads however to the concept that spacetime can be in some way both continuous and discrete. First of all one should be aware of one's vision of spacetime. Einstein stressed much attention on linking space with matter. If space influences matter, then logically also matter should be able to influence space [8]. Under previously proposed concept that matter is spacetime emergent due to measurement this principle becomes tautology. Indeed some form of spacetime (matter) influences itself (in form of classical spacetime). On the other hand isotropy and homogeneity of discrete space can be achieved e.g. by random tiling a space (see e.g. Penrose aperiodic tiling [3]) but it can also be achieved by assuming that a discretization (in measurement) can be done in any arbitrary direction. But by this approach again it is not spacetime which is made discrete, but the results of the measurement. In this way one does not bother how in the spacetime lattice is immersed. The lattice is somehow "local" and observer dependent concept, which seems to be in more correlation with inability to do measurements on magnitude less than Planck scale. In this approach one treats possibly continual spacetime as something able to be observed only as a lattice. Therefore many problems in spacetime discretization are erased. This beautiful concept dates back to Ruark [39] and worth to mention is earlier than similar doubly special relativity concepts [51].

Another objection to discrete spacetime comes from observation that the maximum possible velocity should be one hodon per one chronon (if spacetime would be discrete). (Then faster than light velocity would be impossible by definition, or rather due to the "ability to measure" convention<sup>1</sup> such velocities would be unobservable ones. The logical construction does not abandon the potential existence of such velocities, but abandons any

1 It is well known that Special Relativity does not abandon faster than light velocities. Such velocities are logically consistent with equations. But if tachyons could then transmit information they would violate common sense concept that cause happens before its effect. If one assumes that one hodon is minimum observable distance and one chronon minimum observable period, then tachyons travel e.g. two hodons per one chronon and therefore are beyond ability to be observed. This is similar to proposed "continual-discrete" dualism of spacetime.

particle, no matter zero or positive rest-mass, to be observed to travel with speed bigger than  $c$ . In other case chronon would not be *ex definitione* the smallest possible to observe time interval.) This maximum velocity is easily interpreted as the velocity of light in vacuum. But then the next possible value of velocity (one hodon per two hodons) is equal to the half of the velocity of light in vacuum. Therefore e.g.  $0.75$  of  $c$  is lost. Of course that velocity could be obtained for example by some chaotic movements: one hodon per one chronon, one hodon per one chronon, one hodon per one chronon, stop for one chronon, etc. But such movements seem esthetically very unpleasant. The way of solving this problem is again to differentiate between calculated positions and possible to be observed quantities. The real movement could be continual with whole spectrum of velocities; however the measured movement could be some jerky, discrete movement. Quantitatively the difference was shown to be unobservable [40].

## 8 SOME IDEA BASING ON PENROSE'S PROPOSAL

After the historical sketch of some concepts the discussion will be now focused on the Penrose's proposal mentioned in the beginning of this paper. As it was mentioned in the beginning of this paper the original idea proposed by Penrose is that our Universe will be filled solely by zero rest-mass particles in the future. The non-zero rest-mass particles will not interact due to event horizon or some highly hypothetical rest-mass evaporation process will happen. Actually the clue of the Penrose's idea is that in the future the Universe will be in such a state that no effective time measurement process may be done. Equivalently one can speak of non-existence of a time. Therefore a spacetime would not have its metric structure, but only a conformal structure (determined by the null cones) will remain.

The Penrose's idea is applied in case of the whole Universe. However it may be interesting to apply this idea somehow to the currently existing state of the Universe. The clue is to find some parts of spacetime that are even now filled only by zero rest-mass particles. Such parts exists of course. The idea is to treat such small parts as the whole Universe for a very short period of time (understood as global cosmic time in the whole Universe). This short period of time should be small enough for an interaction with massive particles not to happen. Therefore it can also be said that even if time exists in the Universe as a whole, one can think that no time exists in these small parts (for a period measured by global observer).

This point of view can be applied e.g. in case of the famous Double Slit Experiment. The apparatus is immersed in the global spacetime (the Universe). The small part is the area between slits and screen. The interference pattern is obtained when no measurement is done. The photon seems to go through both slits simultaneously. But if one tries to localise which slit was chosen by the photon the interference pattern diminishes. Actually the measurement involves massive particles, so in our "language" time effectively exists in this area. Without a measurement in our "language" no time exists (in this area).

But what are the consequences of non-existence of a time? It is that only conformal structure remains. Therefore if no time exists one cannot say that a particle e.g. was in A and next moved to B. No time flows between leaving A and arriving at B. So both events take place simultaneously. One can say therefore that a particle goes thorough all possible paths at the same time, because we can assume it is in motion, but this motion cannot be properly distinguished due to the non-existence of differentiating parameter - a time. This is the analysis from the point of view of some global observer.

For a zero rest-mass particle everything is one place. It is due to the fact that no time passes for such a particle. Therefore even if some part of a spacetime is an open subset for an

external observer, for a zero rest-mass particle it can be a point. It would be called a continual-discrete nature of a spacetime.

## 9 CONCLUSIONS

It should be mentioned that throughout history of the theoretical researches on spacetime discretization much effort was put in various way of discretization itself and subtle rather technical calculations. Despite that fact too little stress was put on the physical and philosophical meaning of such discretization. It seems to be critically important to strongly differentiate between real existence and the effect of measurement (observation, ability to localize).

The need to thoroughly discuss the problem is important not only due to essential fundamentals of modern Physics, but also on philosophical background. The proper way needs critical analysis of fundamental concepts. It was showed that there are currently some promising but incomplete researches, which seem to be worth more thorough study. The proposed continual-discrete dualism can be incorporated into various mathematical methods in Physics such as e.g. measure theory, topology of spacetime, etc. It is well known that one can consider coordinates (spacetime) manifold or algebra of smooth functions on this manifold equivalently. Such function can be identified with physical devices, and evaluations of these functions with realizations of measurements. Proposition given in the article would lead some restrictions on that algebra. It is also interesting that proposed attempt allows the reality of continuum to be kept, but by introducing "relative" discreteness explains conceptually Quantum Physics. At least proposed duality is also tempting because introducing conceptual duality (light, wave-particle) already resolved problems as the history of science shows. It is still a very hypothetical assumption what was proposed in this paper, but such an attempt has not been discussed yet.

### Sources

1. HAWKING, S., PENROSE, R. *The Nature of Space and Time*. Princeton: Princeton University Press, 1996. 141 p. ISBN 0-691-03791-4.
2. SUDARSHAN, E.C.G., MISRA, B., J. of Math. Phys. 18, 756 (1977)
3. PENROSE, R. *Cycles of Time*. London: Vintage, 2011. 304 p. ISBN 978-0-099-50594-5.
4. NESTRUEV, J. *Smooth Manifolds and Observables*. New York: Springer-Verlag, 2003. 224 p. ISBN 0-387-95543-7.
5. EHLERS, J., PIRANI, R.A.E., SCHILD, A. *The geometry of free fall and light propagation*. p. 64 in: (ed.) O'RAIFEARTAIGH, L. *General Relativity - Papers in Honour of J. L. Synge*. Oxford: Clarendon Press, 1972, 277 p. ISBN 0-198-51126-4.
6. MISNER, C.W., THORNE, K.S., WHEELER, J.A. *Gravitation*. New York: W.H. Freeman and Company, 1973. 1279 p. ISBN 978-0-7167-0344-0.
7. (eds.) WHEELER, J.A., ZUREK, W.H. *Quantum Theory and Measurement*. Princeton: Princeton University Press, 1983, 840 p. ISBN 978-0-691-08316-2.
8. EINSTEIN, A. *The Meaning of Relativity*. Princeton: Princeton University Press, 2004. 192 p. ISBN 978-0-6911-2027-0.
9. HSU, K., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89, 10222 (1992)
10. LEVI, R., J. de Phys. et le Rad. 8, 182 (1927)
11. CALDIROLA, P., Lett. Nuovo Cim. 27, 225 (1980)
12. NEWTON-SMITH, W.H. *The Structure of Time*. Boston: Routledge, 1984. 262 p. ISBN 0-7100-0362-5.

13. SILBERSTEIN, L. *Discrete Space-Time*. Toronto: Univ. of Toronto Studies - Physic Series, 1936, 49 p.
14. SNYDER, H.S., Phys. Rev. 71, 38 (1947)
15. YANG, C.N., Phys. Rev. 72, 874 (1947)
16. SCHILD, A., Phys. Rev. 73, 414 (1948)
17. JACKSON, J.C., J. Phys. A: Math. Gen. 10, 2115 (1977)
18. WEISSKOPF, V.F., Die Naturwiss. 23, 669 (1935)
19. HEISENBERG, W., Zs.f. Phys. 110, 251 (1938)
20. BOMBELLI, L., LEE, J., MEYER, D., SORKIN, R.D., Phys. Rev. Lett. 59, 521 (1987)
21. BRIGHTWELL, G., GREGORY, R., Phys. Rev. Lett. 66, 260 (1991)
22. KHRENNIKOV, A., VOLOVICH, Y., preprint, arXiv:quant-ph/0203009v1 (2002)
23. BRANDT, H.E., Found. of Phys. Lett. 2, 39 (1989)
24. CAIANIELLO, E.R., Lett. Nuovo Cimento 32, 65 (1981)
25. SCHILLER, C., Int. J. of Theor. Phys. 44, 1629 (2005)
26. GIBBONS, G.W., Found. of Phys. 32, 1891 (2002)
27. SCHILLER, C., Int. J. of Theor. Phys. 45, 221 (2006)
28. ZIMMERMAN, E.J., Amer. J. of Phys. 30, 97 (1962)
29. BECKENSTEIN, J.D., Phys. Rev. D 7, 2333 (1973)
30. HAWKING, S.W., Commun. Math. Phys. 43, 199 (1975)
31. JACOBSON, T., Phys. Rev. Lett. 75, 1260 (1995)
32. ELING, C., Guedens, R., Jacobson, T., Phys. Rev. Lett. 96, 121301 (2006)
33. CHIRCO, G., Liberati, S., J. Phys.: Conf. ser. 222, 012013 (2010)
34. VERLINDE, E.P., preprint, arXiv:1001.0785v1 [hep-th] (2010)
35. PADMANABHAN, T., Astrophys. and Space Sci. 285, 407 (2003)
36. WANG, T., Dig. Phys. Rev. D DOI 10.1103/PhysRevD.81.104045 (2010)
37. TAHIM, M.O., LANDIM, R.R., ALMEIDA, C.A.S., Mod. Phys. Lett. A 24, 1209 (2009)
38. TARTAGLIA, A., RADICELLA, N., Dig. J. Phys.: Conf. Ser. DOI 10.1088/1742-6596/222/1/012028 (2010)
39. RUARK, A., Phys. Rev. 37, 315 (1931)
40. FORREST, P., Synthese 103, 327 (1995)
41. HILLMAN, L.W., LIEU, R., The Astrophys. J. Lett. 585, 77 (2003)
42. CHRISTIANSEN, W.A., VAN DAM, H., NG, J.Y., The Astrophys. J. Lett. 591, 87 (2003)
43. MEESEN, A., Found. of Phys. 8, 399 (1978)
44. MEESEN, A., Found. of Phys. 29, 281 (1999)
45. MEESEN, A., Rev. Port. de Fil. 61, 39 (2005)
46. WEYL, H., *Philosophy of Mathematics and Natural Sciences*. Princeton: Princeton University Press, 1949, 311 p.
47. VAN BENDEGEM, J.P. *How to tell the continuous from the discrete*. p. 501 in: (eds.) BEETS, F., GILLET, E. *Logique en Perspective. Melanges offerts a Paul Gochet*. Brussels: Ousia, 2000, 580 p. ISBN 2-87060-084-4.
48. VAN BENDEGEM, J.P., Phil. of Sci. 54, 295 (1987)
49. FEYERABEND, P. *Comments on Grunbaum's "Law and Convention in Physical Theory"*. p. 155 in: (eds.) FEIGL, H., MAXWELL, G. *Current Issues in the Philosophy of Science*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1961, 484 p.
50. PENROSE, R., Bull. of the Inst. of Math. and its App. 10, 266 (1974)
51. AMELINO-CAMELIA, G., Int. J. Mod. Phys. D 11, 35 (2002)



**Contact**

Krzysztof Drachal, MSc  
Faculty of Mathematics and Information Science,  
Warsaw University of Technology  
Koszykowa 75, Warszawa, Poland  
email: K.Drachal@mini.pw.edu.pl

# ANTHROPIC PRINCIPLE AS THE SCIENTIFIC METHOD

*Michal Černý*

## Abstract

The anthropic principle is fundamental scientific methods that can be used in science. First appeared in 1973, but quickly gaining a significant number of supporters - Eddington, Dirac and others. It is a methodological principle, which puts them in the limelight conditions for the existence of intelligent observers and using scientific methods to try to find answers on how its existence is possible. The traditional version notes especially large numbers of coincidences that arise when creating dimensionless ratios of fundamental physical constants. The relationships between constants and their explanation is thus one of the pillars of modern cosmology. Alternative explanations can then be different multiverse models or contest the actual significance of the existence of intelligent observer, such as a privileged element. Nevertheless, we can say that the anthropic principle is, especially in its weak variant of one of the cornerstones of modern science.

*Key words:* anthropic principle, constants, science, method, cosmology, human eye, the universe

## 1 INTRODUCTION

The concept of anthropic principle appeared at the conference, which was held to celebrate the 500th anniversary of the birth of Nicholas Copernicus in Krakow in 1973, when it is mentioned cosmologist Brandon Carter, in two versions. "Weak" version states that the world is now such that it could rise to life. "Strong" version says that the foundations of the universe were inserted specific information such that it necessarily had to develop intelligent life.<sup>1</sup>

Currently, the most commonly refers to four versions anthropic principle, however, some authors have also reported by other numbers. The individual models and ideas starting points to get next. Interestingly, how to approach them. Whether on the basis of detection of natural science approach to encouraging current positivist science, or Aristotelian view oriented, which should rather wonder whether these considerations are sustainable and that do not contradict the observed phenomena.

The starting point for Carter in no way philosophical, but rather cosmological (in the physical sense) and mathematical. The physical nature of our observed universe is determined by a number of fundamental physical constants (but they are not independent of each other), namely:<sup>2</sup>

- the speed of light  $c$ ;
- Planck's constant  $h$ ;
- gravitational constant  $G$ ;
- proton mass  $m_p$ ;
- electron mass  $m_e$ ;
- electric charge of the electron  $e$ ;

<sup>1</sup> Carter. Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology.

<sup>2</sup> Carter. Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology.

- Hubble constant  $H_0$ ;
- the average density of the universe  $\sigma_0$ .

Sir Arthur Eddington noted that if we give some of these constants into mutual relationship until a dimensionless number, these numbers are approximately  $10^0$  schedules or  $10^{40}$  or of  $10^{80}$ . Eg. ratio of the electromagnetic force to the force of gravity is of order  $10^{40}$ , the ratio of the radius of the universe to the radius of the proton is also Regulations  $10^{40}$ , while the ratio of the mass of the universe proton mass is of the order of  $10^{80}$ . This finding (coincidence of large numbers) has led to the fact that some physicists began to look for a deeper explanation of the relationship between these conditions and how the universe looks like. Eddington published the first such attempt in his book, *New Pathways in Science* in 1935.<sup>3</sup> Paul Dirac in 1937 published a theory according to which these coincidences should apply not only to the current universe, but also for the universe in the past and in the future. According to this theory, would then have some constants (such as the gravitational constant) to change with time.<sup>4</sup>

Against this view in 1961 got Dicke, according to which the constant does not change with time, but changes just mentioned coincidence. The coincidence in our universe apply, so allow (or allow) the existence of intelligent observers.<sup>5</sup>

These constants have a major impact on what will be the nature of the fundamental forces, among which there must be a certain proportion, which allows the existence of the universe in such a state that the potential for life. For example, if the gravitational constant was only several orders of magnitude greater mass of stars and planets would be much smaller, and would have been much less their life. If this constant was several orders of magnitude smaller, they could not rise to supernovae, which are necessary for the formation of elements heavier than iron. Similar debates we could also result in changes in the size of the other constants, always with essentially the same results.<sup>6</sup>

## 1.1 Four basic models

In the literature we often meet four basic versions of the anthropic principle, which emphasize the different role of the observer.

Weak version (WAP) says that the observed values of physical quantities are not equally probable, but take only those values that allow the creation of places in the universe where life could arise based on carbon for long enough.<sup>7</sup>

This version of the principle is scientifically reasonable. It shows that the selection of all sorts of physical constants, variables (and possibly initial conditions) is not random, but by a certain selection rule, which is made possible by the existence of intelligent observers.

Strong version (SAP) says that the universe must be such as to enable the existence of intelligent observers in any of the stages of its development.<sup>8</sup> It is a variant which can be described as metaphysical or philosophical speculation and obviously it can not be proved by any natural science procedure.

<sup>3</sup> Eddington. *New Pathways in Science*.

<sup>4</sup> Dirac. *The Cosmological Constants*.

<sup>5</sup> Dicke. *Dirac's Cosmology and Mach's Principle*.

<sup>6</sup> Krumpolc. *Antropický princip a jeho teologické důsledky*.

<sup>7</sup> Krumpolc. *Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií*, p 40.

<sup>8</sup> Krumpolc. *Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií*, p 41.

The participation principle (PAP) is based on quantum mechanics says that observers are necessary to put the universe into being. It is a principle which he mainly Wheeler.<sup>9</sup> It is a philosophical view rather than physical, which understands the existence of observers as necessary to permit us to the existence of the observed even considered. Like in quantum physics does not make sense to talk about the value that comes into the wave function before performing the measurement, do not - under this option - sense to talk about the universe, if someone does not reflect rationally.

The final version (FAB) is quite exotic statement that says intelligent information processing in the universe to begin to exist, and once created, will never cease.<sup>10</sup> It is therefore a more philosophical interpretation of the strong anthropic principle. It is based on the belief that consciousness - or the ability to process information - is a crucial turning point in the evolution of nature, to which alone the universe is indifferent.

These last two options are not among scientists too big community supporters, because it is not possible to somehow prove scientifically and are rather speculative. On the contrary, weak anthropic principle can be described as a major methodological approach, which is essentially natural science, because only describes an objective phenomenon and its relationship to nature as a whole. When will the next talk about the anthropic principle, we have in mind particularly the first two.

Physical interpretation of the anthropic principle can be of three types. The first can be described as a theory of planet universe - there is only one universe that's only one possible and from the beginning has been designed to be just such that there could arise life. This approach is mostly based on the strong anthropic principle and requires the existence of some great designers who properly set as constants, as well as initial conditions.

A second approach, which assumes a single universe, evolving just as we see it now. Proponent of this theory as Penrose. Believe in the the possible existence of a fundamental physical explanation of how the universe works. Finding a Theory of Everything would indicate that the universe evolved to its present state necessarily.

Finding a Theory of Everything would indicate that the universe evolved to its present state necessarily.

The third group of possible explanations are multiverse different cosmological models. This can count on either a cyclic universe, who each run their existence changes its fundamental constants. Another option are universes that are connected to each other and life is possible only in one or some of them. Not be missed universes generated by reduction of the wave function and some other interesting variants.

The following section will focus on individual areas of possible cosmological interpretation of the anthropic principle closer look. At this point we would like to have two more general remarks.

Anthropic principle generally addresses the possibility of the existence of intelligent observers. Only rarely will then look at a particularly good mood conditions here on earth that allow it (as in the chapter devoted to the human eye). The very existence of life itself is highly unlikely.

Hungarian mathematician Gosztonyi wondered bacteria (general body), in which the genetic code, is composed of 10,000 genes, and each gene has only two possible mutations, one of which is positive and the other not. Build the correct sequence would take about 103,000

<sup>9</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 41.

<sup>10</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 42.

seconds. It must be said that for example a person, number would be much higher due to the greater number of genes and mutations. The universe is old while only  $4 \cdot 10^{17}$  seconds, which means that the origin of life by random selection is very likely beyond coincidence. The idea that life for a long enough period of time in the universe originated is always so much illusory - should not it had enough time before death occurs thermodynamics. The existence of life itself, the principle does not address.<sup>11</sup>

The second remark concerns the multiverse models. Although at first glance they look physically attractive, are problematic in terms of efficiency of physical theories. One of the basic methods of science is because Occam's razor. The idea of multiple universes - or more spatial dimensions, quaint property - which does not bring anything too new to be in terms of methodology at least suspect.

## 1.2 The anthropic principle yes or no?

The anthropic principle, but today approached from many more angles. An example might be still discussed today superstring theory, which is increasingly apparent, proponents of this concept. According to this principle, there is a huge variety of different universes with different properties of elementary particles. Our universe is different from most others, in that it could rise to life. Advocates anthropic principle builds its arguments on a number of solutions of string theory, which they have to be different universes. Many proponents of this principle says that the exact parameters of our universe will never be able to determine precisely because they are not fundamental properties of nature, but rather a historical contingency.<sup>12</sup>

These approaches then summarized into a single definition of anthropic principle P. Kulhánek: "The universe has exactly the parameters to suit the person. If there are multiple Universes at the same time, we live in now where he could develop a life like ours and therefore hardly surprising that the parameters of our Universe are interspersed so that life could arise. A slight deviation from the values of the fundamental constants or other parameters would mean the emergence of an entirely different universe where life could not exist as we know it."<sup>13</sup> Although the definition blurs the differences between the versions of anthropic principle and the issue somewhat easier, but for general idea of what This principle says it will not step in the wrong direction.

The above would imply that this is a theory which has no fundamental opponents. But this is not the case, especially so-called strong anthropic principle has many critics, especially from the special sciences. It is necessary to carefully distinguish between the anthropic principle as a natural science theory and its philosophical or theological implications. Now those are often the target of criticism from the special sciences, although already outside their area of competence.

For all the criticism is sufficient to observe the famous mathematician Shotwell, which logically asks, "why man? Perhaps the filmmakers wanted to create dinosaurs and we are only secondary, unimportant and unwanted child of this business. "Shotwell itself but rather relies on the success of the largest life forms, insects that time to gain intelligence. Sotwell proposes "entomological principle" "And why would the filmmakers wanted to create just insects? Well, I do not know, "corresponds to Shotwell," but I just do not see why he should want to create a just man. "<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 23.

<sup>12</sup> Houser. Osmologické perličky (2); Antropický princip v teorii superstrun.

<sup>13</sup> Kulhánek. Astronomický slovníček.

<sup>14</sup> Heřt. Antropický princip.

On the contrary, somewhat poetically tuned defense anthropic principle can be found in Religion and theologian Karel Skalický: "However, the fact that the universe is obtained due to the current cosmological this new face of science (here, here is the link to the coincidence, ed. Author) is consequently also transform themselves cosmological science. That is the extent to which the approaching "frontier" of the universe is as if forced to go their own methodological boundaries and begins to marry the philosophy and theology, which were previously separated from her jurisdictional dams, effectively preventing mutual encounters and fertilization, which, though it advantage that cater for the peaceful coexistence, but on the other hand it resulted in sterile indifferent coexistence closed ghettos or discrete vessels." <sup>15</sup>

There are other interpretations of why the physical constants being of such size, for example, that no other values are possible, or the values are the result of self-organizing the process). <sup>16</sup>

### 1.3 Summary of Critical

As regards the current rating of weak anthropic principle, so often it has been argued that this is a tautology - a sentence that does not bring anything new, why should not be called a principle. <sup>17</sup> This opinion is shared by the Dutch philosopher such as Willem Dress. Most of the academic community but now inclined to think that says weak anthropic principle can be understood as a scientific no contradictory a way beneficial conclusion. Peter Kirschenmann it sees the methodological sieve for cosmological theories, Fred Hallberg points out that the principle of weak character similar to that of Kant's transcendental deduction. It defines a space for dialogue of science and faith, not necessarily as mutually contradictory solutions. Much more interesting is the discussion about the strong anthropic principle. E. Krumpolc summarizes the arguments presented in the literature against this principle as follows: <sup>18</sup>

1. The strong anthropic principle is not a scientific hypothesis, it can't verify or falsify. It is a metaphysical or religious construct that has nothing to do with science.
2. It is based on theological or epistemologically idealist understanding of the universe. The strong anthropic principle is subjectivist, anthropomorphic and explains the state of the universe a posteriori, that is just based on experience, is able to forecast.
3. It is speculative, unverifiable, risky and scientifically unacceptable.
4. If we look at the points, it is possible to find many of them quite simple objection.

Looking at the current models of the universe, then only a few are able prediction principle. And if you have the ability to predict or verify the offer, they can't be successfully measured today. In a sense, they are even more problematic objections, especially in terms of axioms of Gödel's incompleteness. In any logical system can't prove anything - we will always be based on certain axioms. Axioms may be rebutted only by a counterexample, that is proof that lead to a particular dispute. This is but the existence of a "plan of creation" can't have more than three hundred years.

### 1.4 Model multiverse

It is interesting that today, more and more authors perceive the anthropic principle as a scientific theory that can tell a lot about the origin and nature of the world in which we live. Most often in this context speaks of more models of the universe that could, at least partly, explain the problem of the existence of coincidences.

<sup>15</sup> Skalický. „Antropický princip“ v podání Eduarda Krumpolce jako naléhavá výzva k mezioborovému dialogu.

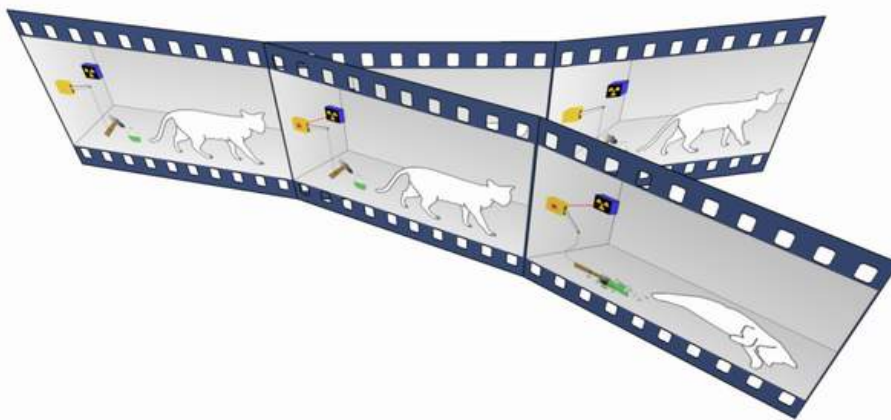
<sup>16</sup> Šild. Zamyšlení se nad antropickým(nepatří sem slůvko:entropickým?) principem, p 4.

<sup>17</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 70.

<sup>18</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 78.

The reasoning is quite simple. When science after the discovery of Copernicus, Galileo and Kepler rejected the cosmological model, standing in the middle of planet earth, has moved to the center of the observable world of sun. It was replaced after a certain period model in which the Earth or the Sun has no privileged position in our galaxy. But even this is ultimately nothing privileged across a number of other galaxies. The only thing it can privilege, is our anthropological view of the universe as a place in which we live. Thus privileged view is subjectivist and the importance of purely psychological, not physical.

The question is whether our observation of the world must end with a privileged space. And here is born the idea multiverse model. Imagine that the universe was only two-dimensional. One wonders how many of these universes would fit into the three-dimensional space without intersecting each other. Similarly, we can say that there is a four-dimensional space, then we may put it in different 3D universe, which we will assume that differ just in the setting of physical constants. In this way we get different model universes.



*Hugh Everett's many-worlds interpretation*<sup>19</sup>

Many are (or can be) very inhospitable, because in them adversely coincidence set - all matter can be crammed into one huge ball (the large value of the gravitational constant compared to other constants) or, conversely, may constitute such a universe just sort of gently mist material (in the opposite case). Of course, it may be universes that are quite similar to ours.

Multiverse models are also way to anthropic principle avoided. With thin we can agree on the meaning of the word that identifies the universe (or universes), in which there is an intelligent observer, but this is a very special case of all universes, who are otherwise equivalent.

Among the most popular models include:

- Universe is born in a black hole;
- Hugh Everett's many-worlds interpretation;
- Parallel universes in terms of M-theory;
- Cyclic universe;
- Ekpyrotic model.<sup>20</sup>

John Leslie harshly criticizes the theory of multiple universes, and is regarded as a kind of intellectual laziness and points out that science does not support the hypothesis files more

<sup>19</sup> From: [http://toy anxiety.files.wordpress.com/2009/12/350px-mwi\\_schrodingers\\_cat.png](http://toy anxiety.files.wordpress.com/2009/12/350px-mwi_schrodingers_cat.png)

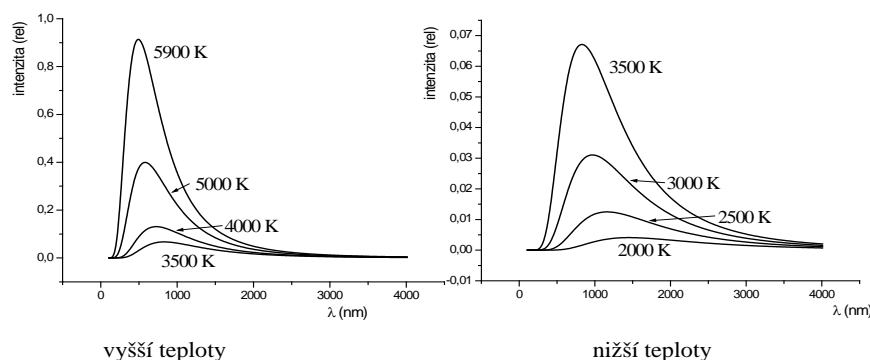
<sup>20</sup> E. g. Černý. Vybrané kapitoly z fyziky a filosofie přírody.

worlds any more than the existence of God.<sup>21</sup> Whether the strong anthropic principle we agree or not, is it possible to award at least two interesting contributions to the development of science. First came the debate about whether it would be possible otherwise looking universe and how it would look. Talk about constants can be evaluated as generally scientifically useful and interesting. On the other merit points Merleau-Ponty when he says that this is a view of the universe from a completely different perspective than has hitherto been customary and courageous anti Copernicus view of the universe can offer many beneficial. But still do not know how to talk about this principle fall.<sup>22</sup>

## 2 ANTHROPIC PRINCIPLE AND THE HUMAN EYE

Anthropic principle could also apply beyond pure cosmology.<sup>23</sup> For example, the question, how is it possible that we see, or if our eyes could not be constructed for receiving electromagnetic radiation at other wavelengths. Surprisingly, it turns out that benevolence which nature has given human eye is very small and the sight of far-infrared or ultra violet is not possible for a number of independent physical reasons, some of which at this point briefly introduce.

The first reason seems to be extremely simple. If we consider the sun as a black body, which, given the orientation data and a certain freedom in the values of man, then due to a surface temperature of about 5900 K, is easy to see that the sun shines most just in wavelengths that are visible to our eye.



The graph shows intensity on the wavelength and temperature of the black body. With increasing temperature, the peak is shifted to the left and becomes sharper. This means that the body substantially in September at a smaller wavelength interval. The graph shows the relationship between wavelength and intensity for different temperatures.

For black body radiation Planck's radiation law applies:<sup>24</sup>

$$H = \frac{2\pi hc^2}{\lambda^5 (e^{\frac{hc}{\lambda T}} - 1)},$$

the maximum shift is then used Wien's law:<sup>25</sup>

<sup>21</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 83.

<sup>22</sup> Krupolc. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií, p 83.

<sup>23</sup> Processed by Zdenek Bochníček lectures visible light in the course of Physics in living nature.

<sup>24</sup> Singh. Introduction to modern physics. p 62.

<sup>25</sup> Breithaupt. New understanding physics for Advanced Level. p 164.



$$b = \lambda T,$$

and to describe the blackbody radiation can using Stefan-Boltzmann's law:

$$H = \sigma T^4.$$

H is the intensity, T the thermodynamic temperature, c the speed of light, h Planck's constant,  $\lambda$  the wavelength of light,  $\sigma$  Stefan-Boltzmann's constant and b is a constant shift. The human eye is also important that the peak is sufficiently narrow that the emitted light was strong enough.

The second and equally important reason is because we can clearly see, there is little absorption of light in the atmosphere. Should the electromagnetic radiation of lower energy consumed by the vibration of molecules in the atmosphere. If the energy is higher, it would absorb the electron transitions (2.55 eV for carbon and oxygen 3.44 eV). Absorption of high-energy photons in the ozone layer is moreover well known.

The third argument for the fact that we can't see any other region of the spectrum, the question of construction of the detector, ie the human eye. There are two basic aspects of sharp vision. First, it is necessary photon detector. This is the role of the human eye rhodopsin molecules that are transforming the lighting. Since it must be a reversible process (we can see at one point of the eye more than once) must photon energy to destroy bond, yet it is possible to detect. This reduces the binding energy interval between 0.01 eV and 5 eV (van der Waals and covalent binding). The structures of the eye is also related that to "to achieve a sharp image on the retina, using the optical system of the eye must have a suitable energy photons, since the refractive index is wavelength dependent. Interestingly, the refractive index of the organic material is sufficiently different from one.

The final argument against a possible shift light to infrared is that just in the September heat all objects. The eye would therefore be ubiquitous congested September, and nothing could be seen. The question therefore is whether it is possible that all of this was purely accidental, or whether the agreement of all physical constants was necessary or obvious. An interesting contribution to the topic of the human eye may also question whether it is possible for the person or seen much more clearly. Barrow contends that it is not, it would have to be significantly larger human brain, which would affect his chances of survival in the wild.

Phenomenologically oriented proponent of intelligent design would certainly use Kepler also known argument with eye - it is so difficult to see a range so limited, it is possible to sophisticated detector, ie eye, created a simple evolution?<sup>26</sup> Could nature get done? What is the probability that, yes?

### 3 CONCLUSION

It seems that while the anthropic principle complicated and complex problems, is one of the most interesting bridges that between philosophy and physics are. It demonstrates that the original, purely physical existence question Eddington's coincidence became the subject of philosophical inquiry and cosmological structures that sparked new physical models, which once again into the world of physics inherent.

Although the strong anthropic principle rather a matter of philosophical metaphysics and cosmology, it is good to look at it through the lens of physics and ask if not for her to bring something interesting and inspiring. From the current study about the anthropic principle strongly suggests that life in the universe is something extremely rare and can't be

<sup>26</sup> E. g. Ayala. Darwin and intelligent design.

scientifically decide whether anywhere else in our universe exists. Life is precious both in our universe, as well as in others, conceivable universes, as is assumed by multiverse model.

Decide whether or not the anthropic principle (in different versions and best) scientific theory or not is not easy. It does depend on what position the philosophy of science it will be accessed - whether from a position of Carnap, then it seems that we could really mark for science. A number of interesting experiments and predictions can be made using this principle and further may discover over time. The second aspect could be but falsifiability criterion, which builds as the cornerstone of science Popper. In this context, the anthropic principle apparently failed - it is hard to imagine an experiment that would allow it to falsify the conditions of our universe.

## References

1. AYALA, Francisco José. *Darwin and intelligent design*. Minneapolis: Fortress Press, c2006, xi, 116 p. ISBN 978-080-0638-023.
2. BREITHAUPT, Jim. *New understanding physics for Advanced Level*. 4th ed. Cheltenham: Stanley Thornes, 2000. ISBN 978-074-8743-148.
3. CARTER, Brandon. "Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology". *IAU Symposium 63: Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data*. 1974. Dordrecht: Reidel. p. 291–298.
4. ČERNÝ, Michal. Vybrané kapitoly z fyziky a filosofie přírody [online]. 2012 [cit. 2012-12-11]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Jan Novotný. Dostupné z: <[http://is.muni.cz/th/268947/prif\\_m/](http://is.muni.cz/th/268947/prif_m/)>.
5. DICKE, Robert. Dirac's Cosmology and Mach's Principle. *Nature*, 192 (1961), p. 440-441.
6. DIRAC, Paul. The Cosmological Constants. *Nature*, 139 (1937), p. 323.
7. EDDINGTON, Arthur S. *New Pathways in Science*. Lightning Source Incorporated, 2007. ISBN 9781406740868.
8. HEŘT, Jiří. Antropický princip. *Zpravodaj Sisyfos* [online]. 1999, 3, [cit. 2011-05-01]. Dostupný z WWW: <[http://www.sisyfos.cz/sisyfos/zpravodaj/sis14\\_02.htm](http://www.sisyfos.cz/sisyfos/zpravodaj/sis14_02.htm)>.
9. HOUSER, Pavel. ScienceWord [online]. 2005 [cit. 2011-05-01]. Osmologické perličky (2); Antropický princip v teorii superstrun. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/fyzika/kosmologicke-perlicky-2-antropicky-princip-v-teorii-superstrun-1948>>.
10. KRUMPOLC, Eduard. Antropický princip v perspektivě dialogu mezi přírodní vědou, filozofií a teologií. 1. Univerzita Palackého v Olomouci, 2002, 214s. ISBN 80-244-1523-2.
11. KRUMPOLC, Eduard. Centrum Van [online]. 2000 [cit. 2011-05-01]. Antropický princip a jeho teologické důsledky. Dostupné z WWW: <[http://www.elabs.com/van/Antropic\\_principle-08-Krumpolc-2000-.htm](http://www.elabs.com/van/Antropic_principle-08-Krumpolc-2000-.htm)>.
12. KULHÁNEK, Petr. Astronomický slovníček [online]. 2001 [cit. 2011-05-01]. Antropický princip. Dostupné z WWW: <<http://projekty.astro.cz/adict/?hlstr=antropicky+princip&hledej=text>>.
13. SINGH, R.B. *Introduction to modern physics*. New Delhi: New Age International, 2002. ISBN 978-812-2414-080.
14. SKALICKÝ, Karel. „Antropický princip“ v podání Eduarda Krumpolce jako naléhavá výzva k mezioborovému dialogu. *Teologické texty* [online]. 2007, 4, [cit. 2011-05-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.teologicketexty.cz/casopis/2007-4/Antropicky-princip-v-podani-Eduarda-Krumpolce-jako-nalehava-vyzva-k-mezioborovemu-dialogu.html>>. ISSN 0862-6944.

15. ŠILD, Vladimír. Zamyšlení nad antropickým principem. *E-logos : Electronic journal for philosophy*. 2003, s. 1-6. Dostupný také z WWW:  
<<http://nb.vse.cz/kfil/elogos/student/sild1-03.pdf>>. ISSN 1211-0442.

**Institutional research plan**

This entry was written in the framework of the Operational Programme Education for Competitiveness: the module as a means of innovation in the integration of teaching modern physics and chemistry, Reg.No.: CZ.1.07/2.2.00/28.0182

**Contact**

Mgr. Bc. Michal Černý  
Masaryk University, Faculty of Education, Department of Physics  
Poříčí 7, 603 00 Brno  
Tel: 549 49 3941  
email: [mcerny@phil.muni.cz](mailto:mcerny@phil.muni.cz)

# NATURAL ELEMENTS IN URBAN LANDSCAPE

*Barbora Kmoníčková*

## **Abstract**

Each landscape is somehow unique and unrepeatable. This is also true of the urban landscape. This article focuses on the natural elements that are an important part of the urban landscape, have a significant influence on formation and development of the city and increase the value of housing and pleasant stay in the territory. Understanding the relationship of urban and natural elements leads to the creation of a quality complex. Analysis of panoramic view taken on the example of Prague shows, how much can be present natural elements in the image of the city.

**Key words:** *landscape, image of the city, landscape character*

The article deals with the compositional analysis of the urban landscape. The topic is on the edge of town planning, urban composition, nature and aesthetics. The first part is devoted to the natural elements, the second part focuses on compositional analysis. As example for analysis was chosen Prague as there are represented all the natural elements of the urban landscape.

## **1 TERMS**

**City** is, like a village, specific subtype of settlement. Of course the city is developmentally higher and qualitatively and quantitatively different from the village. In the Czech Republic, settlement can be titled *city*, if it has a population of at least 3,000 people, or it was *city* before 17 May 1954 (Czech Law No. 128/2000 Coll.). In addition to these conditions, it is necessary to get permission from the Czech Government. Because I regard the legislative act (statement from government) as a formality for the purposes of this article, I'll pass over it. I'm approaching to this, because differences between city, township, or village are perceived rather by the size and character of development than in accordance with the regulations of law, and also because for the urban landscape is not as important status, but the character of development.

**Landscape** – Because landscape is all around of us, there are many different perspectives and different definitions of the term. The differences between definitions come out from an aim of its author and his relationship to the landscape - whether he is a farmer, botanist, geologist, artist, architect, urban planner or perhaps a tourist. According to Czech law § 3 letter m) of Act No. 114/1992 Coll., the landscape is defined as a part of the earth's surface with a characteristic shape, consisting of a set of functionally interconnected ecosystems and civilization elements.

**Landscape character** is a very general term used in everyday speech. It expresses certain properties of the landscape that accent each country apart from others, or which are common for various landscapes (Vorel, et al., 2011).

**Landscape scene** is used for an image of the landscape in given time. It's part of the landscape that we see moving around the landscape. The image can be a static or dynamic and is accompanied by sounds and smells. Therefore we cannot perceive landscape scene through photo or painting, as it is a multi sensual object.

On the visual expression of the landscape has a major impact terrain relief. In conjunction with its expression, terms as visible horizon and visually exposed part of the area are often used in the urban landscape.

*Visible horizons* are creating background to the landscape scene. They are creating connecting link between landscape and sky. Determination of visible horizon is done especially by morphology, possibly in conjunction with building density. Therefore this area is visually highly exposed and we can say that any structure and activities that take place there will be perceived as dominant.

*Visually exposed parts of the area* are connected with terrain shape of the city. These parts are particularly noticeable at hillsides visible from a distance and they are involved in panorama views of the city landscape. Visual exposure is influenced by the openness of landscape scenes, terrain shape (horizons, the inclination of hillsides) and the attendance frequency of the area. Changes of the landscape character in visually exposed parts of the area are noticeable and therefore we should interfere these locations with caution.

## 2 NATURAL ELEMENTS IN URBAN LANDSCAPE

The relationship between man and the elements of the natural environment go through a long evolution from a utilitarian understanding to the concept of greenery, terrain and water as a compositional and aesthetic phenomenon that needs to be protected (Hexner, a další, 1996).

The image of the city consists of urban structure and natural elements. The presence of natural elements in the city is important because it makes a pleasant environment necessary for human life, gives unique character to each urban area and influences the development of the city. Natural elements have several important functions in the city, which could be divided into two groups: ecological function and social function. Ecological function includes for example: drainage (mainly surface runoff), edaphic (soil protection against erosion) and climatic functions (improving the microclimate conditions, lowering the temperature, increasing atmospheric humidity, etc.). The second group includes recreational, hygienic, aesthetic or psychological functions. In the image of the city, we can take in only an aesthetic function, so others will not be further discussed.

Natural elements integrate vegetation, terrain, water and climate (climate is presented in the image of the city through greenery). The determining factor between natural elements is the **terrain** that most affects the image of the city and, except few exceptions (eg, surface mining), nobody is changing its natural visual aspect.

At the beginning and during development of the city, some elements may be barrier or may become a regulative factor. This includes for example terrain (defence X bad establishment of the city) or water (water source X obstacle for the development of communications). At a certain stage of development, these elements may be involved to the structure of the settlement, it may give unique scenery to the settlement and it can turn in to an advantage rather than a barrier. (Horký, et all., 1995)

**Rivers** have been important since ancient times for the creation, development and operation of the city. First dependency on the water was purposeful and water was just a source of drinking water. Finally man appeared second page of the water, the aesthetic page. Today it is considered to be an attractive element of any city.

Primarily water is represented by watercourse, to a lesser extent, there exist water tank. An important part of the water element is riparian vegetation that increases the aesthetic value.

Through mirroring the water completes and enlarges the space, it allows distance and creates interesting views and increases the attractiveness of the area. Mirroring is clearly visible for example in cities with wide watercourse. In these cities, man can perceive waterfront as a whole, along with a mirror image of the subject. Even more significant is the aesthetic value of the island city, where a considerable distance permits to observe the entire outline of the city.

**Greenery**, in conjunction with water and terrain, increases the feeling of satisfaction for most of inhabitants. Already in the Middle Ages, people were aware of the aesthetic value of flowers and began to devote to gardens. At the beginning, there were small, simple, private gardens culminating in today's public parks. It points out that greenery is an important part of our life for human not only in the village but also in the city.

One of the ways to improve the environment in the city is to organize the greenery into functional and interconnected systems. Each territorial unit develops under the influence of urban and natural factors. Unfortunately, the system of greenery isn't formed intentionally in most settlements. But even so, we can find some differences in layout of greenery according to individual parts of green areas. We can separate several basic systems: circular (in areas after ruined rampart), radial (greenery penetrates into the city centre with radial rays), belt (usually in settlements with a flat terrain and regular urban structure) and diffuse (non-uniform distribution of green). In some settlement, of course, may be present a combination of these systems.

The image of the city reflects park greenery, street alleys and accompanying greenery along watercourse. The most significant vegetation is on the hillsides or terrain edges. The vegetation in the image of the city impresses through colour, shape and structure, which forms a distinct and attractive contrast to the urban areas.

### **3 COMPOSITIONAL ANALYSIS**

Analyses, whether it is an analysis of the urban structure of the city or an analysis of the image of the city, are important for planning and designing urban units from two perspectives: firstly, to evaluate the functionality of the space and, secondly, to draw implications for future planning.

While in the planning phase or during the design of space, the author has an idea of how the space should be used, and design the space according to this idea, in the real world man use another way, how to be oriented in the space. During first walk through urban area man senses complete perception, visual aspect and impression that precede analytical knowledge. Man is using similar principles as in the meeting of two strangers, when the first impression arises at a glance.

There are many ways of assessing the visual quality of the urban landscape, whether it is the expert assessment or evaluation of the general public. This article follows on Michael Hexner analysis, which, in addition to urban analysis, deals with panoramic views and analysis from different perspectives (functional units, architectural styles, etc.).

#### **ANALYSIS OF PANORAMIC VIEWS**

Analysis is done as a graphical analysis of panoramic photos of the urban landscape. To get directive and useful output in assessing the quality of the city, photographs should be taken from reference points. The basic criterion for the selection of the reference point is public access (should be on public land) and it is also important objective evaluation of the availability, respectively accessibility of the point (it should not be at a rock, where can get

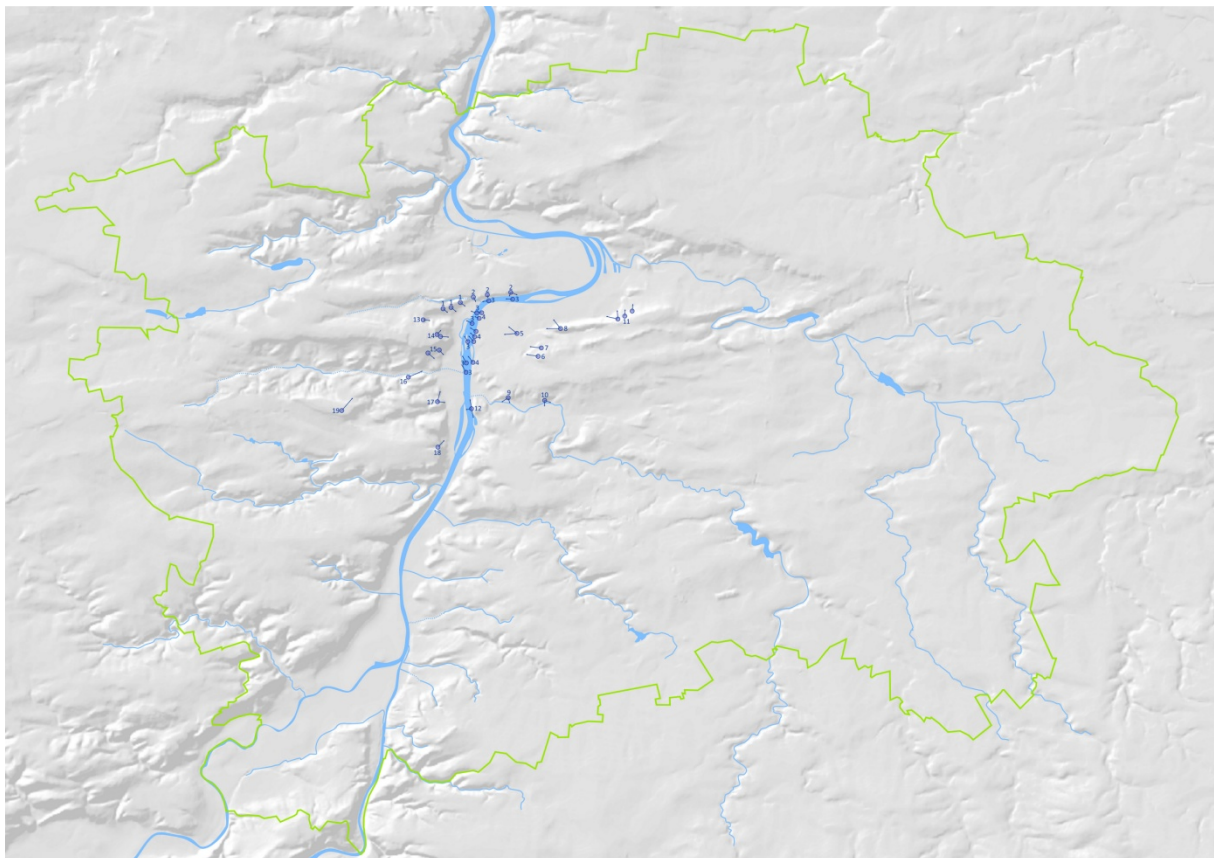
just few observers). For further evaluation and comparison of analysis, the importance of referents points could be taken into consideration, such as differences in width of the view, location within the city, availability or attendance.

The final analysis of the panorama is made in several steps:

- ***Determination of urban levels*** - Division of panoramic view with urban levels into various backdrops, which make it easier to read terrain morphology.
- ***Architectural dominants*** - Highlighting architectural dominants, which might influence the evaluation of the aesthetic effect of the shot.
- ***Ratio of natural and architectural components*** - Percentage ratio of natural and architectural components. To avoid distortion of ratio-term position, the background area will be subtracted.
- ***Verbal description***

### **EXAMPLES OF ANALYSIS (URBAN LANDSCAPE OF PRAGUE)**

In Prague were selected reference points several times. In the central part of the city, it means in the historical centre and its surroundings, these points don't really change, the differences are more evident in the suburbs, where the reference points are added along with urban sprawl. At the picture No. 1 are shown reference points from publications *Praha včerejška a zítřka* (Říha, a další, 1956). Example for analysis was taken from city park Letná (at the map point No. 2)



***Picture No.1: the most interesting views over Prague***





*Picture No.2: example of analysis (urban landscape of Prague)*

**Architecture dominants:**

A – Tower Park Prague, B – Štefánik bridge, C – Powder tower, D – Ministry of Industry and Trade, E – Church of St. Jacob the Bigger in Old Town, F – The Former Monastery of St. Agnes Na Františku, G – Týnský Cathedral, H – Old town Hall, I - Petrin tower, J – Church of St. Nicholas in Lesser Town

**Determination of urban levels:**

1 – water level, 2 – 1. level of terrain, 3 – 1. level of roofs, 4 – 1. level of towers, 5 - 2. level of roofs, 6 – 2. level of towers, 7 – distant horizon, 8 – 3. level of towers

**Ratio of natural and architectural components:**

Greenery 49,3% (1. plan: 43,8%, 2. plan: 5,1%, 3. plan: 0,4%)

Water 24,7%

Urban structure 26% (2. plan: 25,8%, 3. plan: 0,2%)

**Verbal description:**

This analysis was made at one of the most interesting view over Prague. Big advantage of this reference point is elevated position compared to the opposite bank, through which it can be easy to overlook the far area. The ratio of natural and architectural components shows, that natural element predominate which is generally perceived as advantage. Positive impression from the view is also enhanced with number of architectural landmarks.

Example of analysis of urban landscape, which is shown here is only the outline of a possible procedure. In the next phase, when will be evaluated more panoramic views would be appropriate to evaluate the various reference points and assign them coefficient according to importance. After that, it would be possible to assess the influence of natural elements on the image of the city.



## 4 CONCLUSION

Natural elements of the urban landscape are the subject of protection of the landscape and as such it should be protected against activities including reducing their aesthetic value. This is particularly important in heavily urbanized structures, for example, where there is a risk that new buildings overshadow the importance of natural elements in the visual scene. By analyzing these elements, it is possible to identify and assess their importance in the image of the city, which helps with their potential protection.

### Sources

1. Hexner, M. a Novák, J. 1996. Urbanistická kompozice. 2. vydání. Praha : ČVUT, 1996. str. 201. ISBN 80-01-01451-7.
2. Horký, J. a Vorel, I. 1995. Tvorba krajiny. 3. vydání. Praha : ČVUT, 1995. str. 211. ISBN 80-01-01290-5.
3. Říha, J.K., Stefan, O. a Vančura, J. 1956. Praha včerejška a zítřka. Praha : SNTL, 1956. str. 176.
4. Vorel, I. a Kupka, J. 2011. Krajinný ráz: Identifikace a hodnocení. 1. vydání. Praha : ČVUT, 2011. str. 147. ISBN 978-80-01-04766-8.

### Contact

Ing. arch. Barbora Kmoníčková  
Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague  
Kamycka 129; 165 21 Praha 6 - Suchbátův Břez; Czech republic  
Tel: (+420) 723 081 810  
E-mail: kmonickova@fzp.czu.cz

# TETROV HLUCHÁŇ (*TETRAO UROGALLUS*) VO VYBRANÝCH LOKALITÁCH V POHORÍ VEĽKÁ FATRA

*Slavomíra Droběnová*

## Abstract

The capercaillie (*Tetrao urogallus*) are a forest species with large spatial requirements and highly specialized habitat preferences. In the studied area of Veľká Fatra capercaillie inhabits typically old mixed forest stands (*Picea excelsa*, *Abies alba*, *Fagus sylvaticamin*, *Acer pseudoplatanus*) from the age of 80-250 years. This area is one of the largest and one of the last sites in Slovakia, where the capercaillie occur in relatively abundant numbers. As a result of increased population decline of this species, it is necessary to determine the factors, which most contribute to this condition. Locality were examined on the basis of information obtained from the literature and from ornithologists working in this field. At reporting and found the bird terrain survey was conducted, and then it was evaluated anthropogenic activity. Were also used aerial photographs and maps.

**Key words:** capercaillie, Veľká Fatra, changes in habitat, aerial images

## 1 INTRODUCTION

The capercaillie has a Palearctic distribution and inhabits mainly coniferous forest zone. It is tied solely to the climax stage of forest geobiocenoses and since the ice is typical inhabitants of boreal taiga forest. The area of capercaillie's occurrence mostly overlaps with areas where Scots pine (*Pinus silvestris*) is widespread. Ecological requirements of a capercaillie are best met in rainforests in the decay phase (EIBERLE 1974). Optimal habitat for capercaillie is thus represented with natural, mountain mixed forests in the fifth to the sixth stage of the vegetation around 200 years old, consisting of beech (*Fagus sylvatica*) and maple (*Acer pseudoplatanus*); also ancient pine forests consisting of beech (*Fagus sylvatica*), rowan (*Sorbus aucuparia*) and maple (*Acer pseudoplatanus*); as well as dwarf pine biocenosis (*Pinus mugo*), mostly from the altitude of 600 to the upper forest boundary at 1550 m asl. Continuous area of forest complexes must have a minimum area of 50 hectares (EIBERLE 1984; WEGGE, ROLSTAND 1986; SANIGA 1994; 2002b). Natural geographical features Veľká Fatra, such as the length of valleys and steep slopes, creating the capercaillie suitable habitat. Are mostly inhabited by old mixed forest stands from age 80 to 250 years located mainly on the lateral ridges with mostly eastern exposure. Optimal conditions are mainly in forests with crown canopy forming 60-70% of the upper storey, consisting of spruce, fir, beech, maple, but also in native spruce forests with occasional occurrence rowan and maple. Capercaillie is very sensitive to habitat structure. From the point of view of the food and shelter it is diverse vegetation with a specific ratio of age classes of tree storeys, with its vertical segmentation and free space. In studies in natural forests of the Veľká Fatra was found that in winter the population density of individuals in the growing stage of spruce increases. Its occurrence is bound mainly to the upper limit of the forest and ridges (SANIGA 2002a). A very important factor seems not too thick undergrowth below the parent vegetation consisting of various pulps. In the herbal etage strong presence of vakciniaceae especially, especially blueberries, but also other (*Ericales*, *Juncals*, *Cyperales*, *Pterydohyta* and *Bryophyta*), which provide both food and a suitable microclimate and shelter is important. Places between densely tufted fern are characterized by microclimate very little dependent upon mesoclimate changes, providing good protection from rain, wind, sun and bird

predators. The varied habitat features are also important for the upbringing and development of new populations (PORKERT 1976; KLAUS et al.; 1986; SANIGA 1996; WEGGE et al. 2007).

## **2. EXTERNAL INFLUENCES LIMITING NUMBERS CAPERCAILLIE**

To maintain the population of this critically endangered bird species in the long term must be considered with the support of at least three-four "leking" population units (area 900 ha - 1600). The smallest population unit, to which must be in the case of capercaillie consider the area of interest in term survival of several years, a set of individuals involved in the flow of one lek, occupying a minimum of 300 to 400 hectares suitable habitat (3-5 cocks and hens 5-7). Long-term survival of local populations is limited sufficiently large continuous area of forest complexes, at least on an area of 50 ha. Does this mean that these places are not broken down unsuitable habitat for a distance greater than 15 km. If not, then there is death communication between local population units (KLAUS et al. 1986; SANIGA 2011). Capercaillie populations are declining in most areas of its geographical spread mainly due to the loss and fragmentation of habitat (PORKERT 1980; STORCH 2001). Elevated risk lies in the characteristic time of biorhythms (spring and autumn flow). But most important is interaction of several factors that lead to the extinction of entire populations. Adverse anthropogenic impact on the forest is increasingly escalating trend. One of the major factors for forest activities. Increasing demands in particular the quantity and quality of wood leading to the diversion of economic processes, next to the natural process of forest renewal geobiocenoses. This includes the establishment of large-scale clearcuts and unsuitable woody forest communities (SANIGA 1994). The immediate cause of the poor knowledge associated with low population. Result, leading to increased loss of eggs and chicks before the higher mortality of adults. High losses of eggs and chicks can relate to the higher levels of predators, especially mammals, humans landscaping (STORCH et al. 2005). The main cause of high mortality of chickens, however, appears to fragmentation and habitat changes caused by commercial forestry, which are considered one of the main reasons for the general decline in boreal forests (WEGGE et al. 2007). Capercaillie very sensitive to changes in forest geobiocenoses caused by inappropriate management. Structurally undifferentiated economic forests have developed as a single layer and are poorly lit with a high stocking level, are not suitable for the existence of capercaillie. High stocking because it prevents flying in these stands. The lack of sunlight in turn prevents the development of characteristic vegetation. Likewise, the lack of sunshine and its related heat and high humidity prevents pup survival especially in the first days after hatching, when they need a lot of sun and heat (SANIGA 1994). Large clearcuts are responsible for the disappearance of several leks in our mountains. Capercaillie population is in fact able to survive only in areas where clearcuts to reach the maximum area of 1 ha, which are similar in size field and areas with sawyer. Also plays an important role length of border lines between components of different age forest (MÜLLER 1974). Marginal zone, adjacent to the small clear cut are the most popular habitat for stream and rest, as they enable birds free departure. Unfavorable for forest activity appears mainly in spring flow (March to May) and during the breeding season. At this time the bird species particularly sensitive to disturbance and impact of such disturbing activities may not ever happen to fertilize hens. Logging near breeding areas during the summer months (June, July), when hens err pups, negative effect on their offspring, as they are in the first three weeks of life, and thermoregulatory unable dependent on heating it under his mother. Frequent disturbance is critical especially between 3 to 12 the date when the impact forced vyletovania chickens unadapted to fly reduces their resilience. Especially hypothermia and soaked the frightened hens in bad weather can cause destruction of the small flock. All this is particularly marked decline in the young population (PORKERT 1980; SANIGA 1994). Although mining

in the autumn and winter months is a problem for capercaillies, especially if it is a mining site on their winter habitats - spruce stands below the upper limit of the forest. In this period, the already limited the possibility of receiving the appropriate type and quantity of food to ensure energy balance. More over, the consequences of mining activities constitute a change biorhythm, starvation and the associated weight loss and weakening of the body. Thus, it becomes easy prey for natural predators like snake or hawk (PORKERT 1980). This negative effect can still be graded poor snow conditions, as is the inability to rest in snow burrows, microclimate which limits heat loss (ANDREYEV 1974; FORMOZA 1970). At present, more and more The growing tourism became also one of the other negative factors affecting reproduction and life capercaillie. In many cases, hiking trails lead directly through leks and thereby interfere with the peaceful conduct of courtship and mating itself. Then there is the construction of ski resorts and creating new slopes (forest felling), alpine skiing. The level of winter sports activities and the introduction of new sports (eg winter tourism) increased drastically during the last decade and has an impact on important habitats or retreat to many rare and shy species, where, include the capercaillie. Recreational activities in winter can be particularly damaging, because in this period are depleted and energy-capercaillie depend on low-quality needles, which serves them as food (KLAUS et al. 1986). Based on the above facts, we can conclude that the cause of reducing the frequency of local populations to be found in the interaction of several negative factors. Cause the disappearance of its kind in many locations, especially in years of depression population and therefore do not allow to recover the residual conditions favorable to reproduction period (PORKERT 1982).

### **3. STUDY LOCATIONS**

In the mountains of Velka Fatra we selected three locations where, according to data from the literature listed should occur capercaillie. At selected sites were investigated using capercaillie presence residential character (fig.: 1). It was mainly faeces, but also traces of feathers and cut twigs spruce. Were also recorded accidental overflights, and startled the birds. They were subsequently monitored area evaluated using geo-information system Arc View 3.2 using satellite images and maps. The authors focused on the age and species composition of forests. The greatest importance was for us age and stocking and also the presence blueberry bushes and raspberries, which serve as food especially during the summer. Do we also take account of the presence of anthropogenic elements, namely human interventions in these areas, or in their neighborhood. Such a national park includes some activities in forestry, hunting and recreational land use. Important for us was the presence of hiking trails, bike routes, forest roads and motorways. There were also mountain hotels and cottages that also bring with them tourism throughout the year. The forestry activities we were interested mainly mining, which incorporates clearcuts and damage to the original habitat. We then evaluated the facts and evaluate their potential impact on other capercaillie populations.



### 3.1. NR Veľká Smrekovica

Veľká Smrekovica was 15 May 2012 declared a protected area of 235 ha. Occupies the tip region around Smrekovica dimension with altitude 1530 m asl. Is among the highest peaks of the mountains. It represents a huge, continuously forested valleys between solid rock and Vyšné Matejkovo. The massive ridge positions Smrekovica to maintain good example spruce forest primeval character. The very flat on top of solid wood and has been deforested in the early 20th century intensively used as pasture (Fig:2).



Fig 2: Historical Map - Deforested top massif Smrekovica (Vojenský zemepisný ústav v Prahe 1930).

It is very likely that grazing influenced the steeper forest slopes. Forest areas on Smrekovica are an important refuge for many rare species of fauna such. Boreal owl (*Aegolius funerus*), three-toed woodpecker (*Picoides tridactylus*), woodcock (*Scolopax ruticola*), but especially capercaillie. In the wider area of NR has one of the last viable populations of this species in the Veľká Fatra. Stands of primeval character, which can be found on the altitude 1250 m asl. up to approximately 1460 m asl. are interrupted in several places by former meadows, areas of felling and underplanting. Given the emerging stage of life to the vast majority of forest, manifested by frequent disturbance (wind, bark beetles), these stands are very acutely threatened by conventional forestry activities. This also happened in recent years, which in 2010 was implemented logging and forestry subsequent work, which irreversibly damaging valuable natural pine stands. According to several experts (Ing. Vysoký, Ing. Demovič, Ing. Oružinský) mining was unreasonable, justified by the need to stop the spread of the calamity



of bark beetles. Calamity but by repeated sightings has not been demonstrated in the said amount. "Active infected trees " accounted for only a tiny percentage extracted trees. Benefited mainly the healthy bark beetles uncontested trees and crackers, which is already not spread bark beetle (VYSOKÝ 2010). Extraction was carried out indiscriminate, clear cutting method using a cable. Excavation was about 4000 m<sup>3</sup> which is about 10-12 ha clearings (fig. 3). At the beginning of the 21st century. until 2011 was on the municipal forests processed calamity in the estimated range of 5-6 ha, mainly tractors.

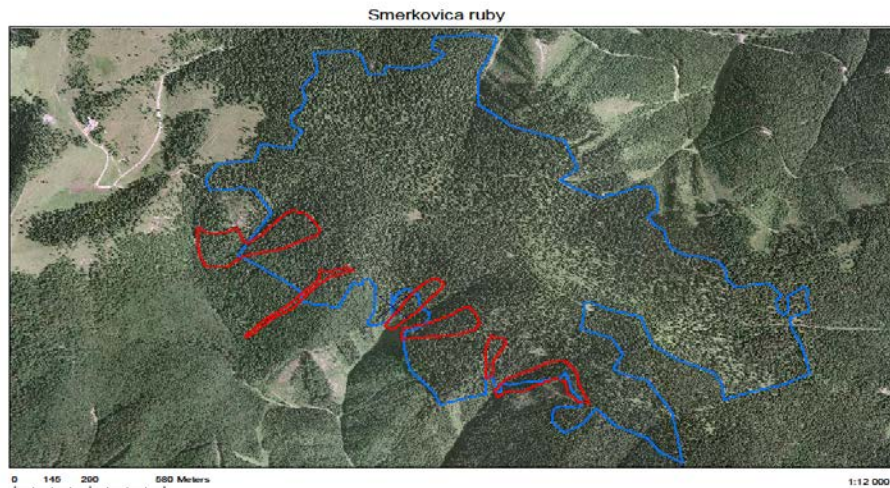
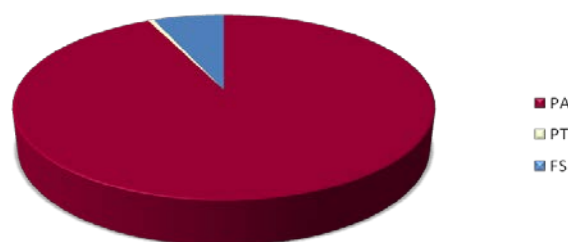


Fig 3: Map felling on Smrekovica (VYSOKÝ 2013 NLC).

In the study area Velká Smrekovica are predominantly coniferous trees. They are mainly Norway spruce (*Picea abies*) and beech (*Fagus sylvatica*) graph:1. Occasionally there occurs sycamore maple (*Acer pseudoplatanus*). The large numbers are found here also bushes of blueberries (*Vaccinium myrtillus*). The average age of the trees in this area is around 150 years old and the stocking 4-8, mostly 6. Forests in the study area falls largely into the category of forest protection. This site does not pass any trail or other marked trails. There is only a narrow unmarked forest walkway. In the south part here affects forest road (about 250 m). At a distance of 1 km from the site are slopes, hiking trails and bicycle paths (fig.: 4). During the field research we walked forestry trail around the massive Velká Smrekovica at an altitude of about 1400 m asl. in spruce vegetation zone. Found dung piles are mostly from the south-east, where human intervention was tiny and close did not occur almost no anthropogenic elements mentioned above. The richest finds residential character we found the northeastern part of the site, where they are still in early May still held out a fairly large amount of snow and the slopes are very steep.

Species representation of trees V.  
Smrekovica



Graph 1: Species representation of trees in areas identified in the PR of V. Smrekovica.

# Velká Smrekovica

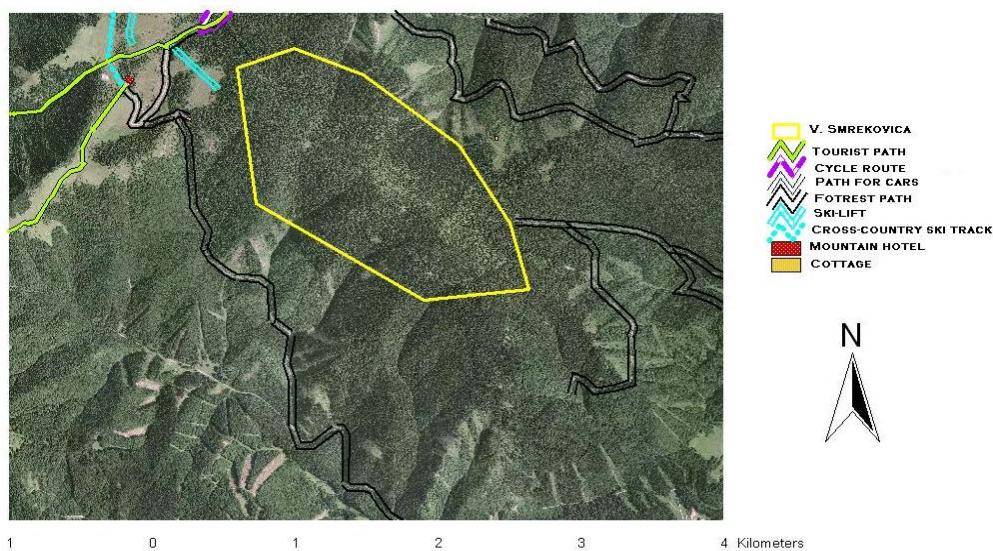


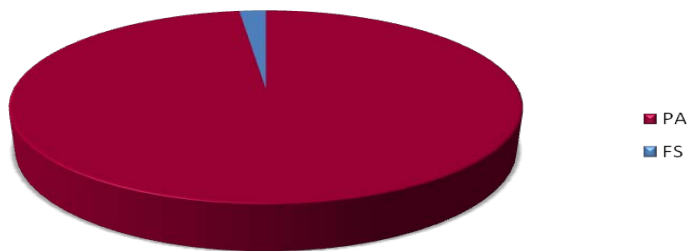
Fig 4: Anthropogenic interventions on the Velká Smrekovicou and its immediate surroundings.

## 3.2. NNR Jánošíkova Kolkáreň - Malá Smrekovica

Location Malá Smrekovica (1,485.5 m asl.) is part of NNR Jánošíkova Kolkáreň and belongs to the primeval forest sites. Was proclaimed in 1964 by the Ministry of Environment to 5 degree of protection and the area of 2 433 700 m<sup>2</sup>. Located north of the rocky Alps, between the valleys and Vyšné Nižné Matejkovo. The slopes in this area are mostly higher inclination of 25-30 °. The climate is very cold with a short growing season. The forest habitat types occupy the largest area of spruce forest habitats blueberry. Spruce forests occur in two height varieties, where forests above approximately 1400 m have alpine and naturally nature and structure, which is on the southern edge partly conditioned by the former grazing. Other, low-lying forests, have the character fully involved blueberry spruce forest, where the undergrowth practically occurs only blueberry. Higher ground are mainly at the stage of life, or already outpace the stage, while the bottom parts are mostly in stage optimums (www.pralesy.sk). The study area is mainly Norway spruce (*Picea abies*) and beech (*Fagus sylvatica*) graph: 2. Silver fir (*Abies alba*) occurs only sporadically. The average age of forest stands is 140 years old and stocking ranges from 5-7, with a predominance of 7 grade and category of the forest belongs to the trade. The main ridge reservation and virgin locations being marked trail used also as cycling and winter as cross-country ski track. Similarly, the edge of the primeval forest sites in the valley Vyšné Matejkovo trail passes. In the eastern slope of the site is also quite good forestry trail. There is a resort with ski slopes and ski lifts (Fig. 5).

Reserves directly in mining had taken place, but in the vicinity was in last 7 - 8 years made several relatively large-scale felling, which resulted in an estimated 40-50 ha clearings. All technologies used are common in mountainous areas - horses, tractor and car (DEMOVIČ 2012). During the field research were subsistence characters recorded mainly in the form of faeces and relatively close to hiking and biking trails at an altitude of about 1450 m n. m. especially in older stands rife with blueberries.

### Species representation of trees J. Kolkáreň



Graph 2: Species representation of trees in areas identified in the NR of J Kolkáreň.

### Jánošíkova Kolkáreň - M. Smrekovica

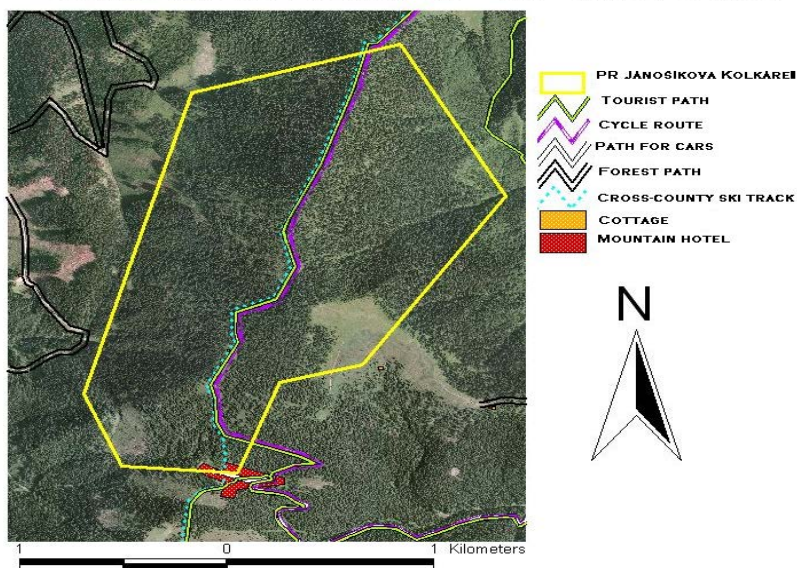


Fig 5: Anthropogenic interventions on the Jánošíkova kolkáreň and its immediate surroundings.

### 3.3 Protected area Krásno

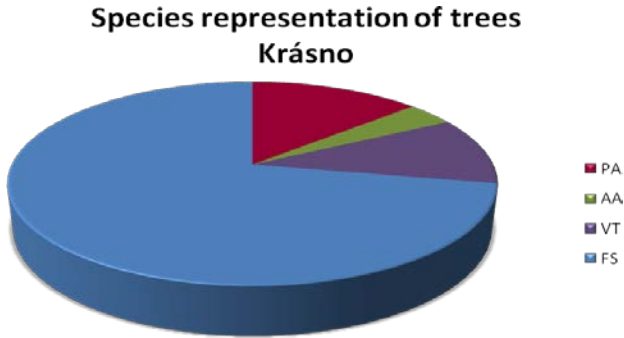
This location was declared in 1996 an area of 127.91 hectares, with 4 degree of protection. Located in the southern part of the Veľká Fatra National Park. From the north it is bordered by Krásny kopec (1237.2 m asl.) and the south valleys Túfna and Zalámaná. These are the three complexes small valleys, NS predominantly oriented to meet the bottom of the protected area. A characteristic feature of the area is the amount of exposed cliffs. The slopes are steep, often with debris surface with a slope of 55-75%. The predominant part of the area's mixed stands in the fifth stage of forest vegetation with an average age of 133 years, represented mainly beech forest (*Fagus sylvatica*) and Norway spruce (*Picea abies*). The remaining part consists of silver fir (*Abies alba*), maple (*Acer pseudoplatanus*), occasionally rowan (*Sorbus aria*) and other valuable hardwoods (graph: 3). Stocking is in the range 6-7 and residues conserved plantations belonging to the category of forest protection.

Passing through the protected area 2 marked hiking trails and forest roads are quite busy enough with regard to motor vehicles, leading to the mountain hotel Kráľova studňa (fig:6).

Although this area was declared protected, to ensure the protection of significant leks a nest of capercaillie in the mountains, today this protection proved insufficient. Protected area in the last 16 years of mining operations altered so that the environment has become unsuitable for



life capercaillie, which showed a field survey. In the area of old-growth forests have been fragmented with plenty of large-scale clear cutting (fig:7 ). There survives only a few individuals, some have moved into the area, but also where mining takes place. The prospect of capercaillie locations in the future is therefore very small. This is confirmed by the fact that the decade of 2009-2018 is a forest management plan allowed benefit 1800 m<sup>3</sup>. In recent years, the excavation was about 6000 m<sup>3</sup> which is about 15-20 ha clearings and chopping. Although in this mining area slightly retarded compared to current operations, in the course of perhaps 30 to 40 years is a big assumption, that the least protected area itself ceases to exist (DEMOVIČ 2012).



Graph 3: Species representation of trees in areas identified in the PA of Krásno.

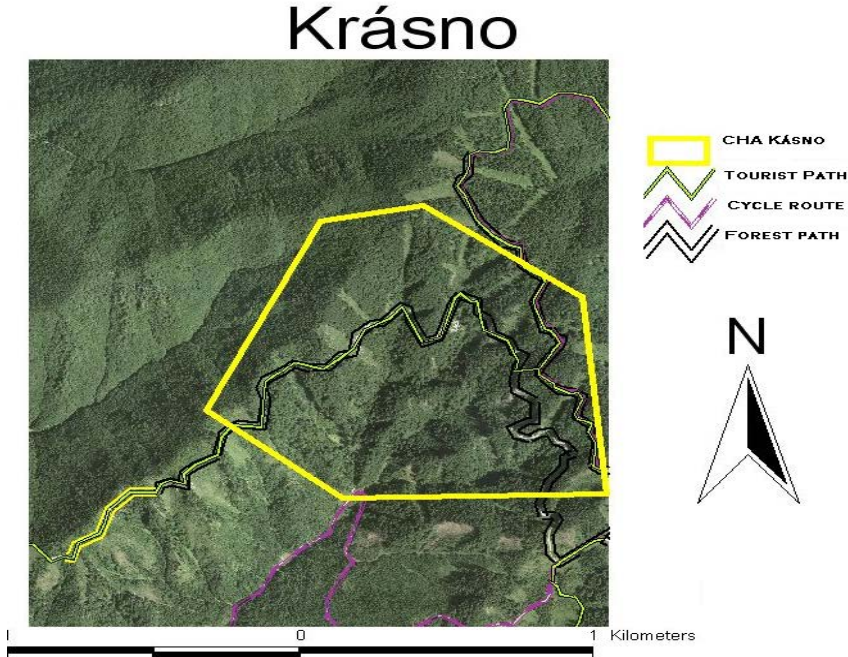


Fig 6: Anthropogenic interventions on the PA Krásno and its immediate surroundings

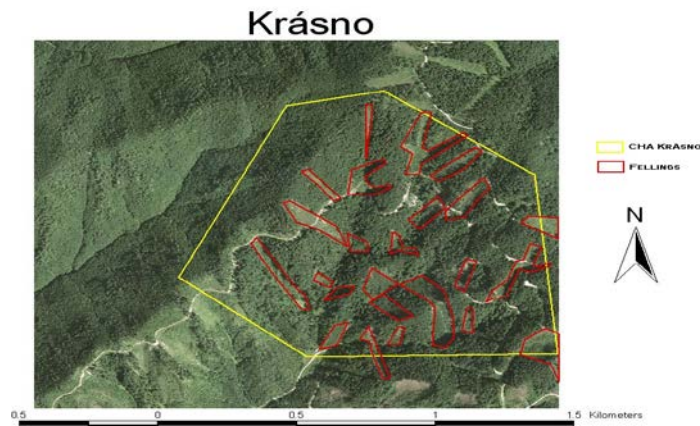


Fig 7: Map felling on PA Krásno.

## 4. RESULTS AND DISCUSSION

All of the examined area represent or constitute suitable habitat for capercaillie. In recent decades, human activities have been smaller or larger intervention in these habitats. In the Veľká Smrekovica it was mining, but was stopped early so there were only part of the damage to the habitat. With certainty we can say that the impact on capercaillie had, but did not constitute such a fatal change, as it was in the case of PA Krasno, where there is a complete habitat rozfragmentovaniu (fig.: 7) and, therefore, has become unsuitable for future population and survives here only a few elderly. The NNR Jánošíkova kolkáreň mining had taken place in recent decades. Equally, however, as in this way lead PA Krásno hiking and biking trails We can not say with certainty the degree of influence of tourism, but on the basis of the above findings, we can assume that this is clearly less negative impact on the population and forestry in particular in the form of mining.

Velka Fatra Mountains is its steep slopes, old forests with clearings suitable habitat for life and preservation of capercaillie. Changes in landscape structure affects many mountains in Slovakia are not spared the Veľká Fatra (BOLNICK et al. 2003). As a result of the fragmentation of complex capercaillie experiencing his retreat and such micropopulations are very vulnerable, and then gradually go to no return. In addition to the impact of economic activity may be due to the decrease in local noticeable increase in feral pigs, which can be disposed of across the board on the ground nesting species such interference in a fragmented population can be fatal. Disrespect and violent interventions in the environment, habitat fragmentation, intense disturbance and unnatural structure of other species in the ecosystem (capercaillie predation huge wild boars population is disproportionately thanks to eradicate the wolf has grown and moved into the highest mountain positions negative has a big impact on capercaillie populations (DEMOVIČ 2012).

## References

1. Andrejev, A. V., 1974: O puťach prisposoblenija tětěrevinych ptic k zimním uslovijam suščestvovanija. Zoolog. isled. Sibiri i Dal. Vostoka, s. 108-112. Vladivostok.
2. Bolnick, D. I., Svanbäck, R., Fordyce, J. A., Yang, L. H., Davis, J. M., Hulsey, C. D., Forister, M. L., 2003: The ecology of individuals: incidence and implications of individual specialization. *Am Nat* 161:1–28.
3. Demovič, B., 2012: Správa NP Veľká Fatra P.O. Hviezdoslava 38, 036 01 Martin, osobná komunikácia.
4. Eiberle, K., 1974: Waldkundliche Aspekte der Forschung an Rauhfusshühnern. *Schweiz. Z. Forstwirtsch.* 125: 147-170.

5. Eiberle, K., 1984: Waldbauliche Voraussetzungen für die Existenz des Auerhuhns. Feld, Wald, Wasser, Schweizerische Jagdzeitung, 11, 2: s. 28-32.
6. Formozov, A. N., 1970: Snežnyj pokrov i kurinyje pticy. Ochota i ochot. chozjastvo 5: 18 – 20, Moskva.
7. Klaus, S., Bergman, H. H., Andreev A. V., Müller F., Porkert, J., Weisner, J., 1986: Die Auerhühner. Wittenberg-Lutherstandt. 276 pp.
8. Müller, F., 1974: Die wichtigsten Ergebnisse 10 jähriger Auerwildforschung im hessigen Bergland. Alg. Forstz., 29:834-836.
9. Porkert, J., 1976: Methoden zur Untersuchung der Fortpflanzungsbiologie bedrohter Tetraonidenpopulationen (Aves: Galliformes). Věst. Čs. spol. zool. 40, 1: 41-52, Praha.
10. Porkert, J., 1980: K antropickým vlivům na populace tetřevovitých [Tetraonidae]. Opera Concorctica 17: 31-43.
11. Porkert, J., 1982a: Zu den Veränderungen der Struktur der Rauhfusshühner – Biotope in den Kammlagen des Ostteil der Sudeten und ihres Zusammenhanges mit den im Niderschlagswasser transportierten Schadstoffemissionen. Opera corcont. 19: 165-182.
12. Saniga, M., 1994: K biorytmu a ochrane tetraova hlucháňa (*Tetrao urogallus*) v Malej a Veľkej Fatre, Tichodroma, vol. 7, s. 17-25.
13. Saniga, M., 1996: Reintrodukcia tetraova hlucháňa (*Tetrao Urogalus*) v Moravskoslezských beskydech (ekologický rojekt)Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen.
14. Saniga, M., 2002a: Capercaillie (*Tetrao urogallus*) population in the Veľká Fatra mountains (West Carpathians). In Matthias Belivs Univ. Proc., vol. 2, Suppl. 1, P. 209-218.
15. Saniga, M., 2002b: Habitat features of the capercaillie (*Tetrao urogallus*) leks in the West Carpathians. In Journal of Forest Science., vol. 48, no. 9, p. 415-424.
16. Saniga, M., 2011: Prečo populácia tetraova hlucháňa (*Tetrao urogallus* L.) v horských lesoch stredného Slovenska klesá?, Folia ecologia, 38: 110-117.
17. Storch, I., 2001: *Tetrao urogalus*. Capercaillie. - The Journal of Birds of the Western Palearctic. Oxford Univ. Press. - BWP Update 3: 1-24.
18. Storch, I., Woitke, E. & Krieger, S., 2005: Landscapescale edge effect in predation risk in forest-farmland mosaics in central Europe. - Landscape Ecology 20: 927-940.
19. Vysoký, J.: 2010: Snahy o ochranu slovenských pralesov zlyhávajú, Tlačová správa, 6. sept. 2010, FSC Slovensko.
20. Wegge, P., Rolstad, J., 1986: Size and spacing of capercaillie leks in relation to social behaviour and habitat. Behavioral Ecology and & sociobiology 19: 401-408.
21. Wegge, P., Finne, M.H., Rolstad, J., 2007: GPS satelite telemetry provides new insight into capercaillie *Tetrao urogallus* brood movements, Wildlife Biology 13 (SUPPL. 1), pp. 87-94.
22. www.pralesy.sk
23. Zbierka máp : Zemně Slovenská, Vojenský zeměpisný ústav v Prahe 1930.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Slavomíra Droběnová  
 Univerzita Konštantína v Nitre  
 Tr. A. Hlinku 1/A 94974 Nitra  
 Tel: 0907483694  
 email: s.drobenova@centrum.sk

# RELIGIOUS TOURISM IN BANSKÁ BYSTRICA REGION

*Mária Bystrianska, Alfréd Krogmann*

## **Abstract**

Pilgrimage route as a tourism product is proposed in this paper. The essential prerequisite for creation of such a pilgrimage route was the creation of a continuous line that connects churches consecrated to a particular saint or saints. Greater concentration of churches dedicated to St. Elizabeth can be found in the proposed area. The proposed route is suitable for cyclists as well as tourists travelling by car. The route crosses the first class roads No 65, 60 and 75, the second class roads No II/591 and II/585 and several third class roads. This route could be a distinguishing feature of this region which will increase touristic attractiveness of the area.

**Keywords:** *religious tourism, churches, pilgrims, pilgrimage, St. Elizabeth, patrocinium*

## **1 INTRODUCTION**

According to Stríženec (2001) religiousness is a personal and positive relationship of a man to religion (God) involving a group of phenomena, in particular different forms of thinking (knowledge dimensions – religious beliefs), survivals (religious feelings) and acting (cult, activity aimed at religious communities). Places realizing cult are one of the fundamental elements for exploitation by tourism, not just for its specific form of religious tourism. Pilgrimage or religious tourism is one of the external manifestations of religiousness according to Krogmann (2007). It is being transformed from point deployment (pilgrimage centers in Slovakia) to line deployment (often journeys to foreign countries, e.g. Camino Santiago). These routes (having their own historical and religious foundation) are more interesting for larger numbers of tourists. The aim of the paper is to propose a similar product for Banská Bystrica region.

## **2 REVIEW OF LITERATURE**

The issue of pilgrimage and religious tourism in the Slovak context was elaborated only on a small scale so far as a result of decades of religious oppression, and also not so correct perception of pilgrimage tourism as an economically inefficient form of tourism. Therefore, we focus on a literature sources of foreign origin.

Literature sources dealing with issue of religious tourism, or pilgrimage respectively, can be structured with regard to their contents into three thematic levels.

Theoretical level deals with definition of religious tourism and pilgrimage and its typification. Out of all papers focused like that let us mention here authors such as Jackowski (1996), Jackowski, Soljan (2008), Liszewski (2000), Rinschede (1992), Ambrósio (2007). Several papers at this level are focused on discussion of relation of religious tourism and pilgrimage (Rinschede, 1992, Ostrowski 2000) and they try to answer the question of pilgrimage as a form of tourism. We can also include some other papers into this level such as Collins-Kreiner, (2009, 2010), dealing with changes in research of religious tourism.

Practical level is represented by papers focused on evaluation of pilgrimage centre. From numerous papers by polish scholars let us mention here at least Jackowski (2005), Czyrwik-Soljan (1993), or Hodorowicz with Mróz (2009).



There are also some similarly oriented scientific papers from authors such as Gormsen, Hassel (1995), Pihet, Violier (1997), Pocas Santos (2002). In Slovakia, this issue is elaborated considerably more modestly at local level by Čuka (1998), Krogmann (2007), or by Bubelíny (2010). The structure of majority of these papers is bound to history of pilgrimage centre, analysis of cult subject matter, analysis of sacral space, and its infrastructure. Similarly, there is numerous analysis of attendance to the pilgrimage site, or is discussed issue of perception of pilgrimage centre by its visitors.

Application level is represented by papers dealing with effect of pilgrimage on tourism development. One can choose studies from scholars such as Matlovič (2001) Maaková (2010), or Eliašová (2004).

At this point it's necessary to bring to reader's attention that there is periodic Polish volume of scholarly papers published in printed form which is unilaterally focused on St. Jacob's paths.

### 3 SLOVAKIA AND RELIGIOUS TOURISM IN EUROPE

Religious tourism is an established form of tourism in most European countries even though there are many regional differences, especially related to the projection of Europe during the Cold War. There were many states west of the "Iron Curtain" with long-established democracy that had no problem with running this form of tourism. It was then when e.g. Fatima, Lourdes and many other centers of religious tourism were marked on the map of tourist destinations.

European Act of Blessed John Paul II from 1982, followed by the declaration of the Council of Europe in 1987 that urged local governments to restore historical roads, including pilgrimage routes, were acts that favored the development of religious tourism in the democratic part of Europe. It resulted in long-established pilgrimage routes (used by so-called profane tourists as well) such as Camino Santiago, Via Francigena, Via Sacra. These routes fulfill not only their spiritual purpose but also serve as means of regional development in terms of localization of tourist infrastructure that generates employment opportunities and financial resources.

The most famous and well-developed religious tourist route is the Way of St. James. The St. James's Way network connects Germany, Austria and after social and political changes in 1989 it expanded to Poland, the Czech Republic, Hungary and Slovenia. Golden shell (Fig. 1) is the crest of the Way of St. James.

Centers that have a point deployment and are time-framed to only a few days in a year, as documented by Krogmann (2007), Veslovský (2013) and others, represent religious tourism in Slovakia. The only exception is the long-distance Marian route Czestochowa-Mariazell which belongs to the category of line deployment routes. There is also lack of promotion of Slovakia in terms of religion even though the New Tourism Development Strategy of the Slovak Republic until 2013 in specific goal No 2. aimed at increasing attractiveness of Slovakia as tourist destination, points out the importance of

**Fig. 1** Symbol of St. roads. James

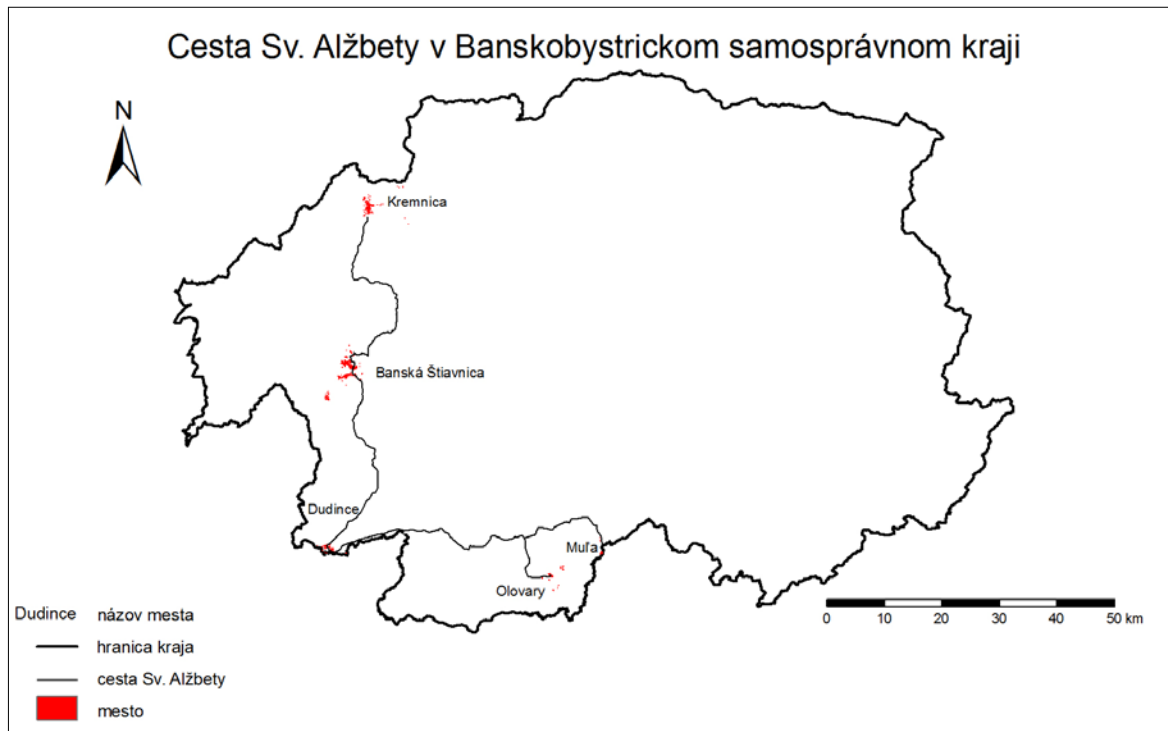


**Source:** [http://cs.wikipedia.org/wiki/Malopolsk%C3%A1\\_cesta\\_svat%C3%A9ho\\_Jakuba](http://cs.wikipedia.org/wiki/Malopolsk%C3%A1_cesta_svat%C3%A9ho_Jakuba)

Slovakia for embedding Christianity in Europe. The promotion of tourism in Slovakia concentrates on water parks, wellness and seasonally on winter sports.

We proposed pilgrimage route of St. Elizabeth (Fig.2) based on the example of foreign pilgrimage routes. It is proposed for Banská Bystrica region and it is designed for cycling.

**Fig. 2** Path Vol. Elizabeth in Banská Bystrica



**Source:** Lukaš Michaleje, 2013, by Arcview

## 4 TERRITORY

Banská Bystrica region is located in central Slovakia, in particular in its southern part. It is the biggest autonomous region of all autonomous regions in its size/area. On the contrary, the population density is the lowest in Slovakia, only 69.81 inhabitants per km<sup>2</sup> (660,563 people). It borders with Hungary in the south. In Slovakia, it borders with Trenčiansky, Nitriansky, Žilinský, Košický and Prešovský autonomous regions.

In terms of geomorphology it is a very manifold region, from undulating landscape to planes in the south, from ragged parts with alternating mountain massifs up to the ridges of Low Tatras in the North. The highest peak is Ďumbier (2,043 meters above sea level) and the lowest part is Ipeľská basin (130 meters above sea level).

Natural environment and landscape of the area (region) belong to the most important in Slovakia which creates conditions for tourism development. There is the largest protected area of Slovakia (34.82% of the whole area of the region) in Banská Bystrica region.

Banská Bystrica region is a developing region in terms of road transportation. There is air, road as well as railway and pipeline transportation.

## 5 WAY OF ST. ELIZABETH PROJECT

Plague swept through the Hungarian Empire, including Slovakia, in the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> century. The number of inhabitants decreased in about 2/3 of the population and many hospitals and hospices were built. At the same time a lot of churches and chapels consecrated to St. Elizabeth of Hungary were built as well. She was the patron of ill and abandoned. The Way of St. Elizabeth project is based on this historical fact.

There are four churches consecrated to St. Elizabeth in Banská Bystrica region in Slovakia. The churches have been interconnected since the times of their construction, e.g. they were built with the financial aid of the king and they were built near hospitals. On the other hand they differ. One was built in a rich mining area, the other in a poor agricultural part. In this section we will introduce the stages of their construction and analyze their advantages and attractions.

The starting point of the proposed route is Kremnica. The town is known for gold and silver mining and the oldest still-working mint in the world. There are many historical monuments and attractions. Our next stop is a mining town Banská Štiavnica which lies 41 km south of Kremnica. This town is known for silver mining. The town was proclaimed to be an urban monument reserve and recorded by the UNESCO to be a World Heritage Site. The third stop is Dudince, located 38 km south-west from Banská Štiavnica. This spa town is located on the border of Krupinská plain and Štiavnické mountains that are known for their mineral and thermal springs. The town is suitable for over-night stay because of its accommodation and catering facilities. The next day, the route continues to a small village Olováry which lies 61 km south-east of Dudince. It is a small village on the Hungarian border in Veľký Krtíš district. Apart from St. Elizabeth church, ruins of a stone fort can be admired here. The final destination of the pilgrimage tour will be border village of Muľa, located 11 km north-east of Olováry. The architectonic treasure of Muľa is the church of St. Elizabeth.

### 5.1 The Church of St. Elizabeth of Hungary in Kremnica

Kremnica town (550 m above sea level, 48°41'59"N 18°54'57" E) is known for mining and the site of the oldest still-working mint in the world. There are many monuments and museums, including the church of St. Elizabeth (with area of 68.95 m<sup>2</sup>) which was built around 1382 – 1383 with the aid of King Louis the Great. It was originally consecrated to St. Cross but it burned down in 1707 and was restored in 1712.

**Fig. 3** Church. Elizabeth in Kremnici



Source: <http://omestach.sk/kremnica/foto/hpim2441maxi.jpg>

It was built near hospital. This fact was one of the reasons why the church was consecrated to St. Elizabeth who was the patron of ill.

There are indications in the church that it was built with the aid of the king, e.g. there is a symbol of Hungary with lilies on the bolt on the center arch and there is the coat of arms of Anjou on the bolt in the front part of the church (Fig.3). There is a tower with 3 bells that belongs to the church. It is the oldest church in Kremnica. It was visited not only by ill but also by mining families.

The church has undergone several reconstructions, when not only inventory such as church pews and pulpit but also roof and paint were exchanged. Outside facade of the church was also marked by wars, especially WWII when the stained glass window panes were smashed and replaced with regular window panes. In 1978 the church underwent another major reconstruction due to the poor technical conditions and unsuitable interior that did not meet the principles of the 2<sup>nd</sup> Vatican Council. The only part that was preserved was the original neo-gothic baptistery with baroque figural lid. The church was painted, new cross was installed at the top of the tower, the old organ was replaced and it was electrified. The church underwent its last reconstruction in 2000 – 2001 when the pointed arch of the gothic portal leading into the nave was preserved but two other gothic portals stayed hidden under the paint in the north wall of the church's nave.

## **5.2 The Church of St. Elizabeth in Banská Štiavnica**

There is another church of St. Elizabeth in Banská Štiavnica, located 41 km from Kremnica (48°27'32 "N 18°53'32" E). It is a town with rich mining history and developed tourism.

The church was built in the middle of the 14<sup>th</sup> century around 1397. It was built as a one-nave Gothic structure nearby the town hospital and poorhouse. It was therefore a former hospital church. It was a part of the town fortification in 1574. The nave served as a town gate, also called "krupinská", "budínska" or "antolská". This gate was ruined in 1879 and the preserved chancel became a depot. It was restored in 1894 -1895 in Neo-Gothic style with a tower built over the gable.

Gothic chancel is the only part that has been preserved until now. It serves as a Neo-Gothic chapel with mobiliari.

There is a rare Neo-Gothic altar in the chapel, designed by Professor Ladislav Fodor and manufactured by a woodcarver Jozef Kraus.

## **5. 3 Dudince Town**

The last stop on the first day of the tour is Dudince (144 meters above sea level, 48°10'10"N 18°53'21"E). A spa town situated at the borderline of Štiavnické mountains, Krupinská plain and Podunajská lowland. It belongs to the Krupina district and it is the 2<sup>nd</sup> smallest town in Slovakia in terms of number of inhabitants (census of 2011).

White, green, yellow and blue are the town colors. The coat of arms shows a golden haired fairy holding a ewer, symbolizing a water nymph who is, according to a legend, the patron of spa springs.

The town is known for its spa. The first were created 700 years ago. The healing mineral water treats the diseases of a loco-motor system and diseases of cardio-vascular system as well. This happens thanks to the unique combination of carbon dioxide and hydrogen sulphide mineral water which is a little hypotonic. It has 28 degrees Celsius.



There is also a historical spa, also called Roman spa - these are holes carved into travertine with manually brought water. There were about 20 pools, the lower ones were for soldiers, the upper ones for commanders.

There is also a Roman-Catholic church of Virgin Mary, Queen of Peace and since 1994 also a Lutheran church.

#### 5.4 Church of St. Elizabeth in Olováry

The 2<sup>nd</sup> day of the tour continues to a small village Olováry (190 meters above sea level, 48° 09'06" N 19°24'39" E). The first records are found in the documents of Bela IV and date back to 1076 when a fort or fortress called Olwar (stone castle) was mentioned. The village was connected to Modý Kameň castle. During the Turkish invasion, it belonged to Sečany castle district. There is another church consecrated to the patron of ill in the village.

The original church, built in 1731 at the behest and financial aid of Earl Esterhazy, does not exist anymore, but it is known for being built in the Gothic style. In 1854 a heavy downpour washed away the surrounding soil around the church, therefore the church had to be closed down in order not to ruin the church. Masses were moved into a temporary church in the village and the church itself began to decay. Years and bad weather conditions weakened the statics of the church and after an unexpectedly strong storm it finally collapsed.

The original church sanctuary in Olováry was 2 fathoms and 1 foot (4 m) wide, 2 fathoms and 4 feet (5 m) high and 2.5 fathoms (4.7 m) long. The tower was 5.5 fathoms (10.4 m) high. The sacrament was displayed all year round. There was one bell in the tower that withstood also the Turkish invasion. There was a rare carved cross and a painting of the Last Supper in the church. We do not know who the priest or the administrator of the parish was.

In 1881 the new church was built on the ruins of the old seedy church. In the same year the old church was demolished and foundations of the new church were laid down. The foundation stone was laid on 28<sup>th</sup> May 1881 and the building was finished in 1883. It was consecrated on 12<sup>th</sup> September and it was much bigger than the previous church.

It was built on a hill and therefore it is less likely to be washed away by a river. The sanctuary faces east and ends in a tower that is 24 m high. The entrance is on the west side. It is built in Romanesque style. There are three bells in the tower casted by Master Richard Herold. The first one weighs 210 kg. There is an inscription: *St. Elizabeth* and there is an image with four roses on the other side of the bell. The second bell weighs 125 kg and there is an inscription: *Our Lady of*

**Fig. 4** Church. Elizabeth in Olováry



**Source:** [www.olvary.ferar.sk](http://www.olvary.ferar.sk)

*Hungary Pray for us.* The last and the smallest bell weighs 45 kg and there is an inscription: *St. Joseph pray for us sinners at the hour of our death.* The images on the altar were painted by Charles St Elizabeth Jakobeczy. We do not know the reason why the painter chose the

image of St. Elizabeth as the main one but it was the reason why she became the patron of the church.

The church (Fig. 4) has also a number of sites which have been classified as cultural monuments and objects with high cultural value. Baroque woodcarving that shows Jesus' crucifixion is one of them. It was created in the 16<sup>th</sup> – 18<sup>th</sup> century but unfortunately it was not fully preserved. We can admire the original marble flooring that has been preserved in the northern part of the sanctuary.

### 5.5 Church of St. Elizabeth (Mul'a)

The last stop on the Way of St. Elizabeth is Mul'a village (219 meters above sea level) lying on the border with Hungary. The first records date back to 1321 when its name was Raros. There is another church of St. Elizabeth of Hungary churches (Fig. 5). This church is exceptional not only because who it is dedicated to but for its special unique architecture. The church itself is the first iron-concrete building in the middle Europe and thus 15 years older than other buildings in Italy or France.

**Fig. 5** Church Elizabeth in Muli



Source: <http://www.biketheculture.eu>

The church was built on the order of the Korffy family who were the Mul'a citizens. It was built in less than two years from 1909 until 1910. It was designed by a Hungarian architect and constructor Istvan Medgyaszay. The building has been a bold architectural design which hasn't been used any more.

The construction of the church is made up of two main parts and a sacristy. The first is the nave of the church, which has octagonal floor plan with altar recess and the other is a slender bell tower with a square floor plan. The *vault of the nave is composed of pre-concrete thin shell-segments which are connected with visible reinforced concrete rim* (Bögiová, 1993). The slender bell tower is 74 m high with an open arcade and a narrowing gable. There is one bell in the tower, casted in 1912. There are inscriptions in Hungarian and Latin languages on the bell. Singing chancel is the link between the tower and the nave. The sacristy, a follow-up to the tower, has a flat ceiling. Shapes of window openings were probably inspired by the Gothic style. Church's interior is simple, without unnecessary, distorting elements. Altars in the style of Art Nouveau Gothic were created by L. Tihanyi. Sculptures of angels (Fig. 6) decorate the perimeter of the cupola. There is a large painting of St. Elizabeth, located in the front part of the church, painted on the plaster (Bögiová, 1993) (Ligárt, 2006).

## 6 CONCLUSION

The development of religious tourism not only abroad but also in our country has resulted in improvement of the infrastructure and pilgrimage conditions. In Slovakia a large number of churches and religious monuments are worth to be visited and more and more tourists find their way to see them.

We tried to propose St. Elizabeth's Way after the Way of St. James model which is a prime pilgrimage route connecting half of the Europe. Our proposed route is planned for two days and connects churches in Banská Bystrica region. In the future, it should be extended and cross the border of autonomous region and Slovakia because there is a link to churches of St. Elizabeth in Hungary.

The route is suggested for motorists but also for cyclists. The route is designed for two days with rest, regeneration and overnight in a spa town Dudince.

What we can conclude about the proposed route is that there is well developed infrastructure. Thanks to tourist resorts (Kremnica, Banská Štiavnica and Dudince) it has a good natural, cultural-historic as well as material-technical foundation.

Therefore we can claim the Way of St. Elizabeth fulfills all requirements of a tourist or a pilgrim.

### References

1. AMBRÓSIO, V. 2007. *Sacred Pilgrimage and Tourism as Secular Pilgrimage*. In: R.Raj, N.D.Morpeth (eds.): *Religious Tourism and Pilgrimage Management*. 1.vyd. CABI : Wallingford, 2007. s. 78-88. ISBN 978-1-84593-225-1
2. BÖGIOVÁ, A. 1993: *Dva secesné kostoly architekta Istvána Medgyaszaya*, Pamiatky a múzeá č.2, 1993
3. BUBELÍNÝ, P. 2010. *Geografická analýza pútnických aktivít v obci Rajecká Lesná*. In: Zborník vedeckých prác doktorandov, mladých vedeckých a pedagogických pracovníkov "Mladí vedci 2010" s. 429-435.
4. COLLINS-KREINER, N. 2009. *Researching pilgrimage. Continuity and Transformations*. In: *Annals of Tourism Research*. Vol. 37, No. 2, s. 440-456.
5. COLLINS-KREINER, N. 2010. *Geographers and Pilgrimages: Changing Concepts in Pilgrimage Tourism*. In: *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. Vol 101, No. 4, s. 371-490.
6. CZYRWIK-SOŁJAN, I. 1993. *Katolické pielgrzymki mniejszości narodowych w Stanach Zjednoczonych na przykładzie Sanktuarium Matki Boskiej Częstochowskiej w Doylestown*. In: *Turyzm*, roč. 3, 1993, č. 1, s. 41-55. ISSN 0867-5856
7. ČUKA, P, 1998. *Analiza geograficzna ośrodka pielgrzymkowego Staré Hory (w Górach Starohorských w Środkowej Słowacji)*. In: *Peregrinus Cracoviensis* 6.

**Fig. 6:** Cherubs on the roof of the church



**Source:** [http://www.vkinfo.sk/?page=katalog&kat=clanok&id\\_clanok=207&nc=mula](http://www.vkinfo.sk/?page=katalog&kat=clanok&id_clanok=207&nc=mula)

- Jackowski, A. red. Kraków : Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego. 1998, s. 99-107. ISBN 83-907568-5-4
8. ELIAŠOVÁ, D. 2004. *Impulzy pre rozvoj pútnického cestovného ruchu na Slovensku*. In: Ekonomická revue, roč. 37, 2004. č. 4, s. 230-238. ISSN 0139-8660
  9. GORMSEN, E., HASSEL, H.G. 1995. *Pilgerreise als Objekt geographischer Forschung. Das Beispiel Medjugorje in Jugoslawien*. In: Geographia Religionum, Band 10, 1995. s. 143-154.
  10. HODOROWICZ, I. MRÓZ, F. 2009. *Pielgrzymowanie i turystyka religijna do ośrodków pielgrzymkowych w Tatrach i na Podhalu*. In: Jackowski, A. a i. eds.: *Turystyka religijna na obszarach górskich*. Nowy Targ: PPWSZ, 2009, s. 173-195. ISBN 978-83-60621-10-3
  11. JACKOWSKI, A. 1996. *Przestrzeń i sacrum*. 2. vyd. Kraków : Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1996. 326 s. ISBN 83-904441-7-8
  12. JACKOWSKI, A., SOŁJAN, I. 2008. *Major Research Issues in Religious Tourism*. In: *Turyzm*, roč. 18, 2008, č. 1, s. 39-50. ISSN 0867-5856
  13. JACKOWSKI, A. 2005. *Jasnogórske pielgrzymowanie bez granic*. 1. vyd. Częstochowa: ZG SA, 2005, 175 s. ISBN 83-88389-95-5
  14. KROGMANN, A. 2007. *Religiózný cestovný ruch v Nitrianskom kraji*. In: *Geografické štúdie* 12. Nitra: FPV UKF, 2007, 99 s. ISBN 978-80-8094-186-4
  15. LIGART, L. 2006: *Kostol sv. Alžbety Uhorskej, unikát v dedinke Muľa* dostupné na internete: <http://ligart.blog.sme.sk/c/40147/Kostol-sv-Alzbeta-Uhorskej-unikat-v-dedinke-Mula.html>
  16. LISZEWSKI, S. 2000. *Pilgrimages or Religious Tourism?* In: *Peregrinus Cracoviensis* 10. Bilaska-Wodecka E., Sołjan I. red. Kraków: Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2000, s. 47-51. ISSN 1425-1922
  17. MAAK, K. 2010. *Der Jakobsweg als Faktor touristischer Entwicklung in ländlichen Regionen Castilla y León und Brandenburg im Vergleich*. 1. vyd. Hamburg :ORBIS-Wissenschaftliche Schriften zur Landeskunde, Bd. 17. 378 s. ISBN: 978-3-8300-5115-2
  18. MATLOVIČ, R. 2001. *Pútnické miesta ako perspektívne lokality cestovného ruchu na Slovensku*. In: *Kultúra a cestovný ruch (Zborník z vedeckej konferencie)*, Banská Bystrica: EF UMB, s. 92-95.
  19. OSTROWSKI, M. 2000. In: *Pilgrimages or Religious Tourism*. *Peregrinus Cracoviensis* 10. Bilaska-Wodecka E., Sołjan I. red. Kraków : Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2000, s. 53-61. ISSN 1425-1922
  20. PIHET, CH., VIOLIER, PH. 1997. *Lourdes. Przestrzeń miejska i funkcja turystyczna*. In: *Turyzm*, roč. 3, 1993, č. 1, s. 31-39. ISSN 0867-5856
  21. POCAS SANTOS, M 2002. *The Sacred Space of Fatima as Perceived and Experienced by Foot Pilgrim*. In: *Peregrinus Cracoviensis* 12. Jackowski A., Sołjan I. red. Kraków : Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1, s. 11 27. ISSN 1425-1922
  22. RINSCHÉDE, G. 1990. *Religionstourismus*. In: *Geographische Rundschau*, roč. 42, 1990, č. 1 s 51-67
  23. RINSCHÉDE, G. 1992. *Forms of Religious Tourism*. In: *Annals of Tourism Research*, roč. 19. 2002, č. 1, s. 51-67.
  24. STRÍŽENEC, M. (2001): *Súčasná psychológia náboženstva*. Bratislava: IRIS, 237 s
  25. VESELOVSKÝ, J. 2013. *Religiózný cestovný ruch na príklade obce Topoľčianky*. In: *Studia turistica v tlači*.
  26. <http://www.biketheculture.eu/?q=kostol-sv-alzbety-v-muli>
  27. <http://www.kremnica.sk/pamiatky/>

28. [http://www.kremnica.fara.sk/?page\\_id=350](http://www.kremnica.fara.sk/?page_id=350)
29. <http://omestach.sk/kremnica/foto/hpim2441maxi.jpg>
30. [http://www.olovary.ferar.sk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6&Itemid=24](http://www.olovary.ferar.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=24)
31. <http://www.ultreia.cz/>

### **Contact details**

Mgr. Mária Bystrianska  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, FPV, Katedra fyziky  
Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra  
Tel: +421911227178  
e-mail: maria.bystrianska@ukf.sk

doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, FPV, Katedra fyziky  
Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra  
e-mail: akrogmann@ukf.sk



# THE IDENTITY IN GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE AND ITS RELATIONSHIP WITH SOCIOLOGY

*Elżbieta Stach*

## **Abstract**

This article presents the views of the various concepts of regional identity. Regional identity is a term widely used in sociological and geographical literature. Its review showed that this concept is present in various works on region, location, space or regional education, which are also differently understood and defined. The emotional community bond with the territory, which is a feature of the local community, requires an interdisciplinary research approach. Attempt to determine the extent of the conceptual regional identity applied and accepted in the geographical and sociological sciences, is the subject of this paper.

*Keywords: regional identity, cultural identity, region, place, regional education*

## **1 INTRODUCTION**

The concept of identity is used in many different sciences. It has been widely used, among others, by ethnographers, anthropologists, historians, sociologists and geographers. Particular interest in this issue, which appeared in the last years of the XX century, led into a number of studies on identity. We can say that such interest has been "provoked" by increasing processes of globalization, acceleration of overall development of civilization and subsequent disappearance of such values as tradition, culture or creed.

The disappearance of regional identity and diminishment of its importance in social life can be perceived both on state and regional political levels. In various institutions, a number of efforts have been taken in order to strengthen the values of regionalism in the society and stimulate regional development based on the bond between a man and his place of birth and upbringing. One of the examples of such actions was, introduced in 1999 to schools, "Regional education - cultural heritage in the region", which was carried out in the framework of so-called interdisciplinary path (Regulation of the Minister of National Education of 15 February 1999 on the basis of the general education curriculum). Its curriculum assumptions were to help to identify the nearest environment and the characteristics of the region, the development of family values associated with the cultural values of the local community and the development of patriotism associated with the regional culture. In the long term, the cited regulation assumes that the task of the school is primarily to enable students the acquisition of the knowledge about the region and its culture, introduce them to the cultural life of the local community and the formation of national identity in the context of regional identity.

Reaching children and youth with the knowledge referring to the region is the most correct, since the processes of standardization and unification of many areas of life affect mostly children, brought up in the era of "McDonaldization". Patterns of social and cultural behaviour obliterate locality, regionalism and nationality, thus they also obliterate the identity of the individual and create a global human being who feel well everywhere. Therefore, the relationship of an individual with a place – his "little homeland" – has become in recent years the subject of a lot of serious consideration and discussion.

## **2 IDENTITY – IN THE CIRCLE OF BASIC CONCEPTS**

Currently in Polish literature one can meet a number of terms associated with the concept of identity, such as: individual, collective (social), cultural or regional identity. However, the concept of identity itself is defined as a consistent, and therefore relatively stable form of awareness (Rykiel 2010). The term of individual identity in relation to the individual (social actor) is determined most often, in turn, as a "set of ideas, judgments and beliefs that he constructs with respect to himself" (Bokszański 1989). Identity means as much as self-awareness, which is the recognition of the self, your own beliefs and sense of individuality with respect to others. This kind of self-awareness, in Polish literature, sometimes is referred to as inter-individual or personal identity.

The term social identity can be understood as the identity of a number of human beings based on common (or similar) for them systems of values, norms, customs or a specific territory. Sometimes it is also called a collective identity, which, according to Szczepański (1999) is based on "the experienced and internalized tradition, the present and finally common for the whole group definition of the future". The above mentioned author treats cultural identity as a type of social identity. However, regional identity is treated by him a special case of social and cultural identity at the same time, however, with regard to clearly defined and having boundaries territory.

## **3 CULTURAL AND REGIONAL IDENTITY AS AN IDENTIFICATION WITH THE REGION AND ITS COMMUNITY**

In both studies, geographical and sociological, it can be noticed that the terms regional and cultural identity are used by scientists of both disciplines. It seems that such approach is determined by two (broadly defined) and often interrelated concepts: culture and region.

Sociology, more often than geography, uses the term of cultural identity, which is understood as a type of social identity. According to Szczepański (1999) what constitutes this type of identity is "relatively permanent identification of a group of people (and their members) with a specific cultural system created by a group of ideas, beliefs, opinions, customs, with an axiological and normative system". Kwasniewski (1987), on the other hand, describes cultural identity as "a kind of collective identity, which is based on historically conditioned separate way of behaviour of a particular group of people, existence and continuity of the species and bio-psychological balance". Moreover, he indicates that cultural identity is composed of three factors. The first – the elements of cultural heritage, the second – the type, proportions and compositional elements of the culture, and the third – the external context of contacts with other cultures, equivalent (or no), occurring with different intensity in the past and the present. He also states that cultural identity is an essential condition for the existence of the region and the regional community.

A special case of social identity (collective) and cultural is the regional one, which in this sense is assigned to a specific region and is based on its tradition (Szczepański 1999). This notion is more often used by geography than sociology. This seems to be justified, because the process of building a regional identity seems to be influenced by many factors, and the basic one is knowledge of the region. The region itself is also regarded as an area distinguished from others, and the primary factors that make it different are the natural and cultural environment. A major role in the process of creating regional identity plays political social and economic knowledge of the region.

Regional identity, due to the fact that it is formed by multiplicity of different factors, can be understood and described in several perspectives. It seems reasonable, given the purpose of

this study, to refer to at least three of them which were reported by Szczepański (1999): psychological, sociological and geographical. According to the same author, they can be characterized as follows:

- psychological perspective: its key element is the degree of personal identification with the region, its community and regional culture. This identification is often expressed by readiness to altruistic actions for the region and its community;
- sociological perspective: the division functioning in the collective awareness into "us" and "them" and a clear sense of separateness is fundamental in this perspective;
- geographical perspective: the most important factor is the assignment to the territory, and to be more specific to a place and space. A special form of space, which is described by Yu-Fu Tuan (1987), is the place of living, and the unique symbol of space is the family home. Home is usually a core element of private homeland for many people, sometimes even several generations. Family home forms through socialization and upbringing one of the pillars that create a regional identity.

Rykiel (1999), on the other hand, uses the concept of territorial awareness (identity), giving four basic hierarchical levels of this awareness and explicitly refers to them in his studies. These are respectively: local, regional, domestic (or national) and trans-national level. The author claims that territorial awareness should be defined as "that part of the social awareness, which refers to the sense of separateness of own territory, and secondarily also of own social and territorial group". Matykowski (1996) seems to be of similar opinion. According to him regional identity "constitutes part of social identity, which refers to a sense of the autonomy of own region or regional community". Chojnicki and Czyż (1993) also point to the sense of the relationship of the individual with the region as a major factor creating identity. In their view, the basis for the formation of regional identity is "the existence of a sense of connection of a community of people with their area of residence, which sometimes is called regional identity". They add, moreover, that besides this relationship, "specific human relationships on this territory" are also important.

As already mentioned, for the regional identity to be created, there must be a defined territory (region), and on this territory, in turn, there must be features of the socio-cultural, economic, topographical and symbolic nature, specific for this region. In addition, these features should be as clear as to be able to distinguish them from other factors shaping the identity of further (other) territory Szczepański (1999). It can therefore be assumed, following Runge (1999), that the main components of regional identity are the views and beliefs of an individual about the nature and shape of the region, its evaluation and symbolism.

In this context, it should also be noted that the acquisition of these attitudes, and beliefs, and the formation of regional identity associated with the early period of life of the individual takes place on two levels. The first is the family home, which is of particular importance in maintaining and continuing the traditions and customs. The second is the environment in which an individual is brought up, so schools and various other institutions such as cultural centers, for example. Their role is to provide knowledge about the region, or in other words widely understood regional education.

#### **4 WHY LOCATION MATTERS**

In addition to the concept of regional identity, often in Polish literature appears the concept of local and national identity. In each of these cases there is a clear reference of the identity to the place. The colloquial understanding of space is understood at least in three aspects. First, as a space that can be occupied or fulfilled with something, and secondly as a part of space in



which one lives, something exists or serves special purposes, third as a position, rank or role of something (Wójcik 2008).

The first, who clarified the role of a place on earth as an important element of human life, was a geographer Yu-Fu Tuan (1987). Known by a human space, to which man gives a meaning, has been determined by Tuan as place. According to him "place is an experience, space, it is freedom". Place in this sense, is a base of human action, his identification with it, therefore it is called "experienced" space.

Experiencing place (defined as the environment of own life) is one of the main factors enabling acquisition of identity. Furthermore, experiencing own place causes genuine openness to the world, facilitates the understanding of another community, its culture, tradition or faith. A good example is the excerpt from the book of John Paul II called *Memory and Identity*, in which the author, mentioning his pilgrimage to Latin America, Africa and Asia, says: "During these travels I have found that with the experience of the history of my homeland, with my growing experience of the value of the nation I was not at all strange to people I met. On the contrary, the experience of my homeland facilitated my meetings with people and nations on every continent".

In modern geography, the primary function which is attributed to the place is its role as an organizer of social and economic life. This approach (neo-positivist approach) is considered in the system concept, which recognizes the place (specific area) as a category describing and explaining human relationships with the environment (Wójcik 2008).

The concept of territorial social system includes the role of the society in special phenomena. According to Chojnicki (1988, 1999) the system is understood as "a social system in which a community of people permanently occupies, manages and controls a separate area of the earth's surface, or territory". This system can exist at several levels, e.g. local, regional or national. However, a place has been identified as an area constituting the territory of the system. The system consists of two layers. The first is the social layer, which is a community of people, the other – a layer of a material base which is a territory.

The concept presented by Chojnicki represents a methodological approach (one of the most commonly used by geographers) in system studies relating to the region. Regional identity (awareness), which in the concept constitutes a subsystem of culture, is recognized as one of the constituent elements of the system. Regional awareness is a collection of ideas, beliefs and attitudes of people towards the region. According to Chojnicki (1999) "regional dimension of culture is an important part of shaping the region, mainly through cultural bonds and the autonomy of specific activities, conduct of life and behaviours defining regional awareness".

## **5 THE REGION AND ITS RELATIONSHIP WITH IDENTITY – GEOGRAPHICAL AND SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE**

Region plays an important role in the formation of identity, and thus attitudes based on regionalism. Cultural identity, as Wieruszewska (2008) describes it "is with a reference to the region, in its system comprehension, what a basic code for each system". Depending on the discipline practiced by scientific researchers, the concept of region is defined in different ways. It is widely recognized as a territory characterized by social, cultural, economic and natural features. These features play an important role in the process of acquiring an identity, which in effect allows the formation of the regional identity in an individual.

Scientific studies conducted in the region in the late XIX and early XX century in Europe, sought to synthetic understanding of the region. On the one hand, it was pointed out that it was used to refer to the natural environment, on the other hand to social, economic, historical

and cultural features. Vidal de la Blache showed these relationships in his works. He said that region is an area of connected entities and their mutual relations. He pointed out to the synthesis of the society and its life (*genre de vie*) and the biophysical and social environment (*milieu*) (Świeca, Brzezińska-Wójcik 2008). Region, within Vidal's understanding, consists of all earthly phenomena shaped in the course of mutual co-existence of people and nature. He also claimed that "region is formed by its center" so a city is the factor creating it. Region creates itself around the city and it is growing with the increase of its potential. Therefore, region "has variable in time, dynamic character" Jałowicki (1996).

The most general division of regions used in geography is the division into physical and geographical ones (geographical regions) – separated on the basis of specific features of topography and geology. The overall breakdown is into the socio-economic regions – singled out on the basis of current events or as a territorial units designated by the State. Socio-economic region is used in three senses: as a research tool, as an object of cognition and as a tool for an action (Dziewoński 1967). However, as mentioned above, in terms of the system it is referred to as territorial social system.

It was not until the 70s of the XX century when sociology started to get interested in the term of region and from the very beginning the term focused around culture. It was closely associated by sociology with the cultural and social environment marked by history at variable extent. This environment can be considered as a characteristic (feature) of a specified region. Therefore, the term of region in sociology has its reflection in widely understood culture as the main features defining region are cultural and/or ethnic characteristics of its population Jałowicki (1996).

Ossowski (1984) claims that region, in a sociological sense, "is a correlate of regional communities" emphasizing that this community (territorial collectivity) does not feel like a nation, but as a part of it with its own individuality. Members of this group are components of the national population. The author explains separateness understood in this way by:

- Specific geographical conditions (topography) isolating specific region from neighboring areas or imposing a separate type of economic life,
- The course of political history (historical conditions),
- Cultural characteristics of the region's population (cultural identity), which are dictated by the linguistic and religious distinctiveness

The above presented concepts are clearly linked to the region's natural and cultural aspects. This means that, particularly on the basis of geography, reference to the place in which an individual lives should portrait him as an inhabitant of natural and cultural environment and show mutual relations between him and the environment. Region and its specific characteristics may contribute to the development of a society, the desired relationship with a place. However, nowadays, to achieve this, an appropriate transfer of tradition, culture and history is inevitable.

## **6 SUMMARY**

The problem of the acquisition of awareness and the creation of identity of an individual plays an important role in the research of many scientific disciplines. Undoubtedly, a strong influence of globalization is the reason justifying this research. The interdisciplinary nature of the studies on human awareness and identity requires borrowing of the definitions of these terms from, among others, geography and social sciences.

The issue of identity in geographical research is strongly linked to socio-economic geography. This point of view is due to the great importance of the role played by identity in terms of social, economic and political issues. In geography the issue of awareness and regional identity refers to the concept of territorial social system formulated in the late 80s.

Many sociologists also refer to the concept of regional identity. For them, this type of identity is the one which is based on regional traditions and which relates to the distinct, clearly defined territory and its specific social and cultural features. Identity is therefore clearly associated with the place. This can be a city, a region or a country, however it is always a specific area of geographical space. Place for a geographer is what culture of the individual for a sociologist. Therefore, regional identity as a special case of cultural identity constitutes an area of interest for both disciplines.

### Sources

1. BOKSZAŃSKI, Z. *Tożsamość interakcja grupa. Tożsamość jednostki w perspektywie teorii socjologicznej*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 1989. ISBN 83-7016-355-6.
2. DZIEWOŃSKI, K. *Teoria regionu ekonomicznego*. Przegląd Geograficzny, 39, 1. Warszawa: PWN, 1967. 33–50 p. ISSN 0033-2143.
3. CHOJNICKI, Z. *Koncepcja terytorialnego systemu społecznego*. Przegląd Geograficzny, 60, 4. Warszawa: PWN, 1988. 491–510 p. ISSN 0033-2143.
4. CHOJNICKI, Z. *Podstawy metodologiczne i teoretyczne geografii*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 1999. 309–353 p. ISBN 83-88163-00-0.
5. CHOJNICKI, Z., CZYŻ, T. *Region i regionalizacja w geografii*. In HANDKE, K. (ed). *Region, regionalizm. Pojęcia i rzeczywistość*. Warszawa: Sławistyczny Ośrodek Wydawniczy, 1993. 13–36 p. ISBN 83-900117-9-4.
6. JAŁOWIECKI, B. *Przestrzeń historyczna, regionalizm, regionalizacja*. In JAŁOWIECKI, B. (ed). *Oblicza polskich regionów*. Warszawa: Wydawnictwo Europejskiego Instytutu Rozwoju Regionalnego i Lokalnego, 1996. 19–88 p. ISBN 83-90-5393-1-4.
7. JAN PAWEŁ II. *Pamięć i tożsamość*. Kraków: Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 2005. ISBN 83-240-0526-9.
8. KWAŚNIEWSKI, K. *Integracja społeczności regionalnej: Śląsk Opolski*. Opole: Instytut Śląski, 1987.
9. MATYKOWSKI, R. *Rola świadomości regionalnej w kształtowaniu granic regionu poznańskiego*. In CZYŻ, T. (ed). *Podstawy regionalizacji geograficznej*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 1996. 127–140 p. ISBN 83-96001-21-6.
10. OSSOWSKI, S. *O ojczyźnie i narodzie*. Warszawa: PWN, 1984. ISBN 83-01-04021-1.
11. *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 1999 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego*. Dz. U. 1999 nr 14 poz. 129.
12. RUNGE, J. *Region, regionalizacja oraz świadomość i tożsamość regionalna w świetle badań geograficznych*. In MATCZAK, A. (ed). *Badania nad tożsamością regionalną. Stan i potrzeby*. Łódź–Ciechanów: Prace Krajowego Ośrodka Regionalnych Towarzystw Kultury, 1999. 31–39 p. ISBN 83-911392-2-0.
13. RYKIEL, Z. *Przemiany struktury społeczno-przestrzennej miasta polskiego a świadomość terytorialna jego mieszkańców*. Prace Geograficzne PAN, 170. Wrocław: Coninuo, 1999. ISBN 83-86682-36-1.
14. RYKIEL, Z. *Tożsamość terytorialna jako uczestnictwo w kulturze*. In RYKIEL, Z. (ed). *Tożsamość terytorialna w różnych skalach przestrzennych*. Rzeszów:

- Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2010. 17–31 p. ISBN 978-83-7338-530-6.
15. ŚWIECA, A., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK, T. *Region w ujęciu geograficznym*. In DZIEKANOWSKA, M., STYK, J. (ed). *Region w koncepcjach teoretycznych i diagnozach empirycznych*. Lublin: Wydawnictwo Perfekta info, 2008. 15–40 p. ISBN 978-83-921132-4-9.
  16. SZCZEPAŃSKI, M.S. *Tożsamość regionalna – w kręgu pojęć podstawowych i metodologii badań*. In MATCZAK, A. (ed). *Badania nad tożsamością regionalną. Stan i potrzeby*. Łódź–Ciechanów: Prace Krajowego Ośrodka Regionalnych Towarzystw Kultury, 1999. 7–17 p. ISBN 83-911392-2-0.
  17. TUAN, Y.-F. *Przestrzeń i miejsce*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1987. ISBN 83-06-01466-9.
  18. WIERUSZEWSKA, M. *Rozwój regionalny a tożsamość kulturowa*. In DZIEKANOWSKA, M., STYK, J. (ed). *Region w koncepcjach teoretycznych i diagnozach empirycznych*. Lublin: Wydawnictwo Perfekta info, 2008. 55–65 p. ISBN 978-83-921132-4-9.
  19. WÓJCIK, M. *Miejsce człowieka na Ziemi – refleksje odnoszące się do geograficznego namysłu nad czasem*. In MAIK, W., REMBOWSKA, K., SULIBORSKI, A. (ed). *Terytorium, region, miejsce – czas i przestrzeń w geografii*. Podstawowe idee i koncepcje w geografii, 4. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy, 2008. 41–56 p. ISBN 978-8361036-44-9.

### **Contact**

Elżbieta Stach Ph.D. student

Jagiellonian University, Institute of Geography and Spatial Management

Department of Tourism and Health Resort Management

ul. Gronostajowa 7, 30-387 Cracow, Poland

Tel: +48 12 664 52 95

email: elzbieta.stach@uj.edu.pl

# DIAGNOSTIKA MISKONCEPCIÍ SPOJENÝCH S POJMOM HUSTOTA NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

## DIAGNOSING MISCONCEPTIONS RELATED TO THE TERM DENSITY AT ELEMENTARY SCHOOLS

*Mária Bystrianska, Peter Čerňanský*

### **Abstrakt**

Existencia miskoncepcií v ľudskom chápaní sveta je známa a frekventovaná téma. To, že nie každá informácia, ktorá sa k nám dostáva nie je vždy správna vieme už dávno a je preto veľmi dôležité tieto nesprávne informácie – miskoncepce diagnostikovať a odstraňovať aby bol náš pohľad na svet správny. V príspevku sa venujeme diagnostike miskoncepcií u žiakov základných škôl pri téme hustota. Ako prostriedok diagnostiky sme zvolili test, ktorý sme overili v praxi. Ide o snahu zmapovať výskyt miskoncepcií v prostredí základných škôl na Slovensku a vytvoriť tak postupne prvú verziu testu na ich diagnostiku. Tento test by sa mal stať na základe jeho empirického overovania na početnej vzorke žiakov štandardizovaným, a tak by bol efektívnym spôsobom diagnostiky a mal by aj požadovanú validitu a reliabilitu.

**Kľúčové slová:** miskoncepce, žiaci, hustota, testovanie, testy FCI

### **Abstract**

The existence of misconceptions in human understanding of the world is a well known and common topic. Not all the information that we get is correct and therefore it is very important that this incorrect information – misconceptions are diagnosed and eliminated in order to view the world correctly. This paper focuses on diagnosing of misconceptions among primary school pupils with regard to the term density. We introduced a test as a means of diagnosis which we also verified in practice. This is an attempt to map the occurrence of misconceptions in primary schools in Slovakia and to create the first version of the test to diagnose them. This test should become standardized based on empirical verification on a large sample of students and thus it would be an effective way of diagnosis with requested validity and reliability.

**Keywords:** misconceptions, pupils, density, testing, FCI tests

## **1 INTRODUCTION**

Humans have always tried to think critically. It is necessary to teach pupils to evaluate information and to consider what is essential and what is not in order to develop this human feature. We are presented with different truths, lies, ideas, illusions or delusions that are considered right and verified on daily basis. All the information that we receive have impact on our understanding of the world and it is important to distinguish between correct and incorrect information in order not to bring misconceptions into our understanding.

*Misconceptions are a means of connecting new information to an already existing one in the human mind. Therefore, they are childish interpretation of the world (Abbel, Roth 1995; Bertrand 1998), (Kubiatko, M. 2007). The most common source of misconceptions is misunderstanding or incorrect understanding of the received information. Also Betkowski (1995) agrees that misconceptions may arise from personal experience, inaccurate language, or if there are errors in a text.*

In this paper we will see misconceptions as misunderstood, memorized information that a pupil has incorrectly incorporated into the hierarchical system and thus changed his/her understanding of the world.

## 2 DIAGNOSING OF MISCONCEPTIONS

There is a vast amount of misconceptions and, therefore, a need has arisen to start selecting them. We are going to deal with misconceptions which emerge in a physical understanding of the world with primary school pupils. Diagnosis itself is a challenging, time consuming activity and requires individual's willingness to accept the fact that his/her view on the item (phenomenon, life) is incorrect.

The methods used for diagnosing misconceptions vary. The simplest methods are children's drawings, though they are very difficult to analyze. Other common methods are interviews, speaking, or standardized questionnaires. More challenging methods include design methods and didactic tests.

The most reliable type of didactic tests is a test with two-level questions. Questions are divided into two consecutive parts. Pupils select the correct answer from the options in the first part and they justify their choice in the second part.

### 2.1 FCI Tests

Probably the best-known misconception is Aristotle's perception of motion. The FCI tests (Force Concept Inventory) which concerns motion were created in the 80s of the 20<sup>th</sup> century by Ibrahim Hallon and David Hestenes. They were first published in 1992. It is a so-called conceptual type of test, i.e. it focuses on understanding a particular item and not only on learning it mechanically.

These tests can be quickly and easily evaluated, therefore larger number of pupils can be tested. The tests are not time consuming and can be used at all types of schools (elementary, secondary, university) (Hestenes, 1992), (Hestenes, 1995).

These tests have multiple choice questions where only one answer is correct. The other answers are so-called distractors and they represent the most common misconceptions among pupils. These misconceptions were obtained by its authors based on their own research that lasted several years and thousands of pupils were included, thus belonging to the most reliable tests.

## 3 DENSITY RELATED MISCONCEPTIONS

The pupils encounter the term density is in the first year of Physics (grade 6 of primary school). It is an area of physics that is very important but quite challenging. The most frequent problems, which cause misconceptions, are:

- a) *Effect of the weight of an object on the fact whether the object will float or sink.*
- b) *Confusion of the terms density and viscosity*

A great deal of misconceptions emerges out of wrongly understood density-related phenomena in this part of physics.

The most frequent misconceptions:

1. Large objects always sink to the bottom and small objects always float.
2. Heavy objects always sink to the bottom, light objects float.

3. If liquid has low density, it has low viscosity.
4. Objects with holes (pores) always sink.
5. Liquid poured into a glass as first is always on the bottom.
6. All liquids will mix together.

## 4 DENSITY

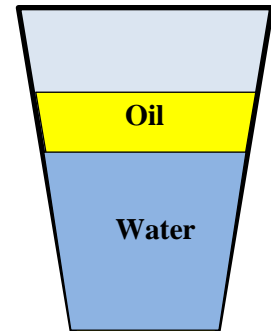
To diagnose misconceptions, we have produced a test, in which we focused on particular misconception students have. The test consisted of 14 questions. There were multiple choice questions, two-level questions and open questions.

These are sample test questions where we focused on two misconceptions, i.e. liquid poured into a single glass as first is always on the bottom and all liquids will mix.

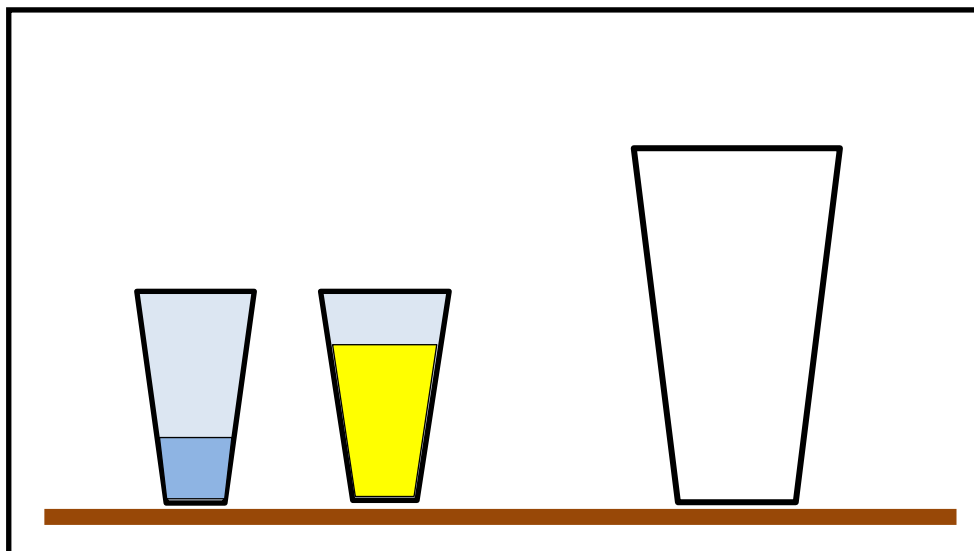
### 4.1 Sample Test

1. There is 1 dl of water and 0.5 dl of oil in the glasses. If we pour liquids into a single glass, the liquids arrange in a way as shown in Fig. 1. The question itself was: What will happen when we pour 0.5 dl of water and 1 dl of oil into a single glass?

- a. The water will be at the top and the oil on the bottom of the glass.
- b. The water will be on the bottom and the oil at the top of the glass.
- c. The liquids will mix together and it will be impossible to determine the borderline between them.
- d. Drops of the oil will float in the water.
- e. Drops of the water will float in the oil.



Draw the right answer to the picture.



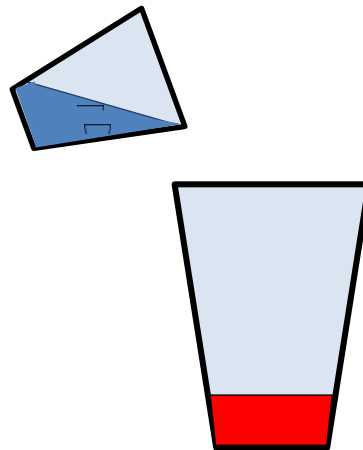
2. We have two glasses. In the first, there is water, in the other, there is tea. We will pour the liquids into a single glass. What will happen to the drinks in the one glass?

.....  
.....  
.....

3. There is water in a glass. We slowly pour oil into the glass. What will happen to the liquids in the glass?
- a. *They will mix together.*
  - b. *Nothing will happen.*
  - c. *The water drops to the bottom of the glass and the oil will move up to the top.*
  - d. *The oil drops to the bottom of the glass and the water will rise to the top.*

4. We very slowly poured water into a glass with syrup. What happened to the syrup and water in the glass?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



#### 4.2 Testing

106 pupils aged 11 – 13 years in two primary schools took the test (grades 7 and 8). The overall success rate of the test reached 46.75 % which is quite low and we can conclude pupils have misconceptions related to the term density.

Let's have a look at these misconceptions in particular: liquid poured into a glass as first is always on the bottom and all liquids will mix together.

Questions no 1, 3, 9 and 10 of the test are related to these two misconceptions. The answers were as follows:

##### Question 1:

There is 1 dl of water and 0.5 dl of oil in the glasses. If we pour liquids into a single glass, the liquids arrange in a way as shown in Fig. 1. The question itself was: What will happen when we pour 0.5 dl of water and 1 dl of oil into a single glass?

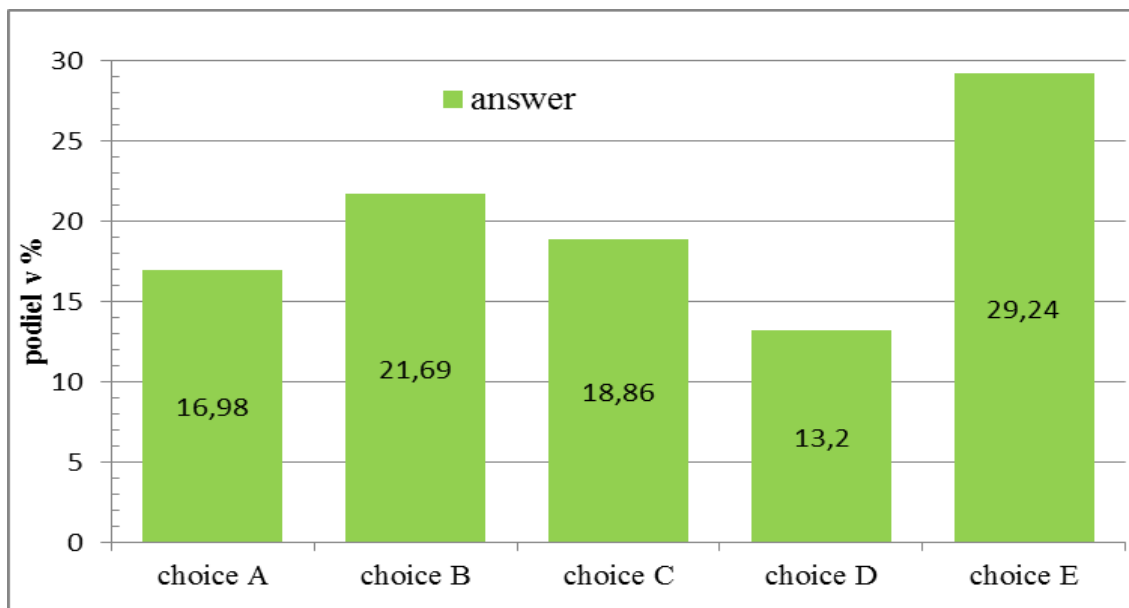
- a. *The water will be at the top and the oil on the bottom of the glass.*
- b. *The water will be on the bottom and the oil at the top of the glass.*
- c. *The liquids will mix together and it will be impossible to determine the borderline between them.*
- d. *Drops of the oil will float in the water.*
- e. *Drops of the water will float in the oil.*

23 pupils (21.69%) answered this question correctly and 83 pupils (78.31%) incorrectly. We can see in the graph (Fig. 1) that the number of responses was comparable in all the choices.



That leads us to conclusion that the pupils did not know the right answer and they just guessed it.

**Fig. 1** Answers the question. 1



**Retrieved:** Own processing

### Question 3:

We have two glasses. In the first, there is water, in the other, there is tea. We will pour the liquids into a single glass. What will happen to the drinks in the one glass?

This was an open question and the pupils could write their answer on the answer sheet. 104 pupils (98.11%) answered the question correctly. This is very positive. This question has the most correct answers. However we must add that this was a question from real life and therefore we can assume that it was answered automatically without thinking about the physical background of the question.

### Question 9:

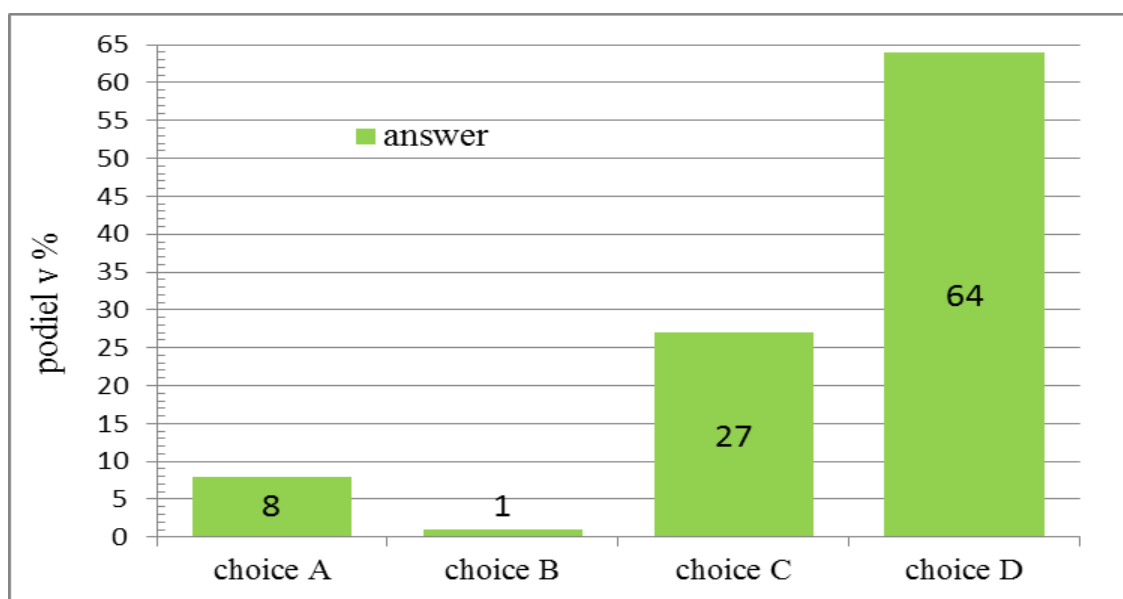
Question 9 was very similar to question 1. Basically it was the same question however, we did not state the volume ratios. Thus we eliminated the volumes of liquids as the factor that decides which liquid will be on the bottom and which one at the top.

There is water in a glass. We slowly pour oil into the glass. What will happen to the liquids in the glass?

- They will mix together.*
- Nothing will happen.*
- The water drops to the bottom of the glass and the oil will move up to the top.*
- The oil drops to the bottom of the glass and the water will rise to the top.*

Students could choose from four options. 28 students (27%) answered the question correctly and the remaining 78 students (73%) incorrectly. 67 students (64%) chose option D even though this response was incorrect. The answers can be seen in graph 2 (Fig. 2).

**Fig. 2** Answers the question. 2



**Retrieved:** Own processing

### Question 10:

We very slowly poured water into a glass with syrup. What happened to the syrup and water in the glass?

Question 10 was an open question. Pupils could put their answers on the answer sheet. This question is related to real life, therefore most pupils answered correctly (99 pupils 93.3 %) and only 7 pupils answered incorrectly (6 %). Pupils wrote these answers, e.g.:

- Water is mixed with syrup which makes sweet syrup flavoured water.
- As syrup has lower density than water, it stays at the top and water sinks to the bottom.
- They will mix.

We can conclude that pupils did not have to think about the answer and answered automatically, like in question 3.

## 5 CONCLUSION

There are misconceptions in every field of science. In this paper we attempted to point out the existence of misconceptions with regard to the term density. Since the pupils have different understanding of the term itself and of its physical background, a great deal of misconceptions emerges.

We decided to use a didactic test to diagnose them. It is one of the most difficult methods but on the other hand it can easily be evaluated because it is effective and reliable.

The test, we produced, should diagnose misconceptions with regard to the term density. We verified this test in practice. The sample consisted of 106 primary schools pupils (grades 7 – 9). We concentrated on these misconceptions: liquid poured into a glass as first is always on the bottom and all liquids will mix. We verified these misconceptions among primary school pupils. 39.8% pupils had one of the previously mentioned misconceptions. There were a few

questions focused on one particular misconception, where we wanted to eliminate the possibility of guessing the answer.

We can conclude that pupils can answer questions from real life (3 and 10) more easily than theoretical questions (1 and 9). The total success rate in questions 3 and 10 was 95.7%, where 104 (98.11%) pupils answered question 3 correctly and 99 (93.3%) pupils answered question 10 correctly. The success rate among theoretical questions reached 24.35 %, where 23 (21.69%) pupils answered question 1 correctly and 28 (27%) pupils answered question 9 correctly.

Answers to questions from real life can be distorted as the pupils do not think about the physical background of the question. Therefore theoretical questions are more suitable to be used in these tests. "Water and syrup are mixed which makes sweet syrup flavoured water" may serve as an example. We can also see that pupils have no problem to give correct answer to a question in which a situation they have experienced is described (tea - water, water - syrup). On the other hand, there were more incorrect answers to questions that the pupils had not experienced yet. Pupils are driven to apply their knowledge from physics in such questions and thus check their level of understanding a particular problem. Questions about real life are answered automatically based on an image in their memory. Pupils do not reason their answers.

In the future, we would like to eliminate the possibility that a certain misconception exists among pupils and the success rate of an answer is not caused by guessing the answer and then just following the consistency of their choice.

## References

1. ABBEL, S. K.; ROTH, M.: *Reflections on a fifth-grade life science lesson: making sense of children's understanding of scientific models*. In *International Journal of Science Education*. Vol. 17, No.1, 1995, pp. 59 – 74. ISSN 0950-0693
2. BERTRAND, Y.: *Soudobé vzdělávací teorie*. Praha, Portál, 1998, 248s. ISBN 80-717-216-5
3. BETKOWSKI, M.: Misconceptions – their importance in the learning of science. 1995. <http://www.eiu.edu/~scienced/5660/options/Op-9-R-4.html> (2006-09-28).
4. HESTENES, D., HALLOUN, I. 1995: *Interpreting the Force Concept Inventory*. In *The Physics Teacher*, 1995, vol. 33, no.8, p. 502-506
5. HESTENES, D., WELLS, M., SWACKHAMER, G. 1992: *Force Concept Inventory*. In *The Physics Teacher*, 1992, vol. 30, no.3, p. 141-151
6. KUBIATKO, M. 2007 *Miskoncepce žiakov a študentov v zoológii a využitie informačných a komunikačných technológií na skvalitnenie zoológického vzdelávania*, dizertačná práca, Bratislava 2007

## Research plan, project

Post was prepared with the support of University Grant Agency of the University in Nitra grant project no. VI/5/2013 Socratic dialogue as a method of learning in physics

## Contact details

Mgr. Mária Bystrianska

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, FPV, Katedra fyziky

Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra

Tel: +421911227178

e-mail: maria.bystrianska@ukf.sk

doc. RNDr. Peter Čerňanský, PhD.  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, FPV, Katedra fyziky  
Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra  
e-mail: pcernansky@ukf.sk

# DETAILNÍ ANALÝZA VÝVOJE RELIÉFU V OKOLÍ JEZERA MOST

## DETAILED ANALYSIS OF GEORELIEF DEVELOPMENT IN THE LAKE MOST SURROUNDINGS

*Jan Pacina, Kamil Novák*

### Abstrakt

Reliéf se v oblasti dnešního Jezera Most (Severozápadní Čechy) v průběhu 20. století výrazně měnil v důsledku rozsáhlé povrchové těžby hnědého uhlí, které muselo ustoupit i královské město Most. V analýze vývoje reliéfu bylo využito leteckých snímků z let 1953 a 2008, map III. vojenského mapování reambulovaného v roce 1938 a Státních map 1:5000 z let 1953, 1972 a 1981. Pro vizualizaci a kvantifikaci změn byly vytvořeny digitální modely terénu (DMT) a digitální modely povrchu (DMP) historických podob zdejšího reliéfu. S použitím vytvořených DMT a DMP bylo možné provést doplňující analýzy, které detailně přibližují změny reliéfu vlivem těžby.

**Klíčová slova:** Jezero Most, změna reliéfu, digitální modely terénu, digitální modely povrchu.

### Abstract

There has been a dramatic change of the georelief in the area of the Lake Most (North-West Bohemia, the Czech Republic) caused by the open-cast mining activity which has destroyed even the royal town Most. In the georelief development analysis was used the aerial imagery from the year 1953 and 2008, maps of the 3<sup>rd</sup> Military Survey reambulated in the year 1938 and State maps 1:500 from the years 1953, 1972 and 1981. Digital terrain models (DTM) and digital surface models (DSM) of the historical georelief were created for visualization and analysis. With the usage of DTM's and DSM's are we able to perform more analysis showing in detail the georelief changes caused by the open-cast mining activity.

**Key words:** Lake Most, georelief change, digital terrain models, digital surface models.

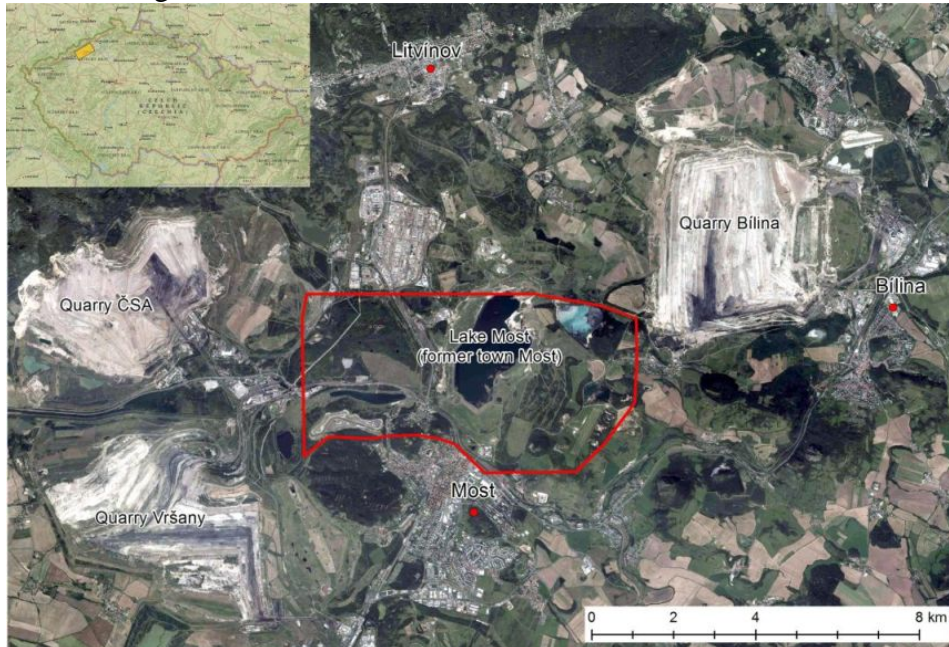
## 1 INTRODUCTION

Landscape influenced by open-cast mining is very typical for the North-West part of the Czech Republic. The mining activity has a great impact on the landscape structure, land-use development, shape of georelief and human life in general. In this paper we would like to focus on a very significant example of landscape transfiguration caused by the open-cast mining. The royal town Most established in the 13<sup>th</sup> century was destroyed together with the surrounding villages as over 100 million tons of brown coal was mined in this area. The mining itself started in 1950's and was definitely stopped in the year 1999. In the year 2008 started the hydricl reclamation of the depleted mine – which means that the mine was overflooded into a form of a lake.



**Fig. 1** Landscape change in the Lake Most surroundings, PKÚ (2013), FM (2013).

Reconstruction of the georelief in different time periods within this locality is very important for understanding of the total landscape change in this region. The shape of the georelief may be reconstructed from the altimetry information contained in old maps or by processing old aerial photographs by the standard ways of photogrammetry. The resulting Digital Terrain Models (DTM) should be offered to the scientific society and the wide public. This is done by publishing the data through a Geographic information system (GIS) of this locality and the GIS Internet technologies.



**Fig. 2 Delimitation of the area of interest**

## 2 INPUT DATA

The georelief can be reconstructed from two relevant data sources:

- maps with relevant altimetry information,
- photogrammetrically processed aerial imagery.

These two data sources require very different handling and processing. The old maps contains contour lines that have to be hand-digitized and further more interpolated into a form of an elevation GRID (DTM) using a suitable interpolation algorithm. The DTM represents the “bare ground” – a terrain model without any artificial objects (buildings) and vegetation. The Digital Surface Model (DSM) derived from the processed aerial imagery includes on the other hand all the buildings and vegetations – and we need to incorporate this fact into the analyses. The newest method of LIDAR (Light Detection And Ranging) allows a precise laser scanning of the surface offering a comprehensive elevation data with high points density and optionally containing the vegetation and buildings or not.

### 2.1 Old maps

The elevation information is in old maps represented in a very different way. In the very old maps is the georelief described by drawn hills, later on by hachure or similar types of visualization. The terrain reconstruction from these representations is in many cases impossible, or very problematic as shown by Vichrova (2012).

The oldest maps within our area of interest, with terrain represented by contour lines (with interval 5 to 20m), are the 3<sup>rd</sup> Military Survey maps reambulated in 1930'. The 3<sup>rd</sup> Military



Survey was performed in 1868 based on the cadastral maps. Compared to the 2<sup>nd</sup> Military Survey is the hypsography described not only by hachure, but as well by contour lines and elevation points. The results of mapping are so called topographical sections (1:25 000), special maps (1:75 000) and general maps (1:200 000). The topographical sections were used in this project.

The other very important source of data for georelief reconstruction is the Derived state map in the scale 1:5000 (SMO-5). The whole Czech Republic is since the year 1950 covered by SMO-5 maps. This map is not based on direct field measurements, but is derived from existing map sources. Elevation data are in these maps presented in the form of contour lines, elevation points and technical hachure. The base contour interval is 1 meter, 2 m or 5 m in addition to base map elevation data (Veverka, 2004).

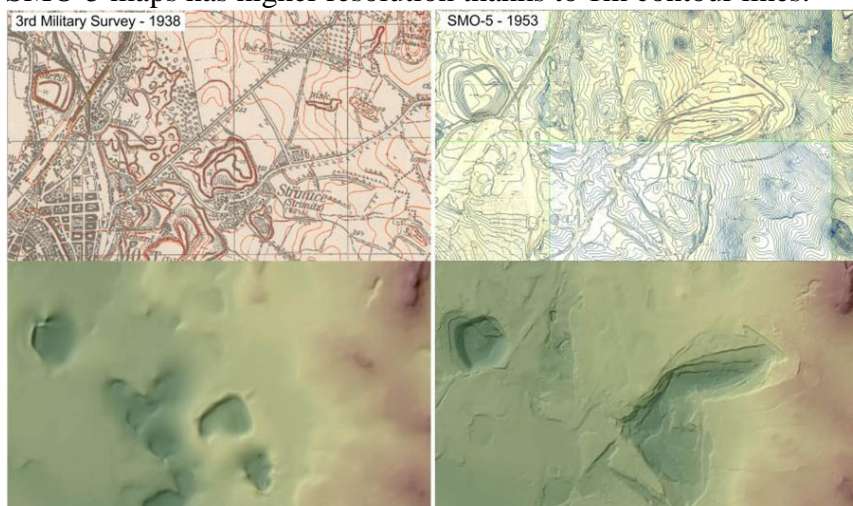
In the State regional archive in Most were found complete SMO-5 map series fully covering the period of active coal mining in the area of interest. Altogether 36 map sheets were scanned on the special map scanner and further processed.

Very important part of the workflow is to process the old maps. All the maps have to be georeferenced and the contour lines representing the elevation information hand-digitized. Several methods were used for the map georeferencing as different maps require different treatment. The Czech national S-JTSK coordinate system (Georepository, 2013) is used for all mentioned maps.

Maps of the 3<sup>rd</sup> Military Survey were processed using the spline transformation implemented in ArcGIS. The spline transformation is a true rubber sheeting method and is optimized for local accuracy, but not global accuracy. It is based on a spline function - a piecewise polynomial that maintains continuity and smoothness between adjacent polynomials (ESRI 2013). The transformation accuracy has been visually tested with the MapAnalyst (Jenny and Weber 2010) application by applying a regular square network on the transformed data. Old maps processing is in detail described in Cajthaml (2012).

The georeference of SMO-5 maps was performed based on the knowledge of the map corner coordinates. The georeferenced maps are stored in an ESRI file geodatabase and visualized by mosaic dataset which is used to mask the map frame information producing a seamless map.

On Fig. 1 are presented processed maps of the 3<sup>rd</sup> Military Survey and SMO-5 with digitized contour lines and DTM's derived using methods described in Chapter 3. Note that the DTM derived from SMO-5 maps has higher resolution thanks to 1m contour lines.



**Fig. 3 Digitized contour lines on maps from 1938 and 1953 and the resulting DTM's showing the exactly same area**

## 2.2 Aerial imagery

Aerial imagery is the second alternative of georelief reconstruction as the new methods of digital photogrammetry deliver relatively fast way of producing DSM of large areas. Aerial images from the year 1953 and 2008 were processed in this area of interest. The aerial images from 1953 taken shortly after the WWII are showing the landscape partly affected by heavy industry and open-cast mining activity. The images from 2008 are showing the Lake Most shortly before the over-flooding process.

The problem with processing old aerial imagery is the dramatic landscape change in this region. The workflow requires definition of Ground Control Points to “georeference” the aerial images but in this type of an area it is problematic to define them.

Aerial photographs have been processed in the standard way of photogrammetry using the Leica Photogrammetric Suite. For detail description of aerial image processing in this region, see Elznicová (2008) and Weiss (2011).

The aerial imagery from the year 1953 is not of a very good visual quality. The images are noisy, scratched, and affected by the contemporary technology of creation – this affects the automatic DSM creation from aerial images. Nevertheless is this data source a very important part of this project.

## 2.3 LIDAR data

A very precise elevation data are available for the year 2012 created using the LIDAR method. The Digital Terrain Model of the Czech Republic of the 4th generation (DMR 4G) represents a picture of natural or by human activity modified terrain surface in digital form as heights of discrete points with X,Y, H coordinates in irregular triangle network (TIN). H means the altitude in the Baltic Vertical Datum - After Adjustment with total standard error of 0.3 m of height in the bare terrain and 1 m in forested terrain. (ČÚZK, 2013)

# 3 GEORELIEF RECONSTRUCTION

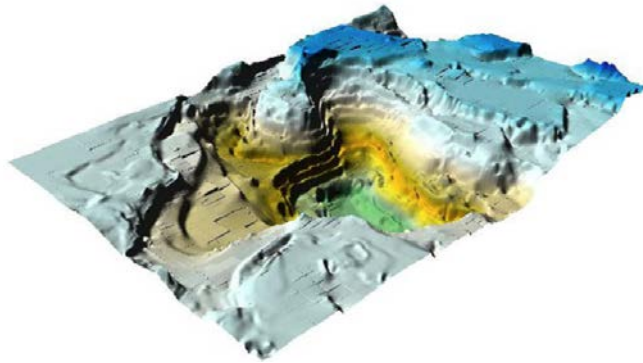
The data sources defined in chapter 2 are offering quality inputs for georelief reconstruction and analysis. Each of the data sets has to be processed in a different way respecting the nature of the data.

## 3.1 Contour lines interpolation

Various interpolation algorithms are implemented in the common GIS products. Each landscape type requires a specific interpolation method to obtain quality DTM (see Jedlička, 2009). For purposes of this project were tested interpolation algorithms implemented in GIS GRASS and ArcGIS. Small part of the area of interest was used for the testing purposes.

The Regularized Spline under Tension (RST) was tested in the GIS GRASS environment as it was suggested to be the most suitable method. The theory for RST computation is described for example in Cebecauer et al. (2002) and Neteler and Mitasova (2007). The RST interpolation is driven by several parameters, the main are *tension* and *smooth*. The *tension* parameter sets the toughness of interpolated surface for thin steel plate to a rubber membrane. With *smooth* parameter set to zero is the interpolated surface passing exactly through the input data. The *smooths* and *tension* parameters were experimentally tested. All interpolated surfaces had visible artifacts of segmentation used for faster performance of the interpolation. This method was thus evaluated as a not suitable (see Fig. 4).



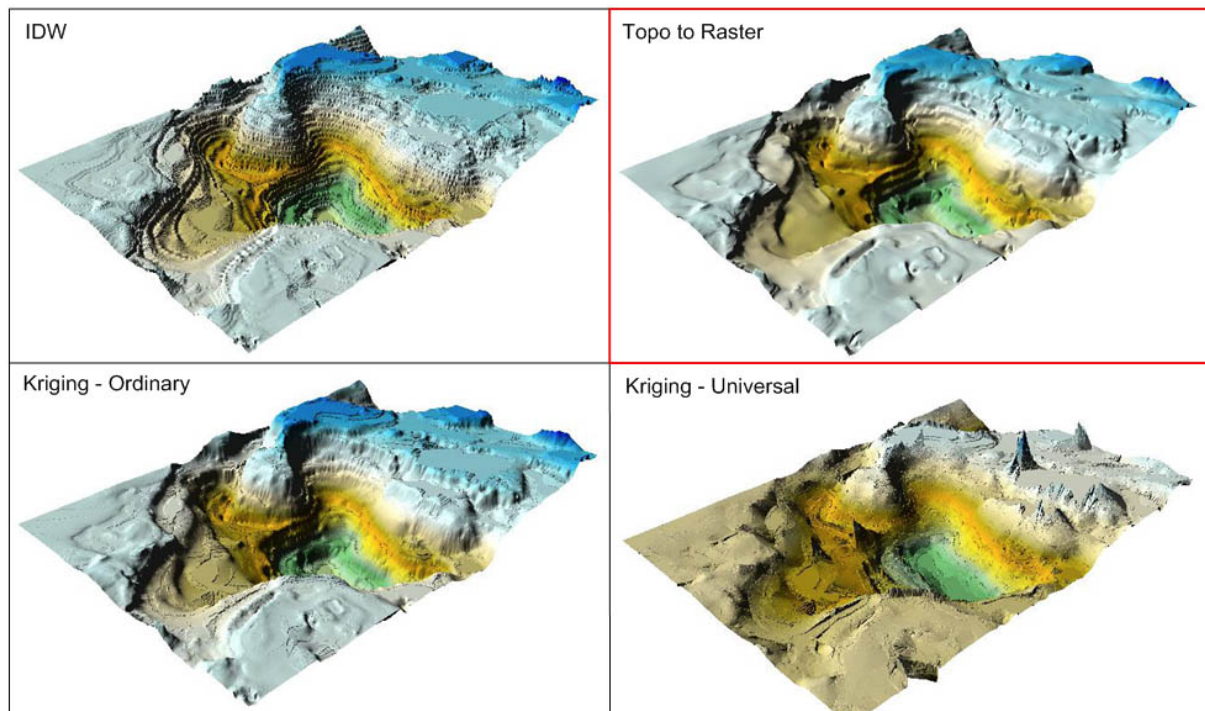


**Fig. 4 Segmentation artifacts visible on the DTM interpolated by RST method (GIS GRASS)**

The following interpolation methods (described in ESRI (2013)) were tested within the ArcGIS with the following results:

- Inverse Distance Weighted (IDW) is producing artificial peaks and pits at the input point's location. The change of the parameter *power* did not have much effect on the resulting data.
- Kriging – Ordinary and Universal – both interpolation algorithms produced artificially sharp peaks.
- Topo To Raster – produced a natural terrain with no visible interpolation artifacts.

Interpolation examples are presented on Fig. 2.

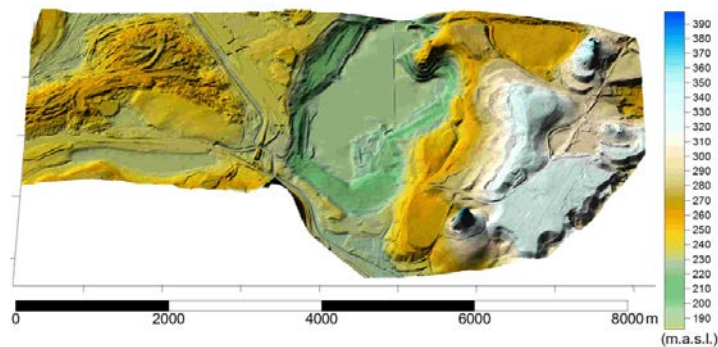


**Fig. 5 Interpolations tested in the ArcGIS environment**

### 3.2 Aerial imagery and LIDAR

The DSM's are results of automatic image correlation. This method is used for automatic DSM extraction from aerial images with known orientation parameters with image overlap (60% in our case). The *classic ATE* module implemented in LPS 2011 was used for the automatic DSM creation. The extracted DSM's are the desired results for historical landscape restoration.

Processing of the LIDAR depends on the data format obtained from the vendor. In our case are the data obtained in the text file in the form of [X, Y, Z] coordinates. These elevation points are imported into GIS and further on converted into DTM (using the function Point to Raster). The resulting dataset is shown on Fig. 3.



**Fig. 6 LIDAR dataset of the Lake Most surroundings**

### 3.3 DTM time-line analysis

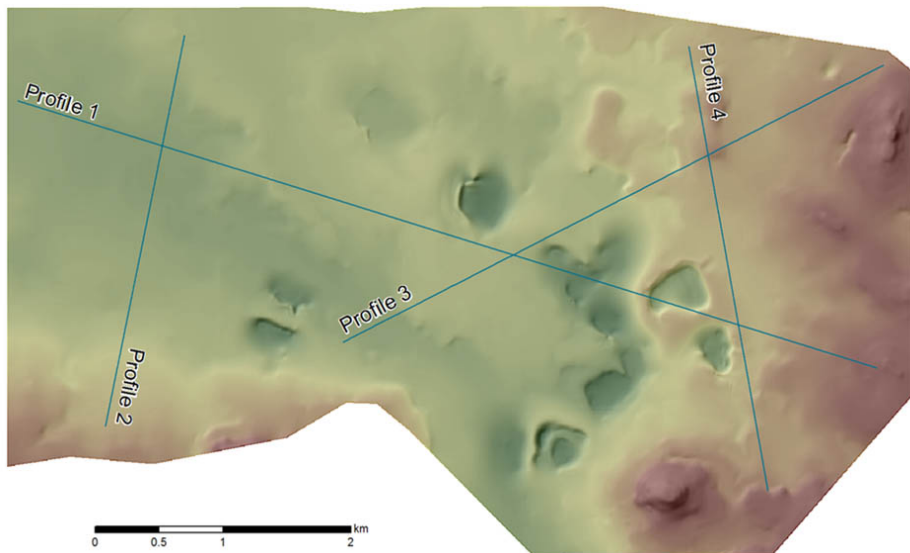
All the processed input data were used for DTM and DSM creation and thus we got the following results:

- 1938 – slow start of open-cast mining in the town Most surroundings,
- 1953 – more intense mining, in this year was decided do destroy to old town,
- 1972 and 1981 – the highest mining activity in this area, the town is being mined away,
- 2008 – the mine is depleted and since 1999 is being turned into a hydric recultivation.

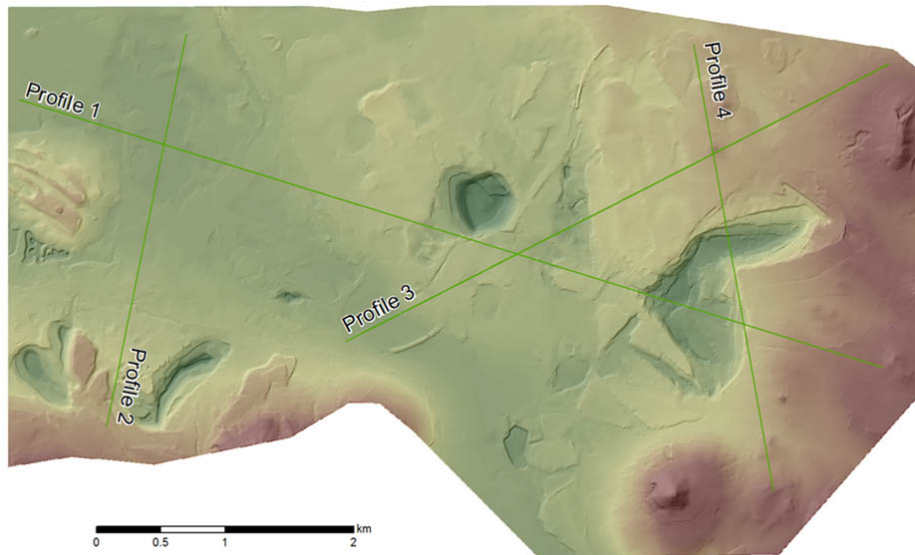
The resulting DTM time-line is thus covering the complete DTM development of area of interest. Old maps covering the period before 1938 with usable hypsography does not exist. The created DTM's and DSM are presented on Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11 and Fig. 12. For better understanding of the DTM characteristics are in each model defined four cross-section profiles further visualized by graphs. The detailed cross-section analysis is presented on Fig. 13, Fig. 14, Fig. 15 and Fig. 16. On Fig. 7 is presented the detail of defined area of interest visualized over the 2008 ortho-photo.



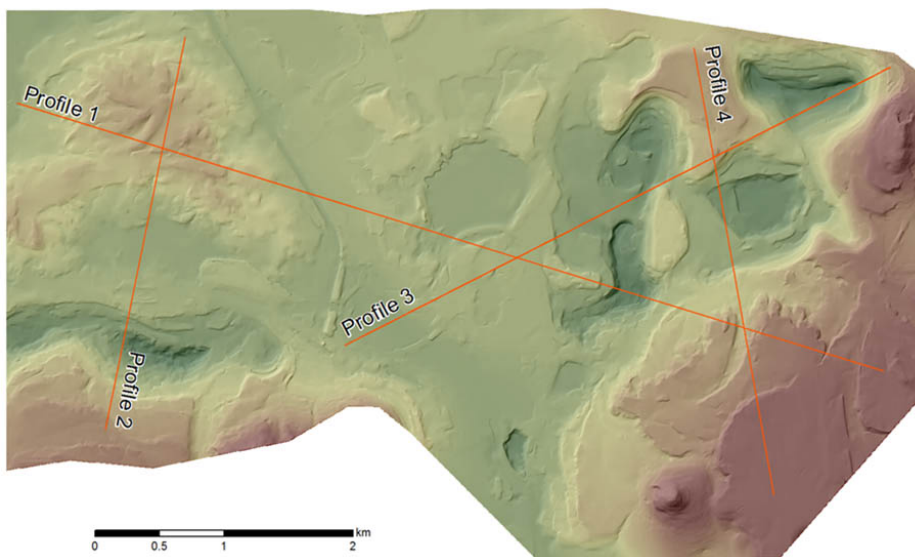
**Fig. 7 Detail of area of interest (year 2008)**



**Fig. 8 DTM - year 1938**

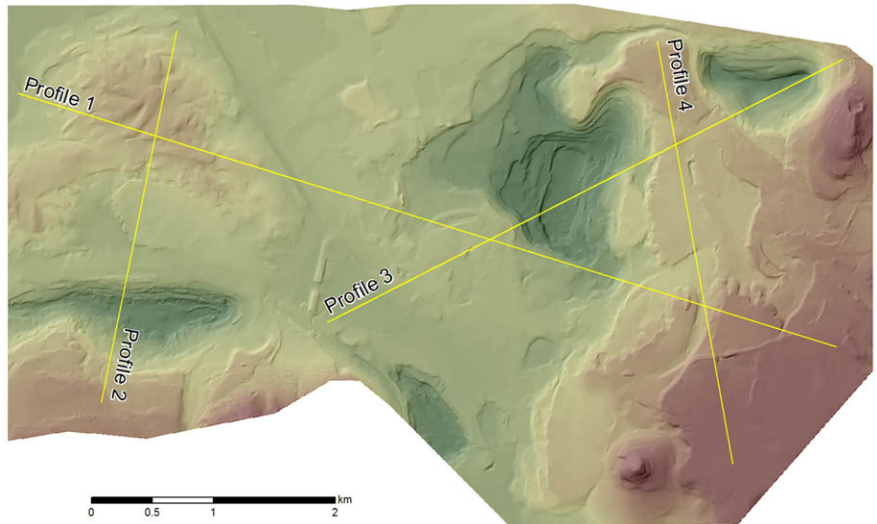


**Fig. 9 DTM - 1953**

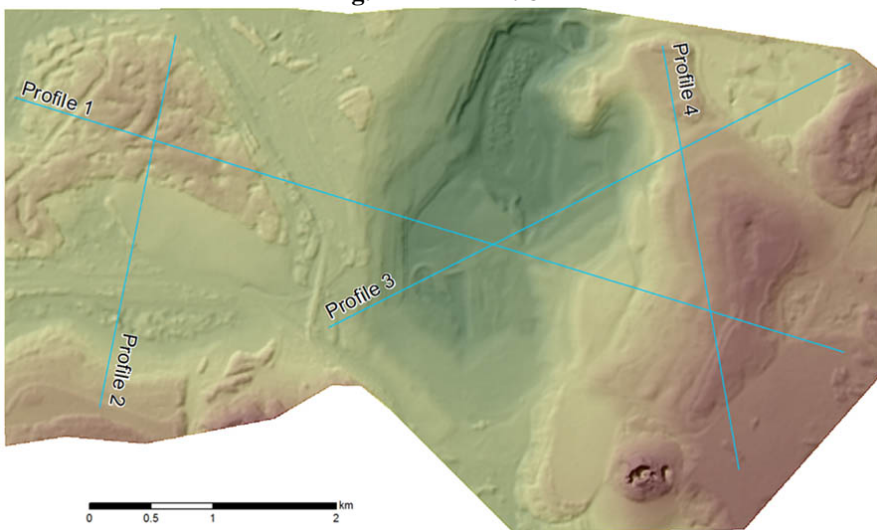


**Fig. 10 DTM - 1972**

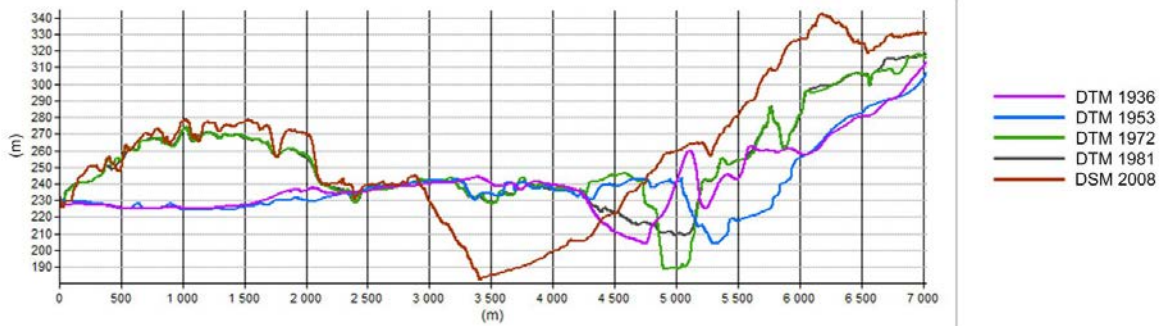




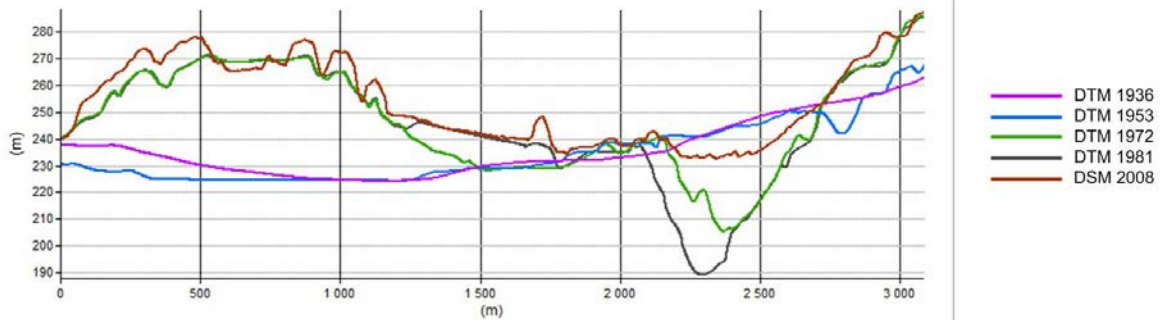
**Fig. 11 DTM – 1981**



**Fig. 12 DSM – 2008**



**Fig. 13 Analysis of Profile 1**



**Fig. 14 Analysis of Profile 2**

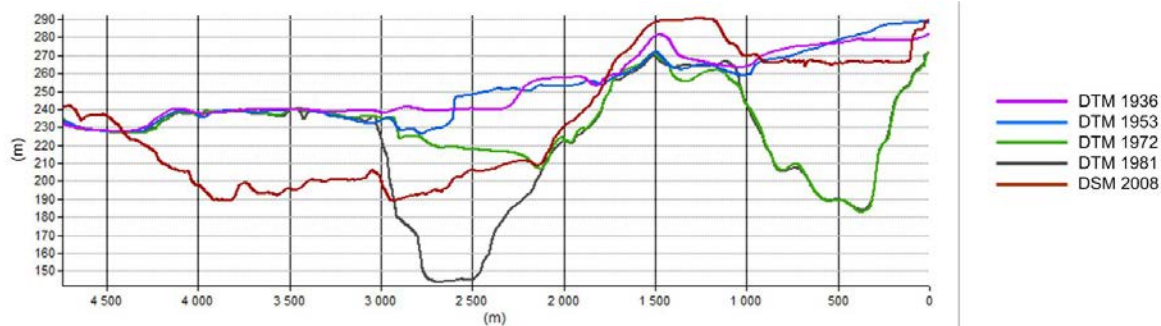


Fig. 15 Analysis of Profile 3

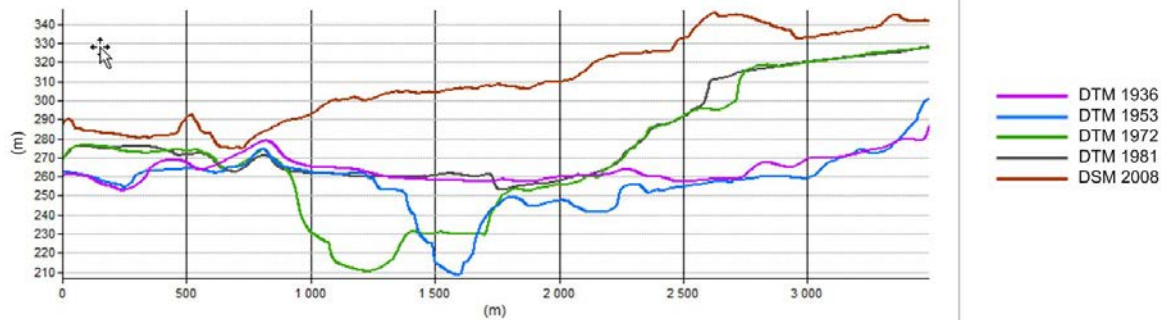


Fig. 16 Analysis of Profile 4

## 4 CONCLUSIONS

A detailed analysis of the area affected by open-cast mining based on data from different time periods are presented in this paper. We used three types of data sources – maps from the 3rd Military survey (year 1938), SMO-5 maps (years 1953, 1973 and 1982), aerial images (year 1953 and 2008) and current LIDAR data.

The elevation data in the form contour lines were extracted from old maps and further interpolated into DTM's. A suitable method for data interpolation was chosen based on performed interpolation tests. The aerial images were processed in a standard way of photogrammetry with DSM's as the resulting elevation grid. For further processing of this area we may consider the usage of aerial images from the year 1938 covering the whole region as well.

Very illustrative analysis of the georelief transfiguration is the profile analysis. Here, we may study the georelief change in detail and we may use the profiles from the all five processed periods. The transect lines were defined in the direction of the major georelief changes.

The resulted DTM's and DSM's have a wide usage in data modelling and may be used in many kinds of applications – visualization, hydrological modelling, recultivation works and much more. All the processed data – maps, aerial photographs and the resulting DTM's and DSM's are available at the university mapserver <http://mapserver.ujep.cz> as WMS and ArcGIS Server layers. The direct link to the application presenting the data is: [http://mapserver.ujep.cz/Projekty/SZ\\_Cechy/Jezero\\_Most\\_nove/](http://mapserver.ujep.cz/Projekty/SZ_Cechy/Jezero_Most_nove/)

1. CAJTHAML, J. *Analysis of old maps in digital environment on the example of Müller's map of Bohemia and Moravia*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2012. 172 s. ISBN 978-80-01-05010-1. (in Czech).
2. CEBECAUER, T., HOFIERKA, T., ŠŮRI, M. *Processing digital terrain models by regularized spline with tension: tuning interpolation parameters for different input datasets*. In Proceedings of the Open Source GISGRASS users Conference 2002. Trento Italy 11-13 September 2002.

3. ČÚZK: Digital Terrain Model of the Czech Republic of the 4th generation (DMR 4G). [online]. [cit. 2013-05-12]. Accessible at: <http://geoportal.cuzk.cz/>
4. ELZNICOVÁ, J. *Zpracování archivních leteckých snímků pro identifikaci změn rozšíření agrárních valů během 20. století*. Severočeskou Přírodou 39: 15-22. 2008.
5. ESRI: *ArcGIS Desktop 10 Help*. [online]. [cit. 2013-05-12]. Accessible at: <http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.htm>
6. Foto Mapy (FM): *Pohled na město Most*. [online]. [cit. 2013-05-12]. Accessible at: <http://foto.mapy.cz/original?id=14170>
7. GEOREPOSITORY: *Geographic 2D CRS used in Europe - Czechoslovakia*. [online]. [cit. 2013-05-12]. Accessible at: [http://georepository.com/crs\\_4156/S-JTSK.html](http://georepository.com/crs_4156/S-JTSK.html)
8. VICHROVA, M. *Digital terrain model of the Second Military Survey –Two model territories: the surroundings of the town Rokycany and part of the military training area Brdy*, e-Perimeton, Vol. 7, No. 3, 2012. ISSN 1790-3769.
9. JEDLIČKA, K. *Accuracy of surface models acquired from different sources - important information for geomorphological research*. *Geomorphologia Slovaca et Bohemica*, 2009, roč. 9, č. 1, s. 17-28. ISSN: 1337-6799
10. JENNY, B. and Weber, A.: *Map Analyst*. [online]. [cit. 2013-05-12]. Accessible at: <http://mapanalyst.cartography.ch/>
11. NETELER, M.; MITASOVA, H. *Open Source GIS: a GRASS GIS approach*. Boston, Kluwer Academic Publishers/Springer. 2007. ISBN: 038735767X
12. Palivový kombinát Ústí (PKÚ): *Napouštění Jezera Most*. [online]. [cit. 2013-05-12]. Accessible at: [http://www.pku.cz/pku/site.php?location=5&type=napousteni\\_most](http://www.pku.cz/pku/site.php?location=5&type=napousteni_most)
13. VEVERKA, B. *Topografická a tematická kartografie 10*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. 220 s. ISBN 80-01-02381-8.

### **Výzkumný záměr, projekt**

This article was supported by J. E. Purkyne University in Usti nad Labem by the IGA grant Rekonstrukce krajiny Mostecké pánve na základě historických datových podkladů (Landscape reconstruction of the Most basin based on historical spatial data)

### **Kontaktní údaje**

Ing. Jan Pacina, Ph.D.

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí

Králova výšina 7, 400 96 Ústí nad Labem

Tel: 608 134 253

email: [jan.pacina@ujep.cz](mailto:jan.pacina@ujep.cz)

# MICROSCOPY IN RESEARCH ON THE INSECT HAEMOCYTES AND ITS APPLICATION ASPECTS

*Arkadiusz Urbański, Jan Lubawy, Szymon Chowański, Elżbieta Czarniewska, Edward Baraniak, Grzegorz Rosiński*

## Abstract

Insects haemolymph components are haemocytes. Due to morphological and functional similarity between insect and mammalian blood cells, insects haemocytes were assayed in genetics, biochemical and toxicology researches. Recently, insects more and more frequently are excellent model organism for biomedical and pharmacological biotests. In this paper, were conferred modern techniques of haemocytes assays. Presented methods were enabled F-actin cytoskeleton and functional analysis. Furthermore, paper was expanded to practical applications of studies on haemocytes.

**Key words:** *microscopy, haemocytes, cytoskeleton, phagocytosis, mitochondria activity, JCI, phalloidin*

## 1 INTRODUCTION

Use of microscope in biological researches was one of the most important moments in the development of this field of science. The first notes about using lenses come from ancient Rome. Seneca and Pliny the Elder described their magnifying and light focusing properties. But are there any uses for lenses. Name of “lenses” derives from its shape, resembling grains of lentils [16].

First microscope was invented by the Dutchmen, Hans and Zacharias Jensen in 1490 and had only 10-fold magnification. Nonetheless, this invention was heralded a device which could revolutionize the study of living organisms [16]. It was only in XVII century improved functioning of microscope. The development by Antonie van Leeuwenhoek new method of grinding and polishing lenses resulted that, microscope gained the ability to 266-fold magnification. The consequence of this invention was the discovery by Leeuwenhoek's, e.g. bacteria, erythrocytes and sperm cells [26]. Dutchman microscope was consisted by one lens inserted in plate of brass. The object was placed opposite the lens. Adjustment of the object position was controlled by two screws. The entire device had length only 3 - 4 inches (7.6 - 10.2 cm). This microscope correctly functioning only if was held close to the eye, which required good illumination and lot of observer focusing [26]. Leeuwenhoek's discovery led to rapid development of microscopy techniques, which contributed to the widespread using with microscopes in biology, including researches on the insects haemocytes.

Insects haemolymph components are haemocytes. Insects blood cells classification based on morphological properties, histochemical and functional characteristic of cells. However, method used by many authors does not provide a universal way of classification. Mainly due to large differences between insects species in haemocytes morphology, the instability of the researches objects and preparation techniques. Data published in older articles were characterized by a number of inconsistencies, especially in naming of haemocytes. Currently, most data in the literature concerning the morphology and functions insect blood cells distinguishes the following types of haemocytes: prohaemocytes, granulocytes, plasmatocytes, spherulocytes and encytes. These types of haemocytes were detected in Lepidoptera, Diptera, Orthoptera, Blattodea, Coleoptera, Hymenoptera, Hemiptera and Collembola [2, 11, 15]. Total haemocytes count (THC) in haemolymph is significantly lower

than in mammals blood. Usually varies between few to tens of thousands cells and has significant fluctuations, which depending on developmental stage, moulted cycle, metamorphosis, reproductive cycle, temperature and humidity condition, food availability and various biotic and abiotic stress factors [15,18, 19, 20].

Despite the large differences in the structure of the circulatory system of mammals and insect, haemocytes in terms of structure and fulfilled functions resemble blood cells. Recently, the possibility of using haemocytes as the alternative and sensitive model system for toxicological, pharmacological and biomedical bioassays was noticed [3]. In this paper, was presented modern techniques morphology and functioning assay of haemocytes. Also, was contained review of the possible practical applications of studies on haemocytes.

## 2 HAEMOLYMPH COLLECTION

Beetles were washed in water and anaesthetised with CO<sub>2</sub>. After anaesthesia insects were disinfected with 70% ethanol and washed in distilled water. For haemolyph collection, depending on the species, was cut insect leg or pronotum edge.

## 3 HAEMOCYTES F-ACTIN CYTOSKELETON ASSAY

Actin cytoskeleton is made of actin filament (microfilaments), measure a 7 nm. Actin filaments are present in all eukaryotic cells and participate in cells movements, especially movements of surface [1]. Actin is high conserved and has two main states: G-actin (G for globular) is the monomeric form, whereas F-actin (F for filamentous) is the helical polymer [23]. Microfilaments are combined with a number of actin-binding proteins. That in cells actin filaments forms different variations (structures) such as actin cortical network, cytoplasmic stress fibers, contractile ring during cytokinesis, surface protrusions (lamellipodia, filopodia) [1, 17]. Therefore dynamic actin cytoskeleton allows to perform many different function, for example: cells migration and shape change, contraction of muscle cells, cytokinesis, endo- and exocytosis [1, 8].

Immunofluorescent staining has been most frequently used to study cytoskeletal components. However, it is also possible to fluorescently label isolated cytoskeletal proteins and either microinject them back into the cell or add them to fixed, permeabilized cells. Alternatively, it is possible to use the mushroom-derived fluorescinated toxins, phalloidin or phalloidin. Phalloidin is a strong toxin which produces by death cap mushrooms (*Amanita phalloides*). This chemical compound is bond *in vitro* and *in vivo* with actin and which causes F-actin stabilization. Phalloidin have the same affinity for the short and long microfilaments as approximately binds to actin in a steichiometric ratio of 1:1 [6]. Currently many companies offers phalloidin labeled with different fluorophores. The choice of the specific fluorophore depend on what other dyes we intend to use. Fluorescence bands of different stains can't overlap and actin filaments should provide a very strong signal [5].

Haemocytes of beetles were prepared according to method previously described by Czarniewska *et al* [7]. In brief on cover glasses were drew circle work fields. Subsequently on work fields were added 10 µl poly-L-lysine and incubated for 15 min. at room temperature. Then remaining fluid was removed. Haemolyph samples (2 µl) were diluted in physiological saline for *T. molitor* (PS; 274 mM NaCl, 19 mM KCl, 9 mM CaCl<sub>2</sub>) with anticoagulation citrate buffer (4.5 mM citric acid and 9 mM sodium citrate) in 5:1 ratio and applied on cover glasses with poly-L-lysine. During 15 minutes incubation haemocytes were settling.



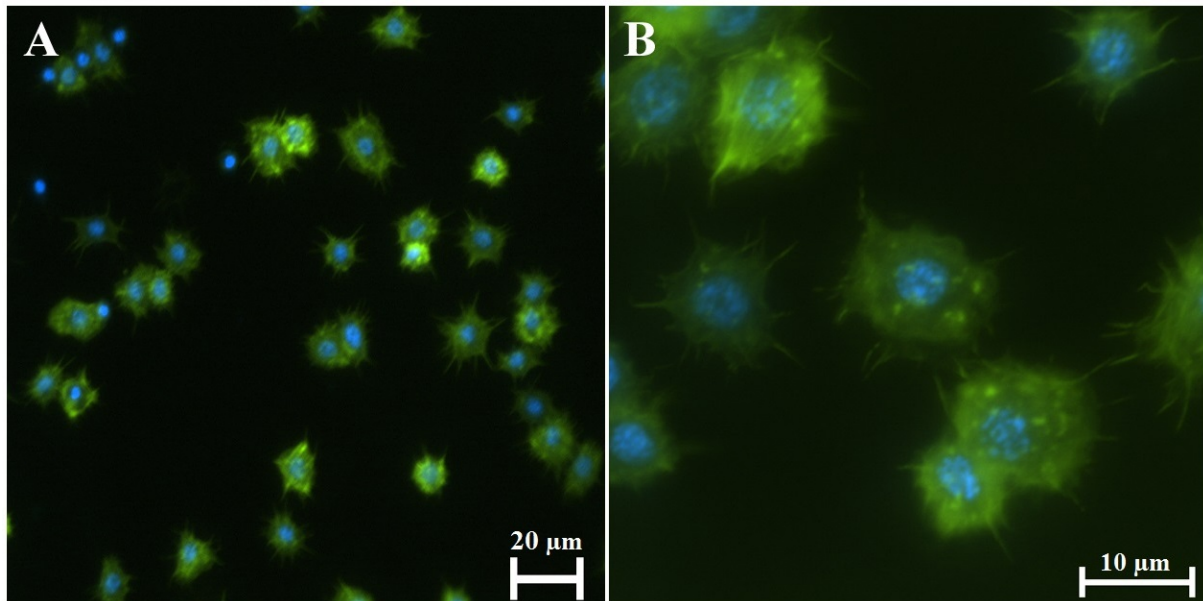


Fig.1. Representative fluorescence microscopy images of burying beetles (*Nicrophorus vespilloides*) haemocytes from 4-day-old larvae. The cells in A and B were stained with Oregon Green<sup>®</sup> 488-phalloidin to detect F-actin cytoskeleton (green colour) and with DAPI to detect DNA (blue colour)

Then the remaining fluid was removed and the remaining cells were washed thrice with physiological saline. Afterwards haemocytes were fixed in 3,7% paraformaldehyde in physiological saline for 10 minutes. Then work fields were washed with physiological saline and cells were permeabilized in 0.1% Triton X-100 for 5 min at room temperature. F-actin cytoskeleton was stained with Oregon Green<sup>®</sup> 488 phalloidin (Invitrogen) for 20 min at room temperature in the dark. Next haemocytes were washed and haemocytes nucleuses were stained with DAPI solution for 5 min in the dark. Finally haemocytes were washed with diluted water and mounted with a mounting medium. Haemocytes were analysed with a Nikon Eclipse TE 2000-U fluorescence microscope. F-actin cytoskeleton will be visible after activation FITC filter and haemocytes nucleus after activation DAPI filter (Fig.1.).

#### 4 CELLULAR RESPONSE – PHAGOCYTOSIS ASSAY

Invertebrate immune system is consisting of two main mechanisms: cellular and humoral. Cellular response is based on processes of phagocytosis, nodulation and encapsulation, which attended by haemocytes. Humoral response is realized by dissolved effector molecules, such as antibacterial peptides (AMPs), which playing similar role to the complement system. Also, this response based on enzymatic reaction related with melanization and haemolymph clotting. Division of invertebrate immune system into humoral and cellular response is discussed, because both mechanisms are complementary. Numbers of humoral factors are regulate haemocytes activity and haemocytes are main factors that induce humoral response [25].

Phagocytosis begins when pathogens bind to the surface receptor which activates signaling cascades. This causes regulation of phagosome formation and target ingestion. The phagosome matures into a phagolysosome when effector molecules are introduced by vesicle fusion events. Subsequently effector molecules kill and/or degrade pathogens [15].

Phagocytosis by insects haemocytes is useful study about phylogenetic origin of nonself recognition and pattern recognition processes, changes in immune system during life cycles and impacts of various factors on immune response [14].

The phagocytosis was analyzed in *in vitro* conditions with latex beads (Sigma-Aldrich L1030). Latex beads were suspended in physiological saline (1:60 ratio) and must be stored in the dark. Then beads suspension was added in physiological saline with anticoagulation buffer in 1:10 ratio. Next haemolymph samples (2  $\mu$ l) were diluted in previously prepared mixture (20  $\mu$ l). Haemolymph with beads was incubated for 30 min on cover glass with poly-L-lysine at room temperature in the dark. Subsequently samples were washed to remove unphagocytic beads and stained with DAPI solution for 5 minute in the dark. Haemocytes and latex beads were observed on a Nikon Eclipse TE 2000-U fluorescence microscope. Latex beads will be visible after activation FTIC filter, haemocytes nucleus after activation DAPI filter. Data are expressed as the percentage of phagocytic cells to the total number of haemocytes on the images (Fig.2.).

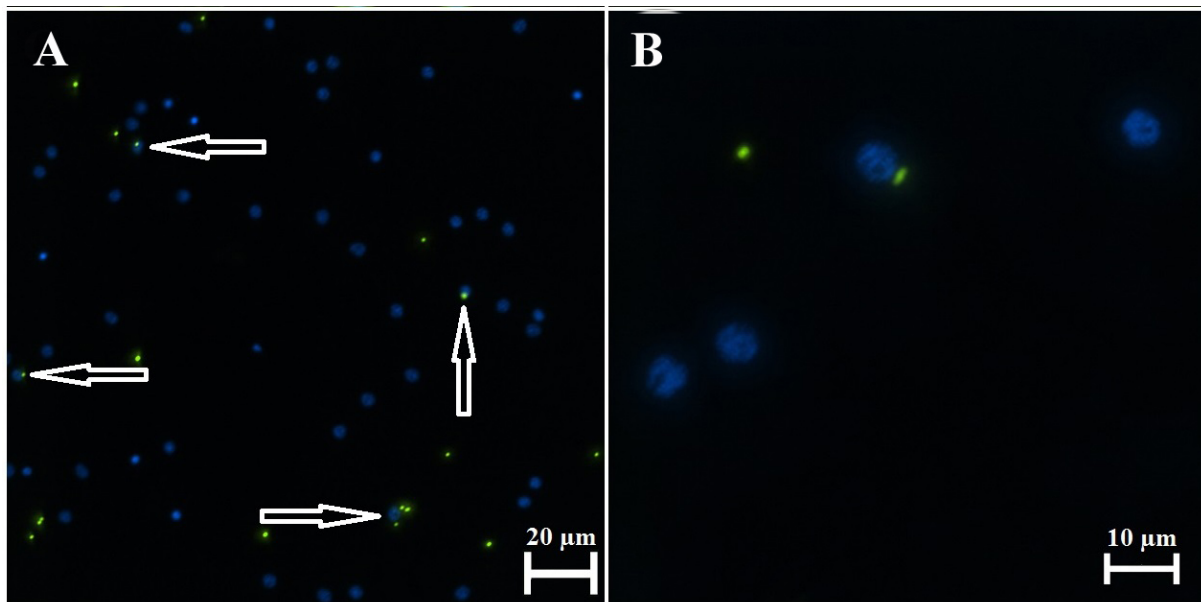


Fig.2. Representative fluorescence microscopy images of burying beetles (*Nicrophorus vespilloides*) haemocytes from 4-day-old larvae. Images present phagocytosis of latex beads (green colour) by haemocytes (blue colour – nucleus stained with DAPI). Phagocytic cells were indicated by arrows.

## 5 MITOCHONDRIA ACTIVITY ASSAY

Cationic dye 5,5',6,6'-tetrachloro-1,1',3,3' tetraethylbenzimidazolcarbocyanine iodide (JC-1) was used to intravitaly check mitochondrial activity. When cells have undamaged mitochondria with having high electrical potential of the membrane, this stain creates aggregates (red fluorescence). In the case of mitochondrial depolarization, JC1 creates green fluorescent monomers [22, 24]. JC1 was characterized by relative low toxicity, reasonable solubility and good detection by filter systems commonly used in fluorescence microscopy.

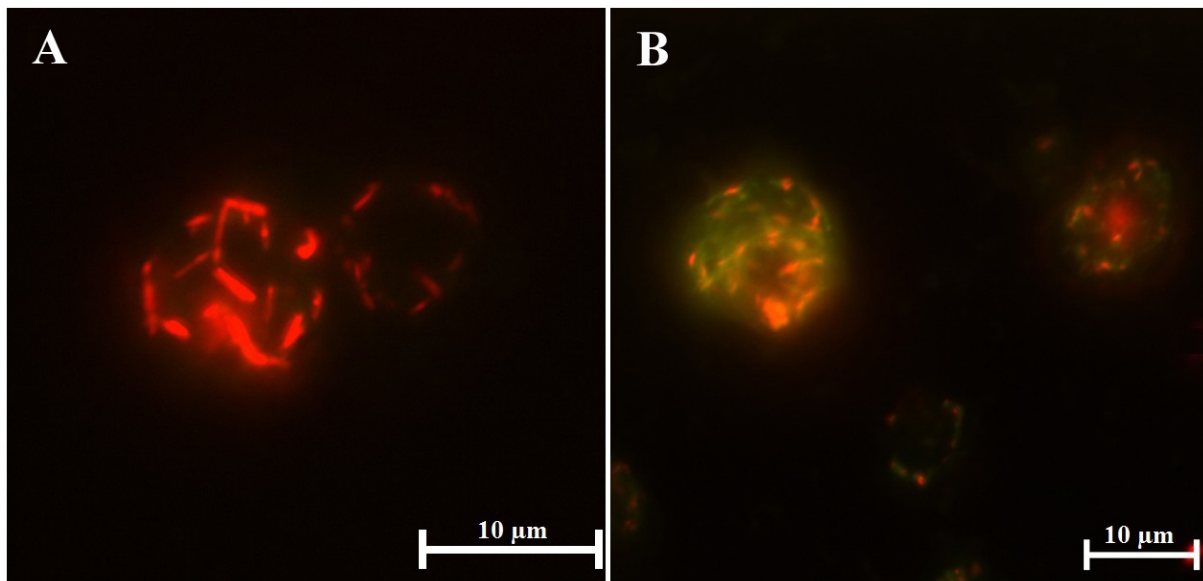


Fig.3. Representative fluorescence microscopy images of burying beetles (*Nicrophorus vespilloides*) haemocytes from 4-day-old larvae. Haemocytes in A and B were stained with JC1. Active mitochondria were red, inactive were green.

During assay, all incubations were conducted at the room temperature in the dark. Haemolymph samples were diluted in physiological saline with anticoagulation buffer in 5:1 ratio and applied on cover glasses with poly-L-lysine. After 10 minutes incubation the remaining fluid was removed. On the work fields was added physiological saline and incubated for 10 minutes. Then work fields were against washed thirds with PS and haemocytes were stained with hundred-fold diluted JC1. Dye must be diluted just before using. Samples were stained for 10 minutes. Next, work fields were washed with physiological saline. Mitochondrial activities were analysed intravitaly, therefore cover glasses were positioned on microscopy slides with cavities. The cavities must be filled with physiological saline. Haemocytes were immediately examined with Nikon Eclipse TE 2000-U fluorescence microscopy. Texas Red filter enables observation of active mitochondria. Inactive mitochondria will be visible after activation FTIC filter (Fig.3.).

## 6 APPLICATION ASPECTS OF RESEARCHES ON INSECT HAEMOCYTES

Insects for several years were used in genetics, biochemical and toxicology researches. Recently, insects more often are excellent model organism for biomedical and pharmacological bioassays, e.g. heart and nervous system diseases, cancers, diabetes, obesity. For these purposes are used whole insect organisms and their organs and tissues and individual cells, including the hemocytes [3].

In toxicological researches, it was showed many changes in morphology and functioning of haemocytes induced by heavy metals and insecticides. Borowska and Pyza [4] concluded, that heavy metal such as copper, zinc, cadmium and lead were induced morphological changes and the capacity to phagocytosis and adhesion of haemocytes in *Musca domestica* larvae. Therefore in fly larvae were increased number of prohemocytes and decreased number of granulocytes. These results suggest, that heavy metals inhibit insects

blood cells differentiation. In other researches were demonstrated that high concentrations of zinc (0,35 and 1,75 mM) induce haemocytes apoptosis in *D. melanogaster* larvae [10]. Changes and defects of haemocytes structure were also induced by insecticides. Cytotoxic properties of dimilin in *Agrotis ipsilon* caterpillars were characterized by a strong reduction number of prohemocytes. Simultaneously was increased number of granulocytes, plasmatocytes and spherulocytes [9, 15].

In last decade, were intensified research on the effects of hormones on regulation mechanisms and physiological activity of haemocytes. These studies demonstrated the diverse and complex nature of certain hormones, such as ecdysone, Lom-AKH-I, *Neb*-colloostatin [7, 13].

Several authors in comparative researches demonstrated morphological and functional similarity between insect haemocytes and mammalian blood cells [3]. Pharmacological assays were showed that haemocytes were characterized high sensitivity on changes in haemolymph. Also the cells membrane reactivity was similar to the reactivity of vertebrate cells [3, 4]. These properties were described in article about effects of genistein on human blood cells and insect haemocytes.

Genistein is isoflavone. This chemical compound is protects against chronic diseases. Also genistein is use in anticancer therapy, blood system diseases and immune or nervous system dysfunction. Insects biotests were showed that genistein was induced changes in haemocytes nucleolus, but weren't observed changes in number of blood cells in insects haemolymph. Therefore, genistein doesn't induced changes in cells proliferation and differentiation. However, this compound was increased immunocompetence in *Spodoptera littoralis* larvae [21]. Haemocytes response of *S. littoralis* was showed, those insects blood cells may be an alternative model for testing the isoflavonoids haemocytotropic effects and other compounds of pharmacological potential. Haemocytes biotest is an alternative, sensitive and specific assay for screening of the cytostatic/cytotoxic properties of drugs. Recently were discovered impacts of octopamine with  $\alpha$ -adrenergic receptor in haemocytes membrane in *Chilo suppressalis*. Also, octopamine was modulated immune response of caterpillar haemocytes. This results show the different possibility of using insects blood cells as sensitive bioassay for assessment hormones/stress neurohormones activity [12].

More and more frequent are use insects as model organisms in researches. The main advantages of insects are: low cost of breed, low life requirements, large reproductiveness, and possibility of obtaining a large number of individuals in a short time. Furthermore, studies on insects do not require the approval of the ethics committee. Therefore, it can by conclude that insects will become basic objects in initial phase of medical and pharmacological researches. Undoubtedly a one of major impact on this situation was development and dissemination a microscopic techniques.

### Sources:

1. ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. Molecular Biology of the Cell, Fifth Edition. New York: Taylor & Francis Group, 2008. 965-1001 p. ISBN 978-0-8153-4105-5.
2. ARAUJO, H. C. R., CAVALCANTI, M. G. S., SANTOS, S. S, ALVES, L. C., BRAYNER, F.A. Hemocytes structure of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). Micron, 2008. 39: 184-189 p.
3. BERGER, J. Preclinical testing on insects predict human haematotoxic potentials. Lab Anim, 2009. 43: 328-332 p.

4. BOROWSKA, J., PYZA, E. Effect of heavy metal on insect immunocompetent cells. *J Insect Physiol*, 2011. 57: 560-570 p.
5. CHAZOTTE, B. Labeling cytoskeletal F-actin with rhodamine phalloidin or fluorescein phalloidin for imaging. *Cold Spring Harb Protoc*, 2010. doi: 10.1101/pdb.prot4947.
6. COOPER, J.A. Effect of cytochalasin and phalloidin on actin. *J Cell Biol*, 1987. 105: 1473-1478 p.
7. CZARNIEWSKA, E., MRÓWCZYŃSKA, L., KUCZER, M. ROSIŃSKI, G. The pro-apoptotic action of the peptide hormone Neb-colloostatin on insect haemocytes. *J Exp Biol*, 2012. 215: 4308-4313 p.
8. DOS REMEDIOS, C. G., CHHABRA, D., KEKIC, M., DEDOVA, I. V., TSUBAKIHARA, M, BERRY, D. A., NOSWORTHY, N. J. Actin Binding Proteins: Regulation of cytoskeletal microfilaments. *Physiol Rev*, 2003. 83: 433-473 p.
9. EL-AZIZ, N. M., AWAD, H. H. Changes in the haemocytes of *Agrotis ipsilon* larvae (Lepidoptera: Noctuidae) in relation to dimilin and *Bacillus thuringiensis* infections. *Micron* 2010, 41:203-209 p.
10. FILIPIAK, M., TYLKO, G., PYZA, E. Zinc induces caspase-dependent mitochondrial pathway of the programmed cell death in haemocytes of *Drosophila melanogaster*. *Biometals*, 2012. 25: 507–516 p.
11. HUANG, F., YANG, Y., SHI, M., LI, J., CHEN, Z., CHEN, F., CHEN, X. Ultrastructural and functional characterization of circulating hemocytes from *Plutella xylostella* larva: Cell types and their role in phagocytosis. *Tissue Cell*, 2010. 42: 360-364 p.
12. HUANG, J., WU, S-F., LI, X-H., ADAMO, S. A, YE, G-Y. The characterization of a concentration-sensitive  $\alpha$ -adrenergic-like octopamine receptor found on insect immune cells and its possible role in mediating stress hormone effects on immune function. *Brain Behav Immun*, 2012. 26: 942-950 p.
13. KODRIK, D. Adipokinetic hormone functions that are not associated with insect flight. *Physiol Entomol*, 2008. 33: 171-180 p.
14. KURTZ, J. Phagocytosis by invertebrate hemocytes: Cause of individual variation in *Panorpa vulgaris* scorpionflies. *Microsc Res Techniq* 2002, 57: 456-468 p.
15. LAVINE, M. D., STRAND, M. R. Insect hemocytes and their role in immunity. *Insect Biochem Molec*, 2002. 32: 1295-1309 p.
16. MAIT, J. N. A history of imaging: revisiting thePast to chart of future. *OPN*, 2006. 17: 22-27 p.
17. MAKUCH, R., RĘDOWICZ, M. J. Cytoskeleton – Introduction. *Kosmos*, 2001. 50:199-199 p.
18. PANDEY, J. P, TIWARI, R. K. An overview of insect hemocyte science and its future application in biomedical fields. *Am J Biochem Molec Biol*, 2012. 2: 82-105 p.
19. PANDEY, J. P., MISHRA, P. K., KUMAR, D., SINGH, B. M. K., PRASED, B. C. Effect of temperature on hemocytes immune responses of tropical tasar silkworm, *Antheraea mylitta* D. *Re J Immunol*, 2010. 3: 169-177 p.
20. PEREZ, D. G., FONTANETTI, C. S. Hemocitical responses to environmental stress in invertebrates: a review. *Environ Monit Asses*, 2011. 177: 437-447 p.
21. PICMANOVA, V., BERGER, J. Genistein effects on haematoimmune cells in a newly developed alternative toxicological model. *Exp Toxicol Pathol* 2012, 64: 411-415 p.
22. PIETRUCZUK, K., JAKUSZKOWIAK, K., LANDOWSKA, J., WITKOWSKI, J. M. Porównanie wybranych parametrów układu immunologicznego u osób zdrowych i chorych na depresję. *Psychiatria*, 2005. 4: 210-216 p.

23. REISLER, E., EGELMAN, E. H. Actin structure and function: what we still do not understand? *J of Biol Chem*, 2007. 282: 36133–36137 p.
24. SMILEY, S. T., REERS, M., MOTTOLA-HARTSHORN, C., LIN, M., CHEN, A., SMITH, T. W., STEELE, JR., G. D., CHEN, L. B. Intracellular heterogeneity in mitochondrial membrane potentials revealed by a J-aggregate-forming lipophilic cation JC-1. *Proc Natl Acad Sci*, 1991. 3671-3675 p.
25. STRAND, M. R. The insect cellular immune response. *Insect Sci*, 2008. 15: 1-1p.
26. ZUYLEN, J. The microscopes of Antoni van Leeuwenhoek. *J Microsc-Oxford*, 1981. 121: 309–328 p.

### **Contact**

Mgr Arkadiusz Urbański, MSc  
Zakład Zoologii Systematycznej  
Wydział Biologii UAM  
Umultowska 89 Str., 61-614 Poznan, Poland  
Tel: +48 721 894 632  
email: arur@amu.edu.pl

# EKOLOGICKÉ PODMÍNKY VÝSKYTU INVAZNÍ MECHOVKY PECTINATELLA MAGNIFICA V OBLASTI CHKO TŘEBOŇSKO

## ECOLOGICAL CONDITIONS OF INVASIVE BRYOZOANS PECTINATELLA MAGNIFICA IN PROTECTED LANDSCAPE AREA TŘEBOŇSKO

*Jan Šinko, Martin Musil, Zuzana Balounová*

### Abstrakt

Na většině vodních nádrží Třeboňska, kde se tento druh vyskytuje, byla měřena teplota, vodivost, obsah kyslíku, pH a průhlednost v období července až srpna během let 2006 až 2012. V tomto období byl také prováděn odběr kolonií, zjišťována jejich biomasa a početnost. Zaznamenáno bylo následující rozmezí uvedených fyzikálních parametrů vody: teplota 16,4°C - 29,2°C, vodivost 4,9 - 20,5 mS.m<sup>-1</sup>, pH 4,6 - 10,2, obsah kyslíku 2,3 - 16,1 mg.l<sup>-1</sup> a průhlednost vody 0,2 - 3,4 m. Byla zjištěna mírná lineární závislost mezi vodivostí a početností kolonií. U ostatních faktorů nebyla zjištěna lineární závislost ani ve vztahu k početnosti ani k hmotnosti kolonií. Výsledky ukazují na termofilní charakter druhu. Zdá se, že *P. magnifica* preferuje oligotrofní až mesotrofní vodu s mírně alkalickým pH (7-8) a nižší konduktivitou (pod 200 μS.cm<sup>-1</sup>) a má vysokou toleranci k obsahu kyslíku.

**Klíčová slova:** *Pectinatella magnifica*, Třeboňsko, fyzikální parametry vody

### Abstract

In most reservoirs in Protected area Trebonsko, where this species occurs, the temperature, conductivity, oxygen, pH and transparency of water in the period from July to August during the years 2006 to 2012 were measured. In this period was also conducted sampling of colonies, determined their biomass and their abundance. Recorded were following ranges of specified physical parameters: water temperature 16.4 ° C - 29.2 ° C, conductivity of 4.9 to 20.5 mS.m<sup>-1</sup>, pH 4.6 to 10.2, the oxygen content of 2.3 - 16 , 1 mg.l<sup>-1</sup> and transparency of water from 0.2 to 3.4 m. Slightly linear dependence was recorded between conductivity and abundances of colonies. For the other factors, linear relationship, even in relation to the numbers or to the weight of the colonies, does not been detected. The results indicate, that this species has rather thermophilic character. It appears, that *P. magnifica* prefers oligotrophic to mesotrophic type of water with a slightly alkaline pH (7-8), with a lower conductivity (less than 200 μS.cm<sup>-1</sup>) and it has a high tolerance to content of oxygen in the water.

**Key words:** *Pectinatella magnifica*, the Protected area Trebonsko, physical parameter of water

## ÚVOD

*Pectinatella magnifica* je sladkovodním druhem mechovky, vytvářejícím mohutné kolonie. Kolonie mají na povrchu žlutohnědou barvu (Balounová et. al, 2011). Jedinci se nazývají zooidi (Wood, 1989). V oblasti Třeboňska byl tento severoamerický druh poprvé objeven na pískovně Cep v roce 2003. Odtud se rozšířil do dalších pískoven a rekreačních rybníků. O ekologii a vlivu tohoto živočicha na ostatní složky ekosystémů je dosud známo jen málo (Balounová et al., 2007a). Z parametrů prostředí, důležitých pro život bochnatky, je

v literatuře nejvíce údajů o teplotě. Autoři se shodují na termofilním charakteru tohoto druhu s optimem teploty vody vyšším než 20°C (Brown 1933; Wood 1989; Rodriguez a Vergon, 2002; Opravilová 2006; Balounová et al. 2007b; Balounová et al. 2011). Teplota je také nejdůležitějším parametrem, ovlivňujícím sezónní dynamiku. Kolonie se objevují na začátku léta, když teplota stoupne nad 20°C a vysoké teploty vedou k rychlému nárůstu kolonií (Balounová et al., 2007a). Rozmezí hodnot pH, uváděná v literatuře, se pohybují od 6,8 (Everitt, 1975) do 9,5 (Balounová et al., 2011). Podle Rodriguez a Vergon (2002) bochnatce nejvíce vyhovují vody s alkalickým pH. U vodivosti udává nejširší rozmezí vodivosti (od 80 do 330  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ) Brown (1933), který ale zároveň předpokládá, stejně jako Balounová et al. (2007b) a Balounová et al. (2011), že tomuto druhu více vyhovuje voda s nízkou vodivostí. Rodriguez a Vergon (2002), Balounová et al. (2007b), Balounová et al. (2011) shrnují, že mu nejvíce vyhovují oligotrofní až mezotrofní vody. Ačkoliv Cooper a Buris (1984) považují tento druh za indikátor kvality vody, Smith (1985) uvádí i toleranci ke znečištění a dokonce preferenci růstu v kalné vodě.

## 2 METODIKA

Byly měřeny základní fyzikálně-chemické parametry nádrží – průhlednost vody Secchiho deskou, vodivost, pH, teplota a obsah rozpuštěného kyslíku multimetry Gryf Magic XBM, WTW 3430 (během let 2006 až 2011) a Multi 350i v roce 2012 na lokalitách výskytu v oblasti CHKO Třeboňsko vždy v červenci a srpnu. Měření probíhalo v dopoledních hodinách v povrchových vrstvách vody. Ojedinele byly parametry vody měřeny i v jiném ročním období, kdy ale nebyl prováděn odběr kolonií (viz. dále). V tomto příspěvku jsou zpracovány jen výsledky, zjištěné v období července ž srpna.

Ve sledovaném období byly zároveň s frekvencí jednoho měsíce odebírány na vybraných lokalitách všechny přítomné kolonie. Na každé lokalitě bylo zvoleno podél pobřeží šest transektů, které byly dlouhé 10 m a šíří 5 m zasahovaly do nádrže. Transekty byly voleny tak, aby celou svou délkou pokryly substrát, typický pro bochnatku (dřeviny, kameny, makrofyta). Všechny kolonie byly na každém úseku spočítány a zváženy.

U každého měřeného fyzikálního faktoru bylo zjištěno minimum, maximum a vypočten aritmetický průměr ze všech hodnot zjištěných během let 2006 až 2012 na všech invadovaných nádržích. Dále byla zjišťována lineární závislost hmotnosti a početnosti kolonií na hodnotách těchto faktorů pomocí korelačního koeficientu v programu Excel při hladině významnosti  $\alpha$  0,05.

## 3 VÝSLEDKY

Tab. č.1: Rozmezí základních charakteristik fyzikálních parametrů vody zjištěné na lokalitách výskytu v období typického výskytu (červen až září) v letech 2006-2012

	Teplota [°C]	Vodivost [ $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ]	Obsah kyslíku [ $\text{mg.l}^{-1}$ ]	pH	Průhlednost [cm]
<b>Minimum</b>	16,4	49,0	2,3	4,6	20
<b>Maximum</b>	29,2	250,0	16,1	10,2	340



Tab č.2: Korelační koeficienty mezi měřenými parametry a hmotností kolonií

Faktor	Korelační koeficient	Kritická mez	Počet pozorování
Teplota [°C]	0,11	0,13	245
Vodivost [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ]	0,12	0,14	198
Obsah kyslíku [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]	-0,04	0,18	126
pH	0,04	0,15	165
Průhlednost	0,004	0,16	145

U žádného faktoru nebyla zjištěna lineární závislost jeho hodnoty a hmotnosti kolonií

Tab č.3: Korelační koeficienty mezi měřenými parametry a početností kolonií

Faktor	Korelační koeficient	Kritická mez	Počet pozorování
Teplota [°C]	0,06	0,13	234
Vodivost [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ]	0,21	0,14	183
Obsah kyslíku [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]	0,05	0,18	122
pH	0,03	0,15	169
Průhlednost	0,02	0,16	146

Pouze u vodivosti lze předpokládat (s pravděpodobností 95 %) mírnou lineární závislost ve vztahu k početnosti kolonií. U ostatních faktorů nebyla zjištěna lineární závislost.

## 4 DISKUZE

Zjištěné rozmezí i aritmetický průměr **teploty** potvrzují termofilní charakter tohoto druhu. V prvních letech jejího výskytu na Třeboňsku docházelo k odumírání zoidů již při dlouhodobějším poklesu pod 20°C. Je však nutno si uvědomit, že v letních měsících let, které jsou uvažovány, teplota neklesla pod 16°C (tab. č.1). V posledních letech byly však nacházeny ojediněle živé kolonie i při nižších teplotách. V říjnu 2010 objevil Skuhrovec (2011) několik živých kolonií téměř na všech lokalitách mimo pískovnu Cep, kdy se rozmezí teplot pohybovalo od 13,8°C do 18,0 °C. Při vůbec nejnižší teplotě (7,4 °C) byla nalezena živá kolonie na rybníku Hejtman dne 31.10 2012. Na ojedinělé přežívání zoidů při nízkých teplotách má patrně velký vliv jejich předchozí sběr (a následná regenerace zbytků kolonie), neboť tyto pozdní životaschopné kolonie byly často nalezeny právě na místech, kde byly v létě odebírány.

Zjištěné rozmezí **vodivosti** je výrazně nižší než je průměr, obvyklý u Třeboňských rybníků (tj. 200  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ). Avšak i v tomto rozmezí se vysoká biomasa tvoří na lokalitách, kde se konduktivita pohybuje zhruba od 100 do 170  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Náhlé trvalé zvýšení vodivosti v jedné sezóně vede patrně k výraznému úbytku biomasy v následující sezóně. Tento jev byl zaznamenán na rybnících Hejtman a Nový Lipnický v roce 2007 (Balounová et al., 2007b) a také na pískovně Horusice v roce 2012, kde byla zároveň zjištěna i nejvyšší hodnota vodivosti (Šinko et al., 2012). Ve vztahu vodivosti k početnosti kolonie byla zjištěna mírná přímá lineární závislost. Je tedy možné, že se nárůst vodivosti do určité meze vede ke zvyšování

biomasy, po dosažení optima (pravděpodobně kolem  $200 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) začíná početnost kolonií klesat).

Zjištěné rozmezí **obsahu kyslíku** je způsobeno jeho kolísáním na jednotlivých nádržích, ale i tak lze předpokládat, že *P. magnifica* má velkou toleranci k tomuto faktoru, vzhledem k faktu, že se vyskytuje v mělkých nádržích (zhruba do 2,5 m) v celém vodním sloupci. Rybník Nový Kanclíř, kde byl zjištěn (dopoledne) největší obsah kyslíku, se vyznačuje hojným výskytem sinic. Pro takovéto nádrže je typický vysoký obsah kyslíku při hladině a naopak nízký u dna.

Minimální a maximální hodnota **pH** byla zjištěna na rybníku Hejtman, což je zároveň rybník, kde bylo zaznamenáno největší kolísání tohoto faktoru. Na většině ostatních lokalit bylo kolísání pH výrazně menší, zpravidla nanejvýš v rozmezí dvou hodnot pH v mírně alkalické oblasti, která bochnatce zřejmě vyhovuje nejvíce (Šinko et al., 2012). Silně kyselé pH tato mechovka pravděpodobně toleruje jen jako krátkodobý výkyv od běžné hodnoty pH v nádrži. Tomu odpovídá její absence v pískovně Cep II, která leží velmi blízko (pouze asi 250 m) od pískovny Cep (kde se *P. magnifica* pravidelně vyskytuje již 10 let), ale při opakovaném měření bylo na Cepu II zjištěno vždy kyselé pH (5,8).

U **průhlednosti vody** byla konstatována obdobná situace jako u většiny faktorů, kdy byl výskyt druhu zaznamenán v širokém rozmezí hodnot, ale největší biomasa se tvořila na lokalitách, kde průhlednost dosahovala hodnot vyšších než 1 m. Takovéto hodnoty průhlednosti mají na Třeboňsku pouze některé pískovny a rekreační rybníky, což jsou typické lokality, které *P. magnifica* obsazuje.

Z hlediska výše uvedených faktorů lze tedy předpokládat, že *P. magnifica* je stenotermní a teplomilný druh. Občasné nálezy živých kolonií při nízkých teplotách v pozdním podzimu jsou vzácné a je zde patrně významný vliv neobvyklých situací jako je odběr kolonií. Dalším faktorem, který patrně významně ovlivňuje výskyt tohoto druhu, je vodivost. V tomto faktoru má bochnatka poměrně úzkou valenci a jeho výraznější kolísání pravděpodobně snižuje biomasu kolonií tohoto druhu na dané lokalitě. Širokou valenci má naopak k obsahu kyslíku. Také z hlediska pH se jedná euryionta, který toleruje vysoké výkyvy pH, ale patrně není schopen přežít ve vodě s trvale kyselým pH. Z preference vyšší průhlednosti a nižší vodivosti lze usuzovat, že druh *P. magnifica* nejvíce vyhovují vody oligotrofní až mesotrofní, je však schopna žít i ve vodách eutrofních, ale již ne v hypertrofních.

### Použitá literatura

1. BALOUNOVÁ, Z., RAJCHARD, J., ŠMAHEL, L. Dobývací prostor nádrže Cep jako možná brána invaze mechovky *Pectinatella magnifica*. In *Konference ekologie krajiny v ČR: Těžba nerostných surovin a ochrana přírody*, 14-15 září, 2007, Horka nad Moravou, Česká republika.
2. BALOUNOVÁ, Z., ŠMAHEL, L., RAJCHARD, J. Invaze *Pectinatella magnifica* v jihočeských vodách pokračuje. In *Říční krajina. Sborník příspěvků z konference*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Katedra botaniky, 2007. s. 8-13.
3. BALOUNOVÁ, Z., RAJCHARD, J., ŠVEHLA J., ŠMAHEL, L. The onset of invasion of bryozoan *Pectinatella magnifica* in South Bohemia (Czech Republic). *Biologia*, 2011, vol. 66, no. 6, s. 1091-1096.
4. BROWN, C.J.D. A limnological study of certain fresh-water Polyzoa with special reference to their statoblast. *Transactions of the American Microscopical Society*, 1933, vol. 52, no. 4, s. 271-314.
5. COOPER, C.M., BURIS, J.W. Bryozoans-possible indicators of environmental quality in Bear Creek, Mississippi. *Journal of Environmental Quality*, 1984, vol.13, s. 127-130.
6. EVERITT, B. Fresh-Water Ectoprocta: Distribution and Ecology of Five Species in

- Southeastern Louisiana. *Transactions of the American Microscopical Society*, 1975 vol. 94, no. 1 s.130-134.
7. OPRAVILOVÁ, V. Bryozoa – Mechovky. In *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky* 1 vyd. Praha: ČSOP, 2006. Kapitola 4.12 , s. 366.
  8. RODRIGUEZ, S., VERGON, J.P. *Pectinatella magnifica* Leidy 1851 (Phylactolaemates), a species of Bryozoa introduced in the north of Franche-Comte, *Bulletin Francais de la peche et de la pisciculture*, 2002, vol. 365-366, s. 281-296.
  9. SKUHROVEC T. *Monitoring invazivního druhu mechovky Pectinatella magnifica (Bryozoa) ve vybraných lokalitách Třeboňska*, Vodňany: Vyšší odborná škola vodního hospodářství a ekologie Vodňany, 2011, 42 s. Vedoucí práce: Alena Macarová.
  10. SMITH, D.G. 1985. *Lophopodella carteri* (Hyatt), *Potsiella erecta* (Poots) and other freshwater ectoprocta in the Connecticut River (New England, USA), *The Ohio Journal of Science*, 1985, vol. 85, s. 67-70.
  11. ŠINKO J., MUSIL M., BALOUNOVÁ Z., RAJCHARD J., NAVRÁTIL J. Zatopená štěrkopískovna jako brána invaze *Pectinatella magnifica* do Chráněnné krajinné oblasti Třeboňska, Ekologické podmínky výskytu invazního druhu. In *Sborník příspěvků konference Jezera a mokřady ve zbytkových jamách po těžbě nerostů*. Most, 2013, s. 151-156.
  12. WOOD, T.S. Ectoproct Bryozoans of Ohio, *Bulletin of the Ohio Biological Survey*, 1989, vol. 8, s. 1-70.

#### **Výzkumný záměr, projekt**

Tento příspěvek byl podpořen grantem GAČR P503/12/0337.

#### **Kontaktní údaje**

Ing. Jan Šinko

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod

Zátiší 728/II 123, 389 25 Vodňany

Tel: 732161911

email: jan.sinko@seznam.cz

# OPTOELECTRONIC TECHNIQUES IN THE STUDY OF MYOCARDIAL ACTIVITY OF INSECTS

*Lubawy Jan, Chowański Szymon, Urbański Arkadiusz, Rosiński Grzegorz*

## Abstract

Insects are the biggest and most diverse group of animals and they live in almost every environment on earth. There are several reasons why insects are suitable as model organisms: short life cycle, low life requirements, low cost of breeding and small genome. It has also been shown that present physiological similarities to vertebrates, for example sensitivity of the heart to chemical agents. Therefore they are very useful for biological studies, testing biologically active compounds and cheap screening tests for human diseases. In this paper, we present non-invasive optoelectronic technique for *in vivo* measurements of insect cardiac haemodynamic parameters. This method allows to obtain large number of results in relatively short period of time enabling to explore long-term effects of tested compounds.

**Key words:** *optoelectronic measurements, insect, heart*

## 1. Introduction

### 1.1. Insects

They are the biggest and very diverse class of invertebrates, that differs in habits, body build and inhabitant niches. However despite those differences they possess several common features which allows to distinguish the whole as a group. The one, common plan of build with easy and quick breeding, short life cycle, low food requirements and high fertility make them a perfect group of animals for biological experiments. Many insects show also a lot of similarities in physiology and in molecular structure to vertebrates, including humans. That's why a lot of them are used as model organisms to study human diseases, genetics, for molecular basis of many enzymatic pathways or physiological effects of newly developed drugs. Most common and basic insect model organism is fruit fly *Drosophila melanogaster*. Because *D. melanogaster* has only four pairs of chromosomes: an X/Y pair, and three autosomes labeled 2, 3, and 4, and it's genome is very similar to human genom (75% of known human disease genes have a recognizable match in the genome of fruit flies and 50% of fly protein sequences have mammalian homologs (Reiter et al., 2001)) this fly is most popular test object for geneticists. Another insect that found its self useful for scientists is *Spodoptera littoralis*. It is used as an alternative biomodel for haematotoxicology, screening tests of diverse haematological effects of antibiotics and cheap easy test for haemolytic anemia (Berger, 2009). It was also shown that insect heart is physiologically very similar to mammalian heart, although anatomically is completely different, and compounds such as adrenaline and serotonin increase the heart beat, just as in mammals (Johnson et al., 1997). For that reason insects can also be used as model organisms to test newly developed drugs for human heart conditions.

### 1.2. Haemolymph circulation

All insects possess open circulatory system where the haemolymph circulates freely throughout entire body cavity called haemocoel. This way the haemolymph gets direct contact with all the internal organs and tissues. Haemocoel is usually divided into three coeloms, called sinuses, sepereted from each other with dorsal and abdominal diaphragms. The first one

seperates pericardial sinus, where the dorsal vessel is located, from perivisceral, where all other internal organs are placed and the second diaphragm isolate the last coelom, perineural sinus where the ventral nerve cord lies (Chapman, 2006; Gullan and Cranston, 1994; Migula, 1990). The perivisceral sinus is usually the largest, occupying most of the body cavity. The circulation of the hemolymph is provided mainly through the contraction of the dorsal vessel (Chapman, 2006; Migula, 1990) and additional pulsating organs, supporting the circulation in the body appendages such as antennae, wings or legs (Pass, 2000). Also in the process of circulation extracardial pulsations of haemocel and pulsations of diaphragms take part (Slama, 2003). The insect circulatory system is responsible for transport of nutrients, metabolites, hormones to every cell of the body and metabolic wastes out of body, In addition, it is involved in immunological processes and it plays several critical roles in defense: it seals off wounds through a clotting reaction, it encapsulates and destroys internal parasites or other invaders, it is a reaction medium for phenoloxidase and in some species, it produces distasteful compounds that provide a degree of protection against predators. Haemolymph also takes part in regulation of insect body temperature by helping to cool the body by conducting excess heat away from active flight muscles or warming the body by collecting and circulating heat absorbed while basking in the sun. The liquid properties of blood are important as well. Hydrostatic pressure generated inside the cavity by muscle contraction is used to facilitate hatching, moulting, expansion of body and wings after moulting, physical movements, reproduction (insemination), and evagination of certain types of exocrine glands. As mentioned before the dorsal vessel is the elementary organ responsible for haemolymph circulation. It is located in medial-dorsal part of the thorax and abdomen. In most insects, dorsal vessel goes just below tegra, above the gut, but in some lepidopterans it loops down (Kerkut and Gilbert, 1985; Slama and Miller, 2001). This vessel is attached to the body by elastic filaments, and in posterior part of the body is associated looser with alimentary canal than in anterior part (Pass et al., 2006), where it enters the head through the narrow neck of the cephalic region and passes into the brain, just above the esophagus, resulting in the front of the brain or right behind him (Gillott, 2005; Nation, 2008). Thanks to close proximity to retrocerebral complex, dorsal vessel can draw hormones straight from neurosecretory cells of *corpora cardiac/corpora allata* complex. (Kerkut and Gilbert, 1985). In the majority of insects, dorsal vessel is opened in front and end suddenly, but in some it is specially modified in such way that it is divided into two vessels supplying the antennae in haemolymph directly or through the front ampoule (Kerkut and Gilbert, 1985; Pass et al., 2006), but in most it opens into the sinus in front of the brain. The posterior part of the dorsal vessel is also open, allowing the heamolymph to flow to cavity in retrograde rhythm phase, ending in funnel-like shape as in *Drosophila melanogaster* (Wasserthal, 2007) or in two gaps in last segment as in *Anopheles gambiae* (Glenn et al., 2010).

### 1.3. Heart

The dorsal vessel is devided into two regions: posterior heart in which walls there are valves called ostia, which ensure one-way flow of hemolymph and anterior aorta which lacks ostia and is a simple tube. Heart usually has a simple structure, the wall of organ is build from one layer of sincitic cells of striated muscle (cardiomyocytes). Frontal part of the heart has a thicker wall but the full-length diameter stays overall the same (Sanger and McCann, 1968). Insect heart is divided segmentally into chambers which are supported by a pair of alary muscles that are connected laterally to the walls of each chamber (Fig. 1.). In the back end of the heart, specialized cells called peacemaker are located. These cells are responsible for endogenous stimulation of the dorsal vessel (Markou and Theophilidis, 2000). Alary muscles are segmentally arranged, pairs of muscles, usually occurring in the region of the heart. They

run just below the heart, from the point of origin on the front end of tergite. Peristaltic contractions of these muscles force the hemolymph forward from chamber to chamber. During each diastolic phase (relaxation), the ostia open to allow inflow of hemolymph from the body cavity. The heart's contraction rate varies considerably from species to species - typically in the range of 30 to 200 beats per minute. The rate tends to fall as ambient temperature drops and rise as temperature (or the insect's level of activity) increases. In the heart rate of insect dorsal vessel we can distinguish three phases: contraction (systole), diastolic phase (diastole) and resting phase (diastasis) (Chapman, 2006; Gillott, 2005). Systole is a result of dorsal vessel muscle contraction and usually runs from the back to front as a wave. In some cockroaches occur simultaneous contractions of the entire length of the heart, which is probably associated with the presence of ostia and segmental vessels. Diastole is due to relaxation of muscles and usually occurs only with the participation of flexible filaments that hold the heart. In most winged insects alary muscles do not participate in relaxation of dorsal vessel muscles because their contraction frequency is lower than the heart, but sometimes, as in *Rhodnius prolixus*, complete diastole depends from their activity. The third phase of heart rhythm, diastasis, usually follows diastole. In this phase heart stays in diastole and rests. The increase of heart rate frequency is the result of reduction of the duration of this, last phase (Chapman, 2006; Gillott, 2005; Migula, 1990).

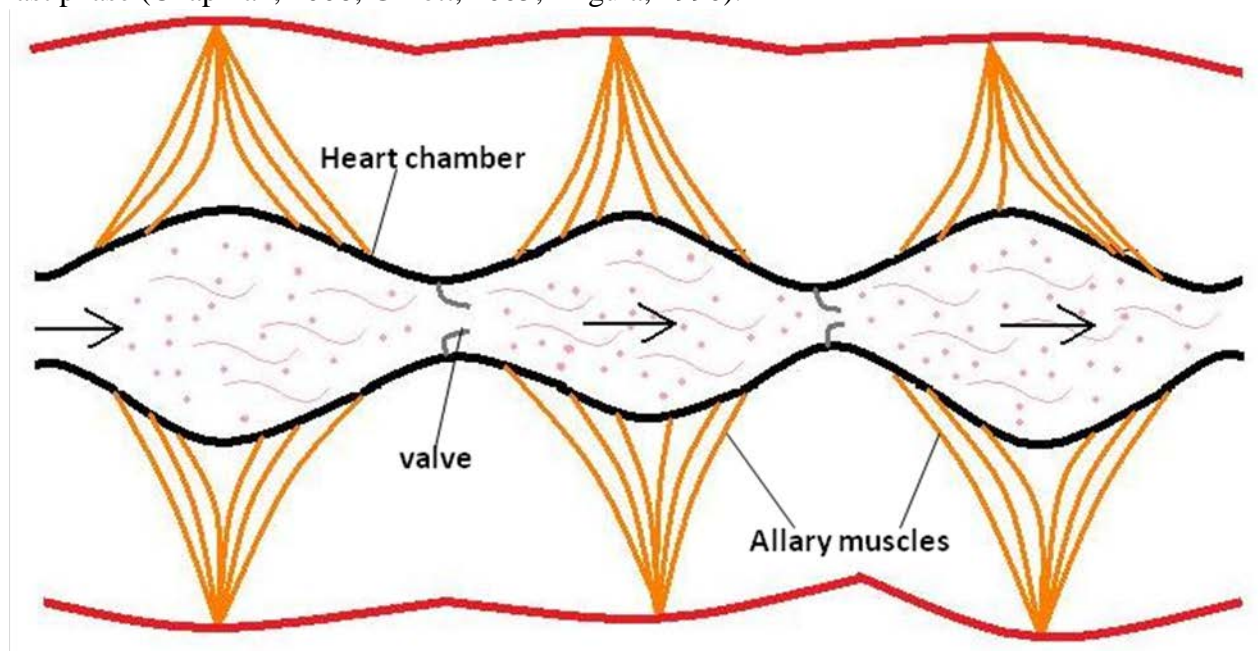


Fig. 1. Insect heart scheme. Arrows indicate direction of haemolymph flow.

The heart rate changes depends in large extent from many factors such as age of an insect, development stage, temperature and light intensity. In general, the heart rate frequency is higher in younger than in older larvae and decreases with each successive stage of development until the imago, which has a higher frequency than in larvae. Larval heart pulsation drops severely before every moulting. Whereas in the pupae is very low and exhibits periods of full stop lasting up to several minutes. During moulting a strong increase in the frequency of contractions and lack of breaks, and right after decrease in the frequency is observed. Activity of the heart stops below 1-5 °C and above 45-50 °C, wherein in this range the higher temperature, the higher heart rate is. In locusts, observed that rate of heart beat is higher in dark than in light (Chapman, 2006; Migula, 1990).

Due to the flow direction of haemolymph there can be distinguished three phases of cardiac rhythm: anterograde, retrograde and resting phase (Fig. 4). During anterograde phase haemolymph is pumped towards the head of the insect, whereas during retrograde phase in

opposite direction. Reversal of cardiac rhythm is very rare in larvae, but it always appears in prepupae and pupae in Holometabola (Chapman, 2006; Slama, 2003). The frequency of heart beat in anterograde phase is generally higher than during retrograde rhythm, but for example in mosquitoes it remains almost identical over both (Chapman, 2006; Glenn et al., 2010). Also the process of the contraction differs in both phases. When haemolymph is pumped towards the head, vessel lumen doesn't close completely and contractions of tube are softer, while during retrograde phase lumen of dorsal vessel becomes completely shut. (Glenn et al., 2010). Contractile activity of the dorsal vessel can be observed as peristaltic waves moving towards one end of the vessel, but not all the waves run its entire length. In pupae of *M. sexta*, during anterograde rhythm, waves can be observed starting at the back-end of dorsal vessel, and also waves that begin somewhere between the first segment of abdomen, all run until the end of the aorta to the head of an insect. Whereas, while retrograde rhythm, heart does not receive at all hemolymph from the head, peristaltic waves appear only in the area of the first segment of abdomen and extend towards the back end of insect (Slama and Miller, 2001).

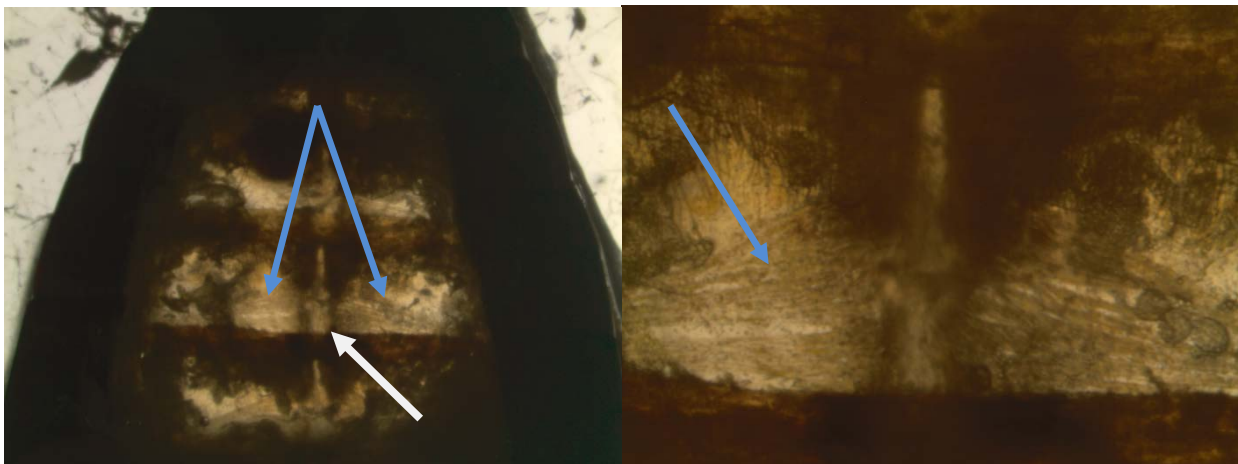


Fig. 2. Pictures of a semi-isolated heart of *Zophobas atratus*. Blue arrows indicate allary muscles, white arrows indicate dorsal vessel.

## 2. Optoelectronic methods

Optoelectronics is a study that combines the knowledge of light and electronic devices that utilize it. It affects everyday life of humans starting from the principal use of personal computers ending in complex areas of medical and biological science. In biological studies of insect physiology, optoelectronic methods have great advantages, they can use from the distance without the need of touching insect integument, which can irritate the specimen causing stress which further can induce physiological changes.

### 2.1. Optoelectronic method for *in vivo* heart bioassays

This method was for the first time described and used by Slama during experiments on heart rate reversal in pupae of tobacco hornworm *Manduca sexta* (Slama, 2003), later this technique was used to determine the heart beat changes influenced by proctolin and CCAP (Slama and Rosinski, 2005). This bioassay uses changes in visible red light (640 nm, 1-5 kHz) reflection emitted from common LED, over a contracting heart of insect. The beam of light goes through slender optic fiber and is pointed on dorsal pericardial region. The red light has an ability to go through cuticle but it is modulated by movements of dorsal vessel. The reflected pulse light is collected by second, linked, incoming optic fiber and it is delivered to phototransistor on the other end of the fiber. Incoming on phototransistor light induces



proportional to heart contractions electrical current which is transmitted to computer (Fig. 3). Electronic responses produced by modulated pulse light are filtered and converted into myocardigram by computer program specially developed for this purpose. (Slama, 2003; Slama and Rosinski, 2005). Software presents the results as a dynamical changes of signal force in time (periodic function of signal force in time) (Fig. 4).

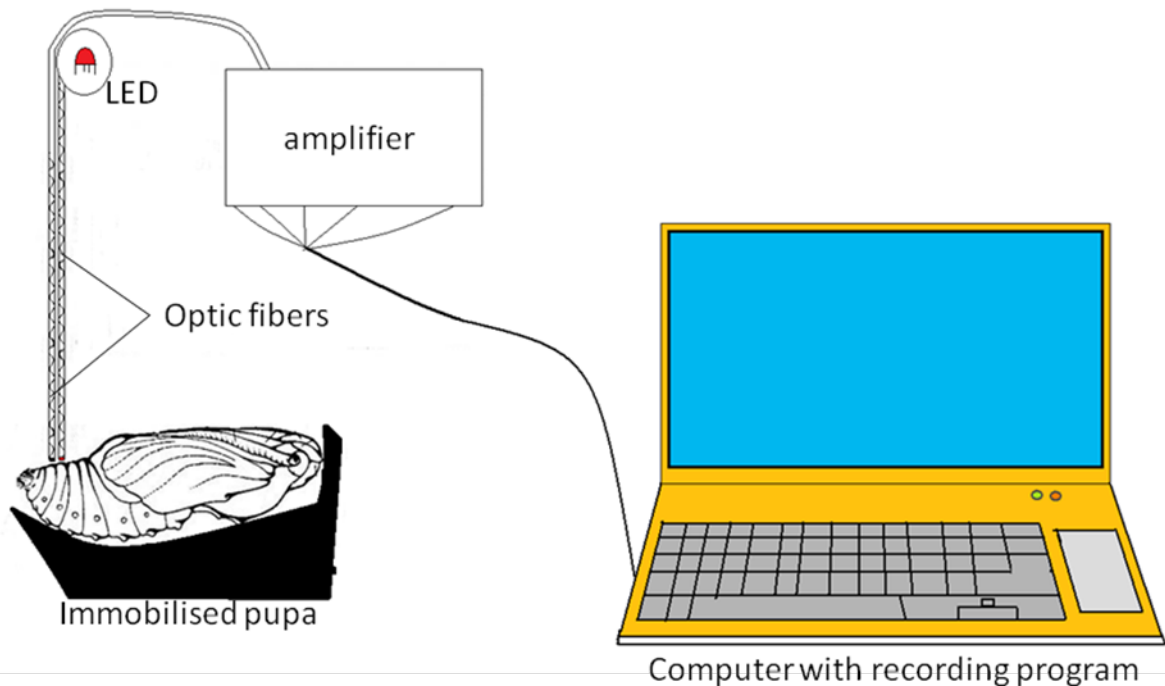


Fig. 3. Scheme of optoelectronic set for *in vivo* heart bioassay.

By using optic fibers and lenses it is possible to register pupal heart beat from a distance of 2-3 mm without touching cuticle. Obtained results are very reliable and simple to perform, particularly when recordings last from couple of to twenty four hours. This technique enables to perceive changes in frequency of heart beat (chronotropic effect), alterations in force/amplitude of contraction (ionotropic effect) and allows to observe the changes of diastasis period (Fig. 4). The only disadvantage of this method is that observed pupa has to be immobilized. For this reason very motile pupae (or imago) can't be used as an experimental animals.

## 2.2. Examples of application of optoelectronic method

This technique allows for non-invasive testing of long term effects of chemical compounds affecting heart or for research of physiological heart beat of control insects. Insects tested for chemical compounds are usually injected with the chemical and incubated for 24 hours. In our lab, we are testing many neurohormones, alkaloids and peptides affecting heart or activity of neuro-endocrine organs *corpora cardiac*, which can control myocardium by neurohormonal way. Also functions of the heart in diapausing insects could be regulated without changing the rate of the heartbeat, for instance by reducing or prolonging the diastasis phases or anterograde phases. In example proctolin which was first isolated from *Periplaneta americana* and is known to cause cardiac rhythm acceleration in *in vitro* assays, injected into *M. sexta* pupa is causing the prolongation of anterograde cardiac pulsation.



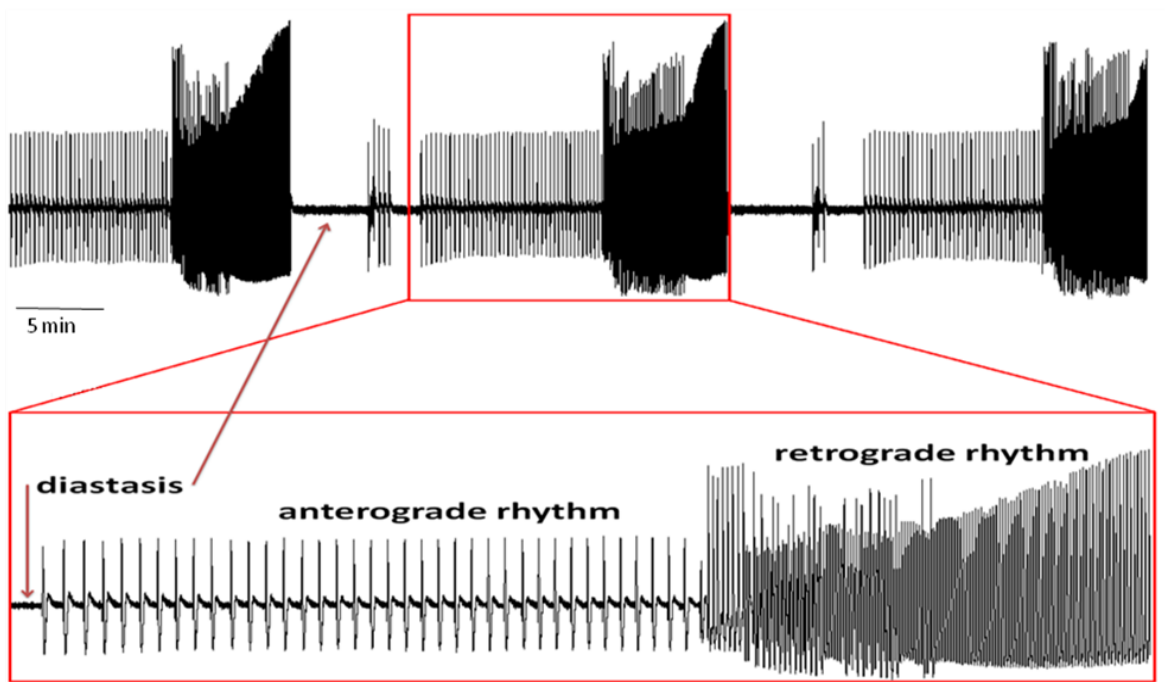


Fig. 4. Example of myocardiogram of *Hyles euphorbiae* recorded with the optoelectronic method.

### 3. Summary

Optoelectronic technique that is used to study *in vivo* physiological aspects of heart contractility is a very simple method that provides a large number of data in relatively short period of time. That way it can quickly be examined a large number of chemical compounds and obtained a statistically relevant results. The biggest advantages of this technique are; low life requirements and large number of specimens for experiments, non-invasive procedure which does not affect the tested insects and the inexpensive price carried out experiments. This technique is very well complemented by *in vitro* microdensitometric experiments carried out on semi-isolated hearts. Combining these two techniques allows researchers to screen for new chemicals that will presumably work in vertebrates and in future can be used for production of synthetic drugs affecting human heart.

### Literature

1. Berger, J., 2009. New haemolytic potential assay on an alternative insect model. *Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.* 105, 315-318.
2. Chapman, R.F., 2006. *The insects: structure and function*. English Universities P., London,.
3. Gillott, C., 2005. *Entomology*, 3rd ed. Springer, Dordrecht.
4. Glenn, J.D., King, J.G., Hillyer, J.F., 2010. Structural mechanics of the mosquito heart and its function in bidirectional hemolymph transport. *J. Exp. Biol.* 213, 541-550.
5. Gullan, P., Cranston, P., 1994. *The Insects - an Outline of Entomology* - Gullan,Pj, Cranston,Ps. *Nature* 370, 261-262.
6. Johnson, E., Ringo, J., Dowse, H., 1997. Modulation of *Drosophila* heartbeat by neurotransmitters. *J Comp Physiol B* 167, 89-97.
7. Kerkut, G.A., Gilbert, L.I., 1985. *Comprehensive insect physiology, biochemistry, and pharmacology*, 1st ed. Pergamon Press, Oxford Oxfordshire ; New York.

8. Markou, T., Theophilidis, G., 2000. The pacemaker activity generating the intrinsic myogenic contraction of the dorsal vessel of *Tenebrio molitor* (Coleoptera). *J. Exp. Biol.* 203, 3471-3483.
9. Migula, P., 1990. *Podstawy Fizjologii owadów*, Katowice.
10. Nation, J.L., 2008. *Insect physiology and biochemistry*, 2nd ed. CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton.
11. Pass, G., 2000. Accessory pulsatile organs: evolutionary innovations in insects. *Annu. Rev. Entomol.* 45, 495-518.
12. Pass, G., Gereben-Krenn, B.A., Merl, M., Plant, J., Szucsich, N.U., Tögel, M., 2006. Phylogenetic relationships of the orders of Hexapoda: contributions from the circulatory organs for a morphological data matrix. *Arthropod Systematics & Phylogeny* 64, 165–203.
13. Reiter, L.T., Potocki, L., Chien, S., Gribskov, M., Bier, E., 2001. A systematic analysis of human disease-associated gene sequences in *Drosophila melanogaster*. *Genome Res.* 11, 1114-1125.
14. Sanger, J.W., McCann, F.V., 1968. Ultrastructure of the myocardium of the moth, *Hyalophora cecropia*. *J. Insect Physiol.* 14, 1105-1111.
15. Slama, K., 2003. Mechanical aspects of heartbeat reversal in pupae of *Manduca sexta*. *J. Insect Physiol.* 49, 645-657.
16. Slama, K., Miller, A.W., 2001. Physiology of heartbeat reversal in diapausing pupae of the tobacco hornworm, *Manduca sexta*. *EUR J ENTOMOL* 98, 415-431.
17. Slama, K., Rosinski, G., 2005. Delayed pharmacological effects of proctolin and CCAP on heartbeat in pupae of the tobacco hornworm, *Manduca sexta*. *Physiological Entomology* 30, 14-28.
18. Wasserthal, L.T., 2007. *Drosophila* flies combine periodic heartbeat reversal with a circulation in the anterior body mediated by a newly discovered anterior pair of ostial valves and 'venous' channels. *J. Exp. Biol.* 210, 3707-3719.

### Contact

MSc Jan Lubawy

Adam Mickiewicz University in Poznań

Umultowska 89 str., Collegium Biologicum, 61-614 Poznań, Polska

room: 2.124

email: gross57@gmail.com

# ANALÝZY VÝVOJE RELIÉFU V OBLASTECH S AKTIVNÍ TĚŽBOU UHLÍ

## ANALYSIS OF GEORELIEF TRANSFIGURATION IN AREAS WITH ACTIVE OPEN-CAST MINING

*Jan Popelka, Jan Pacina, Kamil Novák*

### Abstrakt

Mapy I. Vojenského mapování z let 1764-1768, II. Vojenského mapování z let 1836-1852, III. Vojenského mapování z let 1877-1880 (reambulované 1930) a Císařské otisky katastrálních map zachycují vývoj krajiny v oblastech postižených povrchovou těžbou uhlí. Staré mapy byly využity pro studium změn krajiny v podhůří Krušných hor mezi městy Most a Bílina a k tvorbě digitálních modelů terénu. Digitální modely povrchu stejného území byly vytvořeny zpracováním historických leteckých snímků. Nejstarší letecké snímky vhodné k fotogrammetrickému zpracování pocházejí z roku 1938. Dále byly využity letecké snímky z let 1953, 1987 a 2008. Zpracováním leteckých snímků byly vyhodnoceny změny reliéfu na území dnešního Mosteckého jezera a velkolomu Bílina.

*Klíčová slova:* Staré mapy, georeference, Severozápadní Čechy, fotogrammetrie, letecké snímky, digitální model terénu, ArcGIS server, FLEX, změna krajiny.

### Abstract

Maps of the 1<sup>st</sup> Military survey (1764-1768), 2<sup>nd</sup> Military Survey (1836 - 1852), 3<sup>rd</sup> Military Survey (1877-1880; reambulated in 1930) and Stabile cadastre maps describe the landscape change in the area with open-cast coal mining. Old maps were used to study the landscape and land-use development in the foothills of the Krušné hory Mts. between the towns Most and Bílina and to create the digital terrain models. Digital surface models of the same area were created by processing of historical aerial photographs. The oldest aerial images suitable for photogrammetric processing originate from the year 1938. Aerial photographs from the years 1953, 1987 and 2008 were also used. While processing the aerial images we may evaluate the change of the georelief that happened in the area of Lake Most and Bílina Mines.

*Key words:* Old maps, geocoding, North-west Bohemia, aerial photographs, DTM, ArcGIS server, FLEX, landscape change.

## 1 ÚVOD

Oblast mezi městy Kadaň a Duchcov leží v tzv. Černém trojúhelníku [2], kde se stále aktivně těží hnědé uhlí. Hnědé uhlí se zde těžilo již před mnoha lety, ale těžba v průběhu minulých osmdesátí let velmi zintenzivnila. Hnědé uhlí v Mostecké pánvi se nenachází příliš hluboko, a proto je zde rozšířena zejména povrchová těžba. Jde o relativně levnou metodu zpřístupnění rozsáhlých zásob uhlí, ovšem za cenu výrazných zásahů do krajiny. Region Severozápadních Čech byl původně orientovaný na zemědělství, s městy a vesnicemi rozmístěnými v celé pánvi. Těžba uhlí následována těžkým průmyslem však změnila vzhled celého regionu.

Informační systém Severozápadních Čech je na Fakultě životního prostředí UJEP vytvářen pro uchování historických mapových podkladů (I., II. a III. vojenské mapování, Císařské otisky, Státní mapa odvezená 1:5 000), leteckých snímků a dalších odvozených vrstev tak, aby byly zpřístupněny online. Jedním z hlavních úkolů projektu je rekonstrukce původního

reliéfu Mostecké pánve, který bude následně (spolu s historickými daty) sloužit k rekonstrukčním pracím v regionu, analýzám změn a vývoje krajiny, rekultivačním aplikacím ve spojení s krajinářstvím a dalším historickým účelům.

V oblasti Mostecké pánve byly dosud zpracovány dvě zájmové lokality, na kterých došlo k destrukci původní krajiny vlivem těžby uhlí. Na obou lokalitách jsou prezentovány možnosti využití Informačního systému Severozápadních Čech. Každá z oblastí má rozdílnou strukturu, využití, problémy a vize dalšího vývoje. Jako zájmové lokality byly vybrány (viz obr. 2) Mostecké jezero (původně povrchový lom rekultivovaný do formy hydrické rekultivace; na místě lomu se původně nacházelo královské město Most, zničené v 70. letech 20. století) a Velkolom Bílina s přílehlou Radovesickou výsypkou (jeden z největších aktivních lomů v regionu).

Rekonstrukce reliéfu vyžaduje výšková data z doby před započítáním intenzivní těžby uhlí a v některých případech i data z různých časových období. Oblast byla podrobně zmapována ve 30. letech 20. století. Mapy III. vojenského mapování 1:25 000 byly reambulovány mezi roky 1934–1938 a v roce 1938 byl region nasnímán fotogrammetricky. Současný tvar reliéfu v rámci povrchových lomů lze vytvořit pomocí leteckých snímků.

## 2 DATA A METODY

V rámci projektu pracujeme se starými mapami a historickými leteckými snímky. V případě starých map jde o mapy III. vojenského mapování (1:25 000, 1:75 000), mapy II. vojenského mapování. Více o starých mapách v [6] a [15]. Historické letecké snímky pocházejí z let 1938, 1953, 1987 a 2008. Veškeré snímky byly zakoupeny z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce.

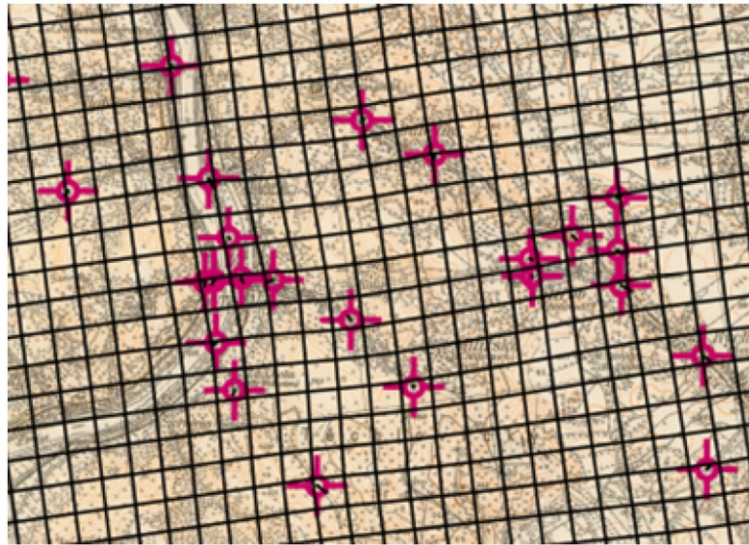
### 2.1 Staré mapy

Při georeferencování starých map byla aplikováno několik metod. Mapy II. a III. vojenského mapování byly georeferencovány do JTSK pomocí rohů mapových listů, jejichž souřadnice v JTSK byly získány z globálního transformačního klíče (program MATKART). Při této metodě georeferencování bylo zapotřebí upravit mapový rám tak, aby přesně odpovídal hranici kladu jednotlivých mapových listů. K dotransformaci hranice mapového listu bylo použito cca 150 až 200 bodů pro jeden mapový list v kombinaci s transformací pomocí splinových funkcí (dostupnou v programu ArcGIS 10). Na základě definovaných bodů je transformovaná mapa rozdělena na jednotlivé pláty, a po částech je transformována do cílového souřadnicového systému. Splinová transformace je detailně popsána v dokumentaci programu ArcGIS [4]. Mapové listy včetně mimorámových údajů byly uloženy do File Geodatabase a pro jejich oříznutí dle hranic mapového listu použit Mosaic Dataset. Popis ukládání dat do Mosaic Dataset je uveden v dokumentaci programu ArcGIS [5].

Mapy III. vojenského mapování 1:25 000 po reambulaci obsahují dobře čitelný výškopis ve formě vrstevnic a výškových bodů (interval vrstevnic je v rovinných oblastech 20 m, v hornatých 2,5 m). S ohledem k nepřesnostem transformace mapových listů na rohy bylo přistoupeno k transformaci mapových listů na identické body. Pro každý mapový list bylo vybráno 150 až 250 identických bodů k zajištění odpovídající polohové přesnosti. U map Stablního katastru byla tato metoda aplikována s cca 30 identickými body pro jeden mapový list. Přesnost transformace byla vizuálně testována pomocí aplikace MapAnalyst [6] přiložením pravidelné čtvercové sítě na transformovaná data (obr. 1).

Vektorizované vrstevnice byly následně použity pro tvorbu digitálních modelů terénu (dále jen DMT). Pro tvorbu jednotlivých DMT byla použita funkce Regulárního splinu pod napětím (*Regularized Spline under Tension* neboli RST), který je implementovaný v programu GIS GRASS. RST interpolace umožňuje modifikovat výsledný DMT pomocí mnoha parametrů,

kteří řídí interpolaci. Mezi nejdůležitější patří parametr *tension* (napětí), který definuje elasticitu generovaného povrchu a parametr *smooth* (vyhlazování) určující, zda výsledný povrch prochází přesně vstupními daty. Více informací o RST interpolaci lze najít např. v [7], [9] a [10].



Obr. 1: Detail aplikace pravidelné čtvercové sítě na transformovanou mapu (aplikace MapAnalyst)

## 2.2 Letecké snímky

Obě zájmové oblasti jsou plně pokryty leteckými snímky z let 1938, 1953, 1987 a 2008. Aby bylo možné z dat tvořit digitální modely povrchu (dále jen DMP), musí mít všechny snímky překryt alespoň 60 %. Letecké snímky byly zpracovány standardními postupy fotogrammetrie, s využitím programu Leica Photogrammetric Suite. Při zpracování leteckých snímků se jedná o:

- definování vlastností použitého senzoru,
- vyhledání vlíčovacích bodů a určení jejich polohy (X, Y, Z),
- automatické generování spojovacích bodů (*Tie Points*) na překrývajících se částech snímků,
- triangulace snímků,
- ortorektifikace snímku,
- tvorba DMP.

Podrobnější zpracování archivních leteckých snímků je popsáno např. v [3] a [16].

Historické snímky z let 1938 a 1953 mají nízkou kvalitu. Snímky jsou zrnité, poškrábané a ovlivněné tehdejším způsobem zpracování, což ovlivňuje zejména určování vlíčovacích bodů snímků a automatickou tvorbu DMP. Na leteckých snímcích z let 1938 a 1953 jsou v rámci zpracovaných oblastí rozsáhlé části území, na kterých proběhla radikální změna krajiny. V takovýchto oblastech je problematické definování vlíčovacích bodů. Jako podkladová data zde byly použity georeferencované historické mapy, současné ortofoto a historické ortofoto mapy z roku 1953 dostupné na serveru <http://kontaminace.cenia.cz>. Pro zpracování byly použity letecké snímky z let 1953, 2008 pro Mostecké jezero a z let 1938, 1987 a 1995 pro velkolom Bílina.

## 2.3 Tvorba DMT a DMP

Pro zpracování obou zájmových oblastí bylo zapotřebí vytvořit několik DMT a DMP. DMT se využívají jako vstupní vrstva pro zpracování leteckých snímků (definování vlíčovacích bodů). Pro tento případ byly použity vrstevnice ZABAGED [[1]] a vektorizované vrstevnice

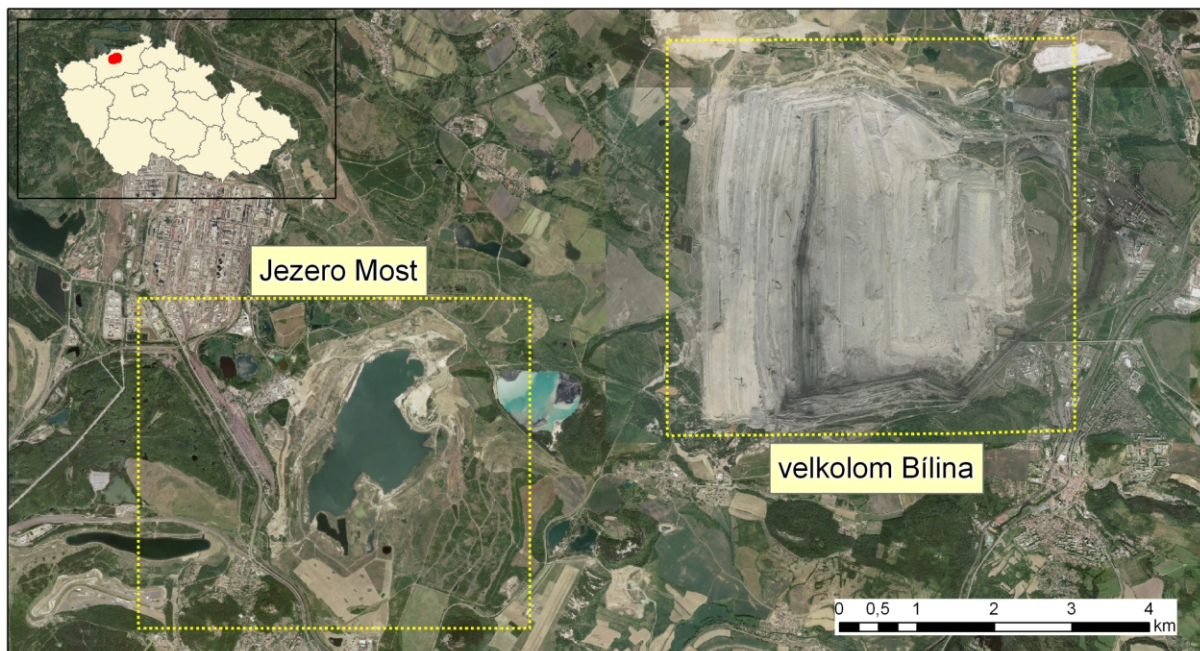


z map III. vojenského mapování. Pro tvorbu DMT bylo použito RST interpolace (viz kapitola 2.1).

DMP jsou výsledkem automatické obrazové korelace. Tato metoda se používá pro automatickou tvorbu DMP při fotogrammetrickém zpracování leteckých snímků se známými parametry vnitřní a vnější orientace, které mají minimálně 60% překryt. Získané DMP představují výsledky požadované pro rekonstrukci historické krajiny. Pro automatickou tvorbu DMP byl použit modul Classic ATE implementovaný v programu LPS 2011.

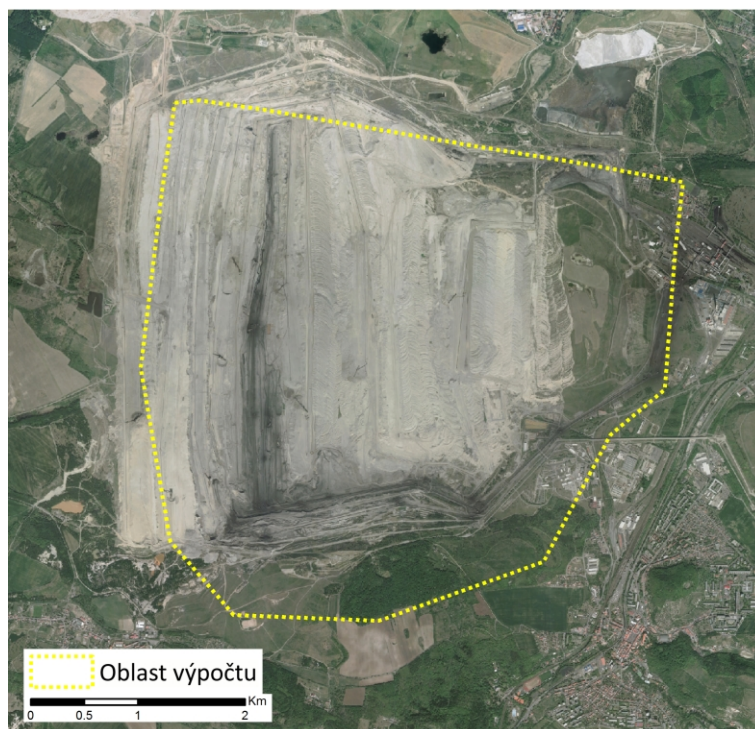
## 2.4 Charakteristika zájmových oblastí

Všechny zájmové jsou vymezeny na obr. 2. Výzkum je v rámci každé oblasti zaměřen na rozdílné téma, vyžadující odlišnou metodu zpracování. Mostecké jezero je příkladnou ukázkou, jak povrchová těžba mění ráz okolní krajiny. Původně zde stálo královské město Most, zničené v 70. letech 20. století. Když byl lom vyuhlen, byl přeměněn na hydričnou rekultivaci (zatopený lom) s budoucím volnočasovým využitím. V této oblasti je pozornost věnována analýze vývoje reliéfu.



Obr. 2: Přehled zájmových oblastí

Povrchový lom Bílina je jedním z největších dosud aktivních lomů v regionu. Zde je pozornost věnována volumetrickým analýzám. Cílem je, na základě DMT a DMP, sumarizovat celkové množství materiálu, který by z lomu vytěžen nebo navršen do výsypek. Velkolom Bílina je nejrozsáhlejší oblastí zpracovávanou v rámci projektu, proto se v tomto článku zaměříme pouze na oblast pokrývající vlastní lom Bílina a přilehlé oblasti. Bude tedy vynechána analýza Radovesické výsypky (viz obr. 3).



Obr. 3: Oblast volumetrické analýzy pro velkolom Bílina

### 3 VÝSLEDKY

Smyslem projektu je, vedle zpřístupnění historických map online, ukázat možnosti rekonstrukčních prací v rámci analýz krajiny a rekonstrukce původního reliéfu. Proto je i v tomto článku pro každou oblast provedena odlišná analýza.

#### 3.1 Mostecké jezero

Analýza v oblasti Mosteckého jezera je zaměřena na dramatickou změnu georeliéfu, kdy bylo město odtěženo a nahrazeno hydrickou rekultivací. Celá analýza je založena na DMP vytvořených z leteckých snímků a DMT odvozených z výškových dat historických map. Zpracování leteckých snímků je v této oblasti problematické, jelikož se vzhled krajiny za posledních 60 let rapidně změnil. Jako zdroj výškových dat pro definování souřadnice Z vřícovacích byly použity vrstevnice vektorizované z map III. vojenského mapování.

Výsledky analýzy ukazují celkovou změnu georeliéfu mezi lety 1953 a 2008 (viz obr. 4). Velké množství materiálu bylo jednak odtěženo (kladné hodnoty), ale i uloženo na přilehlé výsypky (záporné hodnoty). Na obr. 5 je ukázána vizualizace DMP z let 1953 a 2008, které byly odvozeny ze zpracovaných leteckých snímků, zahrnující dva výškové profily. Ke zvýraznění reliéfu je zde použita analýza *hillshade* [5]. Profily jsou vizualizované na obr. 6 a 7). Do budoucna budou pro oblast Mosteckého jezera zpracovány analýzy a rekonstrukce georeliéfu z rozdílných časových období se zaměřením na konečný stav zatopeného lomu.

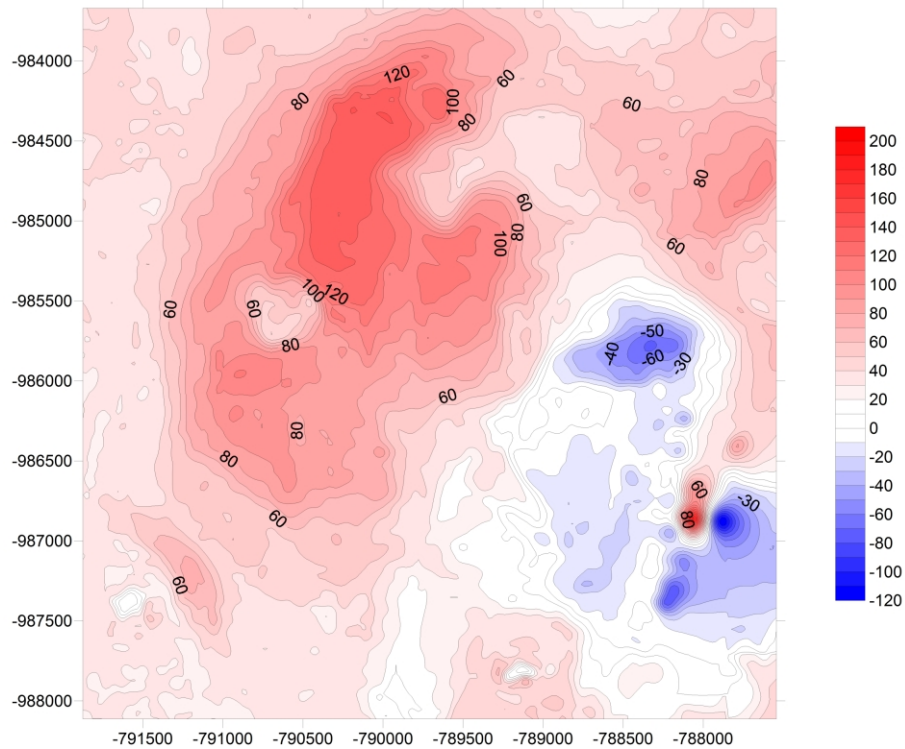
#### 3.2 Analýza velkolomu Bílina

Jedním z cílů analýzy v oblasti velkolomu Bílina je vyhodnocení množství materiálu, který byl z dané oblasti vytěžen nebo navezen na výsypky. Množství materiálu lze v tomto případě spočítat jako rozdíl dvou přes sebe položených rastrů. Volumetrická analýza pracuje s termíny *Positive Volume (Cut)* a *Negative Volume (Fill)*. Princip je uveden na obrázku 8.

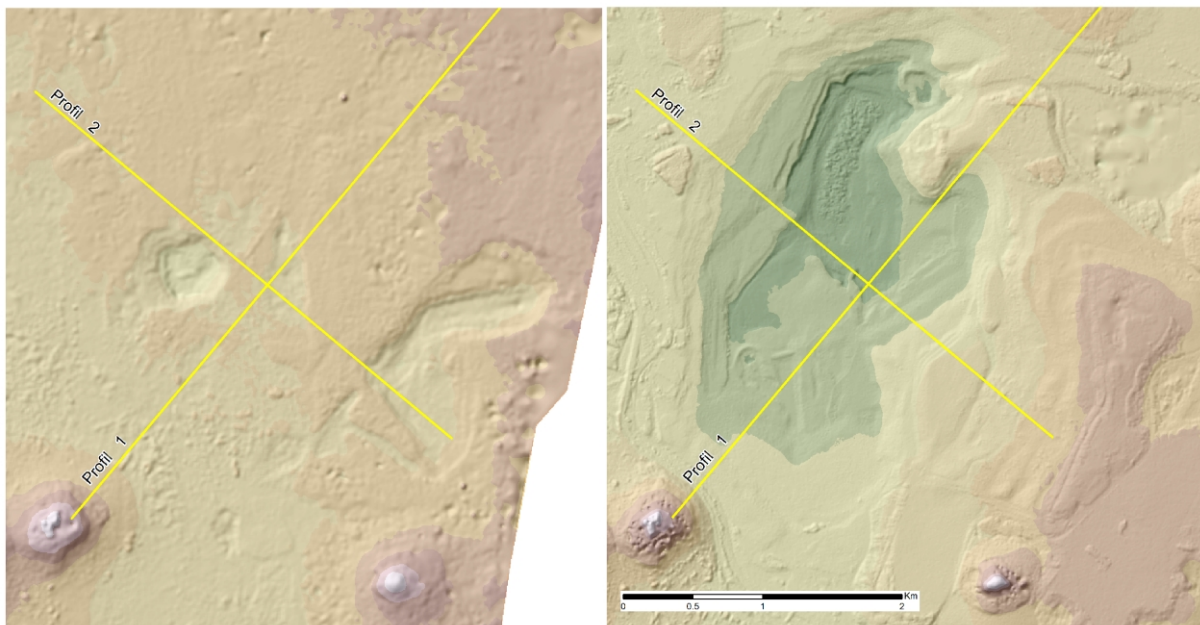
Vybraná oblast (viz obr. 3) zahrnuje hlavní část velkolomu Bílina. Historické letecké snímky z roku 1938 nepokrývají celou oblast lomu, proto byl pro volumetrickou analýzu použit DMT



odvozený z vrstevnic III. vojenského mapování. Výpočet z DMT z roku 1936 bude tedy pouze přibližný, jelikož byly použity ručně vektorizované vrstevnice.



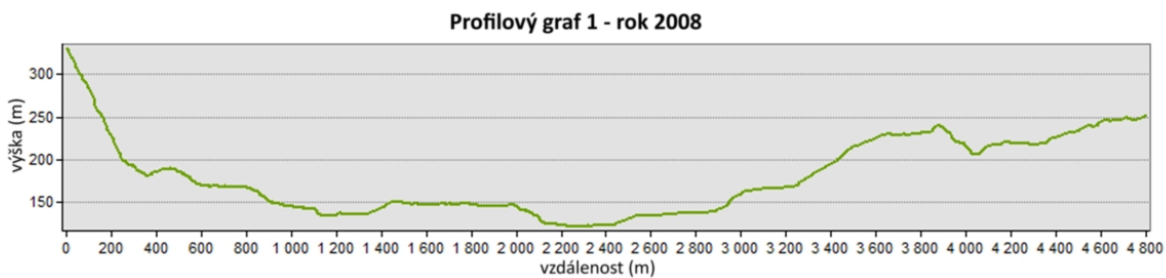
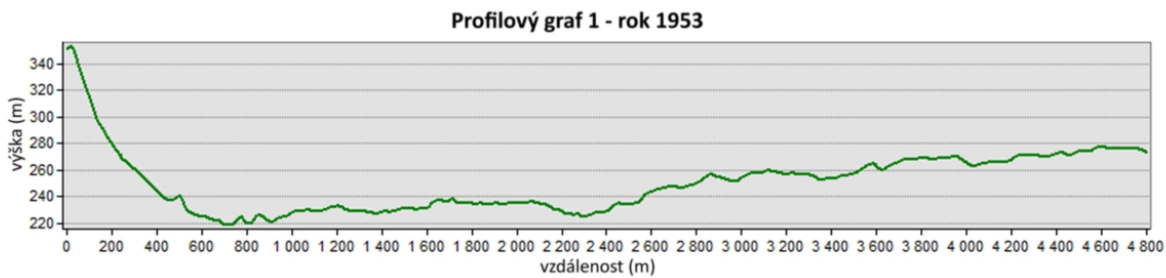
Obr. 4: Rozdíly digitálních modelů povrchu vytvořených z leteckých snímků – rok 1953 a 2008 (Mostecké jezero)



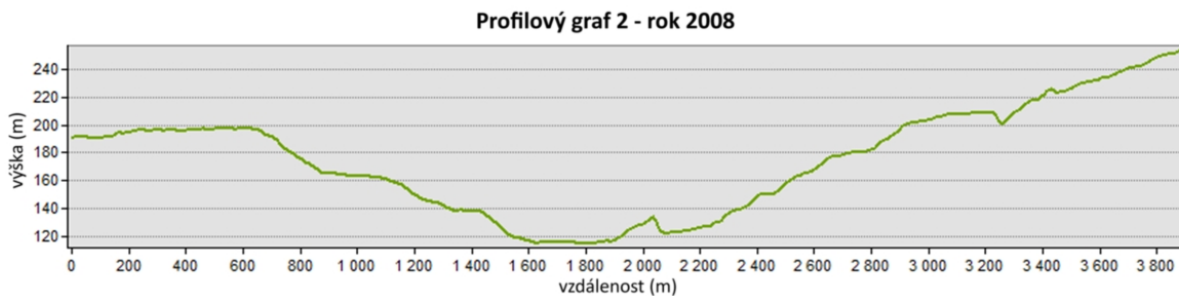
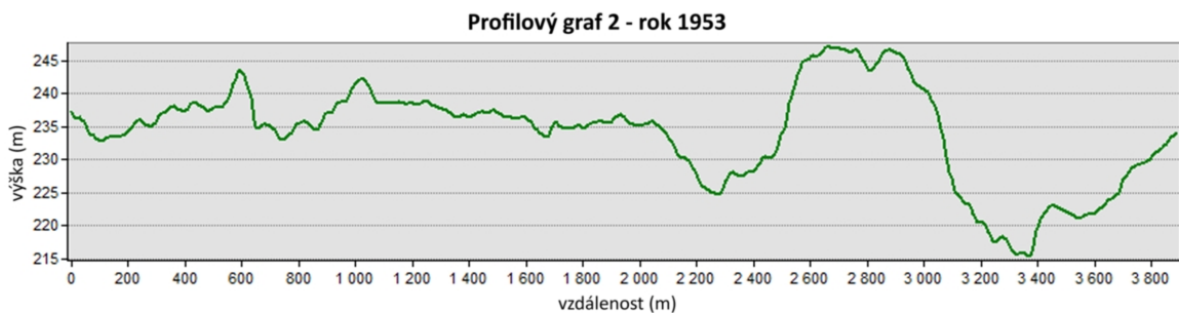
Obr. 5: Změna reliéfu v rámci Mosteckého jezera s vymezenými liniemi profilu 1 a profilu 2. Vlevo rok 1953 a vpravo rok 2008.

Výsledky *Positive Volume (Cut)* této oblasti jsou cca 44 364 000 m<sup>3</sup> a *Negative Volume (Fill)* 930 015 000 m<sup>3</sup>. Jeden železniční vagon pro přepravu uhlí má objem cca 75 m<sup>3</sup>. Z toho plyne, že k odvezení materiálu vytěženého z lomu Bílina (do roku 1995) by bylo potřeba 12 400 200 vagonů, pokud by byl veškerý materiál převážen vlaky. Detailní rozdílový rastr popisující rozdíly mezi DMT z roku 1936 a DMP z roku 1995 je ukázán na obr. 9. Vizualizace oblasti je ukázána na obr. 10 a 11.

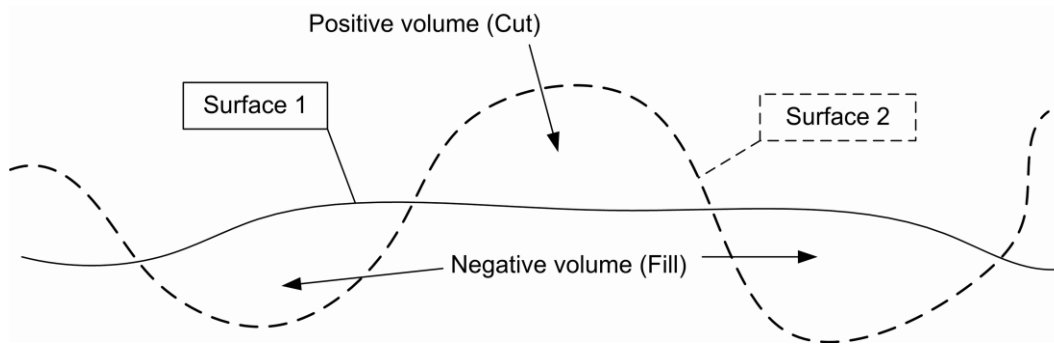




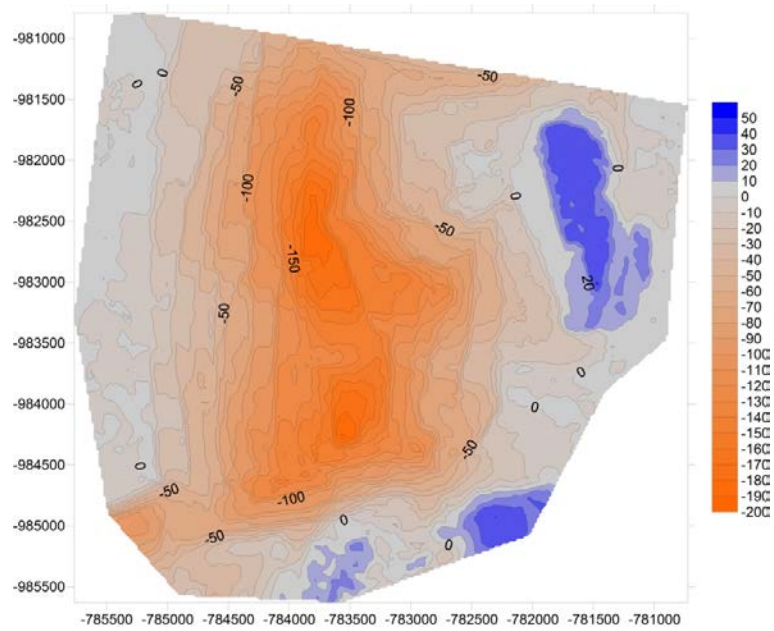
Obr. 6: Vizualizace profilu 1 (Mostecké jezero)



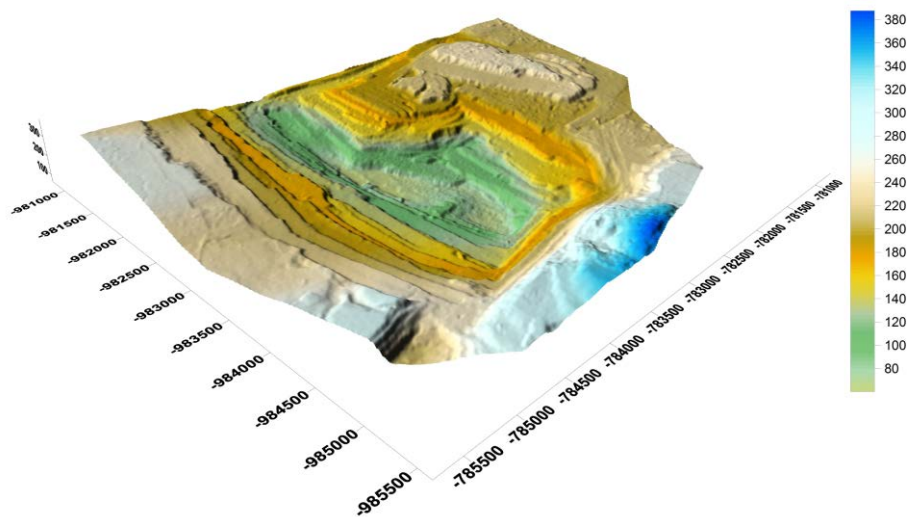
Obr. 7: Vizualizace profilu 2 (Mostecké jezero)



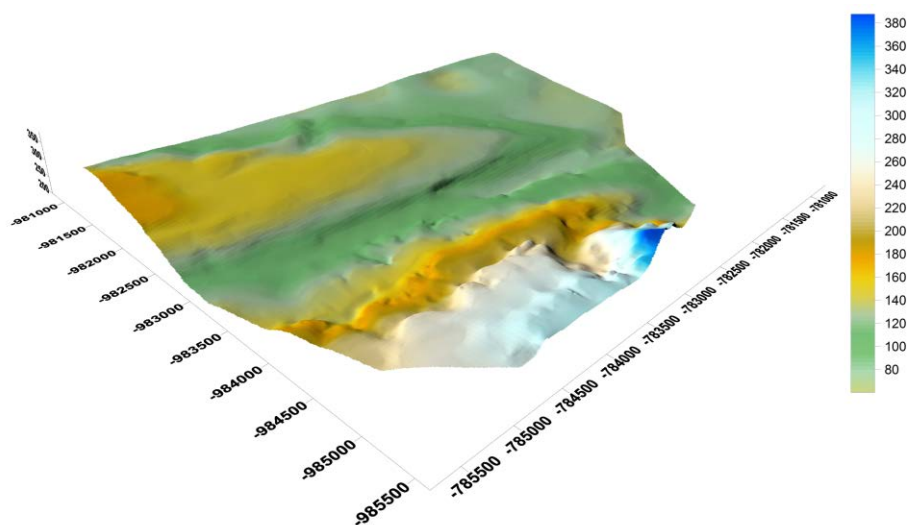
Obr. 8: Princip volumetrické analýzy



Obr. 9: Rozdílový rastr digitálního modelu terénu - rok 1936 a digitálního modelu povrchu - rok 1995 (velkolom Bílina)



Obr. 10: Digitální model povrchu - rok 1995 (velkolom Bílina)



Obr. 11: Digitální model terénu původního reliéfu - rok 1936 (velkolom Bílina)

## 4 DISKUZE POUŽITÝCH METOD A DAT

V článku jsou prezentovány možnosti Geodatabáze Severozápadních Čech pro zprávu historických mapových podkladů vytvořené Fakultou životní prostředí UJEP. Jako zdroj výškových dat v oblastech s velkou změnou georeliéfu byly použity mapy III. vojenského mapování. Výsledky analýz ukázaly, že vrstevnice z map III. vojenského mapování nejsou dostatečně přesné a pro budoucí práci budou nahrazeny vrstevnicemi vektorizovanými z map Státní mapy odvozené (SMO) 1:5 000. Tyto mapy jsou k dispozici v různých časových obdobích. Budeme tedy schopni rekonstruovat postupnou změnu reliéfu v rámci všech zájmových oblastí. Mapy I., II. vojenského mapování a mapy Stablního katastru budou dále použity pro zpracování vývoje krajiny.

Mapy III. vojenského mapování byly při zpracování georeferencovány s využitím dvou metod. Splinové transformace (*rubber sheeting*) s velkým množstvím identických bodů (150 až 250 na jeden mapový list). Stejná metoda, ovšem s menším počtem identických bodů, je použita i pro mapy Stablního katastru a zajišťuje dostatečnou polohovou přesnost pro zpracování map v rámci tohoto projektu. Dále byla pro mapy III. vojenského mapování použita metoda georeferencování na rohy mapových listů. Tato metoda byla použita i pro mapy II. vojenského mapování.

Mostecké jezero je ukázkou hydrické rekultivace. V průběhu těžby uhlí se v této oblasti mnohokrát změnil tvar krajiny. Cílem analýzy je ukázat změny georeliéfu a jeho vývoj v průběhu aktivní těžby uhlí. Z výsledků prezentovaných v tomto článku můžeme odhadovat, jaké množství materiálu bylo odtěženo a navezeno na výsypky. Výsledky analýz také ukázaly, že výšková data získaná z map III. vojenského mapování nemají odpovídající kvalitu a budou tedy do budoucna nahrazeny mapami SMO 5 z rozdílných období.

Velkolom Bílina je jeden z největších dosud aktivních povrchových lomů regionu. Analýza byla zaměřena na volumetrickou analýzu materiálu, který byl z lomu vytěžen a následně navršen na výsypky. Pro výpočet byla použity výšková data ze III. vojenského mapování a výškové rastry získané zpracováním leteckých snímků z roku 1995. Celkové množství materiálu, které bylo v letech 1936-1995 ve velkolomu vytěženo, bylo na základě našich postupů stanoveno na 930 015 080 m<sup>3</sup>. Podrobnější výsledky analýz mohou být nalezeny v [9].

## 5 ZÁVĚR

V rámci Mostecké pánve byly dosud zpracovány dvě oblasti s krajinou zasaženou povrchovou těžbou uhlí. V následujícím zpracování projektu budou zpracovány i ostatní oblasti, které byly těžbou uhlí výrazně ovlivněny, ať již půjde o doly (důl Vršany, okolí elektrárny Pruněřov, důl ČSA a další) nebo výsypky (Radovesecká, Hornojřetínská a další).

Výsledné vrstvy a zpracované historické mapy jsou dostupné na univerzitním mapovém serveru <http://mapserver.ujep.cz> jako služba WMS a ArcGIS server vrstvy<sup>1</sup>. Dále pak jako webová aplikace využívající ArcGIS API for FLEX.

### Použitá literatura

1. ČÚZK. *Základní báze geografických dat ZABAGED®* [online]. Poslední aktualizace: 1.4.2011 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:30-ZU\\_ZABAGED](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:30-ZU_ZABAGED)

<sup>1</sup> Pokud to dovolují licenční podmínky.

2. ECM. Ovzduší v oblasti „Černého trojúhelníku“ je srovnatelné s EU. In: *Ekologické centrum Most* [online]. Poslední úprava: 08.04.2005 12:16 [cit. 2011-4-13]. Dostupné z: [http://www.ecmost.cz/ver\\_cz/aktualni\\_sdeleni/cerny\\_trojuhelnik.htm](http://www.ecmost.cz/ver_cz/aktualni_sdeleni/cerny_trojuhelnik.htm)
3. ELZNIČOVÁ, J., Zpracování archivních leteckých snímků pro identifikaci změn rozšíření agrárních valů během 20. století. *Severočeskou Přírodou*. 2008, č. 39, s. 15-22. ISSN 0231-9705
4. ESRI, *ArcGIS Desktop 9.3 Help* [online]. Last Modified April 25, 2009 [cit 2011-5-15]. Dostupné z: <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/>
5. ESRI, *ArcGIS Desktop 10 Help* [online]. Aktualizováno: 9/14/2010 [cit 2011-5-15]. Dostupné z: <http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html>
6. FŽP, *Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska* [online]. 2001 - 2010 [cit. 2011-4-13]. Dostupné z: <http://oldmaps.geolab.cz>.
7. JENNY, B., WEBER, A. *MapAnalyst. The Map Historian's Tool for the Analysis of Old Maps* [online]. Last site update: 18 January 2011 [cit 2011-4-15]. Dostupné z: <http://mapanalyst.org/>
8. MITAS, L., MITASOVA, H. General variational approach to the interpolation problem. *Computers and Mathematics with Applications*, 16(12), pp. 983-992, 1988
9. MITAS, L., MITASOVA, H. Interpolation by regularized spline with tension: I. Theory and implementation. *Mathematical Geology*, 25(6), pp. 641- 655, 1993.
10. NETELER, M., MITASOVA, H. *Open Source GIS: a GRASS GIS approach*. Boston, Kluwer Academic Publishers/Springer, 2004. ISBN 1-4020-8064-6
11. PACINA, J., WEISS, L. Georelief reconstruction and analysis based on historical maps and aerial photographs. In: HORÁK, J., T. HLÁSNÝ, J. RŮŽIČKA, L. HALOUNOVÁ a O.ČERBA, eds. *Proceedings of Symposium GIS Ostrava 2011*. Ostrava: VSB - Technical University of Ostrava, 2011. s. 159-175. ISBN: 978-80-248-2366-9.
12. PK ÚSTÍ. Napouštění jezer. Jezero Most. In: *Palivový kombinát Ústí* [online]. 9/2011 [cit 2011-15-14]. Dostupné z: [http://www.pku.cz/pku/site.php?location=5&type=napousteni\\_most](http://www.pku.cz/pku/site.php?location=5&type=napousteni_most)
13. SEZNAM.CZ, Pohled na město Most. In: *Foto Mapy* [online]. ©1996 - 2007 [cit. 2012-3-13]. Dostupné z: <http://foto.mapy.cz/original?id=14170>
14. ŠTÝS, S. *Mostecko země znovuzrozená*. Česká reklamní společnost, 2000.
15. VEVERKA, B. *Topografická a tematická kartografie 10*. Praha, ČVUT, 2001. ISBN 80-01-02381-8
16. WEISS, L. *Časoprostorová analýza změn reliéfu Bilinska vlivem důlní činnosti*. Diplomová práce. Ústí nad Labem, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, 2011.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Tento článek vznikl v rámci projektu „*Rekonstrukce krajiny Mostecké pánve na základě historických datových podkladů*“ podporovaného Interní grantovou agenturou (IGA) Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Jan Popelka, Ph.D.  
 Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí,  
 detašované pracoviště Most  
 Dělnická 21, 434 00 Most  
 Tel: 476 137 448  
 email: [jan.popelka@ujep.cz](mailto:jan.popelka@ujep.cz)

# COMPARISON OF GEODATABASE TERRAIN PYRAMIDING METHODS FOR AIRBORNE LASER SCANNING DATA

*Radek Fiala, Karel Jedlička, Lucie Potřebová*

## Abstract

Nowadays, the whole territory of the Czech Republic is scanned by LIDAR and a digital elevation model of fifth generation is prepared. The model is based on a structure of irregular triangular network and will store very detailed data – 0.3 meter height accuracy ČÚZK (2011). Therefore there will become a need to store and efficiently manage very large volumes of triangles. The paper focuses on widely used data format ESRI Geodatabase, particularly the terrain dataset structure, and its two methods of creating pyramids (z-tolerance and window size). The aim of the paper is to test these available methods of pyramids creation and suggest a methodology for creating suitable overview pyramids. All created overview pyramids are compared to source data and evaluated using a volume base criterion.

*Key words:* digital surface model, overview pyramid levels, window size, z-tolerance, ArcGIS

## 1 INTRODUCTION

Digital terrain models (DTMs) are the most substantial part of geodata about any area of interest (AOI). DTM is used in both 3D and 2D visualizations and also results of GIS analyses are strongly dependent on the terrain in AOI – which is represented as DTM in GIS, (see e.g. Kahuda et al. (2011) or Pacina et al. (2011) for particular examples). The paper focuses on lasers scanning as an effective method of data capturing for high detailed DTM.

Laser scanning is recent survey method allowing fast, detailed and accurate measurements. However, this method has also many disadvantages – among others it is a large amount of data produced by laser scanner. Tens or even hundreds of thousands points are measured within one second. Main domain of airborne laser scanning (ALS) is production of digital terrain models. In the Czech Republic a Project of generation of new hypsometry of the Czech Republic (Project) was started at 2009<sup>1</sup>. The goal of the Project is to create new DTM covering the whole area of the Czech Republic (approx. 80,000 km<sup>2</sup>) by means of ALS. The area of coverage together with proposed point density greater than 1 point/m<sup>2</sup> (Brázdil (2009)) it will result in total point count close to or even exceeding 10<sup>11</sup>. It is obvious that processing such a data set without using some kind of overview pyramids is unfeasible.

There is a common approach allowing an effective work with large raster datasets – pyramid layers. They allow fast viewing of the data set in resolutions considerable smaller than resolution of original data. It would be advantageous to have a similar functionality when working with large DTMs represented as TIN. Several approaches to computing the overview pyramids on triangular networks are summarized e.g. in Feciskanin (2011). This paper will not compare all mentioned approaches but focuses on two methods of creating overview pyramids available in an ArcGIS – Window size and z-tolerance. A potential of this software is analyzed because it is a widespread and commonly used.

<sup>1</sup> Department of Mathematics of the University of West Bohemia is involved in the Project, especially in accuracy analysis of ALS data. The cooperation on the Project allows authors to experiment with sufficiently large sample of real-world ALS data.

## 2 METHODS FOR CREATION OF OVERVIEW PYRAMIDS

The ArcGIS Desktop software provides two data structures for managing and analyzing triangulated irregular networks:

- TIN – data structure which allows storing triangulated irregular network uses data format called *ArcInfo triangulated irregular network (TIN)* format<sup>2</sup>. This data format allows both 2D and 3D visualization and analysis, but has a disadvantage that it can store just one level of triangular network and it is not possible to store the format into a database.
- Terrain – data structure which stores triangulations is called terrain and uses an *ESRI Geodatabase* format<sup>3</sup>. This data structure allows storing several levels of terrain pyramids (analogous to raster pyramids<sup>4</sup>), allows both 2D and 3D analysis on each pyramid level, supports database management, but does not support 3D visualization.

As mentioned, TIN does not support overview pyramids and database environment. Thus it is not suitable for storing (and visualizing and analyzing) of large amount of data which comes from laser scanning. In contrast, ArcGIS provides even two methods of building terrain pyramids (z-tolerance and window size).

*„Terrain pyramids are generated through the process of point reduction, also known as point thinning. This reduces the number of measurements needed to represent a surface for a given area. For each successive pyramid level, fewer measurements are used, and the accuracy requirements necessary to display the surface drops accordingly. The original source measurements are still used in coarser pyramids, but there are fewer of them. No resampling, averaging, or derivative data is used for pyramids.“* ESRI (2011)<sup>5</sup>.

### 2.1 Z-tolerance

The pyramiding method based on z-tolerance controls the vertical accuracy of each pyramid level relative to the full-resolution data. The z-tolerance parameter expresses the maximum allowed vertical difference between removed point and its footprint height in newly created terrain (if the difference is bigger than z-tolerance, the point has to remain in the generalized pyramid level).

Next it is necessary to map scales in whose the data will be visualized (and analyzed) and then accordingly determine how many pyramid levels you require (and also the z-tolerance for each).

More about the z-tolerance method see in ESRI (2011).

### 2.2 Window size

The window size method for creating pyramid level divides the area of interest into regular planar square windows (tiles) of specified dimensions. Then, just one or two points from each window are picked up as points to higher pyramid level. The selection can be based on point minimum height, maximum height, mean height or minimum and maximum height (then two points are stored into newly created pyramid level).

<sup>2</sup>

[http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?TopicName=Users\\_work\\_with\\_many\\_data\\_types\\_and\\_data\\_formats\\_in\\_ArcGIS](http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?TopicName=Users_work_with_many_data_types_and_data_formats_in_ArcGIS)

<sup>3</sup> <http://www.esri.com/software/arcgis/geodatabase/data-storage.html>

<sup>4</sup> <http://edndoc.esri.com/arcscde/9.2/concepts/rasters/basicprinciples/pyramids.htm>

<sup>5</sup> [http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/Terrain\\_pyramids/005v00000010000000/](http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/Terrain_pyramids/005v00000010000000/)

*„The highest resolution pyramid level should use a window size that is equal to or larger than the average point spacing. If you know there are many points that are closer than the average, the z mean would be a good value to use because it could effectively thin some points. Otherwise, use a value that is two times the average point spacing. The exception is if you're using the z minimum/z maximum point selection method, in which you should use four times the average spacing.“* ESRI (2011).

Because the method has to place at least one point in each window (tile), it is recommended to use a 1 which clears points from interiors of flat areas (mid, moderate and strong thinning methods are available), see more in ESRI (2011).

### **3 VOLUME DIFFERENCE AS A CRITERION FOR TESTING AND SELECTING SUITABLE METHOD FOR BUILDING TERRAIN PYRAMIDS**

Esri provides some general recommendations for choosing appropriate pyramiding method for common types of height data (window size for almost all height data and z-tolerance for Bare-earth topography and bathymetry), ESRI (2011). But both methods have several parameters whose it is necessary to set up depending of the data. Thus the paper focuses on outlining and verifying a methodology which can be used for testing suitability of particular method (and its parameters) for particular data. The methodology is based on a volume criterion: the smaller volume difference between original terrain and a pyramid level – the better representation of original surface in the pyramid level. Description of particular steps follows:

1. Importing source data and creating non-generalized terrain level.
2. Examining the data and selecting sets of parameters for both z-tolerance and window size methods.
3. Creation of terrain pyramids.
4. Calculating volume differences between each particular pyramid level and reference (non generalized) terrain model. Two numbers are produced (volume above and below reference terrain). From these values a systematic error  $c_H$  and random error  $\sigma_H$  can be computed.
5. Comparison and interpretation of results.

Proposed methodology can be applied to all types of height data converted to terrains. Authors applied the methodology to data gathered from the Project of generation of new hypsometry of the Czech Republic.

### **4 APPLICATION OF THE METHODOLOGY TO THE DATA FROM THE PROJECT OF GENERATION OF NEW HYPSONOMETRY OF THE CZECH REPUBLIC**

1. Import of source point cloud data can be done by standard ArcGIS tools (e.g. *ASCII 3D To Feature Class* or *LAS to Multipoint* function) and therefore it is not described further.
2. Both methods (z-tolerance and window size (min, max, mean and min\_max) have been compared, therefore five terrain datasets had to be created. According to the data

from the Project of generation of new hypsometry of the Czech Republic, following parameters were set for each terrain dataset (see table 1):

**Table 1.** Parameters for pyramid levels

Scale	Pyramid level	Z-tolerance parameter [vertical meters]	Window size [horizontal meters]
1 : 2 000	1	0.5	2
1 : 4 000	2	1	4
1 : 8 000	3	2	8

Note, the z-tolerance is relative to the accuracy of original terrain (0.3 m in the data). Therefore the absolute accuracy of particular z-tolerance pyramid level equals 0.3 m + appropriate z-tolerance.

In the window size method, the average point count in a window of initial size is 4.

3. Terrain pyramids were created using ArcGIS tools accessible from Terrain Management toolset, more about the toolset (and other tools) can be found in ESRI (2011)<sup>6</sup>.
4. Calculation of volume differences between each particular pyramid level and reference (non generalized) terrain model was done by the surface difference tool. *“The tool Surface Difference works by performing a geometric comparison between the triangles of both input surfaces. The triangles from the first surface are classified as either completely above, below, or intersecting the second (reference) surface. When intersections are detected triangles get subdivided into portions that are classified as above, below, or co-planar to the other surface”* ESRI (2011)<sup>7</sup>.

From the volume differences a comprehensible values of systematic (height) error  $c_H$  and random error  $\sigma_H$  can be computed (Fiala and Sima (2006)):

$$a_H = (V_{(+)} + V_{(-)}) / A$$

$$c_H = (V_{(+)} - V_{(-)}) / A$$

$$m_H = 1.25 a_H$$

$$\sigma_H = \sqrt{(m_H^2 - c_H^2)}$$

Where  $a_H$  denotes average error,  $c_H$  systematic error,  $m_H$  root mean square error,  $\sigma_H$  random error,  $V_{(+)}$  (respectively  $V_{(-)}$ ) volume above (below) reference terrain and  $A$  total area of the terrain.

5. Comparison and interpretation of results is described in following chapter.

6

[http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/An\\_overview\\_of\\_the\\_Terrain\\_Management\\_tools\\_et/00q90000004z000000/](http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/An_overview_of_the_Terrain_Management_tools_et/00q90000004z000000/)

7

[http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How\\_Surface\\_Difference\\_3D\\_Analyst\\_works/00q900000019000000/](http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How_Surface_Difference_3D_Analyst_works/00q900000019000000/)



## 5 COMPARISON AND INTERPRETATION OF RESULTS

Proposed methodology was used for evaluating accuracy of pyramid layers compared with primary data on a sample area of  $1 \times 1$  km (2,102,754 unclassified points). The results are contained in table 2.

**Table 2.** Resulting characteristics of particular pyramid levels

Pyramid type	Pyramid level	Point count	Systematic error [vertical meters]	Random error [vertical meters]
	1	325,938	-0.013	0.162
Z-tolerance	2	222,198	0.017	0.276
	3	175,521	0.043	0.057
	1	299,712	0.075	0.537
WS mean	2	77,127	0.058	0.680
	3	16,150	0.041	0.846
	1	248,367	-0.979	0.770
WS min	2	62,664	-1.427	1.081
	3	15,793	-1.596	1.201
	1	248,211	0.720	0.581
WS max	2	62,564	1.093	0.842
	3	15,793	1.583	1.208

### 5.1 Comments of results

- Point count of pyramid levels created by the z-tolerance and window size methods are somewhat incomparable. When comparing values of systematic and random error, pyramid levels (both window size and z-tolerance) with comparable point count were used, see table 2. The z-tolerance method provides significantly better results using comparable point count than any of window size methods. For unclassified data, the z-tolerance method is usable and may give a better results than window size methods.
- Increasing values of z-tolerance leads to slowly decreasing number of points in a pyramid level. Probably, setting the parameter of z-tolerance high enough to generalize forested and built-up areas would lead to a significant reduction of point count. In case of bare ground data the results will be probably significantly different.
- As expected, there is no significant difference in value of random errors comparing any of window size methods.
- The point count of a particular pyramid level created by any of window size methods is very close to number of windows (twice as much as in case of min/max). It seems that the thinning method (mid level was used) in this case is not worthwhile.

These comments should be regarded as preliminary because no thorough research has been performed yet. They just show an interesting domains of future research.

## 6 SUMMARY

In the paper the methods of building terrain pyramids available in ArcGIS was shortly described. Further, the methodology for comparing an accuracy of overview pyramids was proposed. Finally the methodology was applied to sample data and the results was presented.

### References

1. BRÁZDIL, K. (2009). Projekt tvorby nového výškopisu území České republiky. In *Geodetický a kartografický obzor*. Praha: ČÚZK, 2009, č. 7. p. 145–151. ISSN 0016-7096.
2. FIALA, R. and ŠÍMA, J. (2006) The Czech Method of DTM Checking. In *EuroSDR Official Publication 51*. Utrecht: Gopher, 2006. p. 87–93. ISBN 90-5179-491-6.
3. ČÚZK (2011). *Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G)*. On-line:  
<http://geoportal.cuzk.cz/%28S%2800odulb2qiqtd55qlkqtz45%29%29/Default.aspx?mode=TextMeta&metadataID=CZ-CUZK-DMR5G-V&metadataXSL=Full&side=vyskopis>
4. ESRI. (2011). *ArcGIS 10 Desktop Help 10.0*. ESRI. On-line:  
<<http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html>>
5. FECISKANIN, R. (2011). Metódy zjednodušovania modelov plôch pri modelovaní georeliéfu nepravidelnou trojuholníkovou sieťou. In *Kartografické listy*, 2011, č. 19 p.46-54. ISSN 1336-5274, ISBN 978-80-89060-18-4. On-line:  
<<http://gis.fns.uniba.sk/kartografickelisty/>>
6. KAHUDA, D. et al. (2011), “Nasyp: Online expert tool on the control of major-accident hazards involving dangerous substances”, *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, vol. 3, no. 3, pp. 61-66.
7. Pacina, Jan, Novák, Kamil, Weiss, Lukáš. (2011). 3D modelling as a tool for landscape restoration and analysis. In *Environmental software systems: frameworks of Eenvironments*. Heidelberg : Springer, s. 16.

### Acknowledgement

The first and second author were supported by the European Regional Development Fund (ERDF), project “NTIS - New Technologies for the Information Society”, European Centre of Excellence, CZ. 1.05/1.1.00/02.0090.

### Personal credentials

Radek FIALA, Karel JEDLIČKA, Lucie POTŘEBOVÁ  
fialar@kma.zcu.cz, smrcek@kma.zcu.cz, potreluc@students.zcu.cz  
Department of Mathematics, Faculty of Applied Sciences, University of West Bohemia,  
Univerzitní 22, 306 14, Plzeň, Czech Republic

# STANOVENÍ IBUPROFENU POMOCÍ HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIE

## IBUPROFEN DETERMINATION BY MASS SPECTROMETRY

*Marek Mucha, Jiří Kalina*

### Abstrakt

Spotřeba ibuprofenu (léčiva užívaného pro léčbu různých bolestí) neustále roste. S ní roste také množství ibuprofenu, jež se dostává do životního prostředí (hlavně povrchových vod). Je ho tedy potřeba také spolehlivě stanovit. K tomuto účelu se používá hlavně kapalinová chromatografie s detekcí pomocí hmotnostního spektrometru. Je zde však otázka: Jaký ionizační mód (pozitivní nebo negativní) je pro stanovení ibuprofenu vhodnější? V rámci této práce bylo na základě dvou vyvinutých a otestovaných FIA (metoda přímého nástřiku) metod zjištěno, že pro stanovení ibuprofenu je lepší negativní ionizační mód.

*Klíčová slova: hmotnostní spektrometrie, ibuprofen, ionizace*

### Abstract

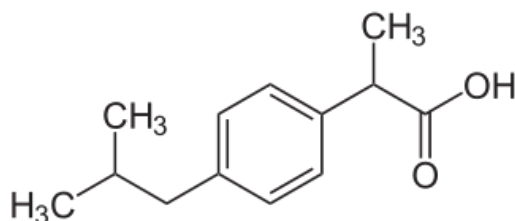
Consumption of ibuprofen (pharmaceuticals used for the treatment of different pains) is constantly increasing. The amount of ibuprofen which gets into the environment (mainly surface water) also increases with this consumption. It is therefore required reliable determination of ibuprofen. The liquid chromatography with detection by mass spectrometry is mainly used for this purpose. However, there is the question: Which ionization mode (positive or negative) is more suitable for the ibuprofen determination? It was found out in this work based on two developed and tested FIA (flow injection analysis) methods that for the determination of ibuprofen is more suitable negative ionization mode.

*Key words: mass spectrometry, ibuprofen, ionization*

## 1 ÚVOD

Ibuprofen ( $C_{13}H_{18}O_2$ , (RS)2-(4-(2-methylpropyl)fenyl) propanová kyselina, obrázek 1) je jedním z nejpoužívanějších léčiv, o čemž svědčí 299 225 balení léčiv obsahujících tuto aktivní látku, jež byly prodány v České republice v roce 2012. Můžeme jej nalézt pod různými obchodními názvy (například Dolgit, Ibalgin, Brufen, Nurofen či Apo-ibuprofen) ve formě krémů (zhruba 12,5% prodaného množství), gelů (zhruba 3,4% prodeje), sirupů (asi 9,9% prodaného množství, obsah ibuprofenu se pohybuje do 100 mg), čípků (pouze 1,4% z prodaného množství, obsah aktivní látky 60 – 125 mg) a hlavně tablet (72,8% prodaného množství, obsah aktivní látky se pohybuje v rozmezí od 200 do 800 mg – tablety s obsahem 600 a 800 mg jsou pouze na lékařský předpis). Ibuprofen vykazuje analgetické, antipyretické a antiflogistické účinky díky čemuž je používán při léčbě bolestí hlavy, zubů, zad, kloubů, svalů, při bolestivé menstruaci, při horečnatých onemocněních či revmatických obtížích. Jeho použití se však neomezuje pouze na člověka, s úspěchem je využíván i v živočišné říši (například k léčbě příznaků kokcidiózy u drůbeže, což je střevní onemocnění způsobené prvoky – kokcidiemi). Stejně jako jiná léčiva má i ibuprofen nežádoucí účinky. Mezi ty nejčastější patří nevolnost, průjem, krvácení z nosu, zvýšení krevního tlaku či vyrážka. Při

dlouhodobém užívání pak může dojít ke vzniku žaludečních vředů. Bylo také popsáno několik případů zvýšení nitrolebního tlaku [1–6].



**Obrázek 1:** Molekula ibuprofenu [6]

S jeho oblíbeností souvisí také zvýšené nebezpečí toho, že se ibuprofen dostane do životního prostředí, kde může napáchat nemalé škody. Bylo totiž zjištěno, že minimálně 1% skutečně použitého ibuprofenu nepodléhá v lidském těle metabolické přeměně a je v nezměněné formě vyloučen z těla ven do odpadních vod [2,5]. I přes vysokou účinnost čistíren odpadních vod (dle zjištění Vašíčkové [2] se pohybuje kolem 80%) lze říci, že se jistá část použitého ibuprofenu dostává do vodních toků (kde byl Vašíčkovou [2] prokázán v desítkách ng/l) a nádrží. Je tedy dobré vědět jak jej rychle stanovit, k čemuž se nejčastěji používá kapalinový chromatograf (LC) s detekcí pomocí hmotnostního spektrometru (MS). Základem každého stanovení pomocí hmotnostního spektrometru pak je ionizace (vytvoření iontů z elektroneutrálních částic vzorku), kdy pro každý vzorek je vhodnější jiný mód ionizace. Otázkou tedy je, jaký ionizační mód (pozitivní nebo negativní) je pro analýzu ibuprofenu vhodnější.

Na tuto otázku, v případě ionizace elektrosprejem, se snaží odpovědět tato práce. Získané výsledky pak budou využity při vývoji LC/MS metody stanovení ibuprofenu, která bude použita při výzkumu možností odstranění ibuprofenu z vod a k monitoringu vod v Moravskoslezském kraji.

## 2 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

Pro srovnání obou ionizačních módů byly vyvinuty dvě FIA (flow injection analysis = metoda přímého nástřiku – vzorek je autosamplerem nadávkován přímo do hmotnostního spektrometru, kdy doba analýzy nepřekračuje 2 minuty) metody (pozitivní ionizační mód - FIAP a negativní ionizační mód - FIAN). Tyto metody byly vyvíjeny na LC/MS systému (Ultimate 3000/microTOF-QII, dodavatel Bruker s.r.o., ČR, Obr. 2). Obě vyvinuté metody byly následně otestovány dle principů validace [7,8] - byly stanoveny limity detekce – LOD (signál – S ku šumu = noise – N, S:N 3:1) a kvantifikace – LOQ (S:N 10:1), korelační koeficienty linearit (z 5 nezávislých stanovení statisticky zpracovaných metodou lineární regrese), opakovatelnost (jako nejvyšší odchylka z měření provedených během jednoho dne), reprodukovatelnost (jakožto nejvyšší odchylka z měření provedených během 5 po sobě jdoucích dní), přesnost (jakožto rozptyl 95% intervalu spolehlivosti) a správnost (odchylka střední hodnoty 95% intervalu spolehlivosti od skutečné hodnoty). Získané výsledky byly použity ke srovnání obou metod.



**Obrázek 2:** HPLC-MS systém Ultimate 3000 – microOTOF-QII

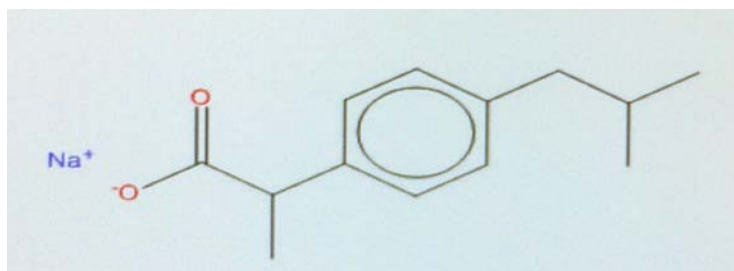
### 3 VÝSLEDKY A DISKUSE

Byly vyvinuty a optimalizovány (cílem optimalizace bylo získat co nejvyšší signál) dvě FIA metody (jedna v pozitivním - FIAP a druhá v negativním - FIAn ionizačním módu), jejichž parametry jsou uvedeny v tabulce 1.

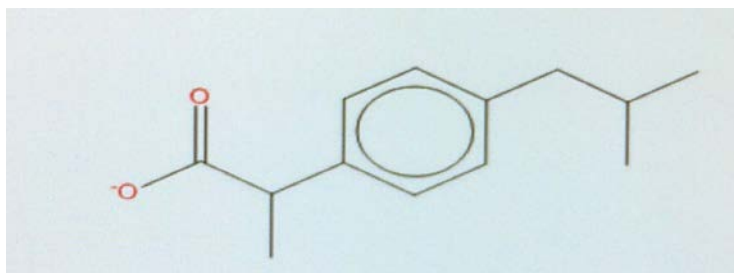
**Tabulka 1:** Parametry vyvinutých metod (FIAP v pozitivním a FIAn v negativním módu)

	FIAP	FIAn
mobilní fáze	20% methanol	80% methanol
průtok mobilní fáze	0,2 ml/min	0,2 ml/min
nástřik	20 $\mu$ l	20 $\mu$ l
ionizace	ESI+	ESI-
endplate offset	- 500 V	- 500 V
napětí kapiláry	- 4500 V	+ 2900 V
tlak nebulizačního plynu	3,5 Bar	2 Bar
průtok sušícího plynu	9 l/min	10 l/min
teplota sušícího plynu	200°C	200°C

V pozitivním ionizačním módu byly detekovány a identifikovány (za pomoci programů Smartformula a CompoundCrawler) dva píky s hmotami 227,1 a 251,1 Da, které náležejí mono (227,1 Da) a disodnému (251,1 Da) aduktu ibuprofenu. Vzorec monosodného aduktu je prezentován na obrázku 3. V negativním ionizačním módu byl sledován pouze jeden pík s hmotou 205,1 Da, který náleží molekule ibuprofenu, v níž chybí jeden vodík (viz obrázek 4).



**Obrázek 3:** Vzorec monosodného aduktu ibuprofenu [9]



**Obrázek 4:** Molekula ibuprofenu korespondující s píkem 205,1 [10]

Získané metody byly podrobeny testům na principu validace [7,8]. Získané výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.

**Tabulka 2:** Výsledky získané při testech (FIAP v pozitivním a FIAN v negativním módu)

	FIAP	FIAn
limit detekce	500 µg/l	0,1 µg/l
limit kvantifikace	2000 µg/l	1 µg/l
korelační koeficienty linearit	0,994 - 0,997	0,997 - 0,999
reprodukovatelnost (maximální odchylka)	± 9,88%	± 8,12%
opakovatelnost (maximální odchylka)	± 7,93%	± 5,90%
přesnost (maximální odchylka)	± 2,32%	± 1,5%
správnost (maximální odchylka)	± 2,09%	± 0,41%

Pro kvantifikaci je zřejmou výhodou FIAn oproti FIAP nalezení pouze jednoho píku. Ve prospěch FIAn hovoří také 2000x nižší limit kvantifikace a 5000x nižší limit detekce než u FIAP. Lze tedy říci, že pro analýzy ibuprofenu je mnohem vhodnější negativní ionizační mód. Navíc lze říci, že metodu FIAn lze bez problému užít jako samostatnou metodu analýzy ibuprofenu, jelikož ani jeden z jejich validačních parametrů nepřesahuje limitní hodnoty uváděné v literatuře [7,8] (korelační koeficient linearit nesmí být menší než 0,99 a odchylky v opakovatelnosti, reprodukovatelnosti, přesnosti a správnosti nesmí přesáhnout 15%).

## 4 ZÁVĚR

Srovnáním dvou FIA metod bylo dokázáno, že ke stanovení ibuprofenu pomocí hmotnostního spektrometru s ionizací elektrosprejem je nejlepší použít negativní mód. Tohoto zjištění bude využito při vývoji LC/MS metody stanovení ibuprofenu, která bude využita při výzkumu zabývajícím se možnostmi odstranění ibuprofenu z vod a při monitoringu vod v Moravskoslezském kraji. Navíc bylo zjištěno, že vyvinutou FIAn metodu lze využít jako samostatnou metodu, například v nemocničních laboratořích.

### Použitá literatura

1. LÜLLMANN, Heinz, Klaus MOHR a Martin WEHLING. *Farmakologie a toxikologie: překlad 15., zcela přepracovaného vydání*. Vyd. 2. české. Praha: Grada, 2004, 725 s. ISBN 80-247-0836-1.
2. VAŠÍČKOVÁ, P. *Stanovení reziduí léčiv pomocí separačních metod*. Diplomová práce. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2010. 79 s.

3. DAMIANI, P. C., M. BEARZOTTI a M. A. CABEZÓN. Spectrofluorimetric determination of ibuprofen in pharmaceutical formulations. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 2001, č. 25, s. 679-683.
4. Dodávky léčiv v České republice v jednotlivých letech, Státní ústav pro kontrolu léčiv. [online]. [cit. 2013-01-03]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/dodavky-leciv-v-ceske-republice-v-jednotlivych-letech>
5. Lékové interakce analgetik na úrovni biotransformace - Farmakologie - ZDN. [online]. [cit. 2012-11-03]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/lekove-interakce-analgetik-na-urovni-biotransformace-449534>.
6. Ibuprofen - Wikipedia, the free encyclopedia. [online]. [cit. 2012-11-03]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Ibuprofen>
7. MOORE, J., P. SOLANKI a R. D. MCDOWALL. Validation of quantitative liquid chromatography-mass spectrometry software for good Laboratory Practise compliance. *Laboratory Automation and Information Management* 1995, č. 31, s. 43-46.
8. TRANFO, G.,E. PACI, R. SISTO a D. PIGINI. Validation of an HPLC/MS/MS method with isotopic dilution for quantitative determination of trans, trans-muconic acid in urine samples of workers exposed to low benzene concentrations. *Journal of Chromatography B*. 2008, č. 867, s. 26-31.
9. Sodium 2-(4-isobutylphenyl)propanoate | C13H17NaO2 | ChemSpider. [online]. [cit. 2012-11-04]. Dostupné z: <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.142017.html>
10. (2S)-2-(4-Isobutylphenyl)propanoate | C13H17O2 | ChemSpider. [online]. [cit. 2012-11-04]. Dostupné z: <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.5294198.html>

### **Výzkumný záměr, projekt**

Tento příspěvek byl vypracován v rámci grantu SGS identifikační číslo sgs03/PřF/2013 a projektu Institut environmentálních technologií, reg. č. CZ.1.05/2.1.00/03.0100 podporovaného Operačním programem Výzkum a vývoj pro Inovace, financovaného ze strukturálních fondů EU a ze státního rozpočtu ČR.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Marek Mucha

Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra chemie

30. dubna 22, 701 03 Ostrava

Tel: 597 092 188

email: [r12631@student.osu.cz](mailto:r12631@student.osu.cz)

Doc. RNDr. Jiří Kalina, Ph.D.

Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra chemie

30. dubna 22, 701 03 Ostrava

Tel: 597 092 189

email: [jiri.kalina@osu.cz](mailto:jiri.kalina@osu.cz)

# USING OF THE REAL-TIME PCR METHOD IN PREDICTION OF OSTEOPOROSIS

*Michaela Zigová, Regina Behulová, Mariana Bindasová, Iveta Boroňová*

## Abstract

SNP polymorphism Lys3Asn (1181G > C) of osteoprotegerin (OPG) gene is considered to be a risk factor of osteoporosis. It is associated with bone mineral density and with risk of fractures in patients with osteoporosis. The aim of our study was utilisation of Real - Time PCR genotyping analysis with specific TaqMan probes for detection of genotypes and alleles frequencies of SNP Lys3Asn in survey of 80 patients with osteoporosis. Detected frequency of ancestral allele G was 0.52 and observed frequencies of genotypes CC, CG GG were 0.26; 0.43 and 0.31 respectively. Detected frequencies are similar to the distributions of Lys3Asn polymorphism in European population. Real-Time PCR System and TaqMan® reagents are suitable for this type of analysis. The study of the OPG gene and its SNPs may be useful in further understanding of mechanisms leading to osteoporosis and other disorders.

**Key words:** *osteoporosis, Lys3Asn, Real-Time PCR*

## 1 INTRODUCTION

Osteoporosis is an emerging medical and socioeconomic threat and common disease characterised by a systemic impairment of bone mass and microarchitecture that results in fragility fractures (RIGGS, MELTON, 1986). It is a complex and polygenic disease (FENG, et al., 2012)

Multiple factors influence developing of osteoporosis. Genetic changes and variants in osteoprotegerin (OPG) gene can be responsible for osteoporosis. OPG is important factor in RANKL/RANK/OPG signaling pathway. This cytokine system plays a key role in maintaining the integrity of the bone in bone remodelling and in the development of bone diseases (ROSHANDEL et al., 2010). Trimeric cytokine molecule RANKL is predicted to bind to trimeric molecule RANK. This complex initiates the signalling cascade leading to osteoclast formation which is responsible for bone resorption. The RANKL activity is modulated by OPG (osteoprotegerin) by preventing RANKL binding to RANK. OPG is a decoy receptor for RANKL and inhibits bone resorption. Disruption in this system leads to change in osteoclast formation and their activity (CROCKETT et al., 2011)

Polymorphisms in the OPG gene recently have been associated with various bone phenotypes including fractures so OPG gene appears to be an attractive candidate gene for osteoporosis.

The Lys3Asn single nucleotide polymorphism at codon 3 in exon 1 of OPG gene (8q23–24) is one of SNP polymorphisms which is associated with osteoporosis related phenotypes because transition in the OPG signal peptide can lead to decreased OPG secretion (ZHAO et al., 2005). This polymorphism leads to a change of lysine (G) at asparagine (C) in the signal peptide and it is classified as missense polymorphism (MOFFETT et al., 2008). A lot of methods can be used in SNP genotyping. The most popular technique in molecular genetics is Real-Time PCR, which allows quantification of polymorphic DNA regions and genotyping of single nucleotide polymorphisms in one run. It provides fast and simple way to get SNP genotyping results (REUTER et al., 2005)



## 2 PATIENTS AND METHODS

Objects of our study were 80 unrelated patients diagnosed with osteoporosis, 74 women and 6 men in the age of 41 to 83 years. The diagnosis of osteoporosis was based on the results of the basic biochemical tests of blood and urine (bone markers, PTH, SCA, SP, SMG, results of a 24-hour urine collection) and on the results of densitometry. All patients were instructed and they agree with analysis their DNA samples.

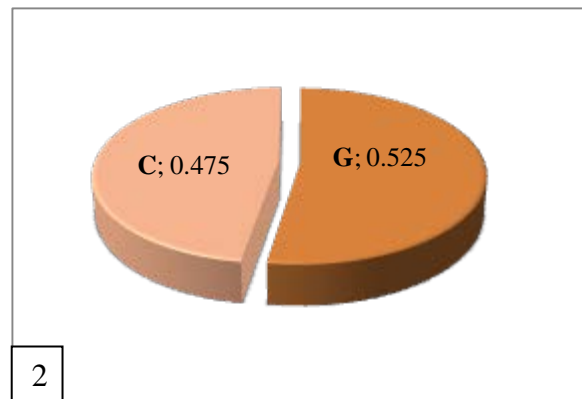
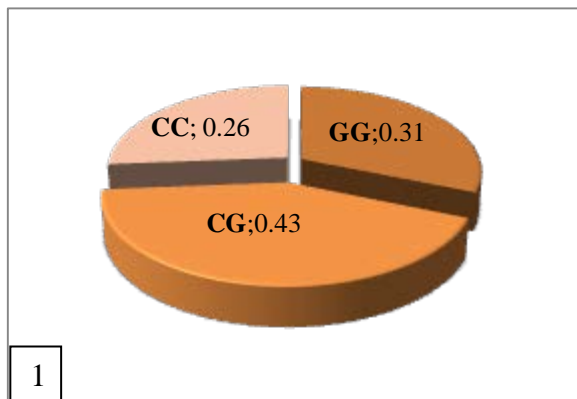
DNA of patients was isolated from the peripheral blood by UltraClean® BloodNon-Spin® kit. The OPG SNP polymorphism Lys3Asn was detected by Real-Time PCR method with Applied Biosystems 7500 Fast Real-Time PCR System and TaqMan® reagents. Components of reaction mixture and thermal conditions are in the Table 1.

Table 1: Components of reaction mixture and thermal conditions of Real-Time PCR (actually processing)

Stage/ Step	Pre-PCR reading		Thermal cycles		Post-PCR reading
	Holding stage	Holding stage	Cyclus (50 cycles)		Holding stage
			Denaturation	Annealing	
Temperature (°C)	60	95	92	60	60
Time (mm:ss)	00:30	10:00	00:15	01:30	00:30
Component	Master mix	Assay	PCR water	DNA	Σ
Volume(μl)	12,5	1,25	8,25	3	25

## 3 RESULTS AND DISCUSSION

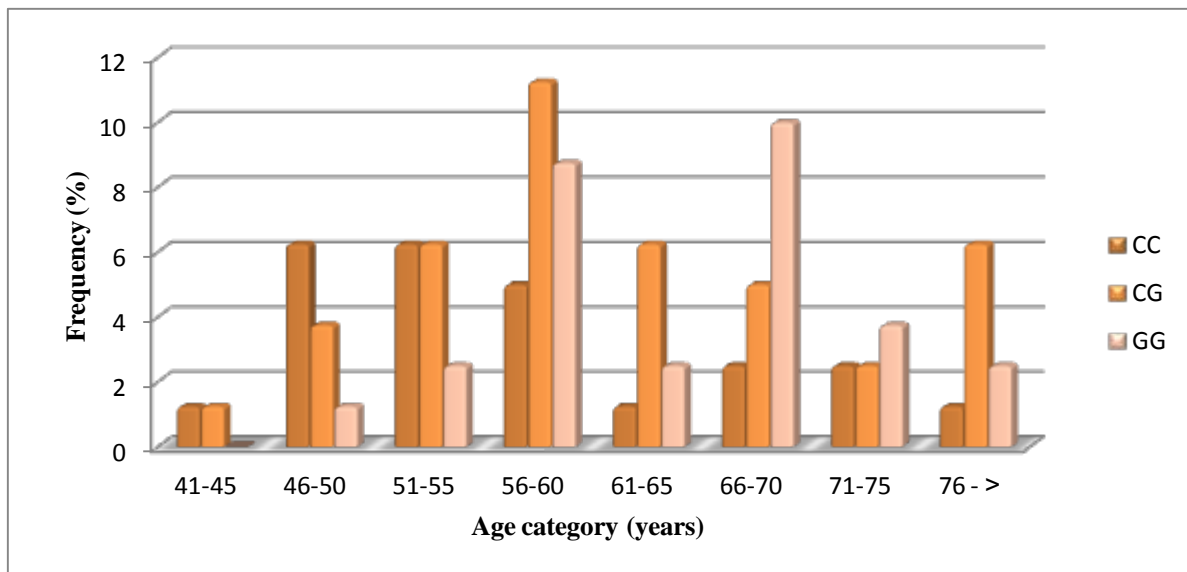
Our results, observed frequencies of genotypes CC, CG and GG and distribution of allele C, G (ancestral) are shown on the Graph 1 and Graph 2. Our observed results are consistent to the distributions of Lys3Asn polymorphisms in European population.



Graph 1: Frequencies of Lys3Asn genotypes.

Graph 2: Frequencies of Lys3Asn alleles.

Our analysed patients with osteoporosis were divided into eight age categories (41-45; 46-50; 51-55; 56-60; 61-65; 66-70; 71-75; 75- >) and it was evaluated distribution of genotypes of Lys3Asn SNP polymorphism in each category (Graph 3).



Graph 3: The genotype distribution in patients with osteoporosis divided into eight age categories.

Our results are consistent with study of Moffets et al. (2008) where analysis in 9704 women showed genotype frequencies 0.30 (CC), 0.50 (CG) and 0.20 (GG) and minore allele frequency was 0.50 (MOFFETT et al., 2008). Prevalence of investigated genotypes of OPG gene in Wagners et al. study (2007) was CG 0.46 > GG 0.31 > CC 0.23 and the most frequent allele was allele G (WAGNER et al., 2007)

On the other hand the prevalence of the three OPG Lys3Asn genotypes in Korean patients showed different distribution: GG 0.576, GC 0.338 and CC 0.086 also with the most frequent ancestral allele G (KIM et al., 2007). Similarly Zhao et al. (2005) observed that frequency of GG homozygous genotype in 205 postmenopausal women was dominant (0.566). The frequency of rare genotype CC was only 0.088 (ZHAO et al., 2005).

Moffets et al. (2008) investigated that BMD (body mass density) at the intertrochanter was approximately 2% lower in women with GG genotype compared with CC genotypes (MOFFETT et al., 2008). Langdahl et al. (2002) found that the CC genotype in their study was less common among osteoporosis patients than in normal controls and it was also associated with significantly higher BMD at the lumbar spine in all participants combined (LANGDAHL, et al., 2002) and in the study of 205 postmenopausal Chinese women the GG genotype was associated with a 2.7-times higher risk of osteopenia/osteoporosis than the CC genotype (ZHAO et al., 2005).

## 4 CONCLUSION

Although it is thought that Lys3Asn polymorphism is associated with osteoporosis, there are also studies without confirmation of this association. Genotypes and alleles distributions are very variable depending on the sex, ethnicity and the race. The study of the OPG gene and its SNPs may be useful in further understanding of mechanisms leading to osteoporosis and other disorders. Knowing the distribution of genotypes of Lys3Asn polymorphism is important for

assessing the impact of this polymorphism on various parameters associated with osteoporosis. The SNP genotyping method using Applied Biosystems 7500 Fast Real-Time PCR System and TaqMan® reagents is suitable for this type of analysis. The study of the OPG gene and its SNPs may be useful in further understanding of mechanisms leading to osteoporosis and other disorders. A detailed knowledge of bone biology with molecular insights into the processes between bone formation and bone resorption and the orchestrating signalling network has led to the identification of novel therapeutic targets.

## References

1. CROCKETT, J.C., et al. New knowledge on critical osteoclast formation and activation pathways from study of rare genetic diseases of osteoclasts: focus on the RANK/RANKL axis. *Osteoporos Int.*, 2011, vol. 22, p. 1–20. ISSN: 0937-941X.
2. FENG, G., et al. Single-nucleotide polymorphism of the osteoprotegerin gene and its association with bone mineral density in Chinese postmenopausal women. *J Pediatr Endocrinol Metab.*, 2012, vol. 25, no. 11-12, p. 1141-1144. ISSN: 0334-018X.
3. KIM, J.G., et al. Association between osteoprotegerin (OPG), receptor activator of nuclear factor-kappa $\beta$  (RANK), and RANK ligand (RANKL) gene polymorphisms and circulating OPG, soluble RANKL levels, and bone mineral density in Korean postmenopausal women. *Menopause*, 2007, vol. 14, p.913-918. ISSN: 1072-3714.
4. LANGDAHL, B.L., et al. Polymorphisms in the osteoprotegerin gene are associated with osteoporotic fractures. *J Bone Miner Res.*, 2002, vol. 17, no. 7, p.1245-1255. ISSN: 1523-4681.
5. MOFFETT, S.P., et al. Osteoprotegerin Lys3Asn Polymorphism and the Risk of Fracture in Older Women. *J Clin Endocrinol Metab.*, 2008, vol. 93, no. 5, p. 2002–2008, ISSN: 0021-972X.
6. REUTER, M., et al. Detection of new single nucleotide polymorphisms by means of real time PCR. *J Genet.*, 2005, vol. 84, no. 3, p. 341-345. ISSN: 0022-1333.
7. RIGGS, B.L., MELTON, L.J. Involutional osteoporosis. *New Engl J Med*, 1986, vol. 314, p. 1676–1686. ISSN: 0028-4793.
8. ROSHANDEL, D., et al. Genetic variation in the RANKL/RANK/OPG signaling pathway is associated with bone turnover and bone mineral density in men. *JBMR* 2010, vol. 25, no. 8, p. 1830-1838. ISSN: 1523-4681.
9. WAGNER, J., et al. Prevalence of OPG and IL-1 gene polymorphisms in chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*, 2007, vol. 34, no. 10, p. 823-827. ISSN: 0303-6979.
10. ZHAO, H.Y., et al. The influence of Lys3Asn polymorphism in the osteoprotegerin gene on bone mineral density in Chinese postmenopausal women. *Osteoporos Int*, 2005, vol. 16, p.1519-24. ISSN: 0937-941X.

## Acknowledgement

This work was supported by the grant APVV-0716-10.

## Contact

Mgr. Michaela Zigová  
Prešov University in Prešov,  
Faculty of Humanities and Natural Sciences,  
Department of Biology  
17. novembra no. 1, 081 16 Prešov  
email: michaela.zigova@gmail.com

# THE USE OF MICROSATELLITE MARKERS FOR GENETIC ANALYSIS IN PATIENTS WITH TOOTH AGENESIS

*Mariana Bindasová, Iveta Boroňová, Michaela Zigová, Dana Gabriková*

## Abstract

Mutations identified in the genes (MSX1, PAX9, AXIN2) have been associated with hypodontia and oligodontia. PAX9 is a paired domain transcription factor that plays a critical role in odontogenesis. Our research was aimed to analysis of PAX9 gene as the cause nonsyndromic forms of tooth agenesis of the family of Romany ethnic from Eastern Slovakia. Association of PAX9 gene was analysed by haplotype analysis using microsatellite markers (D14S253, D14S69, D14S1432, D14S1428) by 3500xL Genetic Analyser. The analysis of the PAX9 gene did not reveal any haplotype following inheritance pattern of disease and PAX9 gene was excluded as causative gene of tooth agenesis in this analysed family. We suggest further analyses of other genes (AXIN2, MSX1, EDARADD) known to be a rare cause of dental agenesis.

**Key words:** *microsatellite markers, tooth agenesis, PAX9, Romany ethnic*

## 1 INTRODUCTION

Nonsyndromic familial tooth agenesis is a common developmental anomaly of dentition characterized by one or more congenitally missing teeth (Kapadia et al., 2006) with etiology involving both genetic and environmental factors (Mostowska et al., 2006). Amongst all non-syndromic (familial or sporadic) agenesis conditions detected in humans, the most common is the absence of third molars – 20% of the individuals in a population do not have at least one third molar. Upper lateral incisors and second premolar agenesis are also common, being second in frequencies (2.2% and 3.4%) (Matalova et al., 2008). Hypodontia is the common generalized term used to describe congenitally missing teeth and is one of the most frequent developmental anomalies in humans (DeCoster et al., 2009). On the other hand, oligodontia is defined as the absence of six or more permanent teeth (Ergun, Cekic-Nagas, 2012).

Familial nonsyndromic tooth agenesis is known to be involved in several mutations in transcription factor coding gene PAX9. PAX9 is a transcription factor deeply involved in the gene networks that regulate odontogenesis. Since the first discovery of PAX9 mutation in a family with oligodontia (Stockon et al., 2000), to date, only a restricted number of mutations in this gene have been associated with nonsyndromic tooth agenesis (Boeira Junior, Echeverrigaray 2013).

## 2 AIM

The aim of this study was PAX9 gene as the cause nonsyndromic forms of tooth agenesis in the family of Romany ethnic. We tried to find a haplotype that is present in all affected members of family with relevant phenotypic expression.

## 3 PATIENTS AND METHODS

Patients of our study were family members of Romany ethnic from Eastern Slovakia affected by tooth agenesis with autosomal dominant inheritance with reduced penetrance. Familial relationships were shown in the pedigree (Figure 1).

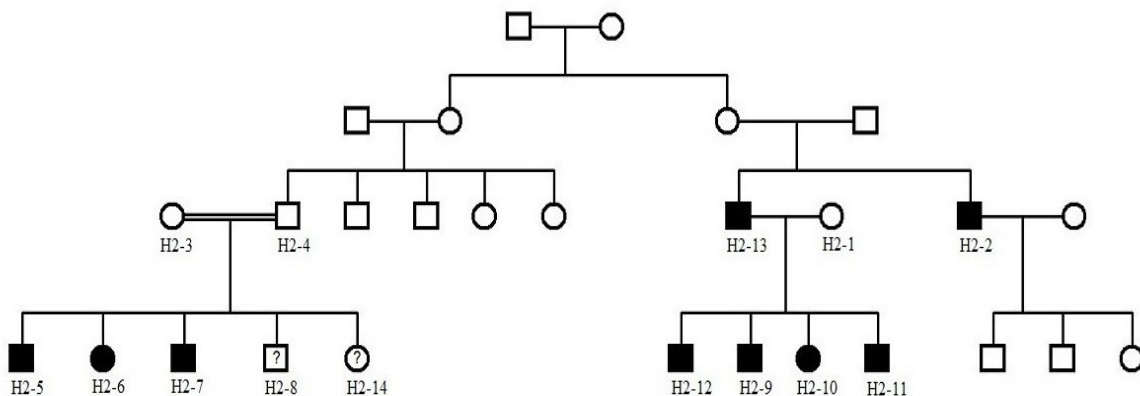


Figure 1 Pedigree of Romany ethnic family from Eastern Slovakia with marked affected and sampled individuals (H1-H14).

All members of family were informed about the use of samples and signed informed consent. Altogether 14 individuals of Romany ethnic family were sampled (H2-1 - H2-14), nine affected by tooth agenesis and five healthy family members. The diagnosis was established by dentists. The number of missing teeth were variable, ranging from four (H2-6, 10, 12) and five (H2-5) through six (H2-7, 9, 11) to eight (H2-1) and twelve (H2-2) tooth, and thus involving both hypodontia and oligodontia cases.

DNA was isolated from buccal swabs by Gene Elute Mammalian Genomic DNA Miniprep Kit. Concentration was measured by NanoDrop 2000. PAX9 gene was analysed by haplotype analysis using microsatellite markers (D14S253, D14S69, D14S1432, D14S1428). We had to available all family members, we can easily prove or disprove PAX9 as a candidate gene for tooth agenesis using microsatellite markers. Markers were acquired from database DeCode together with sequences of primers. PCR reaction was carried according to the standard reaction and temperature profile in thermocycler 2720 Thermal Cycler. PCR products were genotyped with electrocapillary electrophoresis by 3500 Gene Analyser. Length of products was specified by GeneMapper®. Haplotypes were created by program Cyrillic 2.1 and checked manually.

## 4 RESULTS AND DISCUSSION

After genotyping and specified length of products (Figure 2) haplotypes were created.

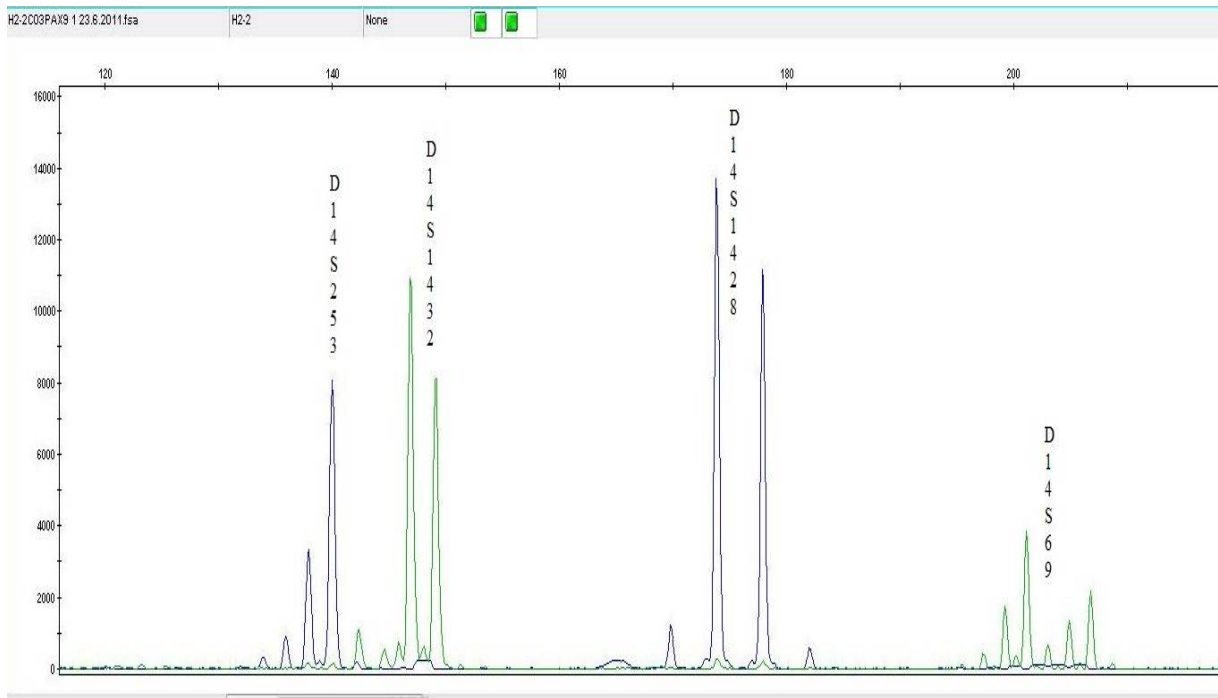


Figure 2 Detected microsatellite markers in patient H2-2 for PAX9 gene. Markers have marked length of the product - D14S253 (13,99 bp), D14S1432 (146,87 bp; 149,17 bp), D14S1428 (173,80 bp; 177,83 bp), D14S69 (201,6 bp; 206,74 bp).

Detected haplotypes of PAX9 locus are shown in Figure 3. Analyses did not confirm the relationship between markers and potential transmission of mutated PAX9 gene in our family. As can be seen in Figure 3, there is no common haplotype for all affected individuals.

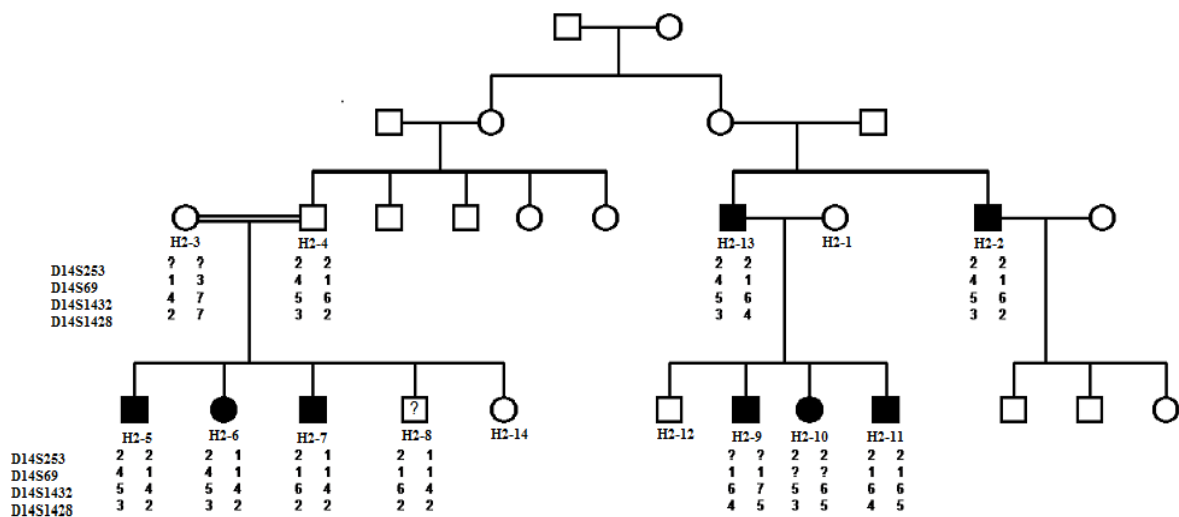


Figure 3 Detected haplotypes of PAX9 gene in family of Romany ethnic.

The development of dentition is a fascinating process that encompasses a complex series of epithelial–mesenchymal interactions involving growth factors, transcription factors, signal receptors and other soluble morphogenesis (Kapadia et al., 2007).

The first mutation described in human *PAX9* gene was an insertion of an additional G within the paired box sequence at nucleotide 219 of exon 2 in a family with oligodontia (Stockon et al., 2000). Frazier-Bowers (2002) used microsatellite marker D14S288 and confirmed relationship between *PAX9* gene and hypodontia. Mendoza-Fandino et al. (2011) used three microsatellite markers (D14S1462, D14S1463, and D14S1464) and by following sequencing identified novel mutation 1258 G>A. Jumlongras et al. (2004) identified polymorphism 83 G>C (Arg28Pro) in the family with hypodontia. Zhu et al. (2012) identified a mutation 480C>G (Tyr160X) in Chinese patient with sporadic hypodontia. Detected mutation was a nonsense mutation, leading to a premature stop codon in exon 2 of *PAX9* gene. Liang et al (2012) identified two novel missense mutations, Leu27Pro and Ile29Thr in the paired-domain of *PAX9* gene in two Chinese families. Boeira Junior and Echeverrigaray (2013) identified in three of the six study families the novel mutation C503G (Ala168Gly).

## 5 CONCLUSION

On the basis of analyses results of selected microsatellite markers *PAX9* gene was excluded as causative gene of tooth agenesis in the family of Romany ethnic. Performed analyses in family members of Romany ethnic did not prove a link between haplotypes of *PAX9* gene and tooth agenesis. Our study did not confirm mutation in *PAX9* gene as a causative mutation for tooth agenesis in this family of Romany ethnic. We suggest further analyses of other suspected genes (*AXIN2*, *EDARADD*, *WNT10A*) known to be a rare cause of nonsyndromic dental agenesis.

## References

1. BOEIRA JUNIOR, BR. - ECHEVERRIGARAY, S. Novel missense mutation in *PAX9* gene associated with familial tooth agenesis. *Journal of oral pathology and medicine*, 2013, vol. 2, no. 1, p. 99-105. ISSN 1600-0714.
2. De COSTER PJ. et al. Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *Journal of oral pathology and medicine*, 2009, vol.38, no. 1, p.1-17. ISSN 1600-0714.
3. ERGUN G. – CEKIC-NAGAS I. Implant-Prosthetic Rehabilitation of a Patient with Nonsyndromic Oligodontia: A Clinical Report. *Journal of Oral Implantology*, 2012, Vol. 38, no. S1, p. 497-503. ISSN 1548-1336.
4. FRAZIER-BOWERS, SA. et al. A Novel Mutation in Human *PAX9* Causes Molar Oligodontia. *Journal of Dental Research*, 2002, vol. 81, no. 2, p. 129-133. ISSN 0022-0345.
5. JUMLONGRAS, D. et al. A novel missense mutation in the paired domain of *PAX9* causes non-syndromic oligodontia. *Human Genetics*, 2004, vol. 114, no.3, p. 242-249. ISSN 0340-6717.
6. KAPADIA, H. et al. Molecular characterization of a novel *PAX9* missense mutation causing posterior tooth agenesis. *European Journal of Human Genetics*, 2006, vol. 14, no. 4, p. 403-409. ISSN 1018-4813.
7. KAPADIA, H. et al. Genes affecting tooth morphogenesis. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 2007, vol.10, no.4, p.237-244. ISSN 1601-633.
8. LIANG, J. et al. Novel missense mutations in *PAX9* causing oligodontia. *Archives of oral biology*, 2012. vol. 57, p. 784-789. ISSN 0003-9969.
9. MATALOVA, E. et al. Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. *Journal of dental research*, 2008, vol. 87, no. 7, p. 617–623. ISSN 0022-0345.

10. MOSTOWSKA, A. et al. A novel mutation in PAX9 causes familial form of molar oligodontia. *European Journal of Human Genetics*, 2006, vol. 14, no. 2, p. 173-179. ISSN 1018-4813.
11. MENDOSA-FANDINO, GA. et al. A novel g.-1258G>A mutation in a conserved putative regulatory element of PAX9 is associated with autosomal dominant molar hypodontia. *Clinical Genetics*, 2011, vol. 80, no. 3, p. 265-272. ISSN 1399-0004.
12. STOCKTON, DW. et al. Mutation of PAX9 is associated with oligodontia. *Nature Genetics*, 2000, vol. 24, no. 1, p.18–19. ISSN 1061-4036.
13. ZHU, J. et al. A novel nonsense mutation in PAX9 is associated with sporadic hypodontia. *Mutagenesis*, 2012. vol. 27, no. 3, p. 313 – 317. ISSN 464-3804.

### **Acknowledgements**

This work was supported by project LPP-0331-09.

### **Contact**

Mgr. Mariana Bindasová

University of Prešov in Prešov, Faculty of Humanity and Natural Sciences

Ul. 17. Novembra 1, SK-081 16, Prešov

email: mariana.bindasova@gmail.com



# MICRODENSITOMETRIC METHOD AS TOOL IN THE RESEARCH OF THE CARDIOTROPIC ACTION OF BIOLOGICAL ACTIVE COMPOUNDS

*Chowański Szymon, Lubawy Jan, Urbański Arkadiusz, Rosiński Grzegorz*

## **Abstract**

Invertebrates, especially insects, play an important role in biomedical research. They are a good model for physiological, genetic, neurobiological and endocrine research. The features causes that they are so useful in biological studies are: (i) short life cycle, (ii) available to large number of individuals, (iii) low life requirements and (iv) low costs of breeding. There are a lot of cases of high similarity between processes occurring in insect and vertebrate, so in this way based on results obtained in studies on insects we can predict how specific compounds work in human or in other vertebrates. The leading example of insect model is fruit fly *Drosophila melanogaster*. Whereas, the organ particularly often used as a model is the insect heart. Methods used in heart bioassays are very various. For example there can be used methods like optoelectronics, microdensitometry or video microscopy techniques.

**Keywords:** *insect heart, microdensitometric methods, biologically active compounds*

## **1. Microdensitometric method as tool in the research of the cardiotropic action of biological active compound**

### **1.1. Introduction**

Insects are the biggest group in number species of animal. Up to now about one million insect species have been described but their total number is estimated between 6 and 10 million. They are also the most diverse group of living organisms in range of body build, ecology and behaviour. This diversity causes that insects are in more different places in the world than virtually any other organism. There are insects in habitats ranging from the high Arctic to tropical rainforests to petroleum pools to glaciers to mines a mile below the surface to caves to sea lion nostrils and horse intestines. About the only place where insects are conspicuously absent is in the deep ocean (actually, in deep water in general), an anomaly that has frustrated more than a few entomologists who have grown accustomed to world domination (Resh and Cardé, 2003).

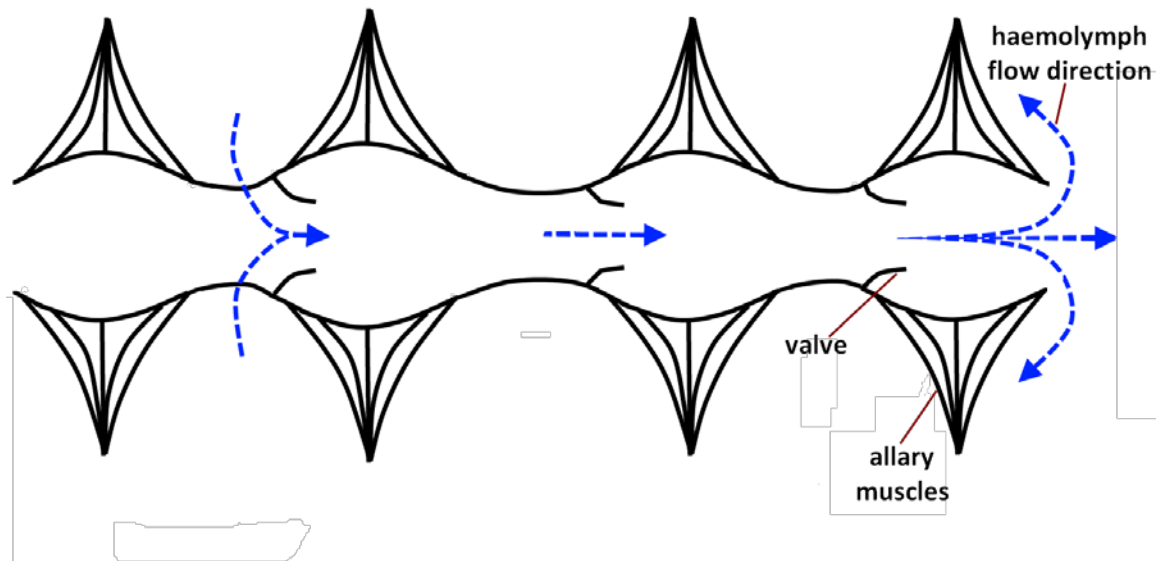
Insects and their close relatives are important for many reasons besides their sheer diversity. Their effect on humans is profound. Insects are our chief competitor for food and fiber resources throughout the world. Annual crop losses of 10 to 15% are attributed to insects. Insects also are the principal vector of many human, animal, and plant diseases, including viruses, mollicutes, bacteria, fungi and nematodes. The ability to transmit diseases magnifies their effect and makes it more difficult to manage injury. For example, introduction of flea-transmitted bubonic plague to Europe centuries ago killed millions of people and caused severe disruption to western civilization. Though less dramatic, mosquito-transmitted malaria kills thousands annually throughout the world (Capinera, 2008). But in the other hand insects play an important role in economy, health and ecology. A good example is the honeybee (*Apis mellifera*), which only in the U.S. generates \$ 15 billion of profits (Aliouane *et al.*, 2009). It should also be aware that they are necessary for properly functioning ecosystem. Without insects most ecosystems could not exist (Weisser and Siemann, 2004).

These animals are also very useful for science. They play an important role as biological model in studies including physiology, genetic, neurobiology, endocrinology, immunology, developmental and behavioural biology, toxicology, pharmacology, medicine and other. Why are they so helpful? There are some features, which are responsible for that: (i) short life cycle, (ii) available to large number of individuals, (iii) low life requirements, (iv) produce large numbers of offspring, (v) relatively small genome and (vi) low costs of breeding. Now science knows a lot of examples of high similarity between insect and vertebrates. The main and the most prominent example is *D. melanogaster* (Deepa *et al.*, 2009; Wilson-Sanders, 2011).

They play a significant role in testing bioactive compounds. They are used to check the toxicity and mode of action of the tested compounds. One of the most helpful assays is the studies on myocardium. In terms of anatomy, insect heart is significantly different from vertebrates, but functionally it shows high similarity. Noteworthy is that insect heart, after isolation, can work for several hours and even longer without use of specific conditions like constant temperature and CO<sub>2</sub> concentration or specific buffers. In result of that, there can be checked a long-term influence of tested agents. For this type of assay the best is microdensitometric method (MDM). As was said previously, the change in heart work can be a result of influence on other insect organs which regulate heart action. So there is necessity to use non-invasive methods as optoelectronic technique. This method allows to monitor heart beat for one day or if there is a necessity even for one week. So in this way it can be checked that tested compounds lead to change in neurosecretory organs (*corpora allata* and *corpora cardiaca*) activity, which regulate myocardium action by hormonal and neurohormonal way.

### 1.1.1. Insect heart

The insect circulatory system, like that of all arthropods, is of the “open” type, what means that the fluid not circulates in network of blood vessels as in vertebrates. The haemolymph flows freely among the body organs. A consequence of the open system is that insects have only one extracellular fluid, haemolymph, in contrast to vertebrates, which have two such fluids, blood and lymph (Gillott, 2005). Insects generally possess pumping structures and various diaphragms to ensure that haemolymph flows throughout the body. The primary pump for moving haemolymph around the body is a middorsal vessel that runs more or less the entire length of the body (Gereben-Krenn and Pass, 2000; Pass, 2000). In the middorsal vessel, there can be distinguished two parts: proximal – aorta and distal – heart. The aorta is a thoracic part and the heart is located in abdomen. The difference between these two parts is the presence of the allary muscles and innocrent ostia in the heart (da Silva *et al.*, 2011). The scheme of insect heart is presented in the Fig 1. The wall of the dorsal vessel is contractile and usually consists of one or two layers of muscle cells with a circular or spiral arrangement (Chapman, 1998). The myocardium in all insects is spontaneously active, usually beginning in the embryonic stages. This type of heart is termed myogenic because the electrical activity underlying contractions a rises in the myocardium itself. This is in contrast to a neurogenic heart present in, for example, crustaceans (Resh and Cardé, 2003). The heart is innervated by paired lateral nerves from segmental ventral ganglia or by cardiac nerve running along the heart and coming out from the brain. Furthermore, the heart contractility is regulated in neurohormonal way (Miller, 1997; Szymczak, 2012). Good examples are proctolin and crustacean cardioactive peptide, neuropeptides influencing the heart action.



**Fig. 1. Scheme of insect heart.**

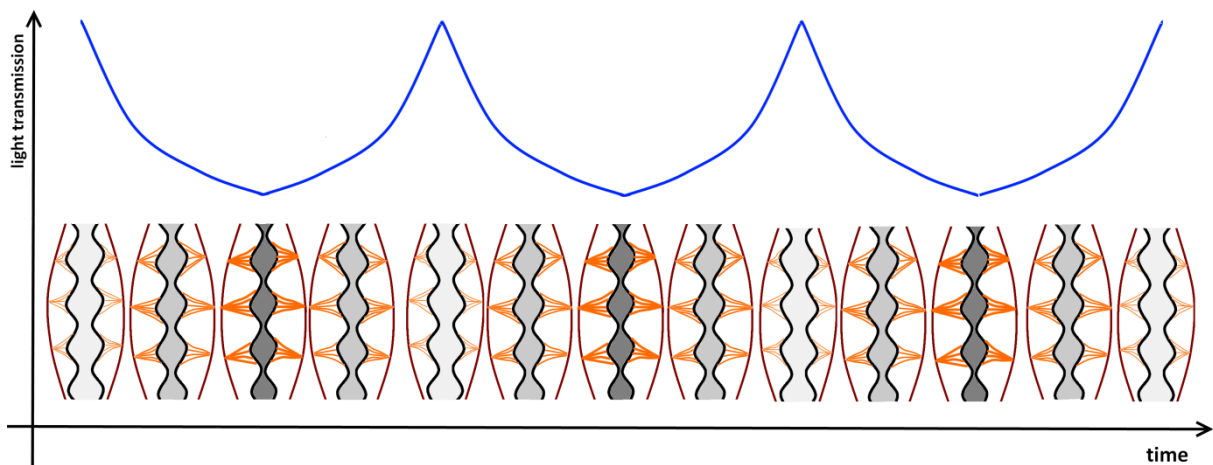
Pentapeptid proctolin was first isolated from cockroach *Periplaneta americana*. This peptide has a wide activity spectrum. It is known to induce myogenic contraction in insect muscles and have an effect on insect myocardium (Starratt and Brown, 1975). In our lab, proctolin is used as positive control. In physiological concentrations, it stimulates a myocardium activity and shows a positive chronotropic effect. Proctolin can also cause a negative inotropic effect especially in high concentrations. This pentapeptide can lead to heart arrest by causing permanent contraction (Rosinski and Konopinska, 2004).

In insect heart amazing is that the heartbeat exhibits reversal during which peristaltic contractile waves first push haemolymph from back to front (anterograde peristalsis) then at other times exclusively from front to back (retrograde peristalsis). Between these two types of pulsations there is a pause – diastasis (in this time the heart does not contractile). Length of this phase is very various in different species (Nation, 2002; Slama, 2003). The feature of insect heart, which is very useful in bioassays, is ability to contraction after isolation for long time like several hours and even days if it is perfused by saline solution. In MDM, it is necessary, that insect used in this method have a transparent dorsal cuticle over the place, where the heart is located. It is necessary because the light emitted by microdensitometer have to penetrate across the preparation.

## **1.2. Microdensitometric method**

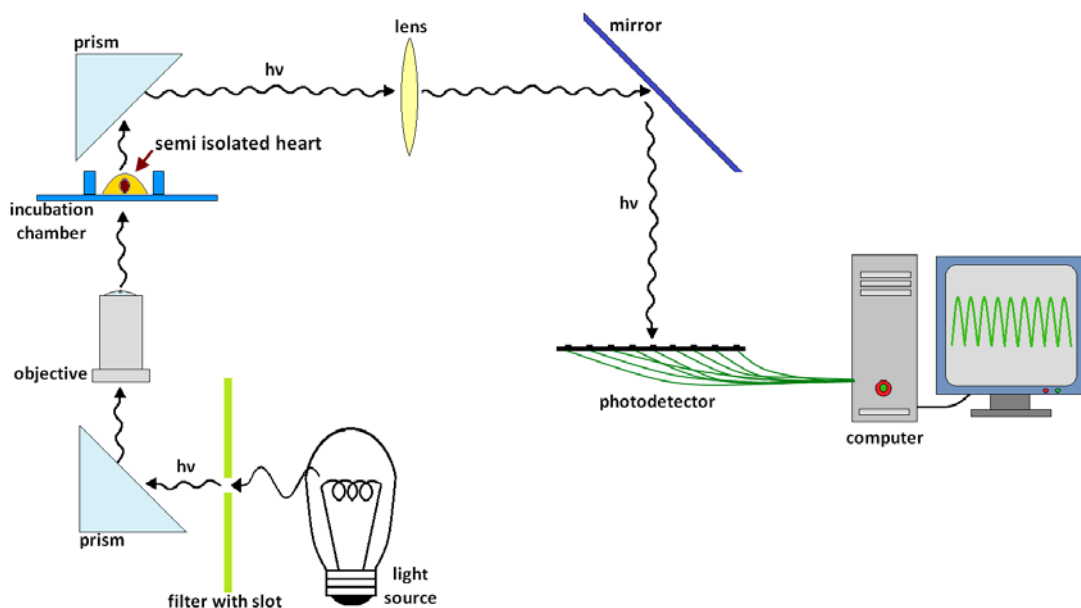
### **1.2.1. Construction and operation of microdensitometr**

MDM in bioassays carried out on insect heart uses the changes in myocardium light transmission. In result of contraction, the density of tissues building the heart changes in time. When the myocardium contracts the density is rising what is observed as decrease in amount of light passes through the preparation when the heart muscle relaxes the density decreases and this same the light transmission increases. In this simple way we can observe the myocardium activity as a change in intensity of light passing through the tissue. The change in myocardium transparency for light is schematically presented in Fig. 2.



**Fig. 2. Change of light transmission dependent on heart tissues thicknesses.**

The light from light source (halogen bulb) goes across the slot in green light filter. The result is a thin beam of white light. Next, using the prism and objective, the beam is focused on preparation. After light transmission through the preparation, by using the system of lenses and mirrors, the beam is directed to the photodetector which directly proportional convert the light signal intensity to electrical signal intensity. The outline of light beam way is shown in Fig. 3. Finally software presents it as dynamical changes of signal force in time (periodic function of signal force in time). This method allows to observe two types of changes in the myocardium contractility. The first – chronotropic effects – presents changes in frequency of the heart beat (change in a wave period) and the second – ionotropic effect – shows changes in force of contraction, what is observed as change in amplitude value. This method allows also to describe the disorders in process of muscles relaxing (shortened or prolonged relaxation time) what is called as lusitropic effect.



**Fig. 3. Scheme of microdensitometr with the light way (from source of light through preparation to photodetector).**

### 1.2.2. Preparation of semi isolated insect heart

A good object in this bioassays are beetles (Coleoptera). The cuticle under the elytra is thin and the degree of melanisation in this place is very low, so the light can easy pass through it. And what was said previously transparent dorsal cuticle over the heart is necessary for MDM.

After anaesthesia insects are decapitated and the legs, elytra and wings are removed. Next the body is cut between thorax and abdomen. For heart preparation only abdomen is used. Using surgical scissors the sclerotized ventral part of cuticle is removed by cutting it along the abdomen about 1 mm from lateral part of it. Only the last segment of the sclerotized cuticle is left. Next step is removing internal organs like fat body, mid- and hindgut, reproductive organs and Malphigian tubes. This action has to be carried out carefully to not damage the heart and allary muscles. In time of preparation and after it, the isolated heart has to be washed by saline solution. Prepared heart is placed on glass table in incubation chamber in patch of light beam. After placement in the incubation chamber the heart is continuously perfused by saline solution.

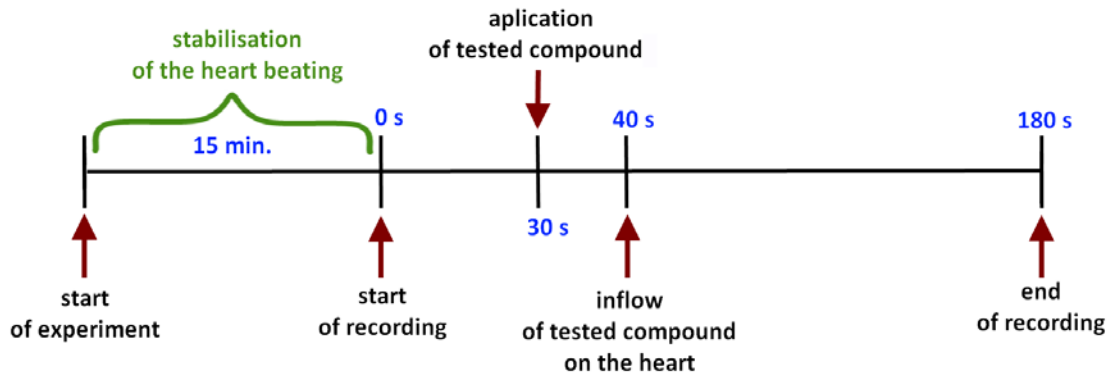
### 1.2.3. Perfusion system

The heart is placed in the incubation chamber with continuous flow microperfusion system. The solution is supplied to the chamber by a capillary with constant *flow at rate of* 140 ml/min. Excess of solution is drained by the wick of Whatman chromatography paper. 7 cm above incubation chamber there is located an application port. Using this port, tested agents are applied by Hamilton syringe in volume of 10 µl to the microperfusion system. Next the agent flows with saline solution on the heart.

### 1.2.4. Experimental set

The isolated and placed in incubation chamber heart is perfused with saline solution for 15 minutes to return to the basic heart beating rhythm. After this time, the heart is treated by positive control. In our lab it is proctolin. 10 µl of this peptide is applied to application port and after 10 s it inflows to the heart.

The myocardium action is recorded for 3 minutes. According to: 0<sup>th</sup> s –start of recording, 30<sup>th</sup> s application of proctolin, 40<sup>th</sup> s inflow tested compound on the heart, 40<sup>th</sup> s – 180<sup>th</sup> s action of tested compounds. When the recording is finished the application port is washed to remove probable residues of tested compounds. The next application is made when heart will come back to control rhythm (see Fig. 4). For recording of heart beating it is used LARWA program, designed in our lab.



**Fig.4. Time table of experiment.**

### 1.2.5. Analysis of results

The changes in myocardium activity are described as percentage change in heart beating frequency and amplitude value of heart contraction force according to equation 1 and 2 (Fig. 5), respectively. Frequency and amplitude value before application are calculated as average frequency and amplitude value in first 30 seconds of recording. Frequency and amplitude value after application are calculated as average frequency and amplitude of 30 s after application (between 40<sup>th</sup> and 70<sup>th</sup> second of recording). To calculate the average frequency and amplitude value ANALIZA program is used.

1

$$\text{percentage change of frequency} = \frac{\text{frequency after application} \times 100}{\text{frequency before application}} - 100 \%$$

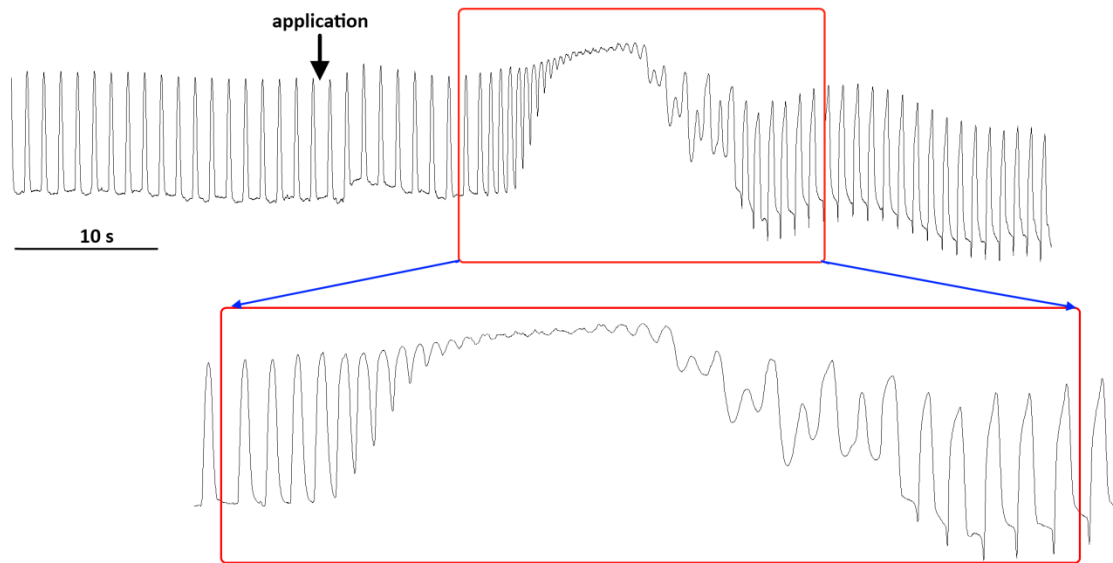
2

$$\text{percentage change of amplitude value} = \frac{\text{amplitude after application} \times 100}{\text{amplitude before application}} - 100 \%$$

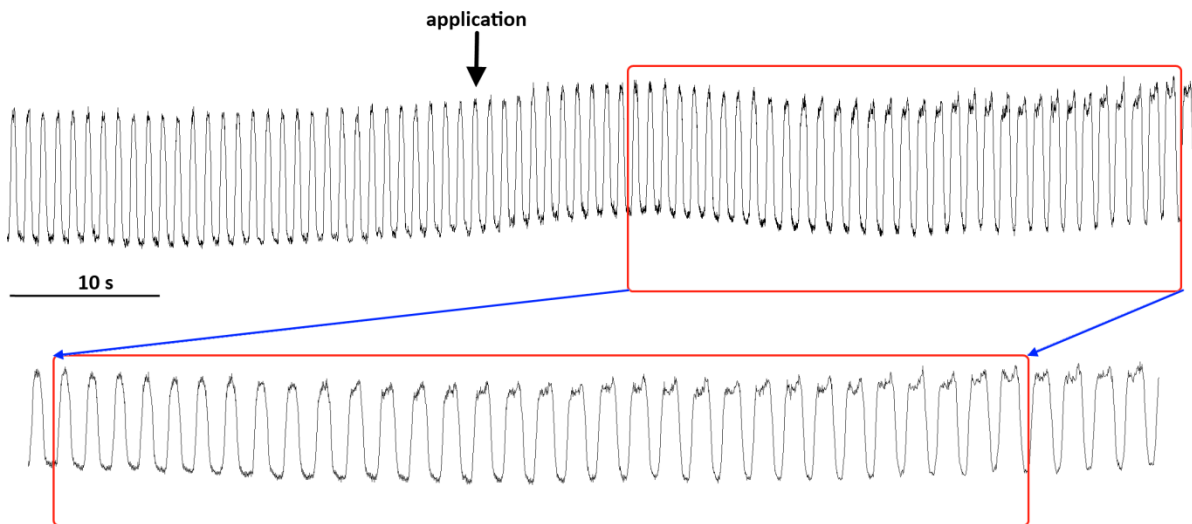
**Fig. 5. Equations for percentage change of frequency (1) and amplitude value (2) calculation**

### 1.2.6. Examples of results

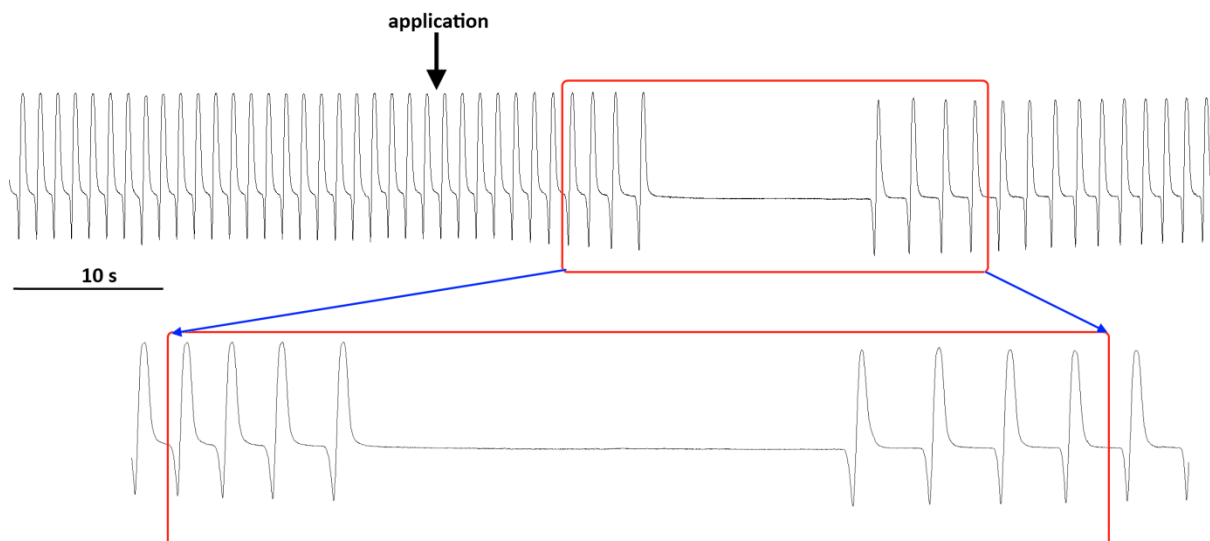
The Fig. 6 and 7 present influence of proctolin on myocardium in two beetle species *Tenebrio molitor* and *Zophobas atratus* at 10  $\mu\text{M}$  concentration. Results show that these two species have different sensitivity to proctolin. In *Z. atratus*, 10  $\mu\text{M}$  proctolin caused a positive chronotropic effect and a negative inotropic effect what was observed as a decrease of amplitude height. Finally proctolin led to the heart arrest in state of permanent contraction. In *T. molitor*, proctolin led to a decrease of frequency (a negative chronotropic effect). For comparison Fig. 8 and 9 present influence of tyramine at 100  $\mu\text{M}$  concentration. This biogenic amine had a negative chronotropic effect. But force of action was stronger in *T. molitor* than in *Z. atratus*. In *T. molitor* there was observed only a decrease in the frequency of heart beat and in *Z. atratus* myocardium action arrest but, by contrast to proctolin, in diastole.



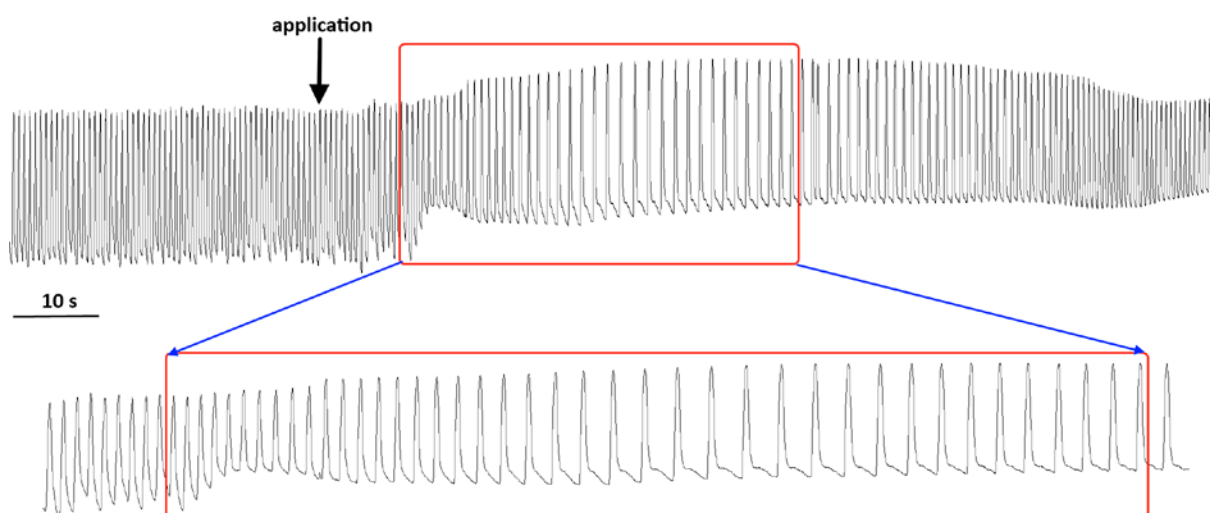
**Fig. 5. Influence of 10  $\mu$ M proctolin on the *Z. atratus* heart activity.**



**Fig. 6. Influence of 10  $\mu$ M proctolin on the *T. molitor* heart activity.**



**Fig.7. Influence of 100  $\mu$ M tyramine on the *Z. atratus* heart activity.**



**Fig.8. Influence of 100  $\mu$ M tyramine on the *T. molitor* heart activity.**

### 1.3. Summary

The microdensitometric method allows to quick and rapid check of the biological activity of different compounds, what is very useful in preliminary studies. Getting a lot of results in short time helps to better plan the next experiments, the same our work is more efficient. The biggest advantages of MDM are low cost and high availability of insects. That allows to make a lot of experiment repetitions what makes the results statistically stronger. If some compounds act on insect heart, there is a big possibility that it will work also on vertebrates, so these screening tests help in preliminary selection of tested compounds. The researcher can focused only on these which have the highest activity.



## References

1. Aliouane, Y., El Hassani, A.K., Gary, V., Armengaud, C., Lambin, M., Gauthier, M., 2009. Subchronic exposure of honeybees to sublethal doses of pesticides: effects on behavior. *Environ Toxicol Chem* 28, 113-122.
2. Capinera, J.L., 2008. *Encyclopedia of entomology*. Springer, New York.
3. Chapman, R.F., 1998. *The insects : structure and function*. Cambridge University Press, Cambridge, UK ; New York, NY.
4. da Silva, S.R., da Silva, R., Lange, A.B., 2011. Effects of crustacean cardioactive peptide on the hearts of two Orthopteran insects, and the demonstration of a Frank-Starling-like effect. *Gen Comp Endocrinol* 171, 218-224.
5. Deepa, P.V., Akshaya, A.S., Solomon, F.P., 2009. Wonder animal model for genetic studies - drosophila melanogaster – its life cycle and breeding methods – a review. *Journal of Medicine* 2, 33-38.
6. Gereben-Krenn, B.A., Pass, G., 2000. Circulatory organs of abdominal appendages in primitive insects (Hexapoda : Archaeognatha, Zygentoma and Ephemeroptera). *Acta Zool-Stockholm* 81, 285-292.
7. Gillott, C., 2005. *Entomology*. Springer, Dordrecht.
8. Miller, T.A., 1997. Control of circulation in insects. *Gen Pharmacol* 29, 23-38.
9. Nation, J.L., 2002. *Insect physiology and biochemistry*. CRC Press LLC.
10. Pass, G., 2000. Accessory pulsatile organs: evolutionary innovations in insects. *Annu Rev Entomol* 45, 495-518.
11. Resh, V.H., Cardé, R.T., 2003. *Encyclopedia of insects*. Academic Press, Amsterdam ; Boston.
12. Rosinski, G., Konopinska, D., 2004. Neurohormonal mechanisms of regulation of insect heart contractile activity. *Pesticides* 3-4, 41-49.
13. Slama, K., 2003. Mechanical aspects of heartbeat reversal in pupae of *Manduca sexta*. *J Insect Physiol* 49, 645-657.
14. Starratt, A.N., Brown, B.E., 1975. Structure of the pentapeptide proctolin, a proposed neurotransmitter in insects. *Life Sci* 17, 1253-1256.
15. Szymczak, M., 2012. Mechanizmy fizjologiczne i farmakologiczne regulacji czynności miokardium chrząszczy *Tenebrio molitor* L. i *Zophobas atratus* Fab., *Animal Physiology and Development*. Adam Mickiewicz University, Poznań.
16. Weisser, W.W., Siemann, E., 2004. The various effects of insects on ecosystem functioning. In: Weisserand, W.W., Siemann, E. (Eds.), *Insects and Ecosystem Function*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
17. Wilson-Sanders, S.E., 2011. Invertebrate models for biomedical research, testing, and education. *ILAR journal / National Research Council, Institute of Laboratory Animal Resources* 52, 126-152.

### Contact:

M.Sc. Szymon Chowański

Department of Animal Physiology and Development, Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University

Umultowska 89 Str., 61-614 Poznań, Poland

Tel: +48 61 829 59 19

szyymon@amu.edu.pl

# VYUŽITÍ DVOUKŘÍDLÉHO HMYZU *HERMETIA ILLUCENS* PRO PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

## USAGE OF DIPTERA *HERMETIA ILLUCENS* IN WASTE PREVENTION

*Markéta Žákov, Marie Borkovcová*

### Abstrakt

Příspěvek popisuje možnosti, jak využívat larvy bráněnky *Hermetia illucens* pro předcházení vzniku odpadů. Biologické informace zahrnují etologii druhu, který neobtěžuje člověka ani nepřenáší žádné onemocnění. Druhá část se věnuje konkrétním příkladům z praxe, kde je možné dané bráněnky využívat: zemědělské provozovny, vývařovny a komunální odpady. Příspěvek zahrnuje do příkladů i platnou legislativu a možnosti, jak nenechat odpad vůbec vzniknout, a tím splnit požadavek prvního stupně hierarchie nakládání s odpady. Pro biologicky rozložitelný komunální odpad je bráněnka *Hermetia illucens* výhodná, protože není citlivá na kvalitu vytrídění na rozdíl od kompostáren, které případné nežádoucí látky přenášejí dále do životního prostředí. Bráněnka *Hermetia illucens* se nabízí k využití jako chybějící článek potravního řetězce, který zamezuje vzniku odpadů.

**Klíčová slova:** biologicky rozložitelný odpad, odpady z vývařoven, zemědělské provozovny, komunální odpad, hierarchie nakládání s odpady

### Abstract

This paper describes ways to use larvae of *Hermetia illucens* for waste prevention. Biological information includes the ethology of the species, which does not bother humans or transmit any disease. The second part deals with specific examples from practice, where it is possible to use the Black soldier fly: agricultural premises, canteens and municipal waste. Examples included in the valid laws and ways not to waste ever arise, and thus fulfill the requirement in the first stage waste hierarchy. For biodegradable municipal waste is *Hermetia illucens* advantageous because it is not sensitive to the quality of sorting waste and as opposed composting to any further transfers unwanted substances into the environment. Larvae *Hermetia illucens* are offered to use as the missing link in the food chain, which prevents the generation of waste.

**Key words:** Black soldier fly, biodegradable waste, catering waste, agricultural premises, municipal waste, the waste management hierarchy

## 1 DVOUKŘÍDLÝ HMYZ *HERMETIA ILLUCENS*

### 1.1 Biologie *Hermetia illucens*

Dvoukřídý hmyz *Hermetia illucens* (v angličtině uváděn jako Black soldier fly) je systematicky řazen do říše živočišné, kmene členovců, třídy hmyzu, řádu Diptera (dvoukřídli), čeledi Stratiomyidae (bráněnkovití), rodu *Hermetia*, druhu *Hermetia illucens*. Řešený hmyz je u nás znám jako jeden z mnoha hmyzích indikátorů využívaných v soudní entomologii při určování doby úmrtí oběti pomocí přesně popsanych fází rozkladu lidského těla. Rozhodující roli pro určení doby úmrtí může hrát určení počtu generací, které se na těle živilo/živí. *Hermetia illucens* původně pochází z neotropické oblasti (zoogeografická oblast

Jižní a Střední Ameriky Neogea, která je samostatně vymezena díky odlišným druhům), ale nyní je rozšířena jak v tropických oblastech, tak v oblastech mírného pásu, kam byla zavlečena pravděpodobně s kontaminovaným jídlem. Zavlečení cizích druhů dvoukřídlého hmyzu se výrazně navýšilo od druhé poloviny 20. století (Roques, 2010).

### 1.1 Etologie *Hermetia illucens*

Druh *Hermetia illucens* je etologicky vymezen jako neagresivní opylovač mrkvovitých rostlin, dále nesynantropním chováním, kdy tento druh není vázán na lidskou přítomnost ani činnost, naopak se lidskému prostředí vyhýbá, tedy ani uzavřené prostory mu nevyhovují. Není známo, že by *Hermetia illucens* přenášela jakékoli lidské onemocnění, jelikož dospělí jedinci nemají funkční části úst a k obživě jim stačí pouze voda. Pozemské a vodní larvy druhů čeledi Stratiomyidae (bráněnkovití) žijí jako saprofágové, tedy konzumenti odumřelých organismů. Dospělci se živí nektarem květů, využívají širokou škálu kvetoucích rostlin, zejména podél vodních toků, ale i na otevřených slunných lokalitách. V rámci čeledi bráněnkovití jsou popsány dva nepůvodní druhy, mezi které je řazena i bráněnka *Hermetia illucens* (Venturi 1956). Za určitých okolností je *Hermetia illucens* považována za prospěšný druh, protože její larvy potlačují výskyt mouchy domácí (*Musca domestica* Linnaeus, 1758) jak konkurencí o potravu, tak konzumací larev (Roques, 2010). Dospělí jedinci jsou často opylovači květů, např. mrkvovitých rostlin. Vyskytují se jak v blízkosti lesa a na vegetaci ve vlhkých prostředích, tak na téměř všech rozkládajících se rostlinných a živočišných tkáních. Larvy se vyvíjejí na mnoha různých typech rozkládajícího se organického materiálu. Larvy jsou široké, zploštělé a zřetelně segmentované s úzkou přední hlavou. Vnější vrstva je tvořena z uhličitanu vápenatého a slouží jako ochrana před vysušením během suchých období, což způsobuje jejich neobvyklý vnější vzhled. Larvy nemají vyvinuté kousací ústní ústrojí, proto konzumují materiál ve fázi rozkladu, což jim umožňuje drásací sací ústní ústrojí. Larvy se běžně vyskytují na hniječím ovoci a zelenině, v kompostu, na výkalech a mršinách. Při spojení s lidskými pozůstatky jsou larvy obvykle pozorovány až během pokročilých suchých fází rozkladu. Larvy jsou občas požívány v rámci konzumace napadených plodů, následně se objeví ve stolici. Několik případů střevní pseudomyiasis bylo hlášeno a popsáno (Byrd a Castner, 2001).

Délka dospělého těla je průměrně 15-20 mm. U samic je zbarvení černé, břicho načervenalé s dvěma průsvitnými skvrnami, u samců má břicho bronzově hnědé zbarvení. Křídla jsou kouřově černá a v klidu jsou držena nad tělem, tzv. vosí vzhled, který umocňuje rychlý pohyb tykadel a případné předstírání žihadla. Jejich váha je rozdílná, těžší samičky po oplodnění kladou vajíčka po stranách či na povrch biologického materiálu, který se začíná rozkládat. Vajíčko inkubuje 4 dny až 3 týdny před kladením. Produkce vajíček je v rozmezí 320-620, možné jsou až tři generace ročně. Podlouhlé oválné vajíčko o velikosti 1mm je bledě žluté nebo krémové barvy, ale s časem tmavne. Ideální teplota je mezi 27-30°C, jelikož zaručuje 74-97% přežití (Tomberlin, 2009).

Vajíčka se vylíhnou za 4 dny při 24 °C a larvy se vyvíjejí přes pět instarů nejdříve za 2 týdny. Délka období larev může být značně prodloužena díky nízkým teplotám nebo nedostatkem potravin. Nová larva je krémově bílá a asi 1,8 mm dlouhá, zralá larva je asi 18 mm dlouhá a 6 mm široká, i když někteří jedinci mohou být dlouzí i 27 mm. Životní cyklus od vajíčka k dospělému jedinci vyžaduje 38 dnů při 29 °C a 60 dnů při 20 °C. K výraznému zpomalení vývoje dochází v extrémně chladném počasí. V závislosti na teplotě a dalších podmínkách prostředí dochází ke kuklení na jaře a fáze kukly trvá od 9 dnů do 5 měsíců. Proto se někteří dospělí objeví již v dubnu, ale mnozí až v pozdním létě. Larvy hledají chráněné, suché lokality na kuklení. Kukly jsou velmi odolné, mají tvrdou konstrukci a jsou schopny přežít v podmínkách extrémního nedostatku kyslíku (Tomberlin et al. 2002).

## 2 VYUŽITÍ BRÁNĚNEK PRO PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

První bod v rámci hierarchie nakládání s odpady je prevence vzniku odpadů, konkrétně to znamená vyvíjet takové chování, aby odpady vůbec nevznikaly. Jak může odpad nevzniknout? Tak, že jej nekoupíme, nevyrobíme, nepotřebujeme. Anebo trochu zapracujeme na zacházení s pojmy. Uvedu dva příklady. Prvním je zemědělský podnik, který chová nosnice pro produkci vajec. Slepíčí trus může být chápán jako odpad (má své zařazení v rámci katalogu odpadů, stanovený vyhláškou č. 381/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů) anebo jako krmivo pro námi zmiňované bráněnky, jejichž larvy drůbeží trus konzumují a následně mohou sloužit jako potrava pro slepice. Uzavřený koloběh, který byl svého času popsán na webu anglické drůbežárny, jejíž stránky se staly nedostupnými po vydání nařízení EP a Rady (ES) č. 1774/2002 (pozdější nařízení EP a Rady (ES) č. 1069/2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě...). Podobné studie ze zemědělských provozů zahrnují životní cyklus larev v různých typech hnoje, případně nadstandardně produkci bionafty či cukru (Meyers, 2008, Newton, 2005, Li, 2011). Druhým příkladem, jak odpad vůbec nemusí vzniknout, je komunální odpad – jeho původcem je podle současné legislativy (zákon č. 185/2001Sb., ve znění pozdějších předpisů) stále zatím obec. Odpad tedy „vzniká“ v momentě převzetí odpadu obcí od občanů (v praxi to znamená např. uložení do sběrných nádob a následným vyzvednutím firmou pro svoz odpadů – každá obec má svoji vyhlášku o nakládání s odpady, kde je přesně stanoven nejen poplatek za odpady, ale také způsob sběru jak separovaného odpadu, tak smíšeného komunálního). Pokud se tedy občan rozhodne s biologicky rozložitelným materiálem nakládat jako se surovinou do svého kompostu, není tento materiál vůbec pojmenován jako odpad. Spíše jako druhotná surovina, pomocí které získá občan kvalitní hnojivo, má-li k tomu dostatek prostoru a motivace.

Dalším bodem hierarchie pro nakládání s odpady je opětovné použití odpadu, tedy najít pro odpad nové, jiné využití (klasickým případem je textil věnovaný na humanitární účely či pro charitu). I v této kategorii lze najít tenké hranice mezi odpadem a druhotnou surovinou. Ovšem stále ještě se nejedná o recyklaci v klasickém slova smyslu, ta spadá až do třetího stupně hierarchie nakládání s odpady, kterým je materiálové využití. Také v této druhé kategorii lze najít příklady, jak odpady opětovně používat, ovšem z pohledu legislativy je opravdu lepší odpad vůbec nenechat vzniknout, protože poté se na něj nevztahují příslušné požadavky nakládání s odpady (to platí především pro biologicky rozložitelné materiály, na které se vztahuje přísnější legislativa – ano, již zmíněné nařízení EP a Rady (ES) č. 1069/2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě..., které zakazuje dříve tradiční postup zkrmování kuchyňských zbytků hospodářským zvířatům - vepřům. Ovšem larvy bráněnky *Hermetia illucens* by dle platné legislativy kuchyňské zbytky konzumovat mohly, protože nejsou určeny k přímé lidské spotřebě (podobně jako zvířata v zoo či kožešinová zvířata, které dané nařízení konkrétně jmenuje). Na praktickou otázku, co s vykrmenými larvami, potažmo kuklami, je jednoduchá odpověď: nechat je, pod kontrolou, dokončit cyklus, abychom měli další generaci larev pro konzumaci odpadů a mrtvé dospělce třeba nasekat do krmiva pro ryby.

## 3 VÝHODY BRÁNĚNEK HERMETIA ILLUCENS Z POHLEDU ODPADOVÝCH HOSPODÁŘŮ

Zpracování biologicky rozložitelné složky komunálního odpadu (kuchyňský a zahradní odpad) je problematické hlavně díky nedostatečné kvalitě vytrídění občany. Kompostárny i zpracování na bioplyn vyžadují roztřídění biologicky rozložitelného materiálu dle původu

(rostlinný a živočišný). Bráněnka *Hermetia illucens* jakožto forenzní indikátor nemá s odpadním materiálem živočišného původu problém, ovšem pokud se nejedná o tvrdé části, na které je její drásací ústní ústrojí nedostatečné. To je důvod, proč larvy bráněnek *Hermetia illucens* upřednostňují kašovitou potravu. Jednoznačnou výhodou je vybíravost bráněnek, které si z nekvalitně vyříděného komunálního odpadu vyberou opravdu jen tu biologicky rozložitelnou část nikoliv příměsi jako plast, sklo, kov či baterie, které jinak v kompostu zůstávají a v případě baterií dále uvolňují nebezpečné a nežádoucí látky do kompostu a tedy i do dalšího potravního řetězce, jehož konečným konzumentem může být člověk.

Další skupinou výhod je „novost“ bráněnek *Hermetia illucens* a jejich možného využití v odpadovém hospodářství, protože se na ně přímo nevztahuje žádné legislativní nařízení, zákon ani vyhláška. Proto se zatím jeví jejich možnosti téměř neomezené, a to jak pro jejich začlenění do zemědělských provozoven, kde by mohly doplnit chybějící článek v potravním řetězci, tak pro zkrmování odpadů z vývařoven a stravoven, které by jinak měly být zpracovány podle přísného nařízení EP a Rady (ES) č.1069/2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě... Další velkou oblastí je komunální odpad, zejména po zavedení separovaného a následně sváženého biologicky rozložitelného komunálního odpadu, pro něž jsou současné kapacity kompostáren i případných bioplynových stanic nedostatečné (a navíc ne vždy plně funkční). Jako poslední možnost se nabízejí edukační zařízení, která by mohla šířit povědomí o nové možnosti zpracovávání odpadů, samozřejmě se nezbytným apelem na důležitost předcházení vzniku odpadů, což larvy bráněnek *Hermetia illucens* lidstvu nabízejí.

## Použitá literatura

1. BYRD J. H., CASTNER J. L., 2001: *Forensic entomology*. The utility of arthropods in legal investigations. CRC PRESS LLC. 440 s. ISBN: 0-8493-8120-7.
2. KALOVÁ, M. *Možnosti využití bráněnky Hermetia illucens při zpracování biologického odpadu: diplomová práce*. Brno : Mendlova univerzita v Brně, Fakulta agronomická, 2011. 64 l., 6 l. příl. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Marie Borkovcová, Ph.D..
3. KALOVÁ, M., BORKOVCOVÁ, M., 2013: Voracious larvae *Hermetia illucens* and treatment of selected types of biodegradable waste. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2013, LXI, No. 1, pp. 77–83
4. LI, Q., ZHENG, L., QIU, N., CAI, H., TOMBERLIN, J.K. and YU, Z., 2011. Bioconversion of dairy manure by black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production. *Waste Management*, 31(6), pp. 1316-1320.
5. MYERS H. M., TOMBERLIN J. K., LAMBERT B. D., KATTES D., 2008: Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) Larvae Fed Dairy Manure. *Environmental Entomology*, 37(1): 11-15.
6. NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1069/2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu). Databáze online [cit. 2013-02-21]. Dostupné na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009R1069:CS:NOT>
7. NEWTON L, SHEPPARD C, WATSON DW, BURTLE G, DOVE, R. (June 2005). Using the black soldier fly, *Hermetia illucens*, as a value-added tool for the management of swine manure. *Waste Management Programs*. North Carolina State University. Available at:

[http://www.cals.ncsu.edu/waste\\_mgt/smithfield\\_projects/phase2report05/cd,web%20files/A2.pdf](http://www.cals.ncsu.edu/waste_mgt/smithfield_projects/phase2report05/cd,web%20files/A2.pdf)

8. ROQUES A. (ed) 2010: *Alien terrestrial arthropods of Europe*. 4. Pensoft, 2010. 558 s. Databáze online [cit. 2013-02-31]. Dostupné na: <http://pensoftonline.net/biorisk/index.php/journal>.
9. TOMBERLIN J. K., SHEPPARD D. C., JOYCE J. A., 2002: Susceptibility of Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) Larvae to Four Insecticides. *Journal of Economic Entomology*, 95(3): 598-602.
10. TOMBERLIN J. K., ADLER P. H., MYERS H. M., 2009: Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in Relation to Temperature. *Environmental Entomology*, 38(3): 930-934.
11. ZÁKON O ODPADECH 185/2001 SB. ve znění pozdějších předpisů. Dostupné z <http://www.tretiruka.cz/news/novela-zakon-o-odpadech2/> ke dni 21. 2. 2013.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Tento příspěvek byl finančně podpořen z prostředků specifického vysokoškolského výzkumu prostřednictvím projektu IGA AF č. TP 6/2013.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Ing. Markéta Žáková,  
Ústav zoologie, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta  
Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno  
Tel.: 603 533 832  
e-mail: [makyvil@email.cz](mailto:makyvil@email.cz)

# A REVIEW OF AGGRESSIVE BEHAVIOR IN HORSES

*Katarzyna Olczak, Czesław Klocek*

## **Abstract**

The aim of this work is to describe different types of aggressive behaviour in horses. Knowledge about reasons and signs of aggressiveness in horses is essential to improve horses management, welfare and both human and horse safety. There are different factors responsible for behavioral development. Environmental and biological aspects of aggression should be considered. The influence of parents and humans, nervous system structure, hormones level ect. are strongly connected with aggressive behaviors. There are various types of aggression, from natural (dominance hierarchy) to abnormal (aggression against offspring, self-directed aggression). The most common causes of aggressive behavior are: dominance related aggression, fear induced aggression, hormonal disorders, unsuitable conditions and diseases. Awareness of those factors will help to handle horses properly or choose appropriate treatment.

**Keywords:** *horse, aggression, behavior*

## **1 INTRODUCTION**

Human–horse relationship has a long and varied history. The first motivation to domesticate horses was meat, but equine industry became progressively more important and horses were used in transportation, sport, and now, they are more and more used as companion animals (Hausberger et al., 2008). In all these cases there are problems with interspecific communication. If there are huge misunderstandings it may lead to accidents (minor incidents: bites, jostles, crushes). The usual victims are veterinarians and stable staff, that is why there is a great need to know reasons of horses aggressive behavior (Hausberger et al., 2008). Furthermore, fear is an emotion that causes most of human-horse accidents in relation to sudden, unexpected reactions. What is more, defensive aggression may occur if a horse has no possibility to escape (Hall et al., 2012). Nevertheless, equestrians and breeders should be able to recognize behavioral signs of horses mental state to improve their welfare. Those signs may relate to health problems that may induce undesirable reactions to humans (Hall et al., 2012; Hausberger et al., 2008). Knowledge of horse body language will allow to assess the problem, discover its reasons that is necessary to find a proper treatment (Haupt, 1977). On the one hand, horses became more like companion animals, on the other hand, breeding and rearing horses is a part of rural economy and take place mostly on farms (Søndergaard, 2003). What is more, there is a great number of horses that show abnormal behavior which is quite often caused by humans. To provide horses welfare at appropriate level it is important to know the factors that influence behavioral development (Søndergaard, 2003).

Horses are great runners and their survival tactic is to flee from predators. They are known as beautiful and majestic animals with strong flight or fight response. Still, there are some situations when horses can behave aggressively. Some of those behaviors are natural (dominance hierarchy), other abnormal (self-directed aggression, aggression against offspring). Knowledge of primary reasons of those behaviors will improve horses management, welfare and both human and horse safety. That is why in the present paper, we

will review the scientific knowledge on different aggressive behavior types in horse and factors that cause them.

## **2 BIOLOGICAL ASPECTS OF AGGRESSION**

The behavior is the result of interaction between the nervous system, hormones, and neurotransmitters, as well as the experience gained by the animals. To understand horses behavior properly it is important to know its biological basis.

### **2.1 The nervous system**

The limbic system is the responsible for emotions part of nervous system. It contains numerous brain structures that operate in an integrated way. Part of the brain that is accountable for the aggression is hypothalamus (Nowicki, 1978). Researches show that different structures of the brain are responsible for different types of aggression. The structures of the brain not only cause the reactions, but also inhibit them. For example destruction of central nucleus of the amygdala resulted in increased dog's aggression, and the damage of medial nucleus caused calmness in dogs (Sadowski, 2003).

### **2.2 Genetic**

An evidence for genetic basis of animal behavior is domestication. With selection during centuries people lowered the level of aggressiveness in horses and cows, produced new breeds of many species, produced hens that are quiet (Nowicki, 1978). Numerous studies on dogs have shown that specific genes are responsible for a certain behaviors, like shyness in Bassets that is conditioned by the dominant gene. Furthermore, selection has resulted in the huge diversity in dog breeds, which are characterized by different behavior patterns. Some of them tend to behave aggressive, while others are extremely calm. It was found that after a few generations of selection an aggressive behavior in dogs can be reduced (Takeuchi, Houpt, 2003).

Horses during centuries were selected on behavior. Still some thoroughbred lines may be more aggressive than others, because those horses were selected for speed regardless to cooperation with them. Another evidence for genetic basis of behavior may be a research done on the Arabian mares from Egyptian Agricultural Organization (EAO). Nine of one hundred and seven mares with foals rejected their nursling and behaved aggressively. All these mares came from one of several lines held by EAO (Houpt, 2000).

### **2.3 Hormones**

Males are known to be more aggressive than females. An exception from this can be mother with her offspring. It is proved that androgens are responsible for aggressiveness (Sadowski, 2006). Effects of those hormones is known to be important in fetal life. In dogs, unborn females were treated with testosterone which caused higher dominance level to compare with normal females. However, males still were more aggressive. Furthermore, males are exposed to androgens, produced in testicles, during puberty what increase aggressiveness (Houpt, 2005). It is proved that castration lowers aggression in horses. Geldings will still exhibit aggressive behavior but it is seen much rarer and its intensity is not as severe as in stallions. What is more, an important role in shaping the behavior is the age at which the animal has been castrated and an individual experience (Houpt, 1986). Furthermore, testosterone that naturally occurs in females is responsible for intensity of



aggressiveness in mares (Van Dierendonck et al., 1995). Probably mares are exposed to similar decrease of estrogen and progesterone level as women. Those variations cause PMS, mood changes and are often accompanied by aggression in women (Houpt, 1980). Moreover, a granulosa tumor of the ovary may elicit masculine behavior and increased aggression (Houpt, 1986). On the other hand, the presence of dopamine and serotonin in dogs and humans reduces the level of aggression (Takeuchi, Houpt 2003).

### **3 ENVIRONMENTAL INFLUENCES ON AGGRESSION**

Almost in all species aggressive behavior can be observed when animals feel hunger or if there are too much individuals in A small area (Houpt, 2005). Furthermore, researches on rats show that maternal care is important for developing future behavior patterns. Orphans rats showed increased aggressiveness, fearfulness and lower ability to learn (Takeuchi, Houpt, 2004). If it is about horses, it has been observed that foals learn the aggressive behavior from their mothers (Van Dierendonck et al., 1995). Moreover, inappropriate horses handling can induce aggressive behavior. It can be caused by ignorance when innocent behavior of the foal may turn into aggression or by violent handling that cause fear induced aggression.

### **4 SIGNS OF AGGRESSION**

Horses use all senses to communicate. The non verbal communication is very easy to read for other individuals. People, during long-term observations, learned to read most of the horses "body language" signals what is essential for communication with them. Unfortunately, human sense of smell is no comparative to animals and the equine voice communication is very poor. That is why all practitioners should be able to observe and recognize facial and posture signs of aggressive behavior.

Typical signs of aggressive behavior are:

- small eyes with flashing sclera
- ears laid back against its head
- lips pulled up that teeth are often seen
- nostrils will be dilated causing wrinkles and the air is drawn loudly
- rapid tail movements
- sometimes squealing can be heard
- tensed skeletal muscles
- body turned toward the object of aggression (Pruchniewicz, 2003).

In equine community the physical contact is not often seen, the animals use mostly the threat to reduce energy loss. Using body language horses convey their intentions to other horses so that actual fights can be avoided (Waring, 2003). Signals and postures indicating aggression are very varied and show different types of interactions. For better understanding those signal it is important to know ethogram of aggressive behavior in horses.

1. Ears position: ears lay flat to the neck, the head pointing towards the object of aggression.
2. The bite threat: the ears lay back along the neck, the head directed to the object of aggression, teeth can be seen, the bite movement but without physical contact.
3. Bite: as in point 2, but with physical contact. The attacker does not ? missing verb more than two steps to the recipient. The bite can occur suddenly with violent jump on the object.
4. The threat of kicks: ears along the neck, rump addressed to the recipient, and one of the pelvic limb is lifted.
5. Kick: as in step 4 but with contact.
6. Attack: the neck extended, ears are laid back against his head, pushed flat against the skull. The threat of bites and kicks can occur. The reaction is rapid. Two steps toward target are made.
7. Chase: chasing of another individual. Usually at a gallop with ears laid back. The longer the distance, the less violent reaction than attack.
8. Fight: with physical contact. Series of bites and kicks with high frequency.
9. Pushing: pushing aside another individual with a shoulder.
10. Strike: attack with front limbs with or without contact
11. Threat approach: Approaching the receiver with ears backward (not flat against the neck). Head is not extended as far as in ears laid back.  
(Vervaecke et al., 2006).

Furthermore, it was observed that there are sex differences in the way of expressing aggressive behaviour. Mares usually use hind legs, while stallions climb and attack with the front limbs (as a typical form of attack or defense). An active defense, as well as agonistic behaviors are considered as aggression in many sources. In this article agonistic behaviors are also considered. Horses usually flee from danger, but when they have no place to escape they change tactic to active defense (Pruchniewicz, 2003).

## **5 INTRASPECIFIC AGGRESSION**

Intraspecific aggression is usually a normal behavior that is observed in wild horses. As long as it is not very intensive, it is natural behavior in domesticated horses. However, there are some situations when abnormal behavior occurs as a result of frustration or diseases.

### **5.1 Dominance hierarchy**

Horses are typical herd animals with highly developed social behaviors. There is established hierarchy in the group which is essential for its survival. Stable hierarchy reduces the number of injuries and energy lost (Greevy, 2004). It is suggested that body mass, physical condition, age, previous agonistic interactions, parents place in the hierarchy and the level of individual aggression are factors that influence place in the hierarchy (Rho et al., 2004). Aggressive behavior is the most important factor that places an individual in the herd (Vervaecke et al., 2006). Once the hierarchy is established, aggression from most dominant horses is rarely observed because other horses respect their dominance. Conflicts often occur when a horse's critical distance is exceeded by another individual (about 60%). While aggression as a response to received is rarely observed (Heitor et al., 2006).

A rapid growth in number and intensity of aggressive interactions is observed after a new horse enters the group until a new hierarchy is established (Nowicki, 1978). The duration of agonistic behaviors depends on new horse's temperament and level of aggression (Haupt, 1987). What is more, this phenomenon also occurs in nature when mares migrate from their native herd (this happens probably to reduce inbreeding). Fillies usually join groups with familiar to them mares but unfamiliar stallion (Monard, Duncan, 1996). Research shows that introducing new stallion to the group of mares does not affect predetermined hierarchy amongst them (Heitor et al., 2006). The stallion is not always the most aggressive individual in the herd and not always stands at the top of the hierarchy. It can be observed that geldings may be more dominant that suggests that previous experience is more important than the castration (Haupt, Keiper, 1982). It is proven that aggression can be much lower if a new horse is placed next to other horses behind the fence. In horse industry, it is very important to reduce agonistic interaction and those behaviors occur with much lower frequency if animals know each other earlier. The fence gives horses possibility to see and smell each other. Furthermore, the high level of aggressive behaviors is observed during feeding if horses are kept in herds. It is important to put fodders in different places on pasture that submissive horses will have access to food. However, it was observed that dominant individuals usually finish earlier and push away submissive horses from full fodder (Haupt, Wolski, 1980).

### **5.1.1 Age of mares and foals and the level of aggression in the herd**

Age is positively correlated with the dominance. It has been observed that older mares were dominant, and the younger subordinate. Most interactions are seen between mares under 5 years old because those mares do not have stable rank in the herd. It was found that level of aggressive behavior decrease with the age of the animal due to gaining a stable position in the herd. What is more, in 95.4% aggression from one side was observed. Fights between two mares in 75% were among young, under five years old mares (Rho et al., 2004). Furthermore, most of agonistic behaviors occur between mares without foals (70%), then, between the mare without foal and mother with offspring (23%), while aggression between the two mothers was quite rare (7%). On the other hand, with approaching date of birth an increase of aggression intensity can be observed (both offensive and defensive). For a few days after parturition these interactions are high, but with aging the foal maternal aggression decrease (Rho et al., 2004).

### **5.2 Aggression directed on foals**

Foals are rarely exposed to attacks, because older horses usually tolerate younger individuals. However, the literature reports several cases of infant killing by stallions. It was observed that stallion may kill other stallion offspring. This behavior is rare but horse breeders should be aware of these phenomena. These attacks are similar to those against young, sexually maturing colts that are expelled from herd. The male grabs the foal's neck or back, shakes it and throws it. Similar behavior can occur in geldings (Haupt, 1984). What is more, nurslings can be rejected by their mothers. The lack of maternal instinct can lead to aggressive behaviors and at its strongest form mares can bite the foal's neck and even throw it in the same way as the stallions do. This abnormal behavior is observed mainly in primiparous. It is suspected that the lack of experience, postpartum stress syndrome and lack of contact during first hours after parturition are the main factors that influence the foal rejection (Haupt, 1984).

## **6 INTERSPECIFIC AGGRESSION**

Horses aggression can be directed at people or other animals, regarding to specific way of horse keeping this kind of aggression is usually seen toward dogs. Feral horses behave aggressively toward predators like wolves. Interspecific aggression may occur at various forms.

### **6.1 Domination toward human**

Horses, mostly stallions, may try to dominate over people. Nowadays the horses value depends on his willingness to submit to human authority. If horses are not trained to respect people the aggressive behavior may be worse causing dangerous situations (Haupt 1984). What is more, horses can learn quickly and it is essential to have considerable experience to handle stallions properly. Improper training may cause cooperation impossible with such horses. There are some individuals who examine people all the time. Domination is usually demonstrated by disobeying orders, pushing or showing aggression (mostly from front like biting or prancing). Consistent, confident handling will do a lot to reduce dominant behaviors.

### **6.2 Maternal aggression**

Mares after parturition may be aggressive towards other animals and humans. A mare natural behavior is to protect her foal from "strangers". During first days after parturition the highest level of aggression is observed. Mares usually are not aggressive toward familiar people, however horse breeders should be aware that maternal aggression can occur toward them (Haupt, 2000).

### **6.3 Learned aggression**

Unaware, inexperienced people can teach a horse some aggressive behaviors. For example, it is often seen that horses are fed from hand. Some individuals are very impatient and start to behave nervously, people seeing this go to those animals earlier. The horse is rewarded for this kind of acting and in the future he will do the same. What is important, demanding can be seen with anger and in some cases horses bite to get food.

Due to stallions excitability a lot of people are afraid of them. To avoid contact horses are often kept in isolation. This solution does not solve the problem but also increase it. Lack of exercise and contact with other animals has strong, negative impact on the stallion mental state (Parelli, 2002).

### **6.4 Fear induced aggression**

As mentioned above, threatened horses with no possibility to escape may behave aggressively. Furthermore, horses remember well experiences from the past. It is often seen that some individuals are afraid of specific objects, people, colors, that are associated with pain or discomfort. Unfortunately, this kind of fear, if caused by humans, may lead to aggressive behaviour in horses (Dietz, Huskamp, 2008). Mostly veterinarians are exposed to attacks due to unpleasant for horses veterinary treatments (Haupt, 2005). Aggression during taking a horse from pasture is not rare. Some horses have very strong social needs and feel not safe alone. Another reason of this behavior may be the fear of what happens afterwards (improper handling or riding that cause pain). To choose proper treatment it is important to look trough different possibilities to find the reason (Haupt, 1984). Recreational horses often work with inexperienced people who being unaware may cause the pain. In those horses

aggressive behavior is seen during brushing or saddling and riders are mostly exposed to bites (Walendowska, Nowicka-Obedient, 1991). If a horse is very sensitive, but well behaved the redirected aggression from person to an object can be observed.

## 7 SELF-DIRECTED AGGRESSION

Self-directed aggression is sex-related behavior because it is mostly seen in stallions. Auto aggression occurs in horses that feel the presence of other individuals but have no contact with them. In particular, if mares are kept nearby and the stallion is locked for a long time. This is an evidence that limited space has a negative effects on horses.

The stallion or gelding bites himself at flank or near the knee. At the same time animals sometimes also kick and squeal. This behavior is a risk for horses and humans health. Sometimes self-directed aggression can be induced by physical reasons and in this case this behavior is not related to sex. It has been suggested that neurological diseases, including rabies, may be the main problem. Also, other diseases like colic or dermatitis such as allergy may be the reason of auto aggression (Houpt, 1983).

## 8 CONCLUSION AND PERSPECTIVES

The scientific literature and data from horse farm shows that aggression is a very important issue that still is not fully known. There is still need to conduct research into factors that cause the development of this behavior. This knowledge allows keeping horses without exposing them to unnecessary suffering and protecting people from accidents.

Abnormal aggression is usually caused by humans. Inappropriate handling of dominant and fearful horses may cause the growth of the problem. What is more, wrong management, keeping horses in too small area, isolation or feeding mistakes may induce development of aggressiveness. If there is genetically determined "malice", it occurs rarely. Still, this phenomenon is difficult to prove. There are no established methods. What is more, an analysis of chromosome structure is expensive, and to prove which changes are responsible for the aggressive behavior can be very difficult. Researchers on mice revealed some genes that are responsible for aggression: monoamine oxidase A, serotonin 5-HT<sub>1B</sub> receptor and  $\alpha$ -calmodulin-dependent protein kinase II (CaMKII). This enzyme is required for activation of tryptophan hydroxylase which is the rate-limiting step in serotonin synthesis (Bowling, Ruvinsky, 2000).

Knowledge of aggressive behaviors in horses has practical aspects. First of all, prevention is always better than treatment. The priority should be horses welfare. What is more, treatment is expensive and may not result in full recovery. The ability to recognize aggressive behaviors and dominant horses will help to manage them. For example, people may predict which individuals should not stand next to each other or be aware of proper feeding subordinate horses.

### Sources

1. Bowling, W., Ruvinsky, A. *The genetics of the horse*. Wallingford: CABI Publishing, 2000, ISBN 0-85199-429-6.
2. Choe, J., Rho, J., Srygley, R. *Behavioral ecology of the Jeju pony (Equus caballus): Effects of maternal age, maternal dominance hierarchy and foal age on mare aggression*. Ecological Research. XIX. 2004, 55-63 p.

3. Dierendonck, M., Schilder, M., Vries, H. *An Analysis of dominance, its behavioural parameters and possible determinants in a herd of Icelandic Horses in captivity.* Netherlands Journal of Zoology. XLV. 3. 1995, 362-385 p.
4. Dietz O., Huskamp B. *Praktyka kliniczna: konie.* Łódź: Galaktyka, 2008. ISBN 978-83-7579-058-0.
5. Duncan, P., Monard, A. *Consequences of natal dispersal in female horses.* Animal behaviour. LII. 3. 1996, 565–579 p.
6. Greevy, P. *Equine behavior: a guide for veterinarians and equine scientists.* Toronto: W.B. Saunders Company, 2004, ISBN 0702026344.
7. Hall, C., Huws, N., White, C., Taylor, E., Owen, H., McGreevy, P. *Assessment of ridden horse behavior.* Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research. VIII.2. 2012, 62-73 p.
8. Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., Visser, E. K. *A review of the human–horse relationship.* Applied Animal Behaviour Science, CIX. 1. 2008, 1–24 p.
9. Heitor F., Mar Oom M., Vicente, L. *Social relationships in a herd of Sorraia horses. Part I. Correlates of social dominance and contexts of aggression.* Behavioural processes. LXXIII. 2. 2006, 170-177 p.
10. Houpt, K. *Horse Behavior : Its Relevancy to the Equine Practitioner.* I. 2. 1977, 87–94 p.
11. Houpt, K. *Equine biorhythms.* Equine practice. II. 3. 1980.
12. Houpt, K., Wolski, T. *Stability of equine hierarchies and the prevention of dominance related aggression.* Equine veterinary journal. XII. 1. 1980, 15-8 p.
13. Houpt, K., Keiper, R. *The position of the stallion in the equine dominance hierarchy of feral and domestic ponies.* Journal of animal science. LIV. 1982, 945-950 p
14. Houpt, K. *Self-directed aggression: A stallion behavioral problem.* Equine practice.V. 2. 1983, 6-8 p.
15. Houpt, K. *Foal rejection and other behavioral problems in the postpartum period.* The Compendium on the Continuing Education for Practicing Veterinarians. VI. 1984, 144-148 p.
16. Houpt, K. *Behavioral problems in horses.* Equine practice. IV. 1986.
17. Houpt, K. *Abnormal behaviour.* Veterinary Clinics of North America: Farm Animal Behaviour. III. 2. 1987, 357-367 p.
18. Houpt, K. *Equine maternal behavior and its aberrations.* International Veterinary Information Service: www.ivis.org. 2000.
19. Houpt, K., Takeuchi, Y. *Behavior genetics.* Clinical techniques in small animal practice. IX. 4. 2004.
20. Houpt, K. *Domestic animal behaviour.* I. Ames: Blackwell publishing, 2005, ISBN 978-0-8138-1676-0
21. Nowicki, B. *Zachowanie się zwierząt gospodarskich.* Warszawa: pwril, 1978, ISBN 83-09-00689-6.
22. Parelli, P. *Ogiery wymagają savvy.* Koń Polski. XII. 2002.
23. Pruchniewicz, W. *Akademia jeździecka.* I. Warszawa: Chaber PR -Akademia Jeździecka, 2003, 12-16 p. ISBN -83-91841-0-4.
24. Sadowski, B. *Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt.* Warszawa: PWN, 2006, ISBN 9788301153588.
25. Sigurjonsdottir, H., Stevens, C., Vandemoortele, H., Vervaecke, H., Vries, H. *Aggression and dominance in matched groups of subadult Icelandic horses (Equus caballus).* Japan ethological society and springer. XXV. 2006.
26. Søndergaard, E. *PhD thesis by Eva Søndergaard.* DIAS rapport Animal Husbandry. LV. 2003.

27. Walendowska, A., Nowicka-Posłuszna, A. *Ocena niektórych zachowań koni wierzchowych*. Koń Polski. III. 1991.
28. Waring, G. *Horse Behaviour*. New York: William Andrew Publishing, 2003, ISBN-9780815514848.

**Contact**

M. Sc., Eng Katarzyna Olczak  
University of Agriculture in Krakow  
Al. Mickiewicza 21, Krakow, Poland  
Tel: +48 881-455-016  
email: olczakkasia@gmail.com

# EDIBLE INSECTS IN THE CZECH REPUBLIC

*Martina Bednářová, Marie Borkovcová*

## Abstract

If insects should have their place on the menu of Czech consumer, it is necessary to choose species not only with high nutritional values, but also acceptable for the Czech consumer. Therefore the aim of this study was to evaluate the attitude of Czech consumers to the following chosen species: *Tenebrio molitor* larvae, *Zophobas atratus* larvae, *Gryllus assimillis* nymphs, *Locusta migratoria* nymphs, *Galleria mellonella* larvae, *Bombyx mori* pupa, *Apis mellifera* bee brood. Consumers evaluated as most acceptable the larvae of *Tenebrio molitor*, followed by *Galleria mellonella*. The worst evaluation was gained surprisingly by *Bombyx mori*.

**Key words:** entomophagy, consumer, mealworm, locust, waxworm, honeybee, silkworm, cricket

## 1 INTRODUCTION

Entomophagy gains more and more interest worldwide, not only in countries with historically long-term consumption of insects, such as Mexico (Ramos-Elorduy, 2009B; Acuña et al., 2011), Japan (Nonaka, 2009), China (Chen et al., 2009) and many African countries, but also in Europe (DeFoliart, 1992; Oonincx and DeBoer, 2012). There the usual food sources are sufficient, but Brussels has already sounded voices to support the development of entomophagy within the European Union.

At the meeting of FAO in April 2012, strategy was created to promote global consumption of insects due to the many positives resulting from this consumption, not only as a source of essential nutrients (Premalatha *et al.*, 2011; FAO, 2012), but also as a functional food (Wattanathorn *et al.*, 2012) and contribution to sustainable life on Earth (DeFoliart, 1992; DeFoliart, 1995; DeFoliart, 1997; Ramos-Elorduy, 2009A; Yen, 2009). However, Europe still sees edible insects as the food associated with the past of this continent. Insects are considered unhygienic harbours of diseases and "starvation" food (DeFoliart, 1999).

In the light of new research, considering the nutritional qualities and ease of insects breeding, edible insects are considered very suitable for the diet of astronauts or residents of satellite towns in Earth orbit (Katayama *et al.*, 2008), and European perception of insects is changing (Rumpold and Schlüter, 2012). This trend can be observed also in the Czech Republic (Borkovcová *et al.*, 2009). Due to the growing interest in entomophagy in the Czech Republic the aim of this work was to suggest the most suitable insect species for entomophagy in the Czech Republic considering the acceptability to consumers and presumed difficulty of breeding.

## 2 MATERIALS AND METHODS

Species chosen for this study were: *Tenebrio molitor* (TM) larvae, *Zophobas atratus* (ZA) larvae, *Gryllus assimillis* (GA) nymphs, *Locusta migratoria* (LM) nymphs, *Galleria mellonella* (GM) larvae, *Bombyx mori* (BM) pupa and *Apis mellifera* (AM) bee brood. All



insects were obtained by purchasing from companies or institutions in Czech Republic, which already have long experience with their breeding. Caterpillars of BM and GM were purchased from farms at Masaryk University in Brno. Bee brood was purchased from the company Přidal Brno and all other species from the company Frýželka Brno. Insect were used for preparation of insect menus, served during the entomophagy lectures along with the questionnaires.

Questionnaire was compiled to evaluate subjective perception of the species, which included questions about the sensory properties of selected insect species (5 questions), difficulty of breeding and processing/cooking (4 questions) and the respondent's own attitude to the consumption of insect (3 questions). Questionnaires were evaluated using semantic differential.

### **3 RESULTS AND DISCUSSION**

#### **3.1 Acceptable species for entomophagous people**

From all insect species respondents chose as acceptable: larvae of *Tenebrio molitor* (TM), *Galleria mellonella* caterpillars (GM), larvae of *Zophobas atratus* (ZA), nymphs of *Locusta migratoria* (LM), pupae of bee brood *Apis mellifera* (AM), nymphs of *Gryllus assimillis* (GA) and pupae of *Bombyx mori* (BM), all in order from the most to the least acceptable. These species are very well accepted worldwide and especially BM and TM play an important role in research works regarding the future of human nutrition - on Earth and in space (Katayama et al., 2008; Hu et al., 2010; Oonincx et al., 2010; Li et al., 2012). Special place among these species belongs to bee brood (AM), because eating of it seems to be – on the contrary to other mentioned species – nothing unusual (particularly among beekeepers) in the Czech Republic. Regular consumption was confirmed by 5% of respondents, and 24% of respondents tasted it at least once in their lives.

#### **3.2 Selected species in terms of difficulty of breeding and culinary processing**

As the toughest breedable species respondents selected BM, which also corresponds to reality. Caterpillars have to be fed fresh mulberry leaves, which are available only at certain times of the year, and breeding is also very challenging to manual work. There are also verified artificial diets, but they make the breeding considerably more expensive. On the contrary, breeding of TM seemed easy to respondents, clearly also because more than 30% of respondents had their own experience with that. This species appears to be essential for entomophagy, just for simplicity of breeding compared to other insect species evaluated, as well as other positive aspects associated with less impact on the environment compared with farm animals (Oonincx and DeBoer, 2012), which is a big advantage when introducing as food for humans. ZA and LM were marked as relatively easy to breed, but only 0.2% of respondents had their own experience with that. The questionnaire also revealed that in the kitchen, when preparing insect, respondents would have a problem neither with the larvae of TM and ZA, nor with LM and GM. On the contrary, they would not know what to do with BM and AM.

### **3.3 Sensory evaluation of selected insect species**

Top rated were bee brood (AM) and LM. Surprisingly worst score was gained by the most often consumed species - TM and ZA, but also BM, where consumers mattered above all a very distinctive taste and consistency.

### **3.4 The inner attitude of respondents to selected types of insects**

As “food for the poor” respondents evaluated mostly LM. This opinion originated probably due to the common idea of the natural habitat of this species - that is, especially in the poor countries of Africa. Very similar classification was gained by GM and TM modes, the first as a species, which could be consumed by beekeepers and the second as -in the opinion of respondents- “enriches” flour routinely during commercial processing. Many people seem anthro-entomophagy and "a poor man's subsistence" as a synonym (Katayama et al., 2008; Hu et al., 2010), but there are also countries, where the consumption of insects promoted to elite dishes (DeFoliart, 1999; Nonaka, 2009). It depends always on the traditions and perspectives.

Respondents would be willing to consume bee brood as a whole, as well as TM and GM. On the other hand, large BM pupae, larvae of ZA and LM nymphs would be an issue. As far as these species are considered, respondents would rather welcome extracts of insect or crushed insects. All respondents would also like to taste or consume AM, while BM larvae and ZA pupae attracted only a very small part of the respondents.

### **3.5 Sensory profiles of individual species**

#### ***Bombyx mori* pupae**

Consumers evaluated this species little bit negatively with ratio of negative:positive 8:4, which was worst of all investigated insect species. The reason may be the size of pupae, and also the fact that this species is quite an unfamiliar commodity for Czech consumers. Consistency was evaluated as unfavourable, being rather soft and juicy (respondents tend to prefer hard and crunchy). Furthermore, respondents see the difficulty of breeding and processing as a problem.

#### ***Apis mellifera* bee brood**

Respondents see AM as very attractive for entomophagy; the ratio of negative and positive qualities was 4:8. Consumers ranked it as very healthy, most of them would like to eat it again, or consume regularly and they would not mind seeing the larvae in the dish. Most respondents also stated that AM smelled good to them.

#### ***Locusta migratoria* nymphs**

Well accepted species with the ratio of 3:9 negative:positive, however manipulation was evaluated as little bit difficult. LM was evaluated as food for the poor (in the Czech books of fiction this species is described as a food of the eremites and this dogma persists in the Czech Republic). Due to their size, future consumers would appreciate if insect would not be seen in the food.

#### ***Galleria mellonella* caterpillars**

This species was evaluated as the second best with the ratio of negative to the positive 2:10. Negative aspects were rather difficult breeding and considering this species as food for the poor.

### ***Gryllus assimillis* nymphs**

GA was evaluated rather positively with the ratio of 4:8 (negative:positive). Respondents see mainly the breeding and processing as difficult, some of them also did not like the idea of biting into soft bodies. This species was evaluated moderately as food for the poor (similarly to LM).

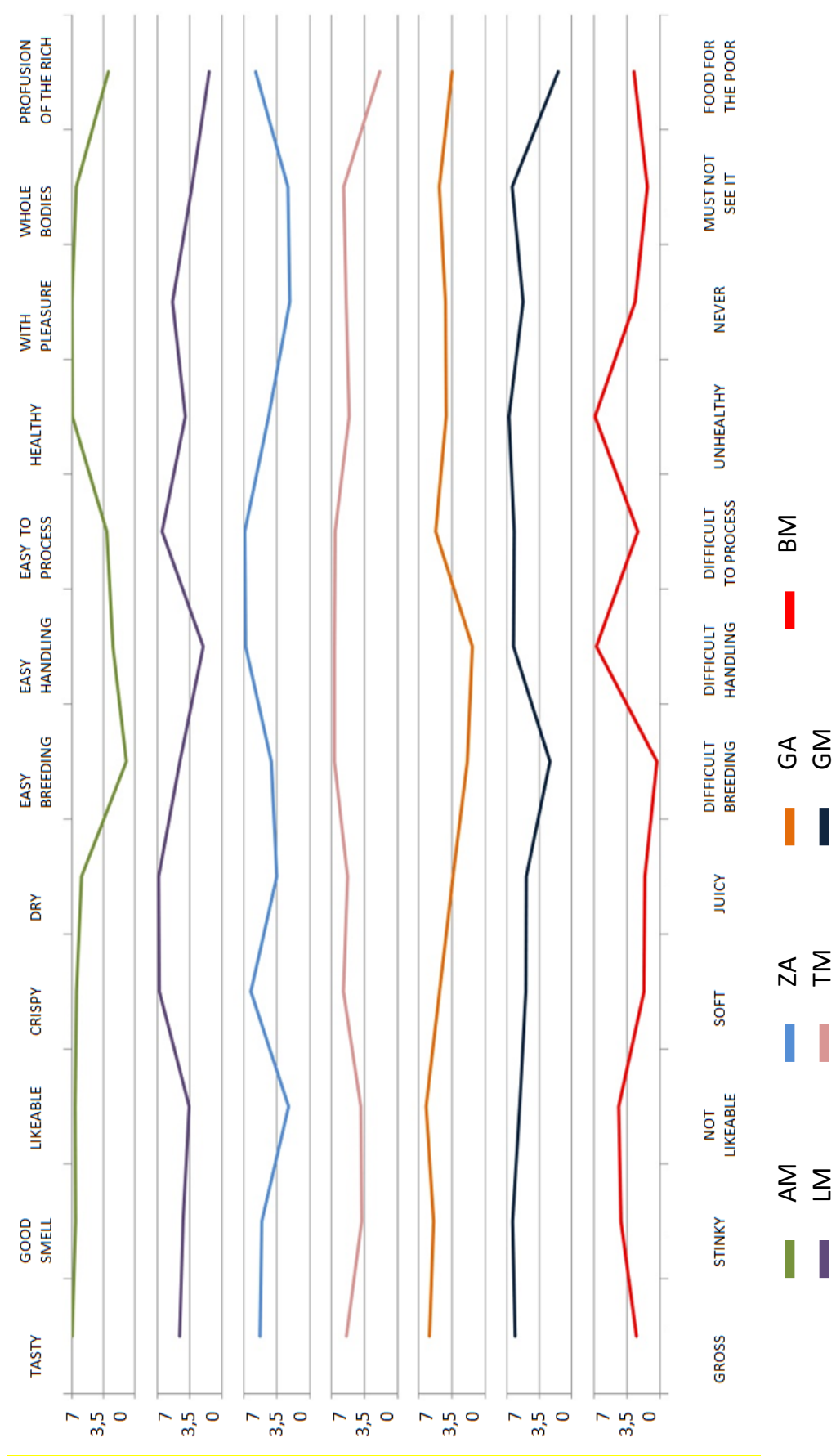
### ***Tenebrio molitor* larvae**

This species placed best, with the ratio of negative to the positive 1:11. The only negative point was the evaluation as food for the poor, which is probably associated with the natural occurrence of these larvae, where many people noticed them – in the half-empty granaries. Flavour and consistency were evaluated as exceptionally good. Also breeding and manipulation was considered easy. The species is seen as quite healthy, and the majority of respondents would be willing to consume foods with high visibility of larvae (which is an advantage in processing, as energy-consuming mechanical crushing or extraction of nutrients may be eliminated).

### ***Zophobas atratus* larvae**

Respondents evaluated this species rather positively with the ratio of 3:9, but several important attributes were negative – the appearance was described as unlovable, respondents prefer the larvae not to be visible in food and many of them would never be willing to taste this species. On the contrary, breeding and processing was rated positively (as easy), as well as the crunch while eating larvae. The species is regarded a profusion of the rich.

# Semantic differential



## CONCLUSION

Finding suitable species of insect for entomophagy in Czech Republic according to the customer/consumer preferences was the aim of this research. Insects used in this work were purchased from companies or institutions in the Czech Republic and used to prepare menus served on lectures and educational events, along with questionnaires. These questionnaires were submitted to visitors of entomophagous events of all age categories, including pupils of all kinds of schools. Selected species were evaluated by consumers considering the sensory values, breeding, cooking/processing, and personal attitude of respondents. To evaluate attitude to each species, semantic differential was used.

All species selected for this survey are bred in Czech Republic and there is no need to import them from abroad. Apart from *Bombyx mori* and *Apis mellifera* these insects are available all year round; *Tenebrio molitor* is easily obtainable and easy to breed. The least problems with putting on the menu would cause the bee brood of *Apis mellifera*, maybe because the fact that almost ¼ of all respondents stated they have already tasted that. However, this species placed fifth considering the difficulty of breeding. Species best accepted for entomophagy worldwide (in nutritional aspects) – pupae of *Bombyx mori* – was evaluated as the least acceptable by Czech people. This is interesting considering the fact that this insect species has the highest probability to accompany humans as a food source during the space travels.

Results of this survey enabled to compile a sort of “popularity ladder” (from the most to the least acceptable): 1. *Tenebrio molitor*, 2. *Galleria mellonella*, 3. *Zophobas atratus*, 4. *Locusta migratoria*, 5. *Apis mellifera*, 6. *Gryllus assimillis*, 7. *Bombyx mori*. This work proved that the chosen species are acceptable as food for Czech people, the interest in entomophagy in Czech Republic grows and people do have general knowledge about usable species of insects.

## Použitá literatura

1. ACUÑA, A. M., CASO, L., ALIPHAT, M. M., VERGARA, C. H., 2011: Edible insects as part of the traditional food system of the Popoloca town of Los Reyes Metzontla, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 31 (1), 150-169. ISSN 2162-4496.
2. BORKOVCOVÁ, M., BEDNÁŘOVÁ, M., FIŠER, V., OCKNECHT, P., 2009: *Kuchyně hmyzem zpestřená*. Brno: Lynx, 166 s. ISBN 978-80-86787-37-4.
3. CHEN, X., FENG, Y., CHEN, Z., 2009: Common edible insects and their utilization in China: INVITED REVIEW. *Entomological Research*, 39 (5), 299-303. ISSN 1748-5967.
4. DEFOLIART, G. R., 1992: Insects as human food. Gene DeFoliart discusses some nutritional and economic aspects. *Crop Protection*, 11 (5), 395–399. ISSN 0261-2194.
5. DEFOLIART, G. R., 1995: Edible insects as minilivestock. *Biodiversity and Conservation*, 4 (3), 306–321. ISSN 1572-9710.
6. DEFOLIART, G. R., 1997: An overview of the role of edible insects in preserving biodiversity. *Ecology of Food Nutrition*, 36 (2-4), 109–132. ISSN 1543-5237.
7. DEFOLIART, G. R., 1999: Insects as food: Why the western attitude is important. *Annual Review of Entomology*, 44 (2), 21–50. ISSN 0066-4170.
8. FAO, 2012: SUMMARY NOTES OF THE WORKING GROUPS (Compiled and edited by the secretariat based on the notes from each WG) TECHNICAL CONSULTATION MEETING 23–25 January 2012, FAO, Rome, Italy “Assessing the Potential of Insects as Food and Feed in assuring Food Security”.

9. HU, E., BARTSEV, S. I., LIU, H., 2010: Conceptual design of a bioregenerative life support system containing crops and silkworms. *Advances in Space Research*, 45 (7), 929–968. ISSN 0273-1177.
10. KATAYAMA, N., ISHIKAWA, Y., TAKAOKI, M., YAMASHITA, M., NAKAYAMA, S., KIGUCHI, K., KOK, R., WADA, H., MITSUHASHI, J., 2008: Entomophagy: A key to space agriculture. *Advances in Space Research*, 41 (5), 701–705. ISSN 0273-1177.
11. LI, L., ZHAO, Z., LIU, H., 2012: Feasibility of feeding yellow mealworm (*Tenebrio molitor* L.) in bioregenerative life support systems as a source of animal protein for humans. *Acta Astronautica*, in press, ISSN 0094-5765. DOI: 10.1016/j.actaastro.2012.03.012
12. NONAKA, K., 2009: Feasting on insects. *Entomological Research*, 39, 304-312.
13. OONINCX, D. G. A. B., VAN ITTERBEECK, J., HEETKAMP, M. J. W., VAN DEN BRAND, H., VAN LOON, J. J. A., VAN HUIS, A., 2010: An exploration on greenhouse gas and ammonia production by insect species suitable for animal or human consumption. *PLoS ONE*, 5(12), DOI: 10.1371/journal.pone.0014445
14. OONINCX, D. G. A. B., DEBOER, I. J. M., 2012: Environmental Impact of the Production of Mealworms as a Protein Source for Humans - A Life Cycle Assessment. *PLoS ONE*, 7(12), DOI: 10.1371/journal.pone.0051145
15. PREMALATHA, M., ABBASI, T., ABBASI, T., ABBASI, S. A., 2011: Energy-efficient food production to reduce global warming and ecodegradation: The use of edible insects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15 (9), 4357–4360. ISSN 1364-0321.
16. RAMOS-ELORDUY, J., 2009A: Anthro-entomophagy: Cultures, evolution and sustainability. *Entomological Research*, 39 (5), 271–288.
17. RAMOS-ELORDUY J., 2009B: The importance of edible insects in the nutrition and economy of people of the rural areas of Mexico. *Ecology of Food and Nutrition*, 36 (5), 347–366. ISSN 1543-5237.
18. RUMPOLD, B. A., SCHLÜTER, O. K., 2012: Potential and challenges of insects as an innovative source for food and feed production. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 17 (1), 1–11. ISSN 1466-8564.
19. WATTANATHORN, J., MUCHIMAPURA, S., BOOSEL, A., KONGPA, S., KAEWRUENG, W., TONG-UN, T., WANNANON, P., THUKHAMMEE, W., 2012: Silkworm pupae protect against Alzheimer's disease. *American Journal of Agricultural and Biological Science*, 7 (3), 330–336. ISSN 1557-4997.
20. YEN, A. L., 2009: Entomophagy and insect conservation: Some thoughts for digestion. *Journal of Insect Conservation*, 13 (6), 667–670. ISSN 1572-9753.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Martina Bednářová  
 Ústav informačních technologií  
 Mendelova Univerzita v Brně  
 Zemědělská 1, 613 00 Brno  
 Tel: 545 132 736  
 E-mail: bednarova@mendelu.cz

# ZÁVAŽNÉ UDÁLOSTI NA DOLE PASKOV, ZÁVOD STAŘÍČ, OKD, a. s. - PRŮTRŽE UHLÍ A PLYNU NA TŘÍDĚ 112 7453

## MAJOR EVENTS ON PASKOV MINE, STAŘÍČ PLANT, OKD, a. s. - THE COAL AND GAS OUTBURST PHENOMENA ON THE CLASS 112 7453

*Lucie Martínková, Pavel Zapletal, Beáta Gibesová*

### **Abstrakt**

Článek seznamuje se závažnými událostmi průtrží uhlí a plynu na Dole Paskov, závod Staříč na třídě 112 7453. Nastiňuje problematiku zařazování pracovišť do stupně nebezpečí průtrží uhlí a plynu. Poukazuje na nebezpečí při přechodech z jedné sloje do další, s rozdílným zařazením do stupně nebezpečí průtrží uhlí a plynu. V závěru příspěvku upozorňuje na nutnost provádět důslednou regionální prognózu průtrží uhlí a plynu v plném rozsahu.

*Klíčová slova:* Důl Paskov, třída 112 7453, průtrže uhlí a plynu, regionální prognóza

### **Abstract**

The article introduces the major events of the coal and gas outburst phenomena on Paskov Mine, Staříč plant on class 112 7453. Outlines the problems of classification of workplaces to the degree of risk outburst to coal and gas. Point on danger at crossings from one's strata to the next, with different enlistment to the steps danger outburst coal and gas. At the close benefit highlighting necessity do consequential regional prognosis outburst coal and gas in extenso.

*Key words:* Paskov Mine, class 112 7453, outburst of the coal and gas, regional prognosis

## **1. DŮL PASKOV**

Důl Paskov je součástí společnosti OKD a. s., jeho dobývací prostor je v příborské oblasti české části hornoslezské pánve. 15 km jižně od Ostravy a 6 km západně od Frýdku Místku a je rozložen na katastrech obcí Staříč, Fryčovice, Brušperk, Frýdek Místek, Chlebovice, Lysůvky, Zelinkovice, Žabeň, Sviadnov a Oprechtice. Dobývací prostor se člení na lokality Staříč I ve Sviadnově, Staříč II ve Staříči a Staříč III v Chlebovicích.

Jsou zde vyvinuty petřkovické a stratigraficky výše položené hrušovské vrstvy, mocnost slojí je v průměru 120 cm. Pevnost uhlí je 12 až 18 MPa bez náchylnosti k samovznícení. Nadloží dobývaných slojí tvoří převážně lavice kořenových prachovců, tmavošedých a jemnozrnných pískovců a písčitých prachovců. Roční těžba dosahuje okolo 1 000 000 t uhlí a je ročně vyraženo okolo 15 km důlních děl. Důl Paskov závod Staříč je řazen mezi doly s nebezpečím průtrží uhlí a plynů (dále jen PUP). Jedná se o důl s vysokou plynodajností. Důl Paskov závod Staříč se skládá ze tří samostatných větrných oblastí – lokalit (Sviadnov, Staříč a Chlebovice). Každou větrní oblast tvoří centrálně umístěná vtažná a výdušná jáma.

### **1.1. Ražba třídy 112 7453**

Ražba třídy 112 7453 byla vedena jako otvirkové dílo v ostravském souvrství s úklonem do 18°, s předpokládanou délkou cca 68 m. Hornická činnost pro ražení důlního díla byla

povolena [2] *Rozhodnutím OBÚ v Ostravě dne 6. 3. 2007 pod Č. S 0013/2007-4/Ing.Kt/Nb.* Toto důlní dílo mělo sloužit jako větrní a dopravní cesta pro budoucí poruby v oblasti. Cílem bylo nafárat do sloje 112 (B4), která je v dané oblasti zařazena ve stupni bez nebezpečí průtrží uhlí a plynů. Do staničení 5 m bylo pracoviště zařazeno ve 2. stupni nebezpečí průtrží uhlí a plynů a po opuštění sloje 109 (B3) byla dále ražba zařazena ve stupni bez nebezpečí průtrží uhlí a plynů. Pracoviště, bylo dále raženo celým svým profilem v kameni. Od staničení 23,5 m se v profilu důlního díla podle geologického profilu nacházel proplástek uhlí o mocnosti 8 cm.

Vybavení pracoviště - vrtací vůz VVH1R, nakladač Hausherr D 1131, hřeblový dopravník TH 603 a pásový dopravník TP 630. Dílo bylo raženo v profilu SP 14 a zajišťováno obloukovou výztuží TH 29 s roztečí budování 0,5 m. Strop a bok díla byl zapažován ocelovou mřížovinou MIDO. Větrání pracoviště se realizovalo pomocí separátního foukacího větrání s použitím nevyztužených poddajných luten průměru 1000 mm a to pomocí kombinovaného ventilátoru APX K 630 umístěným v důlním díle č. 112 7451 v průchodním větrním proudu.

## **2. PRVNÍ ZÁVAŽNÁ UDÁLOST**

Dne 7. 12. 2012 v 12:25 h, byl zaznamenán na čidlech metanoměrné ústředny umístěných v separátně raženém díle 112 7453 a ve výdušném větrním proudu z pracoviště, zvýšený nárůst koncentrace metanu nad povolenou mez. Podle hlášení byla provedena trhací práce na zabírku 1m odpálením 50 kg trhaviny *Ostravit „C“* s použitím 80 ks rozněcovadel *DeM zBS* v osmdesáti vývrtech. Čelba pracoviště se nacházela ve staničení 32,5 m. Osádka byla odvolána z pracoviště a ohrožené oblasti. Dle příkazů inspekční služby byl vstup do ohrožené oblasti zajištěn hlídkami.

Byla povolána pohotovostní četa ZBZS Dolu Paskov s protiprůtržovým technikem, která provedla kontrolu pracoviště a následně jej znepřístupnila a postupně odvětrávala.

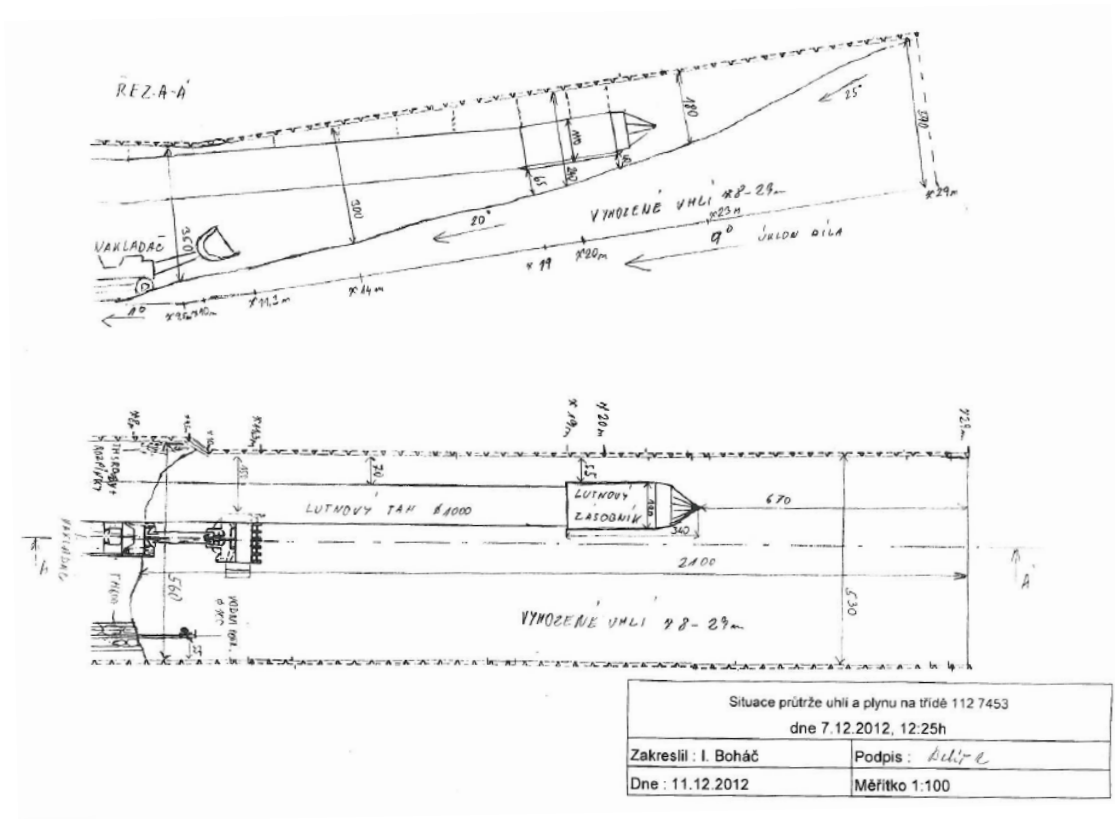
### **2.1. Prošetření závažné události**

Podle [1] *Rozhodnutí OBÚ v Ostravě č. j. 3895/2002“ (nahradilo Výnos ČBÚ č.j.1820/89)* se za průtrž uhlí a plynu (dále jen PUP) považuje prudký výhoz alespoň 0,5 t uhlí z uhelné sloje do důlního díla, spojený s náhlou, velkou exhalací plynu a je charakterizována těmito dalšími projevy - vznik dutiny (kaverny), usazením nánosu jemného prachu, poškozením výztuže a výstroje důlního díla, časově omezenému zvratu větrů apod.

Byl zjištěn tento stav pracoviště - výhoz uhlí jemné fragmentace o celkové hmotnosti cca 80 t. Byla provedena kontrola pracoviště zaměstnancem s kvalifikací revizního technika dle [1] *čl. 33, odst. 3, Rozhodnutí OBÚ v Ostravě č. j. 3895/2002.*

Na výztuži důlního díla byly ve směru od čelby zřetelné nálepy jemného uhelného prachu. Ve staničení 8 m začínal svah výhozu uhelné drtě s úklonem cca 10-12° a konec svahu se nacházel ve staničení cca 29 m. Zbývající část díla byla v celém profilu zaplněna uhelnou drtí. Výhoz podle tvaru ukazoval na pneumatický transport uhelné hmoty z předpolí ražby.





Obrázek 1 – Prvotní situační schéma průřezu uhlí a plynu na třídě 112 7453 – 7. 12. 2012



Obrázek 2 – Pohled na zakončení svahu výhozu na třídě 112 7453

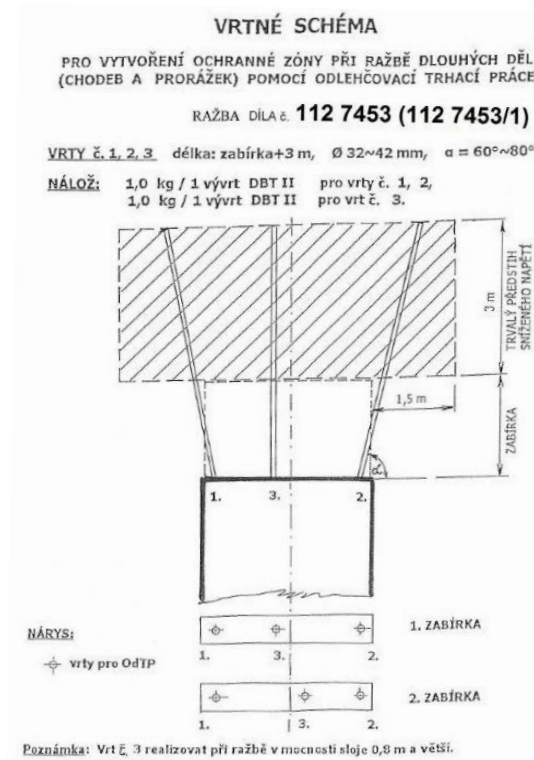
Z výpovědi střelmistra a směnového technika vyplynulo, že nebyly při přípravě trhací práce pozorovány žádné anomálie. Naměřena koncentrace CH<sub>4</sub> 0,2 %, tato hodnota byla stálá a neměnila se. Měření bylo provedeno kontinuálním metanoměrem Dräger X-am 5600. Po odpalu byl slyšet směrem od čelby 112 7453 zvláštní zvuk. Po čekací době 20 min., při pokusu o kontrolu pracoviště pohledem z průchodního větrního proudu, bylo vidět zřejmé vyvržení velkého množství uhlí. Indikací zjištěna koncentrace 12 % CH<sub>4</sub>.

Po odtěžení výhozu uhlí s dodržáním [2] *Opatření závodního dolu č. 34/2012 pro zajištění bezpečnosti provozu při odtěžení výhozu uhelné hmoty po průtrži na díle č. 112 7453* byl nalezen v předpolí čelby a směrem do čelby nadvýlom do vzdálenosti 3-4 m. Zde v levé i pravé straně za obrysem díla byly nalezeny kanály, kterými bylo vyvrženo uhlí a kde unikal plyn. Rozměry kaverny nebylo možno určit, zasahovala výrazně za obrys výlomu průvodních hornin v předpolí díla. Sloj 112 (B4) byla narušena kombinací tektonických dislokací extenzního a kompresního charakteru. Její lokace – nad profilem raženého díla. V souvislosti se vznikem závažné události, průtrže uhlí a plynu, nebyl nikdo ze zaměstnanců dolu zraněn. V průběhu 3,5 hodin od vzniku průtrže bylo uvolněno do ovzduší přibližně 3 570 m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>.

Dne 10. 12. 2012 komise, která byla složena ze zástupců OBÚ, Green Gas DPB, a. s. a Dolu Paskov, provedla prohlídku pracoviště. K průtrži uhlí a plynu došlo vlivem trhací práce v součinnosti s geologickou poruchou, toto byl výsledek šetření vzniku závažné události. Odborný posudek zařazení části sloje 112 (B4) z hlediska PUP provedla znalecká organizace Green Gas DPB, a. s..

## 2.2. Opatření

Dle příkazu [2] č. 163/2012 závodního dolu byla část sloje 112 (B4) ve 4. důlním poli v jihozápadní části dobývacího prostoru Dolu Paskov zařazena do 2. stupně nebezpečí průtrží uhlí a plynu. Zajištění vzniklého volného prostoru nad výztuží provedeno vyplňovací hmotou. Při pokračování v ražbě díla musí být dodržována protiprůtržová opatření vypracovaná organizací.



Obrázek 3 - Vrtné schéma dle opatření na třídě 112 7453

### 3. DRUHÁ ZÁVAŽNÁ UDÁLOST

Dne 19. 12. 2012 v 10:40 h, došlo k druhé závažné [2] události na stejném pracovišti 112 7453, opět po trhačí práci byl zaznamenán zvýšený nárůst koncentrace metanu nad povolenou mez. Metanoměrné čidlo č. 127 na překopu 2235/1 ve staničení 10 m v 10:50 h naměřilo dle záznamů maximální koncentraci 0,9 %. Čidlo č. 98 umístěné ve staničení 30 m na třídě 112 7453, před poškozením trhačí prací indikovalo maximální koncentraci metanu ve stejném čase nad hodnotou měřicího rozsahu čidla (5 % CH<sub>4</sub>). Metanoměrné čidlo č. 254 umístěné ve staničení 10 m třídy 112 7453, v 10:50 h indikovalo maximální koncentraci metanu nad rozsahem čidla (5 % CH<sub>4</sub>). Čelba díla 112 7453 se nacházela ve staničení 41 plus zabírka 1 m. Z hlediska nebezpečí PUP je část sloje č. 112 v jihozápadní části dobývacího prostoru Staříč vymezena východně severojižní tektonikou o amplitudě 75 m (v severní části) a až 150 m (v jižní části), na jih třídou 112 6441 od staničení 0 m do staničení 300 m a na západě tektonickou dislokací poklesového charakteru o amplitudě 4 m (v jižní části) až cca 40 m (v severní části), která uzavírá výrazněji tektonicky porušenou předmětnou oblast zařazena závodním dolu do 2. stupně nebezpečí průtrží uhlí a plynů.

#### 3.1. Prošetření závažné události

Po odvětrání pracoviště bylo v díle zjištěno větší množství uhelné hmoty jemnější frakce, odhadem 40 t, neodpovídající hmotnosti běžného odpalu po trhačí práci na zabírku 1 m. Zjištěný svah výhozu zasahoval do vzdálenosti zhruba 22 m od čelby, konec výhozu byl částečně zachycen lopatou nakladače. Svah výhozu dosahoval, na levé straně v čelbě po spojovací třmeny TH výztuže, směrem vpravo se výška svahu snižuje. Úhel svahu 16-25° směrem k čelbě. Z toho se dal vysledovat, hlavní směr výhozu a průběh průtrže. Na pravé straně čelby bylo viditelné ústí kaverny o šířce 1,5 m, výšku nešlo určit (zasypáno uhelnou drtí). Nad ústím kaverny byly shledány průvodní horniny, kompaktní bez zjevného porušení. Na pravém boku díla na TH obloucích ze strany čelby byly viditelné nálepy uhelného prachu (hlavní směr výhozu). V díle koncentrace CH<sub>4</sub> překračovala hodnotu 2 %.



*Obrázek 4 – Nálepy uhelného prachu na pravém boku třídy 112 7453, pohled od čelby*





*Obrázek 5 – Konec výhozu na třídě 112 7453*



*Obrázek 6 - Pohled na kavernu na třídě 112 7453*

Podle výpovědi pracovníků prováděli před samotnou zabírkou průběžnou prognózu PUP. Poměrná změna mocnosti byla větší než 10. Tlak plynu – levý/pravý bok – 40/60 kPa, počáteční rychlost desorpce – levý/pravý bok – 0,5/0,7 cm<sup>3</sup> / 10g.35s. Podle výpovědi pracovníků při vrtání vývrtů pro prognózu a prevenci nebyly evidovány žádné anomální plynové, tlakové ani zvukové projevy. Také vrtání na zabírku a příprava trhací práce proběhla bez problému. Koncentrace CH<sub>4</sub> nepřekročila hodnotu 0,2 %. Současně se zabírkovou prací byla provedena prevence PUP formou OdTP. A to ve dvou čtyřmetrových vrtech, s náloží 1kg/vývrt v bocích díla v uhelné sloji. Dle výpovědi střelmistra byla ihned po odpalu zřetelná další tlaková vlna doprovázená zvukovým efektem. Při trhací práci na zabírku 1 m bylo

spotřebováno 20 kg trhaviny Ostravit "C" a 55 ks rozněcovadel. Dle příkazu VLH byl vstup do ohrožené oblasti zajištěn hlídkami.

### 3.2. Výsledek šetření

Tvar výhozu uhelné hmoty, její fragmentace, nálepy jemného uhelného prachu na výztuži a množství uvolněného plynu nasvědčovalo tomu, že došlo k pneumatickému transportu horniny (uhlí). Došlo k průtrži uhlí a plynu z tektonicky porušené sloje, která se nacházela v profilu důlního díla. V souvislosti se vznikem závažné události, průtrže uhlí a plynu, nebyl nikdo ze zaměstnanců dolu zraněn. Z provedených výsledků šetření vzniku závažné události vyplynulo, že k průtrži uhlí a plynu došlo vlivem trhací práce v součinnosti s geologickou poruchou.

## 4. ZÁVĚR

Výsledky šetření obou závažných událostí poukazují na hlavní příčinu vzniku a to geologickou poruchu a prováděné trhací práce. Po první události bylo přikročeno k opatřením, které měly přispět k zvýšení bezpečnosti ražby díla. I přes tyto opatření došlo bez jakéhokoliv upozornění k druhé závažné události.

Organizace by měla přikročit [3] k důslednému provádění regionální prognózy v plném rozsahu. Princip a základní zásady regionální prognózy průtrží hornin a plynů lze popsat následovně:

- celý horský masív d. p. Paskov, závod Staříč je nebezpečný průtržemi hornin a plynu
- na základě výsledků regionální prognózy lze vymezit části masívu bez nebezpečí průtrží, ale i přeřadit zpět mezi části s nebezpečím průtrží.

Také by se měl provádět kvalitnější geologický a geomechanický průzkum. Měl by být nastaven takový mechanismus při přípravě ražeb nových důlních děl, který již od počátku bude zařazovat pracoviště, s ohledem na zkušenosti z výše uváděných závažných událostí, do vyššího stupně nebezpečí PUP, toto opatření je ze strany organizace dodržováno viz opatření po první závažné události.

Po vypracování znaleckého [2] posouzení rizika vzniku průtrží uhlí a plynu a vypracování návrhu dalšího postupu hornické činnosti ve vymezené části sloje 112 (B4) v jihozápadní části dobývacího prostoru Dolu Paskov bylo rozhodnuto o novém způsobu přípravy sloje 112 (B4). V ražbě díla č. 112 7453 se nebude dále pokračovat.

### Použitá literatura

1. *Rozhodnutí OBÚ v Ostravě č. j. 3895/2002*
2. *Technická a technologická dokumentace, směrnice, interní materiály Dolu Paskov*
3. URBAN, P., HUDEČEK, V. *SOUČASNÉ trendy prognózy a řešení geomechanických jevů v oblasti průtrží hornin a plynů*, VŠB-TUO Ostrava, 2007
4. *Vyhláška ČBÚ č. 22/1989 Sb.*

### Kontaktní údaje

Ing. Lucie Martínková

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická

17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava - Poruba

Tel: 603 841 219

email: lucie.martinkova.st@vsb.cz

Ing. Pavel Zapletal, Ph.D.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická

17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava - Poruba

Tel: 597 323 097

email: pavel.zapletal@vsb.cz

Ing. Beáta Gibesová

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická

17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava - Poruba

Tel: 597 323 426

email: beata.gibesova@vsb.cz

# INTERPOLAČNÉ METÓDY POUŽÍVANÉ PRI SPRACOVANÍ KLIMATOLOGICKÝCH DÁT

## METHODS INTERPOLATION USED IN THE PROCESSING OF CLIMATOLOGICAL DATA

*Jana Palková, Marcela Gergel'ová, Vladislava Zelizňaková*

### **Abstrakt**

Klimatické zmeny odohrávajúce sa v súčasnej dobe výrazne ovplyvňujú charakter krajiny a života. Je nesmierne dôležité poznať a určiť mieru týchto zmien. Pri analýze údajov, miesta zberu klimatologických dát vstupujú do procesu tvorby modelov najčastejšie ako izolované body s rôznou hustotou a rozložením. K odhadu hodnôt, kde nie sú k dispozícii namerané údaje sa používajú rôzne metódy priestorovej interpolácie. Predkladaný článok sa zaoberá týmito metódami pri výpočte teploty vzduchu a teploty pôdy na vybraných meteorologických staniciach východnej časti Slovenska. Vysvetľuje a stručne popisuje metódy ako metódu inverzných vážených vzdialeností (IDW), jej „modifikáciu“ v podobe metódy GIDS a jej rozšírené vyjadrenie o teplotný gradient  $a$ .

**Kľúčové slová:** *interpolácia, teplota*

### **Abstract**

Climate changes taking place nowadays affect the character of landscape and life significantly. It is extremely important to understand and determine the extent of these changes. In the analysis of data, the locations of collection of climatological data enter into the process of modelling mostly as isolated points with different density and distribution. Various methods of spatial interpolation are used to estimate values, where the measured data are not available. The present article deals with these methods in the calculation of air and soil temperature at selected weather stations in the eastern part of Slovakia. It explains and briefly describes methods as Inverse Distance Weighting method (IDW), its modification in the form of GIDS method and its expression extended by the temperature gradient  $a$ .

**Key words:** *interpolation, temperature*

## **1 ÚVOD**

Teplota vzduchu je jedným z najdôležitejších vstupných údajov (premenných) v ekologických modeloch. Priemerná ročná teplota vzduchu ako základná klimatická charakteristika dokumentuje teplotné pomery daného územia. Vyznačuje sa značnou medziročnou variabilitou, ktorá je determinovaná predovšetkým cirkulačnými a radiačnými pomermi v danom roku.

Pôdna teplota je prvok pôdnej klímy, pomocou ktorého charakterizujeme tepelný režim pôdy. Zmeny pôdnej teploty závisia od klimatických podmienok, najmä od intenzity slnečného žiarenia a od fyzikálnych vlastností pôdy. Na mnohých klimatických staniciach sa roky pravidelne merajú teploty pôdy pod krátko strihaným trávnikom, miestami aj pod holým povrchom.

Pozorovania a zber meteorologických údajov v rámci siete klimatických staníc v SR a ich distribúciu zabezpečuje Slovenský Hydrometeorologický ústav (SHMÚ).

Pre predikciu teplôt z nameraných klimatických staníc sa využívajú interpolačné metódy. Interpolácia je procedúra odhadu neznámych hodnôt zo známych nameraných hodnôt v definovanom okolí.

Metódami priestorovej interpolácie, ich testovaním a posudzovaním vhodnosti pre využitie v klimatológii sa zaoberali I.A. Nalder a R.W. Wein, 1998 [6], kde sa po prvý krát spomína metóda sklon plus inverzných štvorcových vzdialeností - GIDS (gradient plus inverse distance squared). T.X. Yue vo svojom príspevku [8] rozšíril túto metódu GIDS o ďalší parameter  $a$ , ktorý predstavuje zmenu teploty v závislosti na nadmorskej výške. Priestorová interpolácia klimatologických dát bola aplikovaná pri hodnotení potenciálu a možnosti využitia obnoviteľných zdrojov energie [3][7].

## 2 POUŽITÉ METÓDY

Interpolácia je procedúra odhadu neznámych hodnôt zo známych (meraných) hodnôt v okolí. Vychádza sa z pojmu aproximujúca funkcia  $f(x)$ , ktorá nahrádza pôvodnú funkciu  $f_0(x)$  s určitou presnosťou. Tzv. „gridding“ spočíva v odhade hodnôt bodov rozmiestnených na pravidelnej sieti, z nepravidelne rozmiestnených dátových bodov (nesúcich informácie o meraných hodnotách modelovaného javu), s cieľom vytvoriť (kvázi) spojitý povrch hodnôt študovanej premennej. Tento priestor je následne prekrytý pravidelnou sieťou, určenou vzdialenosťou medzi jej uzlami, ich počtom v jednotlivých smeroch a rotáciou. Vybranou interpolačnou metódou je potom postupne vyplňaná „medzera“ medzi pozíciami dátových bodov a nemapovanými hodnotami v pozíciách uzlov siete [1]. Pomocou interpolačnej techniky sa vypočítajú priestorové zmeny jednotlivých priemerných teplôt.

### 2.1 Metóda inverzných vážených vzdialeností - IDW

Je to deterministická, exaktná metóda, ktorá na svoj výpočet využíva vážený lineárny priemer. Váha, použitá pri výpočte je recipročnou hodnotou vzdialenosti merania od lokálneho odhadu s mocninou  $p$ .

Rovnica vyzerá nasledovne:

$$F(x, y) = \sum_{i=1}^n w_i f_i \quad (1)$$

pričom  $n$  je počet nameraných bodov,  $f_i$  je hodnota premennej v nameranom bode a  $w_i$  je váha.

Rovnica pre výpočet váh má tvar:

$$w_i = \frac{h_i^{-p}}{\sum_{j=1}^n h_j^{-p}} \quad (2)$$

kde  $p$  je mocninový koeficient váhy a  $h_i$  je vzdialenosť medzi nameranými a interpolovanými bodmi.

Vzdialenosť sa vypočíta:

$$h_i = \sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2} \quad (3)$$

Pričom súradnice  $x, y$  sú súradnice odhadovaných bodov a súradnice  $x_i$  a  $y_i$  sú súradnice nameraných bodov.



Pre mocninový koeficient váhy  $p$  sa často používa hodnota 2 (potom ide o IDS –inverse distance squared), všeobecne sa odporúčajú hodnoty medzi 1 a 3. V primárnej podobe ide o exaktnú interpolačnú metódu. Zachováva minima a maxima vstupného datasetu.

Interpolovanú hodnotu získame zo vzťahu

$$z_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{h_i^p}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{h_i^p}} \quad (4)$$

Pre túto metódu všeobecne platí, že bližšie stanice majú väčšiu váhu ako stanice vo väčšej vzdialenosti od interpolovaného miesta.

## 2.2 GIDS

Táto štatistická metóda bola navrhnutá ako spôsob ako interpolovať klimatické údaje o širšom územnom rozsahu. GIDS sa snaží čo najviac eliminovať vplyv sklonu terénu a tým znížiť priemernú absolútnu chybu. Metóda GIDS kombinuje viacnásobnú lineárnu regresiu s metódou inverzných vážených vzdialeností (IDW), pričom nadmorská výška je kovariant.

Pre získanie nameraných umiestnení k klimatických premenných  $Z$  sa metódou najmenších štvorcov vykoná výpočet regresných koeficientov ( $C_x$ ,  $C_y$  a  $C_e$ ) reprezentujúcich  $x, y$ . [6]

Interpolácia metódou GIDS vychádza zo vzorca

$$Z_k = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{Z_i + C_x(X_k - X_i) + C_y(Y_k - Y_i) + C_e(E_k - E_i)}{d_{ik}^2}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{d_{ik}^2}} \quad (5)$$

kde  $Z_k$  je predpokladaná hodnota na nameranom mieste  $k$ ,  $Z_i$  = namerná hodnota v mieste  $i$ ,  $X_i$  = x-súradnica v mieste  $i$ ,  $Y_i$  = y-súradnica,  $E_i$  = údaj o nadmorskej výške, a  $d_{ik}$  = vzdialenosť od meraného miesta  $i$  do  $k$ . [6]

T.X. Yue vo svojom príspevku [8] rozšíril metódu GIDS o ďalší parameter  $a$ , ktorý predstavuje zmenu teploty v závislosti na nadmorskej výške.

$$Z_k = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{Z_i + [a(E_k - E_i) + C_x(X_k - X_i) + C_y(Y_k - Y_i) + C_e(E_k - E_i)]/2}{d_{ik}^2}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{d_{ik}^2}} \quad (6)$$

Teplota vzduchu s nadmorskou výškou klesá. Zmenu teploty vzduchu pripadajúcu na 100 m udáva vertikálny teplotný gradient. Pre troposféru je priemerne o 0,65 °C na 100 m pri vzduchu nasýtenom vodnou parou (vlhkoadiabatický teplotný gradient). [8]

## 2.3 Lapse rate – metóda teplotných gradientov

Metóda teplotných gradientov (LR), bola vyvinutá pre odhad teploty vzduchu vo vzťahu k nadmorskej výške. Pre výpočet využíva hodnotu teploty najbližšej meteorologickej stanice a výškový rozdiel, pričom teplota vzduchu nameraného bodu je odhadovaná na základe vzťahu medzi teplotou vzduchu a výšky pre región. Predpokladá sa, že teplotný gradient je konštantný

v istej oblasti regiónu. Pre túto metódu sa používa taktiež označenie inteligentná interpolácia. Pre predikciu teploty vzduchu bolo navrhnutých niekoľko variant LR.[4]

Všeobecne platí, že miera tohto gradientu je negatívnou mierou zmeny teploty s výškou, takto:

$$a = -\frac{dT}{dZ} \quad (7)$$

kde  $a$  je teplotný gradient,  $T$  je teplota, a  $Z$  je výška.[4]

Environmentálny gradient (ELR) je miera poklesu teploty s výškou v stacionárnom prostredí v danom čase a mieste. Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo (ICAO) definuje priemer pre medzinárodnú štandardnú atmosféru (ISA) s rýchlosťou teploty  $6,49 \text{ }^\circ\text{C} / 1000 \text{ m}$  od hladiny mora do 11 km. Z 11 kilometrov do 20 km konštantná teplota  $-56,5 \text{ }^\circ\text{C} / 1000 \text{ m}$ , čo je najnižšia predpokladaná teplota v ISA. Štandardná atmosféra však neobsahuje vlhkosť. Na rozdiel od idealizovaného ISA, teplota skutočnej atmosféry nie vždy klesá rovnomernou rýchlosťou s výškou. Mnohokrát dochádza aj k inverzii, pri ktorej sa teplota s nadmorskou výškou zvyšuje.

## 2.4 Spline

Metóda spline odhaduje neznáme hodnoty použitím matematických funkcií. Metóda je založená na dvoch podmienkach – predpokladaná matematická funkcia imituje tenký flexibilný povrch nútený prechádzať presne meranými bodmi (exaktný) a zároveň tento povrch musí mať minimálnu krivosť.

Funkcia spline sa zapisuje nasledujúcim vzorcom:

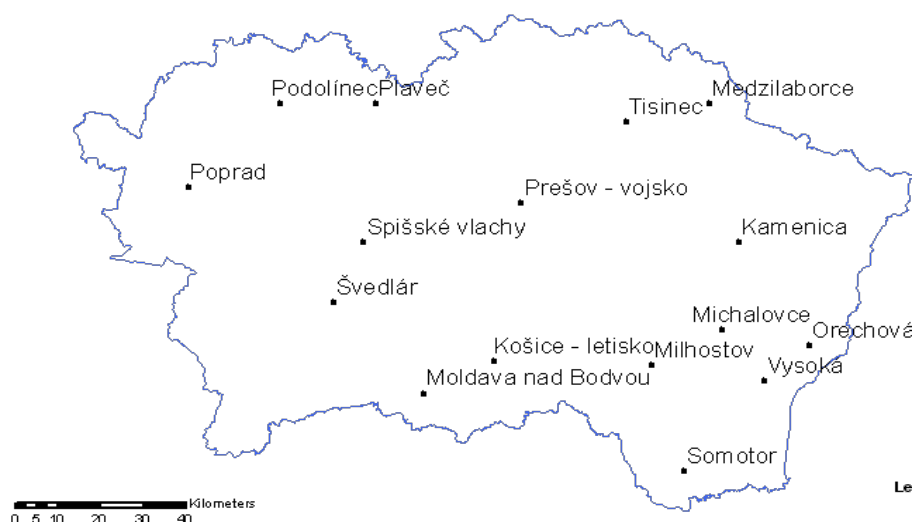
$$S(s) = T(s) + \sum_{i=1}^n \lambda_i R(r_i) \quad (8)$$

kde  $T(s)$  je polynomickeá funkcia,  $\lambda_i$  sú neznáme koeficienty meraných bodov,  $R(r_i)$  je radiálna základná funkcia (radial basis function) závislá na vzdialenosti  $r_i$ ,  $r_i$  je vzdialenosť medzi bodom  $s=f(x,y)$  a  $i$ -tým meraným bodom,  $n$  je počet meraných bodov. Funkcie  $T(s)$  a  $R(r_i)$  sú volené rôzne podľa typu metódy spline.

## 3 VSTUPNÉ ÚDAJE

Časové a priestorové rozloženie teploty vzduchu a zároveň aj pôdy významne ovplyvňuje životný cyklus rastlín, živočíchov a aj človeka. Slovensko, ležiace v miernom klimatickom pásme, má charakteristický ročný chod teploty vzduchu s letným maximom v júli a zimným minimom v januári. Priemerné ročné teploty vzduchu sú na Slovensku determinované predovšetkým nadmorskou výškou. Južné oblasti Slovenska sa vyznačujú priemernou ročnou teplotou okolo  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ , táto s rastúcou nadmorskou výškou postupne klesá až na  $-2 \text{ }^\circ\text{C}$  (Lomnický štít).

Vstupné údaje o teplote vzduchu a teplote pôdy pre analýzu tvorí bodové pole predstavujúce sieť vybraných klimatologických staníc na území Slovenska, ktorých reprezentuje ich poloha.



**Obr. 1** Rozmiestnenie vybraných klimatologických staníc na území východného Slovenska

Údaje priemerných mesačných teplôt staníc pre rok 2012 a január 2013 boli prebraté z SHMÚ.

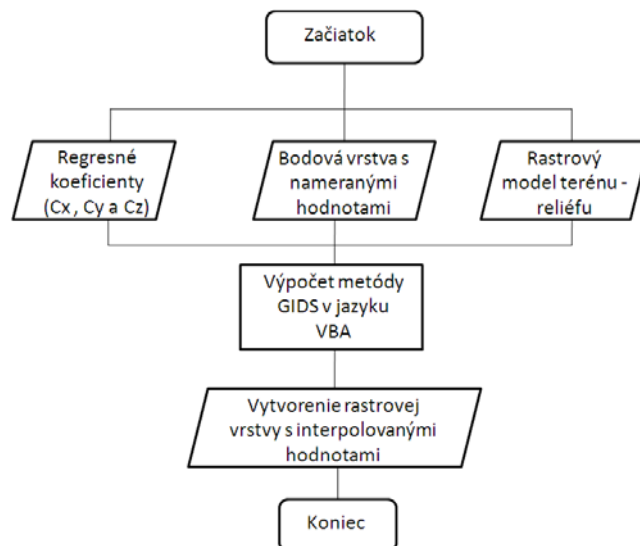
## 4 VÝSLEDKY

Interpoláciou využitím uvedených metód boli získané pre každú metódu výsledné mapy odhadu teplôt vzduchu a teploty pôdy na skúmanej lokalite. Metóda GIDS kombinuje viacnásobnú lineárnu regresiu s metódou inverzných vážených vzdialeností. V prvej fáze riešenia bolo nevyhnutné vypočítať regresné koeficienty ( $C_x$ ,  $C_y$  a  $C_e$ ) uvedené v tab.1.

**Tab. 1** Vybrané ukazovatele regresnej štatistiky pre rok 2012 a január 2013

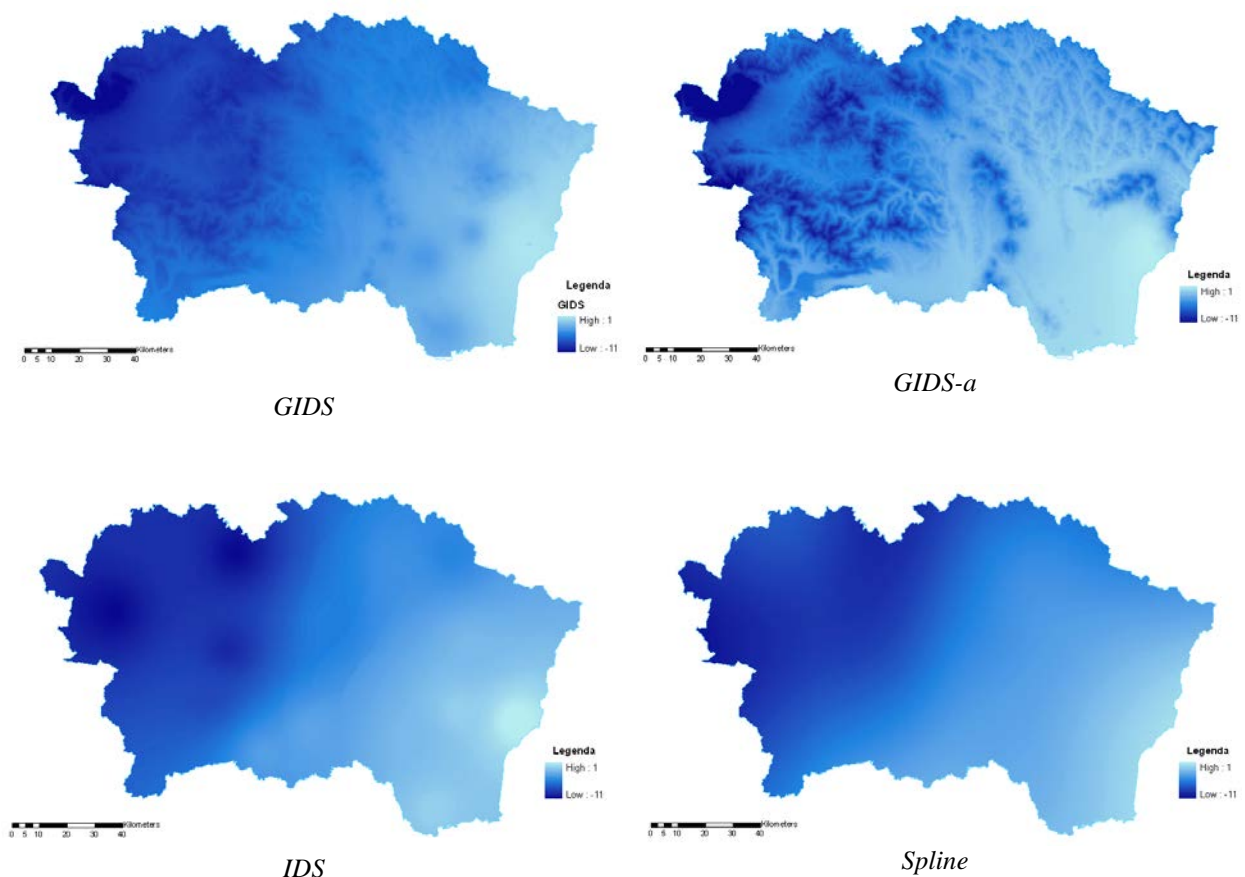
mesiac	násobné R	$C_e$	$C_x$	$C_y$
január	0,973819	-0,004669	0,000006	-0,000006
február	0,950378	-0,008258	-0,000014	-0,000013
marec	0,933409	-0,006097	-0,000011	-0,000019
apríl	0,957677	-0,005380	0,000002	-0,000010
máj	0,899147	-0,006941	-0,000004	-0,000006
jún	0,951774	-0,004911	0,000002	-0,000012
júl	0,969734	-0,005967	0,000009	-0,000012
august	0,934296	-0,007443	-0,000004	-0,000020
september	0,924599	-0,005450	0,000002	-0,000017
október	0,945464	-0,004366	-0,000002	-0,000008
november	0,892681	-0,000099	0,000012	-0,000003
december	0,982234	-0,001884	0,000018	-0,000009
január 2013	0,968222	-0,001224	0,000013	-0,000010

Vypočítané koeficienty boli následne použité pre výpočet v programe ArcView 9.x, kde využitím programovacieho jazyka VBA (Visual Basic for Application) bola vytvorená aplikácia umožňujúca výpočet metódou GIDS.

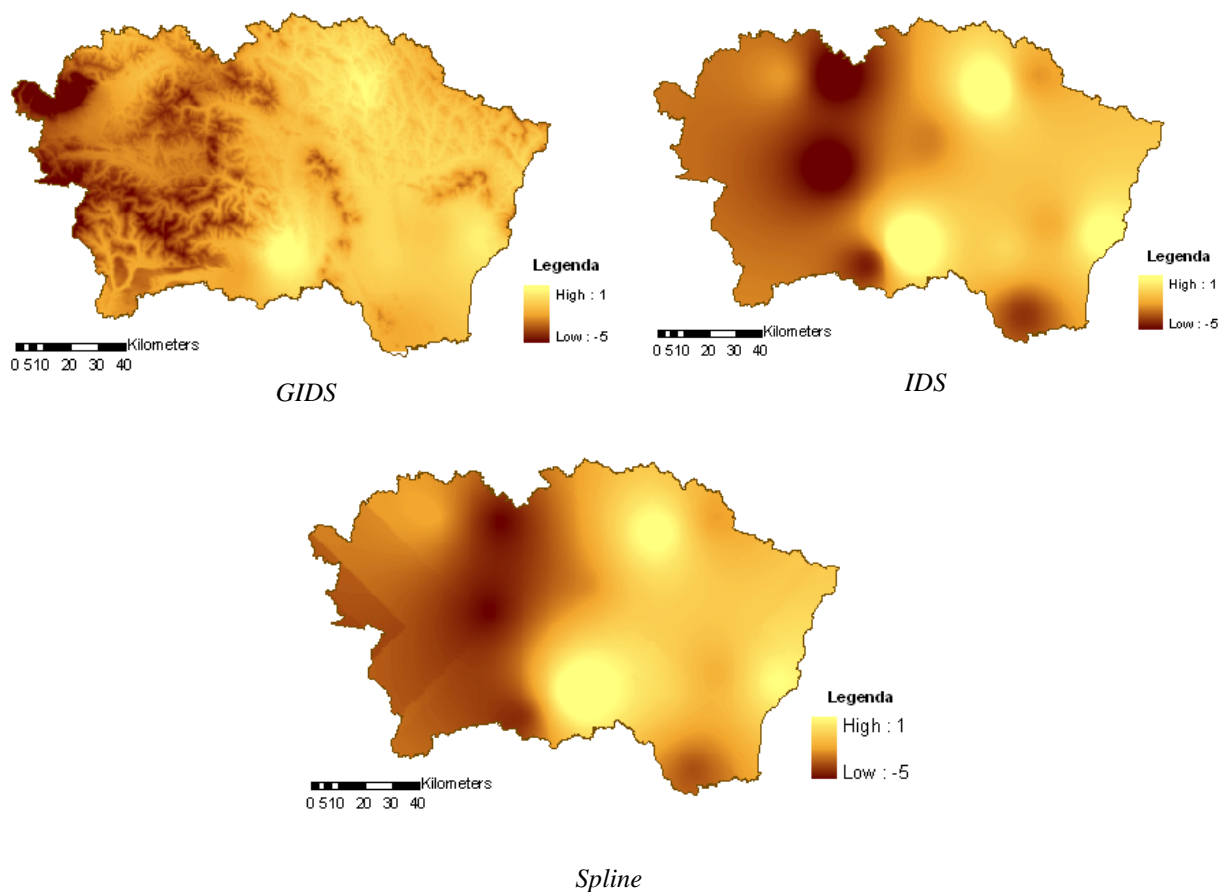


Obr. 2 Algoritmus riešenia metódy GIDS

Prostredníctvom tejto metódy GIDS doplnenej o teplotný gradient  $a$  boli vypočítané výsledné odhady teplôt. Teplotný gradient použitý pre výpočet (6)  $a = -0,0065 \text{ } ^\circ\text{C/m}$ . Pre analýzu údajov boli vypočítané aj odhady teploty vzduchu a teploty pôdy prostredníctvom interpolačných metód IDS a Spline (Obr. 3), (Obr.4).

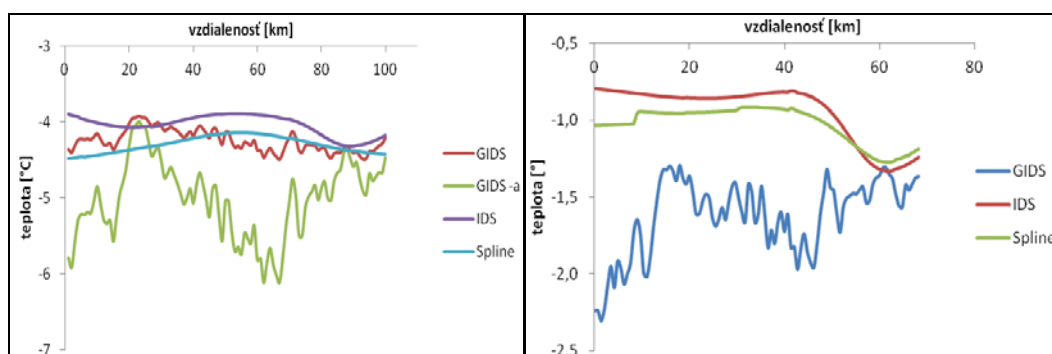


Obr. 3 Mapa odhadu teploty vzduchu za obdobie január 2013 vyhotovená s využitím vybraných interpolačných metód



Obr. 4 Mapa odhadu teploty pôdy vyhotovená jednotlivými metódami

Získané hodnoty boli hodnotené i medzi sebou pomocou profilu vedeného v zvolenej línii. Výsledkom je grafické znázornenie priebehu jednotlivých metód (Obr. 5) a zrejмый rozdiel interpolovaných hodnôt. Takéto hodnotenie však nemá preukazný charakter z hľadiska presnosti interpolovaných hodnôt, ale poukazuje iba na rozdiely medzi jednotlivými modelmi.



Obr. 5 Porovnanie priebehu teploty vzduchu (napravo) a teploty pôdy (naľavo) vyhotoveného jednotlivými metódami

Interpolačné metódy produkujú určitú mieru chýb spojených s odhadom neznámych hodnôt. Výsledkom interpolačného procesu by preto mal byť nielen súbor výsledných hodnôt, ale i posúdenie kvality interpolácie [2].

Na presnosť interpolácie má významný vplyv rozloženie a počet bodov diskretného bodového poľa spolu s vlastnosťami použitej matematickej interpolačnej funkcie.

Pre hodnotenie presnosti (Tab. 2) boli vypočítané [2]:

- Priemerná absolútna chyba - MAE(mean absolute error)

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\hat{z}(x_i) - z(x_i)| \quad (9)$$

- Stredná kvadratická chyba - RMSE (root mean square error)

$$RMSE = \left\{ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [\hat{z}(x_i) - z(x_i)]^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (10)$$

kde  $z(x_i)$  je meraná hodnota veličiny v bode  $x_i$ ,

$\hat{z}(x_i)$  je odhadovaná hodnota veličiny v meranom bode  $x_i$  a

$n$  je počet porovnávaných dvojíc.

Priemerná absolútna chyba má byť čo najbližšie k nule, stredná chyba čo najmenšia. Čím sú tieto hodnoty bližšie k nule, tým je interpolačná hodnota presnejšia.

**Tab. 2 Hodnotenie presnosti jednotlivých metód pre určenie teploty vzduchu a teploty pôdy**

METÓDA	TEPLOTA - VZDUCH		TEPLOTA - PÔDA	
	Priemerná absolútna chyba [°C]	Stredná kvadratická chyba RMS [°C]	Priemerná absolútna chyba [°C]	Stredná kvadratická chyba RMS [°C]
<b>GIDS -a</b>	0,000000001	1,094491		
<b>GIDS</b>	0,000000002	0,023245	0,000000001	0,039271
<b>IDS</b>	0,000031972	0,000271	0,000032258	0,000486
<b>Spline</b>	0,000005984	0,000049	0,000098956	0,001392

## 5 ZÁVER

Pri metódach priestorovej interpolácie je možnosť voľby a zmeny preddefinovaných nastavení – voľba veľkosti bunky, výber vhodného algoritmu (spline), voľba mocninového koeficientu a iných parametrov, ktoré majú výrazný vplyv na presnosť, ale taktiež i na grafické zobrazenie výstupných údajov. Interpolačná metóda GIDS má veľký význam pri spracovávaní klimatologických údajov, nakoľko svojom vo výpočte zohľadňuje aj polohu a vplyv sklonu terénu. Po doplnení tejto metódy o teplotný gradient podáva optimálnejšie výsledky pre grafické zobrazenie údajov v meteorológii, nakoľko na teplotu ako klimatologický údaj má nadmorská výška veľký vplyv. Presnosť výpočtu však závisí predovšetkým na vstupných údajoch a to kvalite a presnosti digitálneho modelu terénu – reliéfu. Dosiagnuté výsledky poukazujú na rozdielnosť výsledkov interpolácie, čo zdôrazňuje význam výberu interpolačnej metódy z hľadiska jej vplyvu na presnosť.

## Použitá literatúra

1. Danova, K. – Fencik, R. – Rybecka, Z.: Výšková presnosť digitálnych modelov reliéfu horských oblastí. [online].[cit. 2012 -09-13] Dostupné na internete: [http://www.vuvh.sk/download/ManazmentPovodi\\_rizik/zbornikPrispevkov/Konferencia/Prispevky/SekciaD/Danova\\_Fencik\\_Rybecka.pdf](http://www.vuvh.sk/download/ManazmentPovodi_rizik/zbornikPrispevkov/Konferencia/Prispevky/SekciaD/Danova_Fencik_Rybecka.pdf)
2. HELLBRAND, R.: Prostorová interpolace srážkoměrných dat města Brna metodou inverzních vzdáleností, [online]. Dostupné na internete:[cit.2012-11-25] <http://www.vodnihospodarstvi.cz/ArchivPDF/vh2011/vh07-2011.pdf>
3. Kuzevičová, Ž. - Kozáková, Ľ. - Kuzevič, Š.: Výber lokalít pre veterné zariadenia nástrojmi GIS, In: Acta Montanistica Slovaca. Roč. 12, mimoriadne č. 3 (2007), s. 431-436. - ISSN 1335-1788
4. Li, J. and Heap, A.D., 2008. A Review of Spatial Interpolation Methods for Environmental Scientists. Geoscience Australia, Record 2008/23, 137 st., ISBN 978 1 921498 28 2
5. Mardikis M.G et al.: Comparison of Interpolation Methods for the Prediction of Reference Evapotranspiration—An Application in Greece, Water Resources Management 19, 2005, 251–278 DOI: 10.1007/s11269-005-3179-2
6. Nadler I.A. - Wein, R.W.: Spatial interpolation of climatic normals: test of a new method in the Canadian boreal forest. In: Agricultural and forest Meteorology, 1998, 211-225
7. Podlesná, I. – Kuzevičová, Ž. – Kuzevič, Š. – Rybár, R.: Posúdenie dostupnosti slnečného žiarenia nástrojmi GIS, In: Acta Montanistica Slovaca. Roč. 12, mimoriadne č. 3 (2007), s. 506-509. - ISSN 1335-1788
8. T.X. Yue - Z.M. Fan - J.Y. Liu.: Change of major terrestrial ecosystems in China since 1960. In: Global and Planetary Change 48, 2005, 287-302

## Výskumný zámer, projekt

Článok vznikol v súvislosti s riešením grantového projektu VEGA č. 1/0369/13 „Multikriteriálny prístup pre posúdenie vhodnosti lokalít využívania vybraných druhov OZE“ riešeného na Fakulte BERG TU Košice.

## Kontaktné údaje

Ing. Jana Palková

Ing. Marcela Gergeľová, PhD.

Ing. Vladislava Zelizňaková

Technická univerzita v Košiciach, Fakulta BERG

Ústav geodézie, kartografie a GIS

Letná 9, 04384 Košice

email: [jana.palkova@tuke.sk](mailto:jana.palkova@tuke.sk)

email: [marcela.gergelova@tuke.sk](mailto:marcela.gergelova@tuke.sk)

email: [vladislava.zeliznakova@tuke.sk](mailto:vladislava.zeliznakova@tuke.sk)

# VZŤAH MÄTONOHU TRVÁČEHO (*LOLIUM PERENNE* L.) A BURÍN VO VINOHRADE

## RELATIONSHIP OF PERENNIAL RYEGRASS (*LOLIUM PERENNE* L.) AND WEEDS IN VINEYARD

*Lenka Jakobová, Jan Winkler*

### Abstrakt

Cieľom príspevku bolo určiť vzťah medzi kultúrnou trávou mätonohom trvácim (*Lolium perenne*) a druhmi burín v zatrávnovaných medziradiach vinohradov v Žabčiciach. Vyhodnotenie prebiehalo v troch vinohradoch, pričom v každom bolo spravených 10 fytoceologických snímok. Získané údaje boli spracované mnohorozmernou analýzou ekologických dát CCA (*Canonical Correspondence Analysis*).

**Kľúčové slová:** mätonoh trváci, vzťah, burina, vinohrad

### Abstract

This paper was determinate a relationship of perennial ryegrass (*Lolium perenne*) and weeds in grass-covered variant in vineyards in Žabčice. Three vineyards were assessed, when 10 phytoceonological reléves were carried out. Obtained data were analysed using Correspondence Canonical Analyses.

**Key words:** Perennial Ryegrass, Relationship, Weed, Vineyard

## 1 ÚVOD

### Obecná charakteristika druhu

Mätonoh trváci (*Lolium perenne* L.) patrí do čeľade lipnicovitých (*Poaceae*). Pôvodný je v Európe, severnej Afrike, západnej a strednej Ázii. Dnes sa udomácnil prakticky v celom svete. V Českej a Slovenskej republike sa vyskytuje od nížin do podhoria a je roznášaný i do horských oblastí (Prančl, 2011). V Českej republike je mätonoh trváci známy ako jilek vytrvalý. V minulosti sa používal názov jilek anglický, s ktorým sa môžeme stretnúť do dnes. Mätonoh je najčastejšie používaným trávnikovým druhom. Jeho výnimočnosť sa prejavuje už niekoľko dní po výseve, pretože sa vyvíja veľmi rýchlo. V optimálnych podmienkach vzhádza už po piatich dňoch a rýchlo zapája porast. Je však často napádaný patogénmi, je náchylnejší na vymrznutie a má väčšie požiadavky na výživu (Anonym, 2013). Nízka úroveň hnojenia, obzvlášť dusíkom, potlačuje jeho rast. Pri nedostatku výživy často z porastu po niekoľkých rokoch ustupuje (Skládanka et al., 2012).

Chovanie rastlinných populácií neustále ovplyvňuje pôsobenie okolitého prostredia. Na základe týchto procesov dochádza medzi rastlinami k rôznym vzťahom (interakciám). V prírode existuje niekoľko základných typov interakcií, ktoré sa môžu vzájomne kombinovať alebo pozvoľne prechádzať do iného typu. Patria sem napríklad konkurencia alebo alelopátia. K druhom, ktoré dokážu vyvinúť silný konkurenčný tlak a sú schopné alelopátie, patrí okrem dobre známeho pýru plazivého (*Elytrigia repens* L.) aj mätonoh trváci.



## **Konkurencia**

Pod pojmom konkurencia si môžeme predstaviť súťaženie rastlín o limitujúce faktory stanoviska (slnečné žiarenie, vlahu, živiny a životný priestor nad i pod povrchom pôdy). Ku konkurencii dochádza obvykle u rastlinných druhov s rovnakým alebo podobným životným cyklom. Rastliny, ktoré sú schopné lepšieho využitia zdrojov stanoviska začnú utláčať slabšie druhy, následkom čoho dochádza k znižovaniu produkcie biomasy alebo k tvarovým zmenám. Rastliny s vysokou konkurenčnou schopnosťou obvykle rýchlo klíčia, majú rýchly počiatkový rast nadzemnej, aj podzemnej biomasy, majú vyššiu regeneračnú schopnosť alebo lepšiu schopnosť prispôbiť sa nepriaznivým podmienkam. V konečnom dôsledku dochádza k vytlačeniu najslabších jedincov zo stanoviska.

Už v roku 1971 konštatoval King, že konkurenčná schopnosť slabšieho druhu sa dá významne ovplyvniť termínom výsevu. Pokiaľ je konkurenčne slabší druh vysiaty niekoľko týždňov pred konkurenčne silnejším druhom, má slabší druh väčšiu pravdepodobnosť k úspešnému zapojeniu do porastu, ako pri spoločnom vysiati.

Mechanizmus vývoja odnoží u mätonohu trváceho a lipnice ročnej skúmali Fustec et al. (2005). Izolované rastliny vykazovali rozdielne charakteristiky v raste. Zatiaľ čo mätonoh pokryl po 37 dňoch od výsevu plochu 49 %, lipnica ročná (*Poa annua* L.) sa chová oveľa menej expanzívne a zaberala iba 24 % celkovej pokusnej plochy.

Mechanické zásahy (kosenie, vertikutácia alebo mulčovanie) v zatrávnenom medziradí významne ovplyvňujú konkurenčné vzťahy medzi rôznymi druhmi bylín. Sobotová et. al (2006) hodnotili v rámci nádobového pokusu vplyv termínu prvého kosenia na počet odnoží mätonohu trváceho a lipnice ročnej. Výsevná zmes mala hmotnostný pomer 50:50. Mätonoh, ktorý má vysokú energiu klíčenia a vzchádza už po niekoľkých dňoch, zatieniť drobné semenáčky lipnice ročnej. Avšak včasné kosenie, zasahujúce hlavne biomasu vzídeného mätonohu, preukázane podporila vývin lipnice ročnej.

## **Alelopatia**

Vplyv jedného druhu na klíčenie a rast iného druhu sa nazýva alelopatia. Vo väčšine prípadov ide o negatívne pôsobenie (inhibíciu), pozitívne (stimulačné) pôsobenie je veľmi ojedinelé. Alelopatické látky sa do prostredia dostávajú najčastejšie koreňovými výpotkami, ale aj uvoľňovaním z odumretých častí rastlinných tel. Alelopatia sa prejavuje inhibíciou klíčenia semien alebo spomalením až zastavením rastu klíčnych rastlín.

U niektorých druhov rastlín sa zistil autoinhibičný účinok. Ide v podstate o zabránenie vyklíčenia vlastných semien v dosahu materskej rastliny. Týmto mechanizmom si zaistuje druh dostatok životného priestoru.

Alelopatia u rastlín sa skúma predovšetkým vo vzťahu k poľným plodinám. Prehľad tráv s alelopatickými schopnosťami uvádzajú napr. Putnam & Tang (1986). Narwal (1994) vo svojej publikácii dokázal autotoxicitu u mätonohu trváceho. Ďalej uvádza, že koreňové výpotky mätonohu obsahujú látky inhibujúce lipnicu ročnú vo fáze klíčenia a vzchádzania a taktiež mätonoh mnohokvetý (*Lolium multiflorum* Lamk.).

K rovnakému záveru došli autori Kovár & Gregorová (2008), ktorí zistili, že celková klíčivosť lipnice ročnej v zmesi s mätonohom trvácim, je o 9 % nižšia ako v monokultúre. Ešte vyšší rozdiel bol u zmesi s lipnicou lúčnou (*Poa pratensis* L.) a

kostravou trst'ovníkovitou (*Festuca arundinacea* Schreber.) 17 %. V zmesi mätonohu a kostravy červenej (*Festuca rubra* L.) klesla klíčivosť kostravy o 22 % a klíčivosť d'ateliny plazivej (*Trifolium repens* L.) v zmesi s mätonohom klesla o 25 %. Wardle et al. (1996) uvádzajú, že mätonoh trváci má vplyv aj na bodliak ovisnutý (*Carduus nutans* L.).

## 2 MATERIÁL A METODIKA

### Charakteristika územia

Školský poľnohospodársky podnik Žabčice leží v Dyjsko-svratkovskom úvale. Pozemky tvoria štvorhonové štrky, čiastočne sa vyskytujú aluviálne naplaveniny. Pôdy majú neutrálnu až slabo kyslú reakciu a trpia nedostatkom humusu. Nachádzajú sa tu rôzne pôdne druhy, od piesčitých pôd, ktoré prevažujú, po pôdy ílovité. Z pôdnych typov sa najčastejšie vyskytujú černoze, mierne podzolované drnové pôdy a nivné glejové pôdy. Pozemky sú prevažne rovinnaté s nadmorskou výškou do 185 m. n. m. Žabčice ležia v juhomoravskej suchej oblasti, do ktorej zasahuje zrážkový tieň. Zrážky sú vo vegetačnom období rozložené nerovnomerne. Celkové sucho ešte zvyšujú výsušné vetry. Podrobnejšie zrážkové a teplotné pomery sú uvedené v *Tab. 1*. Celková rozloha plodných vinohradov je asi 170 ha. Pozemok spadá do najsevernejšej časti Veľkopavlovickej vinohradníckej oblasti. Celkovo sa pestuje asi 25 odrôd, vrátane niektorých zaujímavých krížencov. Z bielych odrôd sa najčastejšie pestuje Rulandské šedé, Müller-Thurgau, Sauvignon, Tramín, Pálava a Veltlínske zelené. Pestuje sa tiež modrá odroda Svätovavrinské (Anonym, 2012).

*Tab. 1: Prehľad zrážkových a teplotných pomerov v Žabčiciach*

Mesiac	Dlhodobé priemery		Hodnoty v roku 2008		Hodnoty v roku 2011	
	Zrážky (mm)	Teploty (°C)	Zrážky (mm)	Teploty (°C)	Zrážky (mm)	Teploty (°C)
Január	27,5	-2,4	15,7	1,8	21,4	-0,4
Február	25,5	-0,2	10,4	2,6	4,6	-0,9
Marec	27,2	3,8	32,9	4,81	39,3	5,4
Apríl	37,8	9,1	29,3	10,1	33,2	12,4
Máj	73,3	14,2	53,5	15,4	46,2	15,3
Jún	78,4	17,1	19,6	19,8	42,9	19,4
Júl	76,4	18,6	49,9	20,4	79,8	19,2
August	68,8	18,0	55,9	20,0	42,4	20,5
September	44,5	14,3	46,1	14,3	31,1	17,1
Október	40,0	9,1	27,3	9,8	22,6	9,3
November	40,4	3,7	22,1	6,5	1,6	2,5
December	30,3	-0,4	31,1	1,8	14,6	2,24

Zdroj: ČHMÚ

### Metodika hodnotenia

Hodnotenie prebiehalo v rokoch 2008 a 2011 v troch vinohradoch v Žabčiciach. Vo vybraných vinohradoch sú rovnaké alebo veľmi podobné pôdne, teplotné a zrážkové pomery. V každom vinohrade bolo v zatrávenom medziradí spravených 10 fytoocenologických


snímok, pričom každá mala plochu 15 m<sup>2</sup>. V rámci každej snímky bolo odhadnuté pokrytie jednotlivými druhmi. Prvé hodnotenie prebehlo v termíne od 16.7. do 19.7.2008, druhé od 17.7.2011 do 19.7.2011.

Na zistenie vplyvu pokryvnosti mätonohu trváceho na jednotlivé druhy burín, ktoré sa vyskytovali v sledovaných vinohradoch, bola použitá mnohorozmerná analýza ekologických dát. Výber optimálnej analýzy sa riadil dĺžkou gradientu (*Lengths of Gradient*), zisteného segmentovou analýzou DCA (*Detrended Correspondence Analysis*). Ďalej bola použitá kanonická korešpondenčná analýza CCA (*Canonical Correspondence Analysis*). Pri testovaní vecnosti pomocou testu Monte-Carlo bolo prepočítaných 499 permutácií. Dáta boli spracované pomocou počítačového programu Canoco 4.0. (Ter Braak, 1998). Latinské názvy identifikovaných druhov boli použité podľa Kubáta (2002).

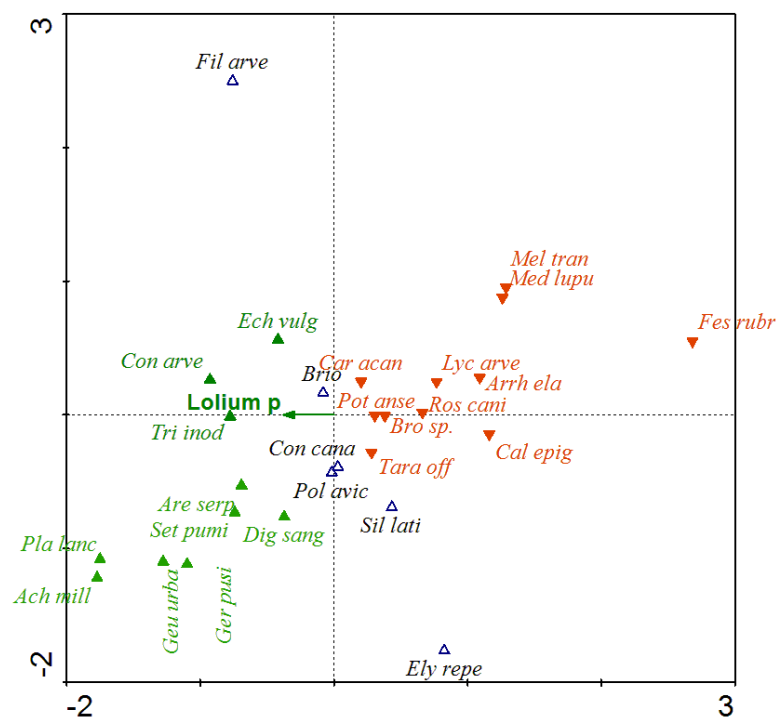
### 3 VÝSLEDKY A DISKUZIA

Dáta zhromaždené vo vinohradoch v Žabčiciach v rokoch 2008 a 2011 boli najprv spracované pomocou analýzy DCA, pomocou ktorej sa vypočítala dĺžka gradientu (*Lengths of Gradient*), ktorá bola 5,672. Na základe tohto výpočtu bola k ďalšiemu spracovaniu zvolená kanonická korešpondenčná analýza CCA (*Canonical Correspondence Analysis*). Analýza CCA vymedzuje priestorové usporiadanie jednotlivých druhov burín a pokryvnosti mätonohu trváceho. Dáta, ktoré boli o frekvencii burinných druhov zistené, graficky vyjadruje ordinačný diagram na Obr. 1.

Výsledky analýzy CCA, ktorá hodnotila vplyv pokryvnosti mätonohu trváceho na výskyt burín, sú signifikantné na hladine významnosti  $\alpha = 0,075$  pre všetky kanonické osy.

Druhy burín sú zobrazené bodmi rôznych tvarov a farieb, zatiaľ čo hodnotu pokryvnosti mätonohu trváceho vyjadruje vektor zelenej farby . Pokryvnosť mätonohu trváceho sa zvyšuje v smere vektoru.

Obr. 1: Ordinačný diagram vyjadrujúci vzťah mätonohu trváceho a spektra burín



### Vysvetlivky:

Ach mill (*Achillea millefolium*), Are serp (*Arenaria serpyllifolia*), Arr ela (*Arrhenatherum elatius*), Brio (*Briopsida*), Bro sp. (*Bromus* sp.), Cal epig (*Calamagrostis epigejos*), Car acan (*Carduus acanthoides*), Con arve (*Convolvulus arvensis*), Con cana (*Conyza canadensis*), Dig sang (*Digitaria sanguinalis*), Ech vulg (*Echium vulgare*), Ely repe (*Elytrigia repens*), Fes rubr (*Festuca rubra*), Fil arve (*Filago arvensis*), Ger pusi (*Geranium pusillum*), Geu urba (*Geum urbanum*), Lappula squarrosa), Lol pere (*Lolium perenne*), Lyc arve (*Lycopsis arvensis*), Med lupu (*Medicago lupulina*), Mel tran (*Melica transsilvanica*), Pla lanc (*Plantago lanceolata*), Pol avic (*Polygonum aviculare*), Pot anse (*Potentilla anserina*), Ros cani (*Rosa canina*), Set pumi (*Setaria pumila*), Sil lati (*Silene latifolia*), Tar off (*Taraxacum officinale*), Tri inod (*Tripleurospermum inodorum*).

Na základe analýzy CCA je možné druhy burín v ordinačnom diagrame rozdeliť podľa pôsobenia rôznych faktorov do štyroch skupín. Rastliny sú v texte usporiadané abecedne.

Tmavozelenou farbou písma a zeleným trojuholníkom sú označené druhy, ktoré sú schopné sa presadiť v poraste mätonohu, ktorý im významnejšie nekonkuruje. Podľa ordinačného diagramu sem z identifikovaných druhov patria napríklad druhy hadinec obyčajný (*Echium vulgare* L.), parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum inodorum* L.) alebo pupenec roľný (*Convolvulus arvensis* L.). Spoločným menovateľom týchto rastlín je mohutnejší habitus nadzemnej i podzemnej biomasy. Koreň hadinca dorastá do hĺbky až 250 cm a sám dorastá až 120 cm. Koreňové výbežky pupenca rašia až z hĺbky 80 cm a jeho popínavá stonka dorastajúca až 100 cm je schopná sa upnúť na akúkoľvek oporu. Taktiež parumanček nevoňavý má mohutnejší rozvetvený kolový koreň a veľké množstvo nadzemnej biomasy, ktorá dorastá do výšky až 150 cm. Tieto skutočnosti pravdepodobne predurčujú vymenované druhy k presadeniu sa v poraste mätonohu bez väčších komplikácií.

Svetlozelenou farbou písma a svetlozeleným trojuholníkom sú označené druhy, ktoré nie sú síce schopné konkurovať svojim vzrastom mätonohu, ale zotrvávajú na tomto stanovisku, pretože pravdepodobne vyhovuje ich požiadavkám. Patria sem napríklad piesočnica dúškolistá (*Arenaria serpyllifolia* L.), mohár sivý (*Setaria pumila* Poiret), prstovka krvavá (*Digitaria sanguinalis* L.), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata* L.), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium* L.), kuklík mestský (*Geum urbanum* L.) a pakost nízky (*Geranium pusillum* Burm. fil.).

Červenou farbou písma a červeným trojuholníkom sú označené druhy, ktorým porast mätonohu trváceho konkuruje. Druhy, ktoré sem patria, sa dajú rozdeliť na dve skupiny. Kostrava červená (*Festuca rubra* L.), mednička sedmohradská (*Melica transsilvanica* Schur.), ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius* L.), smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos* L.) a stoklasy (*Bromus* sp.) patria medzi traviny. Keďže všetky tieto rastliny sú z rovnakej čeľade, majú podobný štýl rastu a podobné nároky na životné podmienky. Je preto pravdepodobné, že si budú s mätonohom konkurovať. Navyše niektoré zo stoklasov, napríklad s. strechový alebo s. jalový, majú nízku konkurenčnú schopnosť a nie sú schopné preniknúť do zapojeného porastu. Do ďalšej skupiny zahrnieme všetky ostatné druhy, ktoré sú zobrazené v ordinačnom diagrame. O alelopatickom dopade mätonohu na bodliak obyčajný (*Carduus acanthoides* L.) sme sa dočítali už v úvode tohto príspevku. Lucerna chmeľovitá (*Medicago lupulina* L.) má taktiež problém presadiť sa v poraste mätonohu. Lucerne vyhovuje slnečné stanovisko, ale jej drobný plazivý habitus nemôže konkurovať zapojenému porastu mätonohu. Podobne je tomu u nátržníku husieho (*Potentilla anserina* L.). Táto rastlina obľubuje pôdy bohaté na živiny a tiež je plazivá. Prhlica roľná (*Lycopsis arvensis* L.) je obecné nižšieho vzrastu ako mätonoh. Navyše jej semená, ktoré rýchlo strácajú schopnosť klíčiť, najlepšie vzhádzajú z hĺbky 3 cm, podobne, ako je tomu u mätonohu. Napriek tomu, že je ruža šíповá (*Rosa canina* L.) mohutným krom, mätonoh je schopný jej konkurovať. Pravdepodobne tomu tak bude pri

nízkom vzraste ruže, alebo má tiež schopnosť inhibovať jej vzrast, podobne, ako je tomu u bodliaku. Posledným veľmi známym druhom je púpava lekárska (*Taraxacum officinale* Wigg.). Táto úporná burina dokáže potrápiť nie jedného záhradkára, mätonoh je však schopný jej silne konkurovať. Pravdepodobne ide o podobné nároky na stanovisko, keďže púpava rovnako ako mätonoh majú vysoké nároky na živiny v pôde.

Čiernou farbou písma a bielym trojuholníkom s modrým obrysom sú označené druhy, na ktorých prítomnosť pôsobí významnejšie iný faktor ako pokryvnosť mätonohu. Môže ísť o výživové alebo vlhové požiadavky na stanovisko. Patria sem druhy ako bielolist obyčajný (*Filago arvensis* L.), ktorý obľubuje suché, slnečné, kamenité stanovisko, ktoré mu vinohrady jednoznačne poskytujú. Lokálny výskyt machov (*Briopsida*) je pravdepodobne spôsobený miestami kyslejším substrátom. Turanec kanadský (*Coryza canadensis* L.) obľubuje tiež štrkovité až kamenité stanovisko a jeho výskyt je často ohniskový. Stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare* L.) sa často vyskytuje na pôdach bohatých na dusík. Faktory podpisujúce sa na jeho regulácii sú prílišné sucho a taktiež pošliapanie, ku ktorému vo vinohrade rozhodne dochádza, či už behom zelených prác, chemickej ochrany alebo zberu. Knotovka biela (*Silene latifolia* Poiret) sa v ČR a SR často vyskytuje v teplejších oblastiach. Uprednostňuje hlbšie pôdy bohaté na dusík. Regulujúcim faktorom by mohla byť jej dvojdornosť, nakoľko sa rozmnožuje výhradne generatívne napriek tomu, že je to prevažne trvalá rastlina. Posledným druhom je pýr plazivý (*Elytrigia repens* L.). Jeho prítomnosť v tejto skupine pravdepodobne predurčujú jeho alelopatické vlastnosti.

#### 4 ZÁVER

Hodnotenie prebiehalo v rokoch 2008 a 2011 v troch vinohradoch v Žabčiciach. Definované druhy boli podľa kľúčového faktora (pokryvnosti mätonohu trvácneho) rozdelené na tri skupiny. Na druhy ktoré, sú schopné sa presadiť v poraste mätonohu a na druhy, ktorým porast mätonohu trvácneho konkuruje. Vymedzená bola aj skupina, na ktorej výskyt vplýval významnejšie iný faktor alebo skupina faktorov. Konkurenčná schopnosť mätonohu na ostatné trávy burinného charakteru nebola štatisticky preukázaná. Napriek tomu by však bolo vhodné pokračovať v herbologickom prieskume vzťahov medzi rastlinami.

#### Použitá literatúra

1. ANONYM. *Lokalizace a přírodně-výrobní podmínky podniku*. [cit. 2012-01-13]. Dostupné na WWW: [www.szp.mendelu.cz/cz/poloha](http://www.szp.mendelu.cz/cz/poloha).
2. FUSTEC, J., GUILLEUX, J., LE CORFF, J., MAITRE, J. P. *Comparison of early development of three grasses: Lolium perenne, Agrostis stolonifera and Poa pratensis*. *Annals of Botany*, 96 (2): 269-278, 2005.
3. ANONYM. *Travní druhy vhodné pro hřišřtřové trávníky*. IN Sborník semináře IOG, Praha, s. 8, 2013.
4. KING, J. *Competition between established and newly sown grass species*. *Gras and Forage Science. Journal of British grassland society*, 26 (4): 221 – 230, 1971.
5. KOVÁR, P., GREGOROVÁ, H. *Uplatnění alelopatie v procese klíčenia semien tráv a d'ateliny plazivej*. IN Trávníky 2008. Zborník z odborného seminára, Agentura Bonus, Hrdějovice. s. 43 – 46, 2008.
6. KUBÁT, K. (eds). *Klíč ke květeně České republiky*. 1. vydanie. Praha: Academica, 2002. 927 s., ISBN 80-200-0836-5.

7. PRANČL, J. *Lolium perenne* L. – jílek vytrvalý/ mätonoh trváci. [cit. 2013-05-03]. Dostupné na WWW: <http://botany.cz/cs/lolium-perenne/>
8. PUTNAM, A. R., TANG, C. S. (eds.). *The science of allelopathy*. Experimental Agriculture, 23: 473 – 473.
9. NARWAL, S. S. *Allelopathy in Crop Production*. Scientific Publisher, Jodhpun, India. s. 312, 1994.
10. SKLÁDANKA, J., DOLEŽAL, P., VYSKOČIL, I. *Jetelotravní směsi, multimediální učební text Mendelovej univerzity*, 2012.
11. SOBOTOVÁ, H., SVOBODOVÁ, M., KAČEROVÁ, M., HLAVIČKOVÁ, D. *Vliv seče na konkurenční vztahy jílku vytrvalého a lipnice luční v trávnicích*. IN *Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin*, sborník příspěvků. FAPPZ, ČZU v Praze. s. 216 – 219, 2006.
12. TER BRAAK, C., J., F.: *CANOCO – A FORTRAN program for canonical community ordination by [partial] [detrended] [canonical] correspondence analysis* (version 4.0.). Report LWA-88-02 Agricultural Mathematics Group. Wageningen, 1998.
13. WARDLE, D. A., NICHOLSON, K. S., RAHMAN, A. *Use of a comperative approache to identify alelopathic potential and relationship between alelopathy bioassays and „competition“ experiments for ten grassland and plant species*. *Jurnal of Chemical Ecology* 22 (5): s. 933 – 948, 1996.

### **Výskumný záměr, projekt**

Projekt Internej grantovej agentúry AF MENDELU, číslo: TP 10/2013 “Studium vybraných faktorů ovlivňující realizaci biologického potenciálu zemědělských kultur“.

### **Kontaktné údaje**

Ing. Lenka Jakobová  
Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta  
Zemědělská 1, 612 00 Brno  
Tel: + 420 545 133 110  
email: xjakabo1@node.mendelu.cz

Ing. Jan Winkler, Ph.D.  
Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta  
Zemědělská 1, 612 00 Brno  
Tel: + 420 545 133 371  
email: winkler@node.mendelu.cz

# EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES OF CHROMIUM (VI) REMOVAL FROM AQUEOUS SOLUTION USING AGRICULTURAL BIOWASTE

*Martina Březinová, Tomáš Nováček*

## **Abstract**

The suitability of using agricultural biowaste, especially walnut shells (*Juglans regia*) as a possible sorbents for chromium (VI) elimination of water solutions was checked by determination of its adsorption capacity (equilibrium) and speed (biosorption kinetics) of hexavalent chromium binding. The samples were chemically activated by 0,1 mol/l, 1 mol/l, 2 mol/l hydrochlorid acid to activate binding points of walnut shell cell walls structure. To interpret the results was used Langmuir's and Freundlich's isotherms mathematical model. The maximum adsorption capacity was 2,48 mg/g (49 %). FTIR analysis showed that the bonded -OH groups, C=O groups, C-O stretching and C-H stretching were involved in Cr(VI) biosorption. Result indicates the applicability of the isolated walnut shell for the removal of chromium (VI) from aqueous solution.

**Key words:** *Biosorption, chromium (VI), walnut shell, adsorption capacity, biosorption kinetics, adsorption isotherms.*

## **1 INTRODUCTION**

Removal of heavy metals from contaminated wastewater is of interest for several decades. Claims for cleaning technology is constantly increasing, and are also looking for new opportunities of removal of heavy metals from industrial wastewater. (Chojnacka, 2010; Volesky, 2003)

There have been a number of studies considering the possibility of removing and recovering heavy metals from diluted solutions. These are due, principally, because of the commercial value of some metals as well as in the environmental impact caused by them. Anthropogenic activities have increased emissions of toxic heavy metals into the natural environment. Release of heavy metals in bioavailable forms change natural and artificial ecosystems (Chojnacka, 2010; Volesky, 2007; Ahalya, et al., 2003).

The choice of appropriate decontamination technology of industrial wastewater significantly affects the results and progress of the remediation process. The traditional methods for removing have several disadvantages when metals are present in concentrations lower than 100 mg/l (Naja, Murphy, Volesky, 2010). Biosorption, which uses biological materials as adsorbents, has been considered as an alternative method. (Macek, Macková in Kotrba et al., 2011; Gadd, 2009; Horáková, 2006)

Chromium is released into the environment by a large number of processes such as electroplating, steel manufacturing, leather tanning, pulp processing, wood preservation, etc., and the concentration levels of chromium in the environment widely varies. Chromium is of major concern because of its larger usages in developing countries and its non-degradability nature (Naja, Volesky, 2010). Hexavalent chromium is highly soluble in water, very toxic to aquatic organisms and carcinogenic to human. Hexavalent chromium is very mobile in the environment, especially in soil waters, because it occurs in the form of negatively charged

complexes and does not adsorb to soil particles (IRZ, 2012; Pitter, 2009; Kůsová, 2006; Greenwood, Earnshaw, 1993).

Capable of absorbing heavy metals is characterized by many biological materials. In the last years has been extensively studied biosorption of heavy metal ions on the different types of biomass. Some biosorbents can bind a variety of heavy metals without any priority, while others are specific to certain types of metals. In higher plants, biomass is primarily cell wall, which in its structure contains a number of potential binding sites (functional groups) for passive detection of metals. Biosorption of course depend not only on the type of the functional groups involved, but also on their number, availability and affinity relative to a metal (Viera Voleski, 2000). The suitability of various biological materials is assessed by determining their sorption capacity (equilibrium) and speed (kinetics) capture of metal ions (Naja, Volesky, 2011; Volesky, 2007; Horáková, 2006; Volesky, Holan, 1995).

However, Wang et al. (2009) researched performance of Cr(VI) reduction by walnut shell, very little is known about the mechanism of biosorption, effects of solution pH, contact time, adsorbent concentration, ionic strength, and reaction temperature on chromium (VI).

## **2 MATERIALS AND METHODS**

### **2.1 Preparation of biosorbent and chromium solution**

In the present study was used walnut shells biomass like a cheap and easily available agricultural waste biosorbent. The walnut shells were taken from local natural resources. The material was cleaned and dried at  $105 \pm 1$  °C to constant weight, then ground in a laboratory mill and pass through a 3-4 mm mesh sieve for further experiments.

The chemical activation of biosorbent was performed with hydrochloric acid at concentrations of 0,1 mol/l, 1 mol/l and 2 mol/l.. To 10 g thermally and mechanically treated sample of biosorbent was added to 1 l an activating agent and shaking at a constant speed of 150 rpm at intervals of 5, 15, 30 and 45 min. for each concentration of activating agent. After activation, the biosorbent was washed with deionized water, separated from the solution and dried at  $105 \pm 1$  °C to constant weight to ensure the accuracy weighed sorbent. The comparative sample was not chemically activated.

The stock solution was prepared by dissolving a known quantity of potassium dichromate ( $K_2Cr_2O_7$ ) in deionized water. The stock solution was finally diluted to obtain standard solutions.

### **2.2 Kinetics of biosorption**

Kinetic experiments were carried out at constant pH 1.0 and temperature  $25 \pm 0,1$  °C with concentration 100 mg/l and adsorbent dose of 20 g/l at a temperature of 25 °C. After shaking, the solution samples were withdrawn at suitable time intervals (0,5, 1, 3, 5, 7, 9, 12, 24 h.). Batch equilibrium experiments were conducted using 80 ml polypropylene bottles at a total sample volume of 50 ml for each adsorption run. The samples were agitated in a shaker at agitation rate 150 rpm to reach equilibrium. At the end of the reaction time, a known volume of the solution was removed, filtered through filter paper and adjusted to neutral pH. Trivalent chromium was removed from the filtrate by precipitation with aluminum sulphate.

### **2.3 Equilibrium of biosorption**

A known amount of the biomass (20 g/l) was dispersed in a desired concentration ranging from 20 to 100 mg/l of Cr (VI). In all these cases the initial pH was adjusted to that of the



optimum value 1.0 and optimum value temperature  $25 \pm 0,1$  °C. The samples were agitated in a shaker at agitation rate of 150 rpm and were equilibrated for their respective time periods (12 h) at the end of which the residual concentrations were determined.

## 2.4 Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR)

Infrared spectrum of walnut shells biosorbent was obtained using a Fourier transform infrared Spectrophotometer Nicolet is10 (Thermo Scientific, USA). Biosorbent was dried in an oven at  $105 \pm 1$  °C to constant weight. Approximately 5 mg of finely ground sorbent was encapsulated in 1000 mg of KBr pellet in order to prepare translucent sample disk. The tablet recovered with a clip was immediately analyzed with the spectrophotometer in the range of  $4000-400$   $\text{cm}^{-1}$ .

## 2.5 Chromium analysis

The residual Cr(VI) concentrations were determined using diphenylcarbazide method (ČSN ISO 11083). After pretreatment of the sample, which aimed at stabilizing the present degree of oxidation of Cr(VI) and Cr(III), reacted diphenylcarbazide with Cr(VI) and the intensity of this complex was read at 540 nm using a UV visible spectrophotometer. Experiments were triplicated and the results averaged. The percent standard deviation of the adsorption parameters was under 5 %.

The concentration of hexavalent chromium in solution before and after the equilibrium was determined by the use of an spectrofotometer (DR 2800, HACH LANGE GmbH, Germany). The adsorption capacity of the biomass was obtained by a mass balance equation as in Eq. (1) and the removal efficiency of hexavalent chromium was calculated by Eq. (2)

$$q = \frac{V \cdot (c_i - c_f)}{S} \quad (1)$$

$$A = \frac{c_i - c_f}{c_i} \cdot 100 \quad (2)$$

where **q** and **A** are the equilibrium hexavalent chromium uptake capacity (mg/g) and removal efficiency (%), respectively, **c<sub>i</sub>** and **c<sub>f</sub>** are the initial and equilibrium arsenic concentrations (mg/l), **S** is dry net biosorbent weight (g), and **V** is the working volume of the adsorption sample (l).

## 2.6 Statistical Analysis

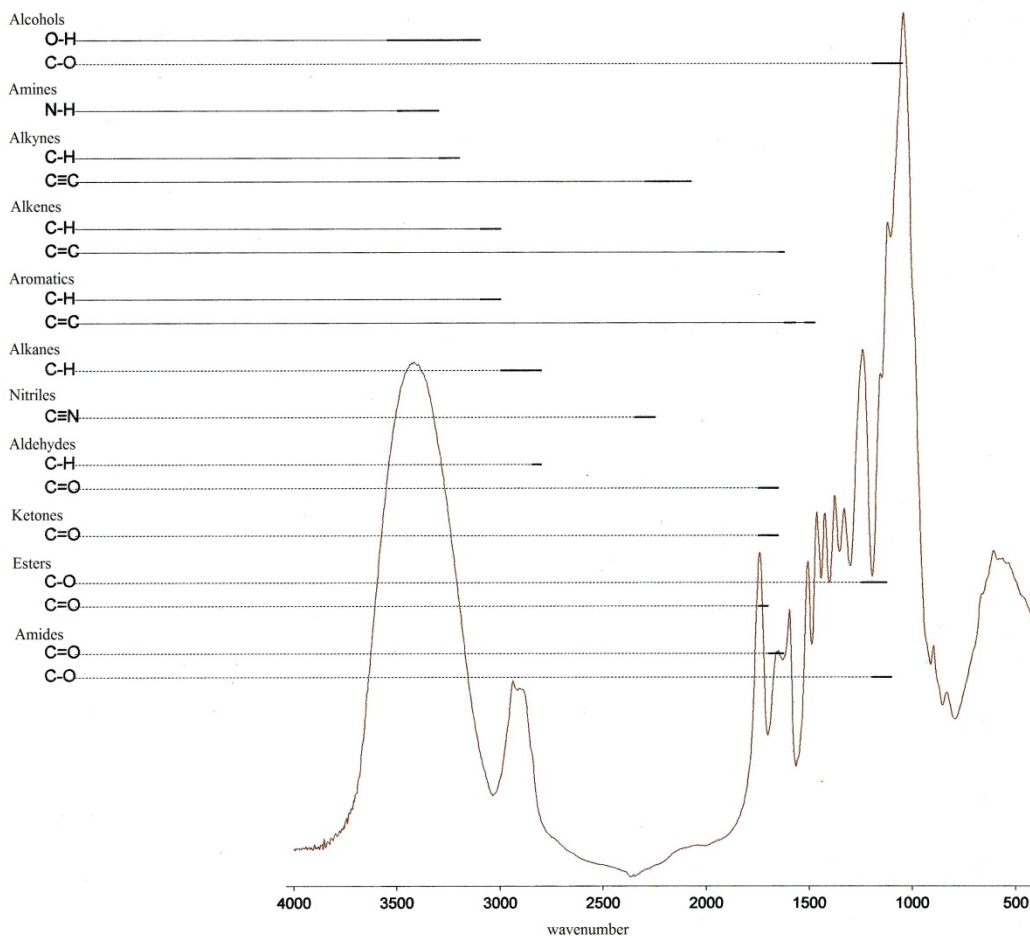
Mean and standard deviation values were calculated from double sets of experiments. All statistical analysis were performed using Microsoft Excel 2010.

# 3 RESULTS AND DISCUSSION

## 3.1 FT-IR analysis

In the infrared spectrum, shown in Figure 1, is evident in the wide band  $3050-3600$   $\text{cm}^{-1}$  with a maximum of  $3400$   $\text{cm}^{-1}$ . This region of the spectrum, we assigned the O-H group (alcohol). Alcohols have characteristic absorption of stretching vibration O-H bond in the  $3400-3650$   $\text{cm}^{-1}$ . The exact position of the absorption band depends on the extent formed hydrogen bonds in the molecule. Alcohols linked by hydrogen bonds have a broader absorption band in the  $3300-3400$   $\text{cm}^{-1}$ . Unassociated alcohols have relatively sharp absorption band around

3600  $\text{cm}^{-1}$ . Alcohols have also seen intense absorption band stretching vibration of the C-O near 1050  $\text{cm}^{-1}$  (McMurry, 2007).



**Figure 1:** FT-IR Spectrum of walnut shell. (Nicolet is10, Thermo Scientific, USA)

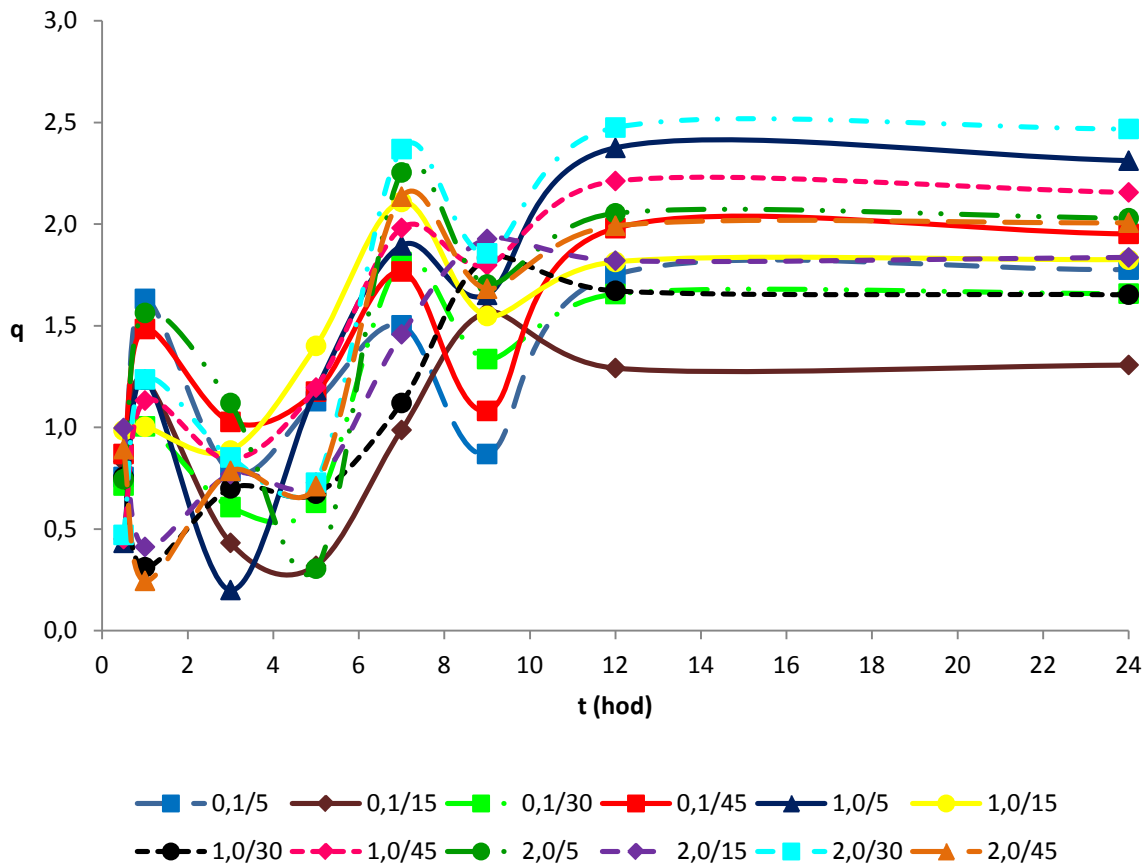
The absorption of O-H bonds phenols occurs at 3500  $\text{cm}^{-1}$ . In addition to these characteristic bands are also present absorption bands aromatic ring phenols at 1500 and 1600  $\text{cm}^{-1}$ .

Aromatic compounds have a faint band stretching vibration C-H at 3030  $\text{cm}^{-1}$ , as a number of thin strips of 1660  $\text{cm}^{-1}$  and 2000  $\text{cm}^{-1}$  and a series of strips of medium intensity of 1450-1600  $\text{cm}^{-1}$ . These bands are due to complex vibratory motions aromatic ring. In the infrared spectrum of a sample of the walnut shell (*Juglans regia*) can be seen in a number of bands of medium intensity in 1450 and 1600  $\text{cm}^{-1}$ , indicating the presence of aromatic compounds (Červinka et al., 1991; McMurry, 2007).

Sharp intense belt carbonyl group is in 1670-1780  $\text{cm}^{-1}$ . The setting of the exact position of absorption band in this region can be determined by the type of carbonyl groups - aldehyde, ketone, ester, etc. In the infrared spectrum in the 1730-1760  $\text{cm}^{-1}$  band with a sharp peak at 1750  $\text{cm}^{-1}$ , this corresponds to the ketone (cyclopentanone).

### 3.2 Kinetics of biosorption

The study of the adsorption kinetics of Cr(VI) depending on the physical and chemical sample treatment of the royal walnut shells indicated that the adsorption equilibrium is in all samples after 12 h (Figure 2). The maximum sorption occurred in individual samples at different time intervals.



**Figure 2:** Dependence of Cr (VI) content at the time of exposure

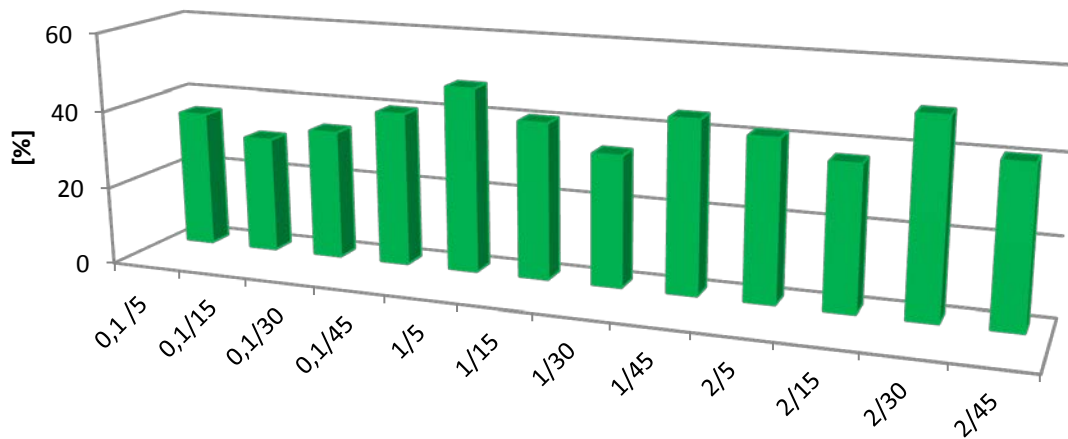
**Legend:** identification of the samples: concentration of the activating agent (mol/l)/reaction time (min)

Biosorbent samples activated by 0,1 mol/l HCl showed the lowest sorption efficiency of the series of studied concentrations of activating agent. This concentration is also unsuitable in terms of longer time of activation biosorbents. The highest sorption capacity for hexavalent chromium (40 % efficiency) showed with the activation time 45 min. (0,1/45). For samples with activation times 5, 15, 30 min. was recorded lower sorption capacity, which confirms the importance of chemical activation of biosorbents.

Biosorbent samples activated by 1 mol/l HCl showed higher sorption efficiency than samples activated by 0,1 mol/l HCl, that again proves importance of chemical activation of biosorbent. Comparison of the samples shows that in higher concentration of activation agent is shorter activation time of the biosorbent enough. The highest sorption capacity showed precipitated sample with activation time of 5 min. (1/5), its efficiency was 47 %.

From the samples activated by 2 mol/l HCl showed the highest sorption efficiency sample with activation time 30 min. (2/30). Efficiency of this sample was 49 %.

Efficiency of biosorption process of Cr(VI) by individual samples of biosorbents is given for an overview in Figure 3.



**Figure 3:** Efficiency of biosorption process of Cr(VI) by walnut shells

**Legend:** identification of the samples: concentration of the activating agent (mol/l)/reaction time (min.);

### 3.3 Equilibrium isotherm

Adsorption isotherm provides a relationship between concentration of chromium in solution and the amount of chromium adsorbed on adsorbent when both the phases are at equilibrium. The Langmuir and Freundlich adsorption isotherms are the two more frequently used isotherms (Hossain et al., 2012; Ajaelu Chijioko et al., 2011)

The Langmuir isotherm model is the simplest model of adsorption, which we can meet. Assume that the stoichiometric ratio of binding sites bound individuals is 1:1, and the binding sites have the same affinity for ions. It is based on the assumption that the surface is saturated adsorbent there is no migration of adsorbed molecules and the adsorption energy is constant. The following represents the Langmuir isotherm equation (Volesky, 2003)

$$q = q_{max} \frac{b C_f}{1 + b C_f} \quad (\text{Eq.1})$$

where:

- q equilibrium adsorption capacity of the biosorbent;
- $q_{max}$  maximum sorption capacity of biomass to uptake Cr(VI);
- b Langmuir constant related to the energy of adsorption;
- $C_f$  equilibrium concentration in the aqueous solution.

The Freundlich isotherm model is based on the assumption, that sites with higher affinity ions are filled first. The empirical isotherm equation takes the form (Volesky, 2003):

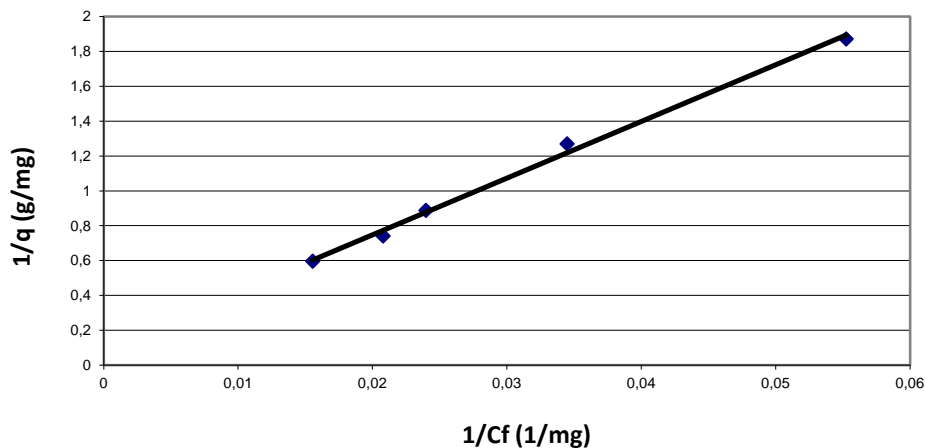
$$q = k C_f^{1/n} \quad (\text{Eq.2})$$

where:

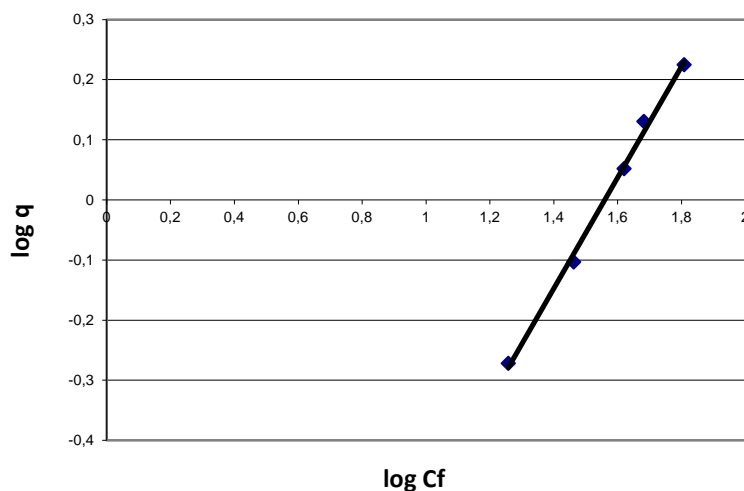
- q equilibrium adsorption capacity of the biosorbent;
- k Freundlich constant related to sorption capacity;
- n Freundlich constant related to sorption intensity of adsorbents;
- $C_f$  equilibrium concentration in the aqueous solution.

Higher values of  $k$  and  $n$  and lower values of  $b$  indicate a higher affinity of biomass to metal. However, this model does not definitively sorption capacity of the sorbent, and can be used only at low and medium concentrations.

Figures 4-5 shows, that the equilibrium isotherm's data are better represented by Langmuir isotherm ( $R^2 = 0,989$ ) then Freundlich isotherm ( $R^2 = 0,967$ ).



**Figure 4:** Langmuir isotherm for Cr(VI) biosorption by walnut shell



**Figure 5:** Freundlich isotherm for Cr(VI) biosorption by walnut shell

## 4 CONCLUSION

The present study evaluates the chromium (VI) ions removal potential of walnut shells (*Juglans regia*). From the results of the present investigation can be drawn the following conclusions: The adsorption process follows Langmuir isotherm model, which expresses that monolayer adsorption exist under the used experimental conditions. Bioremoval studies using a chemical activated biosorbent shows a good efficiency, namely 49 %. Bioremoval is efficient during 12 h. Therefore, the presented study clearly demonstrates the possibility of usage of low cost biosorbent (walnut shells) as suitable alternative for the removal of chromium ions.

## References

1. AHALYA, N.; RAMACHANDRA, T. V.; KANAMADI, R. D. Biosorption of Heavy Metals. *Research Journal Of Chemistry And Environment*. 2003, vol. 7, no. 4, s. 108-112.
2. AJAELU CHIJOKE, J., et al. Equilibrium and Kinetic Studies of the Biosorption of Heavy Metal (Cadmium) on Cassia siamea Bark. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*. 2011, vol. 6, no. 3, s. 123-130. ISSN 1818-6785.
3. ČERVINKA, O.; DĚDEK, V.; FERLES, M. *Organická chemie: učebnice pro vysoké školy chemicko-technologické*. Praha: Informatorium, 1991. 791 s. ISBN 80-85427-03-6.
4. ČSN ISO 11083 (75 7424) Jakost vod – Stanovení chromu (VI) – Spektrofotometrická metoda s 1,5-difenylylkarbazidem. Datum vydání: Únor 1996.
5. CHOJNACKA, K. Biosorption and bioaccumulation – the prospects for practical applications. *Environment international*. 2010, vol. 36, no. 3, s. 299-307.
6. GADD, G. M. Biosorption: critical review of scientific rationale, environmental importance and significance for pollution treatment. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*. 2009, vol. 84, no.1, s. 13-28.
7. GREENWOOD N. N., EARNSHAW A. *Chemie prvků*. Sv. 2. Praha: Informatorium, 1993. 1. vyd. s. 794-1635. ISBN 80-85427-38-9.
8. HORÁKOVÁ, D. *Bioremediace*. Brno: Masaryková univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav experimentální biologie, 2006. 83 s.
9. HOSSAIN, M. A., et al. Biosorption of Cu(II) from water by banana peel based biosorbent: Experiments and models of adsorption and desorption. *Journal of water sustainability*, 2012, vol. 2, no. 1, s. 87-104.
10. IRZ – Integrovaný registr znečišťování [online]. Látka: Chrom a sloučeniny (jako Cr). 2012. [cit. 2012-01-17]. Dostupné z WWW: <[http://www.irz.cz/latky/chrom\\_a\\_sl](http://www.irz.cz/latky/chrom_a_sl)>.
11. JANEČKOVÁ, A.; KLOUDA, P. *Organická chemie: studijní text pro SPŠCH*. Ostrava: Pavel Klouda. 2. upravené a doplněné vydání, 2001. 160 s. ISBN 80-86369-04-8.
12. KŮSOVÁ, J. *Toxicita chromu a jeho sloučenin*. Toxicology [online]. 2006 [cit. 2012-01-08]. Dostupný z WWW: <<http://toxicology.emtrading.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=29>>.
13. MACEK, T.; MACKOVÁ, M. Potencial of biosorption technology. KOTRBA, P.; MACKOVÁ, M.; MACEK, T. *Microbial biosorption of metals*. Dordrecht: Springer, 2011. s. 7 – 18., ISBN 978-94-007-0442-8.
14. McMURRY, J. *Organická chemie*. Brno: překlad Vutium, 2007. 1237 s. ISBN 978-80-214-3291-8.
15. NAJA, G. M.; MURPHY, V.; VOLESKY, B. *Encyclopedia of Industrial Biotechnology*. [online]. New York: Wiley Interscience, 2010 [cit. 2013-03-08]. Biosorption, metals, s. 1-47. Dostupné z WWW: <<http://biosorption.mcgill.ca/publication/PDFs/ENCYwiley'10.pdf>>.
16. NAJA, G. M.; VOLESKY, B. *Handbook on Heavy Metals in the Environment*. Boca Raton, FL: Taylor & Francis and CRC Press, 2010. Metals in the Environment: Toxicity and Sources, s. 13-62.
17. NAJA, G.; VOLESKY, B. The Mechanism of Metal Cation and Anion Biosorption. KOTRBA, P.; MACKOVÁ, M.; MACEK, T. *Microbial biosorption of metals*. Dordrecht: Springer, 2011. s. 19 – 58., ISBN 978-94-007-0442-8.
18. PITTEK, P. *Hydrochemie*. Vydavatelství VŠCHT, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha, 2009, 580 s. ISBN 978-80-7080-701-9.

19. VOLESKY, B. *Sorption and biosorption*. Montreal, Canada: BV Sorbex, 2003. 316 s., ISBN 0-9732983-0-8.
20. VOLESKY, B. Biosorption and me. *Water research*. 2007, vol. 41, no. 18, s. 4017-4029.
21. VOLESKY, B; HOLAN, Z. R. Biosorption of Heavy Metals. *Biotechnology Progress* [online]. 1995, 11 s., [cit. 2013-03-16]. Dostupné z WWW: <<http://biosorption.mcgill.ca/publication/PDFs/101-BP'95-11,235-50-RevHolan.pdf>>.
22. WANG, X. S.; LI, Z. Z.; TAO, S. R. Removal of chromium (VI) from aqueous solution using walnut hull. *Journal of Environmental Management*. 2009, vol. 90, no. 2, s. 721-729.

### Contact details

Ing. Martina Březinová  
VŠB-Technical University of Ostrava, Faculty of Mining and Geology, Institute of  
Environmental Engineering  
17.listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba  
Tel: 597 325 188  
Email: [martina.brezinova.st2@vsb.cz](mailto:martina.brezinova.st2@vsb.cz)

Ing. Tomáš Nováček  
VŠB-Technical University of Ostrava, Faculty of Mining and Geology, Institute of  
Environmental Engineering  
17.listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba  
Tel: 597 323 579  
Email: [tomas.novacek.st1@vsb.cz](mailto:tomas.novacek.st1@vsb.cz)

# SČÍTÁNÍ SRNCE OBECNÉHO (*CAPREOLUS CAPREOLUS*) BODOVÝM SVĚTLEM – ČERVENÉ NEBO BÍLÉ SVĚTLO?

## SPOTLIGHT CENSUS OF ROE DEER (*CAPREOLUS CAPREOLUS*) – RED OR WHITE LIGHT?

*Antonín Košnář, Hedvika Košnářová*

### Abstrakt

Předkládaná studie přináší poznatky ze sčítání spárkaté zvěře bodovým světlem v oblasti vojenského prostoru Oldřichov (Česká republika). Sčítané byly místní populace srnce obecného (*Capreolus capreolus*) v období od 4. 2. 2013 do 25. 4. 2013. Během studie bylo zaznamenáno 410 pozorování v rámci celkem 48 pochůzek. Průměrná relativní četnost byla stanovena na  $6,5 \pm 0,37$  S.E. jedince u ranních pozorování a na  $10,58 \pm 0,68$  S.E. jedince u pozorování večerních. Více jedinců bylo zaznamenáno bílým intenzivnějším světlem (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 11,3385, p < 0,0008$ ). U červeného světla byla znatelně delší doba pozorování a průkazně vyšší úspěšnost rozpoznání pohlaví (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 15,2621, p < 0,0001$ ). Metoda se osvědčila pouze jako levný a rychlý ukazatel přemnožení místní populace.

**Klíčová slova:** sčítání, populační hustota, spárkatá zvěř, bodové světlo, srnec

### Abstract

Presented study brings findings from spotlight census of ungulate game in military area Oldřichov (Czech Republic). The local population of roe deer (*Capreolus capreolus*) was enumerated in the period from 4. 2. 2013 till 25. 4. 2013. During the study were recorded 410 observations within a total 48 surveys. The average relative abundance was determined on  $6.5 \pm 0.37$  S.E. individual observations in the morning and  $10.58 \pm 0.68$  S.E. individual observations in the evening. More individuals were recorded by intensive white light (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 11.3385, p < 0.0008$ ). The red light allow a longer period of observation of individuals and significantly increase the recognition rates of sex (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 15.2621, p < 0.0001$ ). Method is only applicable as a cheap and quick index of overabundance the local population.

**Key words:** census, population density, ungulate game, spotlight, roe deer

## 1. Úvod

Obhospodařování volně žijících populací jelenovitých (*Cervidae*) je dlouhodobě diskutovaným problémem. Škody, které působí jejich mnohdy přemnožené populace především na lesních a zemědělských kulturách, sužují vlastníky pozemků na obou stranách severní polokoule (Gill 1992). Na druhé straně tyto populace splňují charakteristiky obnovitelného zdroje a citlivě reagují na provedená regulační opatření. Případné plány lovu tak musejí vycházet z co nejpřesněji stanovených populačních odhadů a trendů (Reimoser 2003). K tomuto účelu byla v minulosti vyvinuta celá řada sčítacích metod (Marques et al. 2001). Ty jsou v samém základu nejčastěji děleny na přímé a nepřímé (Neff 1968). Přímé stanovují populační odhady z přímého pozorování sčítaných jedinců, nepřímé pak na základě pobytových znaků jako jsou stopy, poškození okolních ekosystémů, zálehy, či nejvíce používaných metod sčítání trusu (Putman et al. 2011). Jednou z nejrozšířenějších přímých

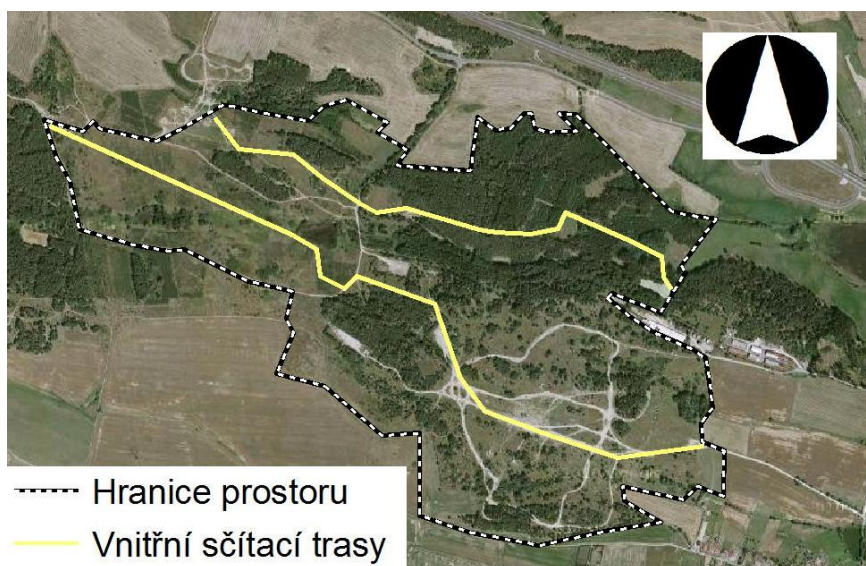


metod odhadů populačních hustot je technika sčítání jedinců pomocí bodového světla – silného reflektoru (Garel et al. 2010). Jelenovití (*Cervidae*) jsou takto sčítáni v noci, kdy vycházejí z lesních krytin na otevřená stanoviště za potravou. V závislosti na viditelnosti (klimatických podmínkách) a síle reflektoru je pak možné pozorovat odraz světla od jejich očí až do vzdálenosti 300 metrů. Do 50 metrů je pak zpravidla bezproblémové určení pohlaví a přibližného stáří pozorovaného jedince (Mayle et al. 1999). Optimálním prostředím pro tuto metodu jsou oblasti s nízkou vegetací a hustou cestní sítí. Nejčastěji je přitom sčítání prováděno z automobilů, přičemž preferovány jsou pickupy (Collier et al. 2013). Ramsey (1981) v této souvislosti uvádí šest základních podmínek nutných k získání použitelných populačních odhadů: 1. Sčítání musí být prováděno alespoň hodinu po západu slunce, 2. automobil by se měl pohybovat rychlostí mezi 7 – 9 mílemi za hodinu, přičemž sčítání by mělo probíhat každou 1 míli, 3. minimální délka sčítací linie je 15 mil, 4. viditelnost musí být alespoň 1/10 míle, 5. vítr musí mít rychlost nižší než 20 mil/hodinu, oblačnost musí být nižší 50% a vzdušná vlhkost by neměla překročit 70%, 6. v oblasti se nesmí provádět lov z automobilů. Mayele et al. (1999) spatřují hlavní výhody této metody v nízkých nákladech a v rychlosti provedeného sčítání. Jako hlavní nevýhoda je pak metodě vyčítána nízká přesnost a praktická nepoužitelnost získaných výsledků, neboť je zpravidla sečtena pouze část sledované populace (Collier et al. 2013). Cederlund et al. (1998) dokonce poukazují na nemožnost použití metody i jako indexu změn v populaci. Jako příklad uvádějí studii v oblasti Chizéského lesa ve Francii kdy byla intenzivním loveckým tlakem snížena populační hustota srnce obecného (*Capreolus capreolus*) o 30% aniž by toto snížení bylo metodou zaznamenáno. Na druhé straně řada studií naznačuje pravý opak a ukazuje metodu jako životaschopnou alespoň v podobě ukazatele populačních trendů (Fafarman et DeYoung 1986, Whipple et al. 1994, Kaji et al. 2010, DeYoung 2011). Naše studie si klade za cíl ověřit účinnost metody sčítání bodovým světlem ve specifických podmínkách ČR a její možnou využitelnost v mysliveckém managementu. Dílčím cílem je pak zhodnocení vlivu barevného zabarvení světla na sčítanou populaci srnce.

## 2. Materiál a metodika

Jako oblast sčítání byl vybrán areál bývalého vojenského prostoru Oldřichov, nacházející se nedaleko města Písek (49°19'N, 14°6'E). Prostor dříve sloužil k výcviku obrněných jednotek a je tak dodnes protkán hustou cestní sítí. Celková rozloha monitorované oblasti činila 64 ha. Zhruba na dvou třetinách celkové výměry se nachází dospělý smíšený les a mladé lesní porosty (do 15 let stáří) vzniklé v rámci lesnických rekultivací. Třetinu pak tvoří ekosystémy v různém stádiu sukcese. Dřevinou skladbu zde představuje roztroušená keřová vegetace s malými skupinkami břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus silvestris*). Z bylinného patra je zde významné zastoupení třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*), která místní populaci srnce obecného (*Capreolus capreolus*) poskytuje výborné krytové podmínky. Za účelem stanovení populačních hustot bylo v daném prostoru učiněno od 4. 2. 2013 do 25. 4. 2013 celkem 48 pěších pochůzek. U poloviny z nich bylo pro sčítání použito červeného světla a u poloviny světla bílého. Sčítání bylo prováděno vždy 1 hodinu po západu slunce a 1 hodinu před jeho východem. Sčítání červeným a bílým světlem bylo prováděno střídavě tak, aby byl zajištěn stejný počet sčítání tím kterým světlem v ranní i večerní době. Pochůzky byly prováděny vždy dva dny v týdnu za přijatelných klimatických podmínek. Mezi jednotlivými dny ovšem vždy existovala pauza v délce minimálně 24 hodin tak aby nebyla populace výrazně rušena. Z důvodu časové úspory a zvýšení přesnosti (eliminace dvojitého započítání) byl prostor rozdělen na dvě části, které byly sčítány současně (tzn. 2 sčítači). Pro sčítání uvnitř prostoru bylo využito cestní sítě. Jedinci vycházející na okolní pole pak byli sčítáni

z tras procházejících po obvodu prostoru ze vzdálenosti cca 100 až 150 metrů od hranice prostoru (Obr. 1).



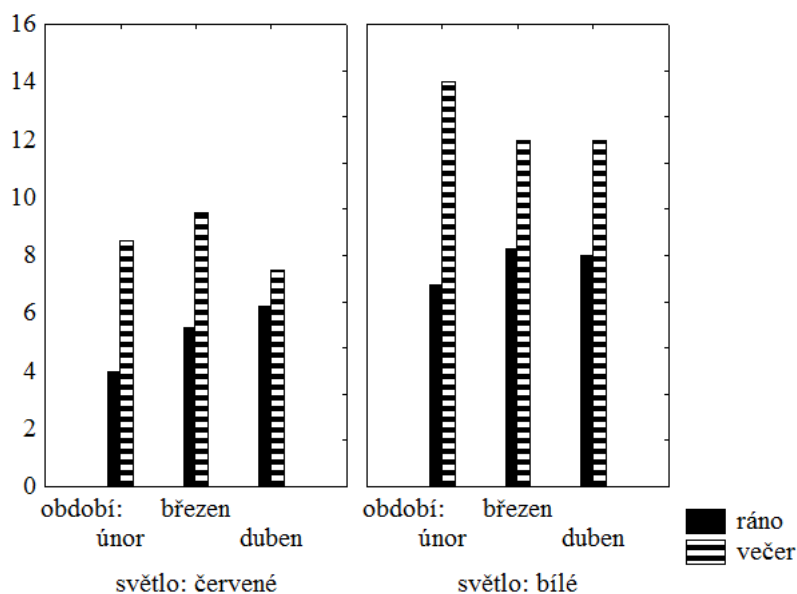
Obr. č. 1 - Letecký snímek vojenského výcvikového prostoru Oldřichov s vyznačenými hranicemi a sčítacími trasami (vnější sčítací trasy kopírovali hranice prostoru).

Jako světelného zdroje bylo použito dvou silných ručních reflektorů ledwave turboled s výkonem 369,8 lumenů (bílého světla), které mohly být dle potřeby opatřeny červeným filtrem. Během pochůzek bylo světlo rozsvěcováno po ujití zhruba 150 metrové vzdálenosti, tak aby světelný kužel nejprve směřoval směrem vzhůru a nedošlo tak k rychlému vyrušení pasoucí se zvěře. Během pozorování bylo kromě počtu monitorovaných jedinců zaznamenáno i jejich pohlaví, v případech kdy ho bylo možné jednoznačně rozeznat. Získaná data byla před důkladnějším testováním prověřena z hlediska normálního rozdělení a homogenity. Vlastní testování bylo provedeno běžně užívanými statistickými testy v rámci softwaru STATISTICA 9.

### 3. Výsledky

Během studie bylo zaznamenáno 410 pozorování v rámci celkem 48 pochůzek. Výrazně vyššího počtu záznamů bylo dosaženo při večerních sčítáních (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 18,4232, p < 0,0001$ ). Průměrný počet ranních pozorování byl stanoven na  $6,5 \pm 0,37$  S.E., u večerních pozorování bylo dosaženo průměrné hodnoty  $10,58 \pm 0,68$  S.E. Při meziměsíčním porovnání (Obr. 2) záznamů nebyl nalezen signifikantní rozdíl v počtech pozorování (Kruskal – Wallis test  $H(2, N = 48) = 0,2767, p < 0,8708$ ). Prokazatelně více pozorování bylo učiněno pomocí bílého světla (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 11,3385, p < 0,0008$ ) a to jak v případě večerních (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 24) = 8,4621, p < 0,0036$ ), tak i ranních pochůzek (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 24) = 11,9248, p < 0,0006$ ). Úspěšnost rozeznání pohlaví u pozorovaných jedinců byla ovšem průkazně vyšší při použití červeného světla (Kruskal – Wallis test  $H(1, N = 48) = 15,2621, p < 0,0001$ ). Zatímco u červeného světla šlo pohlaví bezpečně rozeznat v průměru ve  $60,72 \pm 3,92$  S.E. procentech případů, u bílého světla byla průměrná procentuální úspěšnost rozpoznání pohlaví výrazně nižší ( $35,63 \pm 2,88$  S.E.). Doba sčítání (ranní vs. večerní termín) neměla na úspěšnost

rozpoznání výrazný vliv ( $t$  – test  $p < 0,0955$ ). Častěji byly pozorovány samice – v průměru v  $69,67 \pm 3,52$  S.E. procentech všech případů.



Obr. č. 2 - Srovnání četnosti pozorování bílým a červeným světlem.

#### 4. Diskuse

Získané údaje o velikosti populace srnce na daném území bylo prakticky nemožné ověřit z jiných zdrojů. Určité porovnání mohla poskytnout data o sčítání zvěře v mysliveckém výkaznictví honitby MS Dobešice. Sčítání myslivci provedené k datu 31.3.2012 uvádí počet jako celkový počet sečtených jedinců srnčí populace 20 ks na 655 ha! Námí zjištěné výsledky ( $10,58 \pm 0,68$  S.E. kusů při večerním a  $6,5 \pm 0,37$  S.E. kusů při ranním sčítání) ukazují zhruba třetinové až poloviční stavy na pouhých 64 ha. Z celkové rozlohy honitby přitom připadá 75% na zemědělské pozemky a 22,26% na pozemky lesní, tedy na ekosystémy srncem hojně využívané (Cederlund et al. 1998, Košnář 2007). Vyšší četnost pozorování při večerních pochůzkách byla zřejmě ovlivněna rozložením pastevních cyklů zdejší populace srnce. Ve večerních hodinách je zvěř zpravidla v pohybu a na otevřené plochy vyráží ještě před setměním a zůstává na nich dlouho do noci (Mayle et al. 1999). Ačkoliv ranní pastevní cykly jsou stejně, jako večerní považovány za nejdelší, u silně vyrušovaných populací může dojít k jejich výraznému zkrácení (Košnář et al. 2012). Jedinci vyrušení večerním sčítáním tak mohli na pastvu vycházet až za světla, což by bylo přijatelné vysvětlení signifikantně nižší četnosti pozorování při ranních pochůzkách. Určité ovlivnění bylo zřejmě zapříčiněno i klimatickými faktory (Winchcombe et Ostfeld 2001). Pravidelné ochlazení, ke kterému docházelo v noci, mohlo vést k delšímu setrvání srnčí populace v krytinách během ranních hodin. Jako nejpravděpodobnější vysvětlení vyššího počtu pozorování při použití bílého světla byla shledána jeho intenzita (u červeného světla „pouze“ 168 lumenů) a tím i častější pozorování odrazu světla od oční vrstvy známé jako *tapetum lucidum* (McCullough 1982, Wayne et al. 2006). Na druhé straně červené světlo působí na sčítané jedince mnohem méně rušivě a v mnoha případech tak nedošlo ani k narušení procesu pastvení (Finley 1959). Delší doba pozorování se pak příznivě odrazila na vyšším počtu případů úspěšného rozpoznání pohlaví. Zjištěný, pro samce nepříznivý, poměr pohlaví naprosto neodpovídá předpokládanému přirozenému zastoupení samic a samců v poměru 1:1 (Begon et al. 1990). Nižší zastoupení samců pak mohla zapříčinit jejich vyšší míra opatrnosti a také to, že samice jsou často pozorovány ve společnosti mláďete (Vach 1993). Častou chybou je i přehlédnutí malých parůžků a následná chybná identifikace sčítačem (Guynn 1982). Ačkoliv je metoda

velmi levná a umožňuje poměrně rychlé získání představy o početnosti monitorované populace je její použití v mysliveckém managementu přinejmenším problematické. Jak ukazuje i naše studie metodou poskytnuté výsledky často trpí vysokou mírou variability – ranní vs. večerní pozorování. Ta může být způsobena celou řadou faktorů, jakými jsou například typ stanoviště (Anderson 1959), roční období (McCullough 1982), druhové chování (Beier et McCullough 1990), či rozdílné pozorovací schopnosti sčítače (Guynn 1982). Na základě získaných výsledků i podrobného studia literatury doporučujeme provádět sčítání technikou bodového světla výhradně v jedné fázi noci (Anderson 1959). Tím je možné se vyhnout zkreslení výsledků vyšší mírou rušení místní populace. Pro zjišťování relativní četnosti je lépe použitelné bílé světlo s vyšší intenzitou, zatímco červené světlo se více hodí pro pozorování jedinců za účelem rozeznání pohlaví či věku. Obecně je však metoda sčítání pomocí bodového světla prakticky nepoužitelná pro stanovení absolutních i relativních populačních hustot (Collier et al. 2013). Určité uplatnění však může mít jako rychle a levně získatelný index přemnožení populací srnce obecného (*Capreolus capreolus*) a dalších sympatrických druhů jelenovitých (*Cervidae*).

### Seznam použité literatury:

1. Anderson, C. F. Nocturnal activities of the Columbian black-tailed deer, *Odocoileus hemionus columbianus* Richardson, affecting spotlight census results in the Oregon coast range. 1959, Thesis, Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA, pp. 86.
2. Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R. Ecology: individuals, populations and communities. 1990, Blackwell Scientific Publications, pp. 1068.
3. Beier, P., McCullough, D. R. Factors influencing white-tailed deer activity patterns and habitat use. 1990, Wildlife Monographs, pp. 109.
4. Cederlund, G., Berqvist, J., Kjellander, P., Gill, R. B., Gaillard, J.M., Boisubert, B., Ballon, P., Duncan, P. Managing roe deer and their impact on the environment: maximising the net benefits to society. In: Andersen, R., Duncan, P., Linnell, J.D.C. (Eds.); The European Roe Deer: The Biology of Success. 1998, Scandinavian University Press, Oslo, p. 337- 372.
5. Collier, B. A., Ditchkoff, S. S., Ruth, Ch. R., Raglin, J. B. Spotlight surveys for white-tailed deer: Monitoring Panacea or exercise in futility? 2013, The Journal of Wildlife Management, vol. 77, no. 1, p. 165 – 171.
6. DeYoung, C. A. Population dynamics. In: Hewitt, D. G. (Ed.); Biology and management of white-tailed deer. 2011, CRC Press, Florida, USA, p. 147 – 180.
7. Fafarman, K. R., DeYoung, C. A. Evaluation of spotlight counts of deer in south Texas. 1986, Wildlife Society Bulletin, no. 14, p. 180 – 185.
8. Finley, R. B. Observations of nocturnal animals by red light. 1959, Journal of Mammalogy, vol. 40, p. 591 – 594.
9. Garel, M., Bonenfant, Ch., Hamann, J.-L., Klein, F., Gaillard, J.-M. Are abundance indices derived from spotlight counts reliable to monitor red deer *Cervus elaphus* populations? 2010, Wildlife Biology, no. 16, p. 77 -84.
10. Gill, R. M. A. A Review of Damage by Mammals in North Temperate Forest: 1. - Deer. 1992, Forestry, vol. 65, no. 2, p. 145 – 169.
11. Guynn, D. E. Deer census using spotlight and Hahn lines. 1982, International Ranchers Roundup, Texas Agricultural Extension Service, p. 324 – 331.
12. Kaji, K., Saitoh, T., Uno, H., Matsuda, H., Yamamura, K. Adaptive management of sika deer populations in Hokkaido, Japan: theory and practice. 2010, Population Ecology, vol. 52, p. 373 – 387.

13. Košnář, A. Analýza stavu životního prostředí zvěře ve vybrané honitbě. 2007, Bakalářská práce, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, FŽP, pp. 67.
14. Košnář, A., Rajnyšová, R., Zíka, T. Vliv rušných turistických tras na intenzitu využívání okolních ekosystémů spárkatou zvěří v regionu Modrava (NP Šumava). 2012, Zprávy lesnického výzkumu, vol. 57, no. 1, p. 33 – 39.
15. Marques, F. F. C., Buckland, S. T., Goffin, D., Dixon, C. E., Borchers, D. L., Mayle, B. A., Peace, A. J. Estimating deer abundance from line transect surveys of dung: sika deer in southern Scotland. 2001, *Journal of Applied Ecology*, vol. 38 p. 349 – 363.
16. Mayle, B. A., Peace, A. J., Gill, R. M. A. How many deer? A field guide to estimating deer population size. 1999, Forestry Commission Field book 18, Forestry Commission Edinburg, pp. 96.
17. McCullough, D. R. Evaluation of night spotlighting as a deer study technique. 1982, *The Journal of Wildlife Management*, vol. 46, p. 963 – 973.
18. Neff, J. D. The Pellet – Group Count Technique for Big Game Trend, Census, and Distribution: A Review. 1968, *The Journal of Wildlife Management*, vol. 32, p. 597 – 614.
19. Putman, R., Watson, P., Langbein, J. Assessing deer densities and impacts at the appropriate level for management: a review of methodologies for use beyond the site scale. 2011, *Mammal Review*, vol. 41, p. 197 – 219.
20. Ramsey, Ch. W. Use of deer census and harvest information. 1981, *International Ranchers Roundup*, Texas Agricultural Extension Service, p. 349 – 356.
21. Reimoser, F. Steering the impacts of ungulates on temperate forest. 2003, *Journal for Nature Conservation*, no. 10, p. 243 – 252.
22. Vach, M. Srnčí zvěř 1. vyd. Praha: Silvestris, 1993. 408 pp. ISBN 80 – 901775 – 0 – 6
23. Wayne, A. F., Cowling, A., Ward, C. G., Rooney, J. F., Vellios, C. V., Lindenmayer, D. B., Donnelly, C. F. A comparison of survey methods of arboreal possums in jarrah forest, Western Australia. 2006, *Wildlife research*, vol. 32, p. 701 – 714.
24. Whipple, J. D., Rollins, D., Schacht, W. H. A field simulation for assessing accuracy of spotlight deer surveys. 1994, *Wildlife Society Bulletin*, no. 22, p. 667 – 673.
25. Winchcombe, J. W., Ostfeld, R. S. Indexing deer numbers with spotlight: A long-term study of a managed deer population. 2001, *Northeast Wildlife*, vol. 56, p. 31 – 38.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Antonín Košnář, DiS.  
Czech University of Life Sciences Prague  
Department of Game Management and Wildlife Biology  
Kamýcká 129, 165 21 Prague 6  
Mob.: 724 218 816  
email: kosnar@fld.czu.cz

Ing. Hedvika Košnářová  
Kollárova 887, 397 01 Písek  
Email: hedvikabecvarova@seznam.cz

# PROSTOROVÁ ANALÝZA SOUČASNÉ MIGRAČNÍ DIFERENCIACE OBCÍ ČESKÉ REPUBLIKY

## SPATIAL ANALYSIS OF CURRENT MIGRATION DIFFERENTIATION OF MUNICIPALITIES IN CZECH REPUBLIC

*Linda Krejníková*

### **Abstrakt**

V současnosti je zdůrazňována prostorová závislost geografických jevů, kdy úroveň proměnné v jednom regionu koreluje s úrovní této proměnné v regionu blízkém. Záměrem práce je vyhodnotit současný stav migračně prostorové diferenciaci území ČR na základě údajů za obce ČR (1) bez ohledu na prostorovou podmíněnost zkoumaného jevu pomocí shlukové analýzy a (2) s ohledem na prostorovou podmíněnost zkoumaného jevu s využitím principů prostorové autokorelace. Cílem je pro oba aplikované přístupy vytvořit a interpretovat shluky obcí dle podobnosti intenzity migračního salda a migračního obratu a na závěr výstupy obou těchto postupů porovnat. Identifikace shluků obcí dle současných migračních tendencí slouží jako podklad pro hodnocení dalších lokálních souvislostí tohoto jevu.

***Klíčová slova:** migrace, prostorová autokorelace, shluková analýza*

### **Abstract**

At present, the spatial dependence of geographic phenomena, where the level of some variable in one region correlates with the level of this variable in the nearby region, is emphasized. The focus of this paper is to evaluate the current state of migration spatial differentiation in the Czech Republic on data for municipalities (1) regardless of the spatial conditionality of this phenomenon using cluster analysis and (2) with respect to the spatial conditionality of the phenomenon using the principles of spatial autocorrelation. The aim is to create and interpret clusters of municipalities according to the similarity of the intensity of migration balance and the intensity of migration turnover for both applied approaches, and finally to compare the outputs of these two approaches.

***Key words:** migration, cluster analysis, spatial autocorrelation*

## **INTRODUCTION**

In the last few decades, the issue of spatial autocorrelation is received considerable attention, not only in geography but also in economics, biology, epidemiology, ecology, urban planning and sociology (Getis 2008). Geographers have long recognized the role of distance on spatial phenomena, as evidenced by Tobler's First Law of Geography that says "everything is related to everything else, but near things are more related than distant things" (Tobler 1970). Spatial autocorrelation tests whether the value of observed variable is independent on values of the variable at neighbouring localities (Cliff and Ord 1973). When modelling spatial data, it is necessary to work not only with the characteristics of observed phenomenon but also with the influence of spatial scale to avoid errors in the results interpretation (Anselin 1988).

Pioneers in exploring the spatial autocorrelation were authors Cliff and Ord (1969, 1973, 1981). They also generalized and fully developed the Moran's I (author is Moran 1950) which is currently the most widely used statistics for measuring spatial autocorrelation. In the

nineties, the research in the field of spatial autocorrelation focused on local conditions (Getis and Ord 1992) and subsequent local Moran's I statistics, named as LISA – Local Indicators of Spatial Association, which is used to identify possible centres of statistically significant clusters, was proposed (Anselin 1994). In this paper, both mentioned statistics of spatial autocorrelation are used.

The aim of this paper is to conduct a detailed analysis of the current state of migration spatial differentiation in the Czech Republic based on data for the smallest possible territorial units - municipalities. This paper focuses on the identification of spatial units consisting of municipalities with similar migration indicators (net migration intensity per 1000 inhabitants and the intensity of migration turnover per 1000 inhabitants). Quantitative analysis of migration spatial differentiation of the Czech Republic at the municipal level provides a framework for spatial differentiation at the micro level, which can be regarded as necessary to address new research questions as well as for the formulation of local development policies and strategic documents. The paper is divided into two parts: the methodological part, which includes introduction to dataset and its processing and also basic theoretical approaches and the empirical part, focusing on actual quantitative analysis (cluster analysis and analysis of spatial autocorrelation using global and local Moran's I), comparison of two applied approaches and interpretation of results.

## 1 DATA AND METHODOLOGY

Analysis of migration spatial differentiation was made based on data for municipalities of Czech Republic in 2011. Data come from the public database of the Czech Statistical Office and was processed in an IBM SPSS statistical software and geographic ArcGIS software.

Two approaches have been used and then compared in order to describe the migration spatial differentiation. The first is the cluster analysis as a method of multivariate statistical analysis, a second the analysis of spatial autocorrelation. Initially, the variables intensity of migration balance and intensity of migration turnover (per 1,000 mid-year population of 2011) for each municipality in the Czech Republic were created.

**Cluster analysis** uses tools and methods to detect and create “natural” groups of entities (individuals, objects, phenomena) that occur in the analyzed multidimensional dataset. Detecting and creating clusters is based on grouping elements according to their mutual similarities. Created groups should be as homogeneous as possible, while differences between the groups should be as large as possible (Härdle and Simar 2003; Norušis 2012). Lack of cluster analysis, view of the analysis of geographic data, is its insensitivity to the spatial connections between the observed territorial units (Novák and Netrdová 2011). Cluster analysis was applied to the both monitored variables separately. In both cases, hierarchical clustering was used, type of scale proximity was the Euclidean distance and the clustering algorithm was based on intragroup linkages. Number of clusters was determined on 4.

**Analysis of spatial autocorrelation** is based on the calculation of a global and local Moran's I criteria. First, the degree of spatial variability (spatial clustering) of surveyed variables using the global Moran's I criteria were measured. It is calculated as

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2},$$

where  $I$  is the global Moran's I,  $n$  is the number of surveyed units (municipalities),  $x_i$  is the value of the monitored variable in the unit  $i$ ,  $x_j$  is the value of the monitored variables in the unit  $j$ ,  $\bar{x}$  is the arithmetic average of the monitored variable and  $w_{ij}$  indicates the matrix of spatial burdens (Cliff and Ord 1973). Using this matrix, neighbouring units (municipalities)

are defined on the basis of established criteria for defining of "neighborhoodness" (the spatial weighing scheme).

In this study, the threshold distance 10 km was chosen as the spatial weighting scheme based on the results of studies already carried out on a similar statistical sample (Blažek and Netrdová 2009; Spurná 2008). Moran's I reaches values from -1 to +1. The negative Moran's I indicates negative spatial autocorrelation, the positive value of Moran's I indicates positive spatial autocorrelation. The closer the value of Moran's I to -1 or +1, the stronger is the spatial autocorrelation.

To identify spatial clusters, local spatial autocorrelation statistics (the local Moran's I) were further calculated as

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

where  $I_i$  is the local Moran's I (Anselin 1994). The sum of these local statistics must be equal to the global Moran's I, therefore,

$$I = \sum_i^n \frac{I_i}{n}$$

The positive value of local Moran's I indicate that the municipality is surrounded by municipalities with similar values of the observed variable. This municipality is then part of the cluster. The negative value of local Moran's I on the other hand means that the municipality is surrounded by municipalities with different values of the monitored variable. Such municipalities are then "outliers". Local Moran's I can be interpreted only in the context of the calculated z-score and P-values. To interpret the clusters of spatial autocorrelation, the types of spatial association (COType) entered into maps of spatial associations are therefore used. Types of spatial association distinguish between statistically significant cluster of high values (high-high clusters), a cluster of low values (low-low clusters), a cluster of outliers in which high values are surrounded particularly by low values (high-low clusters) and a cluster of outliers in which are low values surrounded mainly by high values (low-high clusters). High-high and low-low types of spatial associations indicate positive spatial autocorrelation and vice versa high-low and low-high types the negative spatial autocorrelation (Anselin 1994).

## 2 MIGRATION SPATIAL DIFFERENTIATION OF THE CZECH REPUBLIC

### 2.1 Application I: Cluster analysis

Division of municipalities into individual clusters according to both variables show cartograms in Figure 1 and 2. Descriptive characteristics calculated to better understand the differences between clusters are recorded in Table 1 and 2.

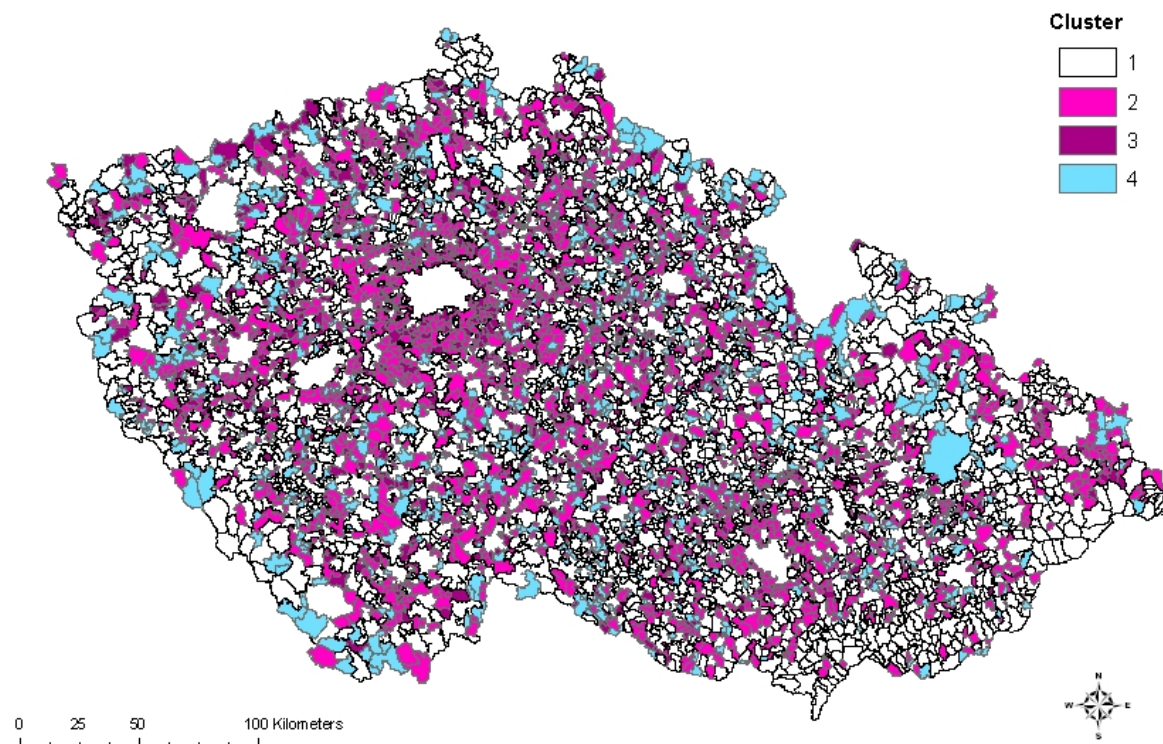
**Table 1:** Descriptive statistics for clusters of the intensity of migration balance

IMB	N	Min	Max	Average	St. deviation	Variance
Cluster 1	2864	-666,67	292,99	-2,29	23,16	536,52
Cluster 2	1946	8,93	243,84	21,28	17,24	297,06
Cluster 3	542	35,26	85,11	50,51	12,67	160,46
Cluster 4	899	-107,14	-11,15	-21,23	9,96	99,12

Own calculations (data source: CSO).



**Figure 1:** Cartogram of clusters of the intensity of migration balance (IMB)



Own calculations (data source: CSO).

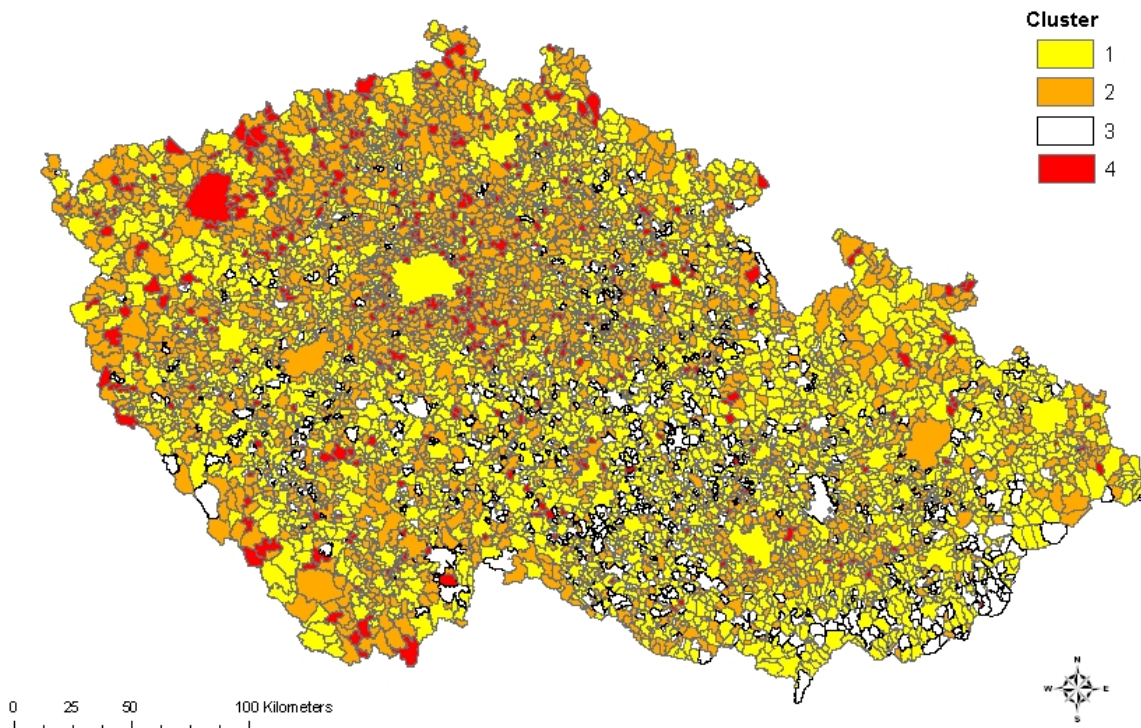
For the **IMB**, following clusters were created: **Cluster 1** contains 2,964 municipalities incl. Prague, Brno-city, Ostrava, Plzen-city and other large cities. It is a cluster with the second lowest average IMB. The difference between immigrants and emigrants per 1,000 inhabitants is on average slightly below zero in these municipalities. However this cluster has the highest variance, therefore, its internal variability is relatively large. **Cluster 2** contains 1,946 municipalities. It is a cluster with the second highest average IMB per 1,000 inhabitants. The values of IMB are positive in all municipalities within this cluster, therefore these municipalities are migration profitable. The variance of the values of IMB in this cluster is also considerable. **Cluster 3** contains 542 municipalities and it is a cluster with the highest average IMB. Municipalities belonging to this cluster are significantly migration profitable. These municipalities, together with the municipalities of cluster 2, form migration profitable periphery of large cities such as Prague, Brno, Plzen-city and more. **Cluster 4** contains 899 municipalities. It is a cluster with the lowest average IMB. Municipalities belonging to this cluster are migration loss and are widely dispersed in the neighbourhood of the state border. This area is represented mainly by municipalities from this or the first cluster and it is therefore a migration loss or neutral region.

**Table 2:** Descriptive statistics for clusters of the intensity of migration turnover

IMT	N	Min	Max	Sum	Average	St. deviation	Variance
Cluster 1	2586	28,82	352,49	119923,12	46,37	27,57	760,06
Cluster 2	2352	53,12	314,74	165990,24	70,57	19,22	369,20
Cluster 3	899	0,00	666,67	17558,57	19,53	23,22	539,00
Cluster 4	414	95,51	133,33	45520,22	109,95	10,67	113,83

Own calculations (data source: CSO).

**Figure 2:** Cartogram of clusters of the intensity of migration turnover (IMT)



Own calculations (data source: CSO).

For the **IMT**, following clusters were created: **Cluster 1** contains 2,586 municipalities incl. Prague, Brno-city and Ostrava. This is a cluster with the second lowest average IMT. It is also a cluster with the highest variance, hence its internal variability is relatively large and municipalities may vary greatly in their values of IMT. **Cluster 2** contains 2,352 municipalities and represents the largest share of the total migration. It is also the cluster with the second highest average IMT per 1,000 inhabitants. **Cluster 3** contains 899 municipalities and it is the cluster with the lowest average IMT. Municipalities belonging to this cluster are significantly migration passive and shapes geographic belt on the border with Slovakia and also on the border between Bohemia and Moravia. **Cluster 4** contains 414 municipalities and it is a cluster with the highest average IMT. Municipalities from this cluster together with the municipalities from the second cluster are migration most active. Geographically form Prague periphery, a strip of municipalities in northwest Bohemia and smaller cluster by the state border in southern Bohemia.

## 2.2 Application II: Analysis of spatial autocorrelation

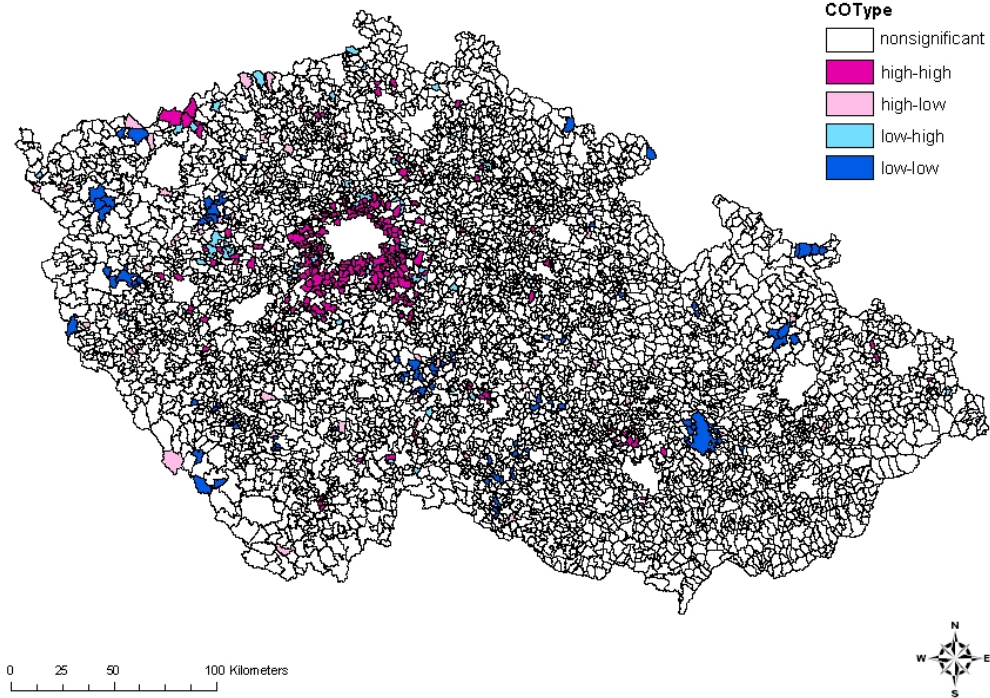
For the analysis of spatial autocorrelation, two following null hypotheses were expressed:  $H_0^a$ : The variable *IMB* is not spatially autocorrelated against the alternative hypothesis  $H_1^a$ : The variable *IMB* is spatially autocorrelated and hypothesis  $H_0^b$ : The variable *IMT* is not spatially autocorrelated against the alternative hypothesis  $H_1^b$ : The variable *IMT* is spatially autocorrelated.

Based on the value of global Moran's I, converted to z-scores for the first variable (14.86), the hypothesis  $H_0^a$  was rejected and significant positive spatial autocorrelation (at 1% significance level) of *IMB* was found. In the case of the second variable, the value of global Moran's I, converted to z-score (45.44), also led to rejection of the null hypothesis  $H_0^b$  and significant positive spatial autocorrelation (at 1% significance level) of *IMT* was found. Both variables prove statistically significant level of clustering in space.



To identify spatial clusters, local Moran's I for each municipality was calculated. In the case of significant value of local Moran's I, types of spatial associations were established. The resulting maps of spatial associations for both variables show Figure 3 and 4.

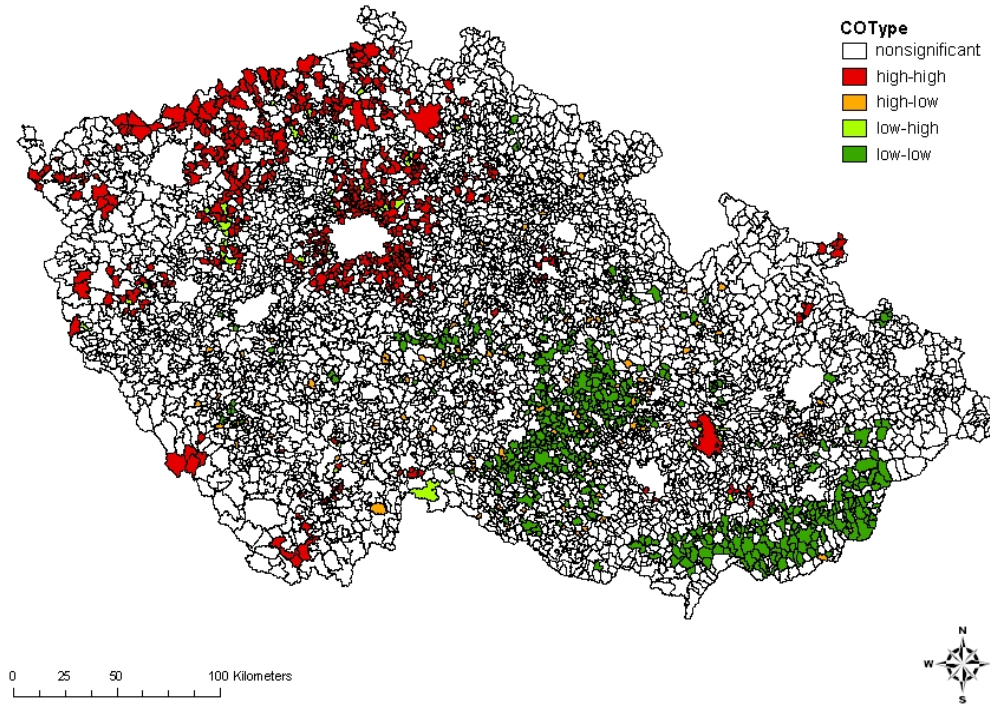
**Figure 3:** Cartogram of clusters of COTypes for the intensity of migration balance (IMB)



Own calculations (data source: CSO).

In the case of IMB, only clusters of high-high type of spatial association are accumulated, particularly in the adjacent municipalities around Prague. Other types of spatial association prove rather scatter character.

**Figure 4:** Cartogram of clusters of COTypes for the intensity of migration turnover (IMT)



Own calculations (data source: CSO).

Regarding the IMT variable, positively spatially correlated high-high clusters and low-low clusters of municipalities are accumulated. High-high clusters of significantly high values are accumulated around Prague but in addition it creates a belt of northwest Bohemia. Interesting are also low-low clusters of significantly low values that stretch in two northeast-oriented strips on both sides of Brno.

## CONCLUSION

This paper brought the analysis of current state of migration spatial differentiation of municipalities in the Czech Republic with focus on the identification of homogeneous clusters formed by municipalities with similar migration indicators (the intensity of migration balance and the intensity of migration turnover per 1000 inhabitants) using cluster analysis and analysis of spatial autocorrelation.

Cluster analysis led to the formation of four clusters for each variable. After that, the analysis of spatial autocorrelation was performed in two steps. Firstly, using the global Moran's I, significant positive spatial autocorrelation of both variables was demonstrated. Based on the type of spatial association, spatial autocorrelated clusters of municipalities for each of the variable were identified subsequently. Regarding the intensity of migration balance, only municipalities with statistically significant high values (migration profitable municipalities) were accumulated. In case of the intensity of migration turnover, only clusters of significantly high values (high-high types of spatial association) and significantly low values (low-low types of spatial association) were created.

To sum up conclusions of both analyses performed, it can be said that the Czech municipalities are generally more migration active than the Moravian. Municipalities around Prague form the most significant intersection of high values of both monitored variables, and therefore it is migration active and migration profitable region. Using analysis of spatial autocorrelation, it is possible to observe that these municipalities are in the case of both monitored variables positively spatial autocorrelated. Therefore migration profit (positive migration balance) and migration activity (positive migration turnover) of certain municipality in this region are significantly affected by the high profitability and high migration activity of surrounding municipalities. With the contribution of spatial autocorrelation analysis, it is easier to notice clusters of migration most passive municipalities on the border of Bohemia and Moravia and along the border with Slovakia. These municipalities are positively spatial autocorrelated and therefore migration passivity (low migration turnover) of certain municipality in this region is significantly affected by migration passivity of surrounding municipalities. Comparing the two approaches applied, spatial autocorrelation seems to be very appropriate to supplement or clarify the outputs of cluster analysis when modelling migration spatial differentiation of municipalities in the Czech Republic.

## References

1. ANSELIN, L. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Kluwer Academic Publishers, Boston, 1988.
2. ANSELIN, L. Local indicators of spatial association—LISA. *Geographical Analysis*, 1995, 27.2: 93–115.
3. BLAŽEK, J.; NETRDOVÁ, P. Can Development Axes be Identified by Socio-economic Variables. The Case of Czechia. *Geografie*, 2009, 114.4: 245–262.
4. CLIFF, A. D.; ORD, J. K. The Problem of Spatial Autocorrelation. In Scott, A. J. (Ed.): *London Papers in Regional Science, Studies in Regional Science*. Pion, London, 1969, 25–55.

5. CLIFF, A. D., ORD, J. K. *Spatial Autocorrelation, Monographs in Spatial Environmental Systems Analysis*. Pion, London, 1973.
6. CLIFF, A. D.; ORD, J. K. *Spatial Processes, Models and Applications*. Pion, London, 1981.
7. Czech Statistical Office (CSO). Public Database. [Online]. Available from [http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?filtr\\_uzemi=on%2C50%2Con&filtr\\_obdobi=2011&q\\_text=&kapitola\\_id=369&vo=null&q\\_rezim=1](http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?filtr_uzemi=on%2C50%2Con&filtr_obdobi=2011&q_text=&kapitola_id=369&vo=null&q_rezim=1) [cit 14. 12. 2012].
8. GETIS, A. A History of the Concept of Spatial Autocorrelation: A Geographer's Perspective. *Geographical Analysis*, 2008, 40.3: 297-309.
9. GETIS, A.; ORD, J. K. The Analysis of Spatial Association By Use of Distance Statistics. *Geographical Analysis*, 1992, 24.3: 189-206.
10. HÄRDLE, W.; SIMAR, L. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2003.
11. MORAN, P. A. P. Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika*, 1950, 37.1/2: 17-23.
12. NORUŠIS, M. J. *IBM SPSS Statistics 19 Statistical Procedures Companion*. Prentice Hall, NJ, 2012.
13. NOSEK, V.; NETRDOVÁ, P. Regional and Spatial Concentration of Socio-economic Phenomena: Empirical Evidence from the Czech Republic. *Ekonomický časopis*, 2010, 04: 344–359.
14. NOVÁK, J.; NETRDOVÁ, P. Prostorové vzorce sociálně-ekonomické diference obcí v České republice. *Sociologický časopis*, 2011, 04: 717-744.
15. SPURNÁ, P. Prostorová autokorelace – všudypřítomný jev při analýze prostorových dat? *Sociologický časopis*, 2008, 04: 767-787.
16. TOBLER, W. R. A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, 1970, 46: 234-240.

### Contact details

Ing. Linda Krejníková

Department of Demography and Geodemography, Faculty of Science, Charles University in Prague

Albertov 6, 128 43 Prague 2

email: linda.krejnikova@gmail.com

# SELECTED DEMOGRAPHIC PROBLEMS OF THE FIVE LARGEST CITIES IN POLAND

## WYBRANE PROBLEMY DEMOGRAFICZNE PIĘCIU NAJWIĘKSZYCH MIAST W POLSCE

*Wojciech Kurda, Katarzyna Pukowiec*

### Abstrakt

Pięć największych miast w Polsce ma powyżej 0,5 mln mieszk., w których mieszka łącznie 11,5% populacji kraju. Są to: Warszawa, Kraków, Łódź, Wrocław, Poznań. W każdym z tych miast procesy demograficzne wyglądają inaczej i każde charakteryzuje się odmiennymi trendami. W artykule przeanalizowano zmiany demograficzne w pięciu największych polskich miastach dotyczące zmiany liczby ludności począwszy od 1931 r. oraz przyrostu naturalnego, salda migracji, przyrostu rzeczywistego, przeciętnego dalszego trwania życia oraz zasiedziałości mieszkańców w XXI w. Autorzy na podstawie przeprowadzonych badań starają się odpowiedzieć na pytanie jak bardzo różnią się analizowane miasta pod względem zmian demograficznych i zastanawiają się nad przyczynami tych zmian.

***Słowa kluczowe:** największe miasta w Polsce, zmiany liczby ludności, przyrost naturalny, przyrost rzeczywisty, saldo migracji, przeciętne dalsze trwanie życia, zasiedziałość mieszkańców*

### Abstract

The five largest cities in Poland are inhabited by 0,5 mln residents. A total of 11,5% of the country's overall population live in these cities. They are: Warsaw, Krakow, Lodz, Wroclaw, Poznan. Each of them follows a separate path of demographic development and is characterized by different trends. This paper analyses demographic changes in Poland's five largest cities, which concern changes in the number of population as from 1931 and the birth rate, migration balance, real increase, average further life expectancy and length of residence in the 20th century. On the basis of research conducted, the authors seek to answer the question how much the cities examined differ in terms of the demographic changes and they also reflect on the causes of those changes.

***Keywords:** the largest cities in Poland, changes of population, birth rate, real increase, migration balance, average further life expectancy, length of residence*

## 1 WPROWADZENIE

Dynamika przemian demograficznych w ostatnich kilku latach skłania do refleksji nad zmianami jakie zachodzą w obrębie populacji i ich przyczyną. Odpowiedzi udzielić można dokonując analizy struktury demograficznej i procesów demograficznych zachodzących w XX wieku i w początku XXI wieku w obrębie pięciu największych miast Polski. Rozważania niniejszej pracy dotyczyć będą miast o liczbie ludności przekraczającej 500 tys. mieszkańców: Warszawy, Krakowa, Łodzi, Wrocławia i Poznania.

Celem niniejszej pracy jest ukazanie różnic wybranych procesów demograficznych: zmiany

liczby ludności, przyrostu naturalnego, salda migracji, przyrostu rzeczywistego, przeciętnego dalszego trwania życia oraz zasiedlenia mieszkańców w wyżej wymienionych miastach. Wykonanie analizy pozwoli na wnioskowanie na temat warunków demograficznych badanych miast.

Na wstępie przedstawiono zmiany liczby ludności największych miastach w Polsce w XX w., począwszy od 1931 r., zaś następnie zanalizowano wszystkie te procesy w XXI w. Dane do analizy zaczerpnięto z opracowań GUS-u, uwzględniając dane Narodowego Spisu Ludności z 2002 oraz 2011 r.

## **2 OBSZAR BADAŃ I METODY BADAWCZE**

Obszarem badań jest pięć największych co liczby ludności miast w Polsce (wg danych za 2011 rok) podanych w skali porządkowej według liczby ludności: Warszawa, Kraków, Łódź, Wrocław i Poznań. Szczegółowe dane statystyczne podano w tab. 1.

Na podstawie informacji pozyskanych z bazy danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego wykonano analizę liczby ludności w obrębie badanych miast w kilku przekrojach czasowych. Dokonano porównania wielkości liczby ludności w okresie przedwojennym (od 1931 roku), w czasie trwania II wojny światowej oraz w okresie powojennym, aż do czasów transformacji, zaś wyniki przedstawiono na wykresie (ryc.1.). Analizę zmian wielkości liczby ludności przeprowadzono również dla lat 2001, 2006 oraz 2011. Na podstawie danych statystycznych dotyczących wielkości przyrostu (lub ubytku) naturalnego, salda migracji wykonano analizy przyrostu (ubytku) rzeczywistego. Wyniki zaprezentowano w postaci tabel (przyrost naturalny – tabela 3, saldo migracji – tabela 4 oraz przyrost rzeczywisty – tabela 5). Wartości przyrostu rzeczywistego w pięciu największych miastach Polski zobrazowano wykonując wykres Webba, który pozwala wnioskować o typach rozwoju demograficznego (typy rozwoju ludności).

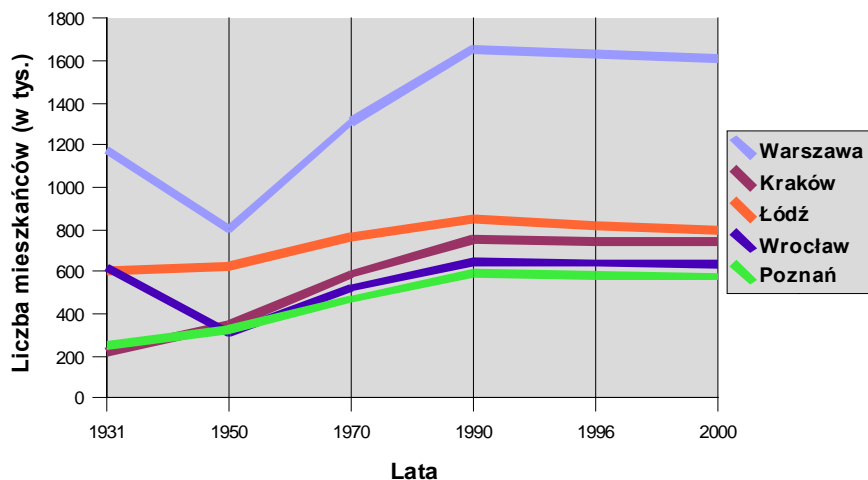
## **3 PROCESY DEMOGRAFICZNE W WARSZAWIE, KRAKOWIE, ŁODZI, WROCLAWIU, POZNANIU**

### **3.1 Liczba ludności w XX wieku**

Wiek XX odznaczał się dużą dynamiką zmian ludnościowych w badanych miastach. Miały na to wpływ zarówno działania wojenne wraz z późniejszymi zmianami granic oraz powojenne procesy urbanizacji związane z wysokim przyrostem naturalnym i uprzemysłowieniem. Spośród obecnych pięciu największych miast Polski przed wojną w granicach II RP leżały cztery: Warszawa, Kraków, Łódź i Poznań. Wrocław do 1945 r. leżał w granicach Niemiec. Zmiany w zaludnieniu tych miast w XX w. obrazuje rycina nr 1.

Ryc. 1

### Zmiany liczby ludności w największych miastach Polski



Źródło: opracowanie własne na podstawie Mizerski, Żukowski

Porównując lata 1931 – 1950 (okres przedwojenny, czas II wojny światowej i pierwsze lata powojenne) można zauważyć, że tylko trzy miasta Polski: Kraków, Łódź i Poznań zwiększyły liczbę ludności. Wzrost ten jednak nie był duży: największy w Krakowie – 124,3 tys. Natomiast zarówno w Warszawie jak i we Wrocławiu liczba ludności spadła i to bardzo wyraźnie: w Warszawie o 375,6 tys., a we Wrocławiu o 312,1 tys. osób (we Wrocławiu liczba mieszkańców spadła o ponad połowę). Spadek spowodowany był zarówno stratami wojennymi (w znacznym stopniu dotyczy Warszawy), jak i powojennymi zmianami granic (Wrocław). Lata 1950-1970 to okres dynamicznego wzrostu liczby ludności analizowanych miast. Najszybciej liczba ludności wzrosła w Warszawie (o 505 tys. osób). Na drugim miejscu znalazł się Kraków (wzrost o 241,3 tys. osób). Rozwój ludnościowy Krakowa spowodowany był w dużej mierze rozbudową dzielnicy Nowa Huta. Wzrost zanotowano również w Wrocławiu (214,8 tys. osób). Wpływ na to miał występujący jeszcze w latach 50. duży napływ ludności z Kresów Wschodnich. Wrocław do roku 1970 nie odtworzył przedwojennej liczby ludności. W kolejnym dwudziestoleciu (1970-1990) rozwój ludnościowy miast nie wykazywał już tak wyraźnych zmian, jednakże w dalszym ciągu wzrastała dysproporcja między Warszawą a innymi dużymi miastami w Polsce. Warszawa w latach 1970-1990 powiększyła się o 346,8 tys. osób, Kraków o 165,6 tys. osób, natomiast Łódź tylko o 86,2 tys. osób. Od 1990 r. obserwuje się wyraźne zahamowanie rozwoju ludnościowego miast i po raz pierwszy od 1945 r., zaczęła zmniejszać się liczba ludności w miastach.

### 3.2 Liczba ludności w XXI wieku

Zmiany w zaludnieniu pięciu największych polskich miast obrazują tabele 1 i 2. Tylko jedno miasto (Warszawa) w latach 2001-2011 zwiększyło liczbę mieszkańców. Warszawa nadal jest wśród dużych polskich miast wyjątkiem, którego liczba ludności stale rośnie (tym samym rośnie przewaga Warszawy nad pozostałymi miastami w Polsce). W roku 1950 różnica między największym miastem w Polsce, a drugim w kolejności wynosiła 183,7 tys. osób, natomiast w 2011 r. różnica ta wzrosła do 945 tys. osób. Pozostałe cztery miasta zanotowały w badanym 10-leciu spadek liczby mieszkańców, przy czym najmniejszy spadek zanotował Kraków a największy Łódź.



Tab.1. Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania.

	<b>Warszawa</b>	<b>Kraków</b>	<b>Łódź</b>	<b>Wrocław</b>	<b>Poznań</b>
<b>30 VI 2001</b>	1 671 757	759 046	795 398	640 644	581 172
<b>30 VI 2006</b>	1 700 536	756 757	764 168	635 280	566 546
<b>30 VI 2011</b>	1 703 163	758 241	727 884	630 583	554 290

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

Tab.2. Zmiany w liczbie ludności w latach 2001-2011.

	<b>Warszawa</b>	<b>Kraków</b>	<b>Łódź</b>	<b>Wrocław</b>	<b>Poznań</b>
<b>Liczby bezwzględne</b>	+31 406	-805	-67 514	-10 061	-26 882
<b>W %</b>	+1,8	-0,1	-9,3	-1,6	-4,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

### 3.3 Przyrost naturalny oraz jego składowe

Zmiany liczby ludności polskich miast zależą przede wszystkim od przyrostu naturalnego, czyli różnicy między liczbą narodzin a zgonów w danym przedziale czasowym.

Tab. 3 przedstawia przyrost naturalny badanych miast w dwóch latach: 2006 i 2011 rok.

Tab.3. Przyrost naturalny w 2006 i 2011 r..

	<b>Warszawa</b>		<b>Kraków</b>		<b>Łódź</b>		<b>Wrocław</b>		<b>Poznań</b>	
	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>
<b>Liczby bezwzględne</b>	-960	1277	-279	422	-4 926	-4111	-919	-71	23	443
<b>Na 1000 mieszkańców</b>	-0,6	0,7	-0,4	0,6	-6,5	-5,7	-1,5	-0,1	0,02	0,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

W 2006 r. tylko Poznań, charakteryzujący się najkorzystniejszą strukturą przyrostu naturalnego zanotował przewagę liczby narodzin nad liczbą zgonów. W pozostałych badanych miastach nastąpił regres naturalny (wartość przyrostu naturalnego poniżej 0). W przypadku Warszawy, Krakowa i Wrocławia regres naturalny na 1000 mieszk. nie przekraczał 1,5 osób. Największy ubytek naturalny ludności w badanym przedziale czasowym zaobserwowano w Łodzi (wyniósł aż 6,5 osób/1000 mieszk.). W 2006 r. wskutek ubytku naturalnego miasto straciło prawie 5 tys. mieszkańców wobec czego Łódź znajdowała się w fazie depresji demograficznej (Ludność 2007). W 2011 roku, wskutek wejścia w wiek rozrodzcy pokolenia wyżu demograficznego z lat 80-tych XX w., w każdym z analizowanych

miast nastąpiła poprawa sytuacji demograficznej. Warszawa, Kraków i Poznań zanotowały nadwyżkę liczby urodzin nad liczbą zgonów, wynoszącą od 0,6 do 0,8 osób na 1000 mieszk. (przyrost naturalny), natomiast Wrocław i Łódź przewagę zgonów nad liczbą urodzin (ubytek naturalny). We Wrocławiu ubytek ludności był niewielki (71 osób), natomiast w Łodzi, liczba mieszkańców wskutek ubytku naturalnego zmalała o ponad 4 tys. osób.

### 3.4 Saldo migracji

Migracje są drugim obok przyrostu naturalnego czynnikiem, który decyduje o liczbie mieszkańców miast. Dwa miasta, jak pokazuje tabela nr 4, charakteryzowały się w 2006 r. dodatnim saldem migracji (Warszawa i Kraków), przy czym w Warszawie saldo to było 10-krotnie wyższe niż w Krakowie. Najniższe ujemne saldo migracji wystąpiło w Poznaniu. Miasto Poznań notuje spadek liczby ludności, natomiast powiat ziemski poznański cechuje intensywny wzrost liczby mieszkańców (przewaga procesu suburbanizacji nad procesem urbanizacji) (Węclawowicz 2002). Cechą charakterystyczną dla migracji w 2011 r. jest zmiana kierunków migracji zagranicznych. W 2006 r. w każdym z badanych miast przeważała emigracja nad imigracją, a w 2011 r. sytuacja taka miała miejsce tylko w Łodzi i Poznaniu, ale przy wyraźnej tendencji spadkowej emigracji.

Tab.4. Ruch wędrowniczy ludności w największych miastach Polski w 2006 i 2011 r.

	Migracje wewnętrzne		Migracje zewnętrzne		Ogółem saldo migracji		Ogólne saldo migracji w %	
	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011
<b>Warszawa</b>	8359	6679	-180	423	8179	7102	4,8	4,2
<b>Kraków</b>	845	645	-20	330	825	975	1,1	1,3
<b>Łódź</b>	-1392	-1427	-396	-40	-1791	-1467	-2,4	-2,0
<b>Wrocław</b>	112	354	-417	261	-305	615	-0,5	1,0
<b>Poznań</b>	-2015	-2253	-409	-240	-2424	-2493	-4,3	-4,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

### 3.5 Przyrost rzeczywisty

Przyrost rzeczywisty, czyli zsumowana wartość przyrostu naturalnego i ruchów migracyjnych informuje o faktycznych zmianach liczby ludności badanego obszaru. W 2006 r. w Warszawie, pomimo ubytku naturalnego, wysokie, dodatnie saldo migracji spowodowało wzrost liczby mieszkańców, natomiast w Poznaniu dodatni przyrost naturalny jest niwelowany przez duży odpływ ludności wskutek migracji, dzięki czemu ogólna liczba ludności zmalała. Poznań jest miastem, w którym przyrost naturalny był największy, ale zarazem największe było również ujemne saldo migracji. Najbardziej wyludniającym się miastem w Polsce w 2006 r. była Łódź. Składał się na to zarówno ubytek naturalny jak niskie ujemne saldo migracji. Drugim miastem, które charakteryzowało się wartościami ujemnymi dla salda migracji i ubytkiem naturalnym był Wrocław (jednakże procesy te nie były tak nasilone, jak w przypadku Łodzi). Przyrost rzeczywisty Wrocławia (-1224 osób) był wyższy niż przyrost rzeczywisty Poznania (-2401 osób). W Warszawie ubytek naturalny był rekompensowany przez wysoki napływ migracyjny. Analogiczną sytuację obserwować można w przypadku Krakowa. W 2011 r. przyrost rzeczywisty ludności zanotowany został w Warszawie, Krakowie i Wrocławiu. Największy był w mieście stołecznym, wynoszący ponad

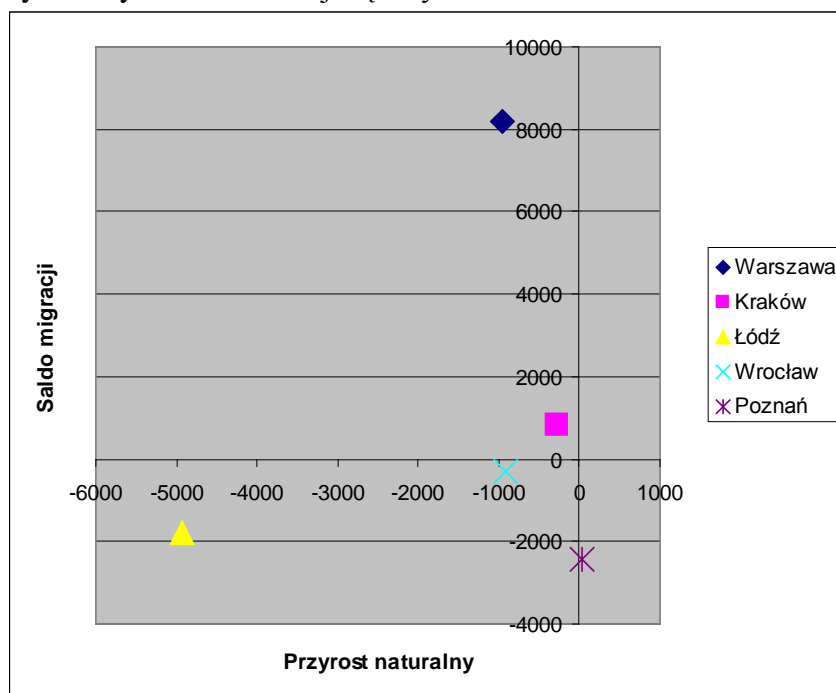
8 tys. osób (przyrost naturalny i dodatnie saldo migracji). O prawie 1,4 tys. osób wzrosła liczba mieszkańców Krakowa. Tu również zarówno przyrost naturalny i dodatnie saldo migracji. Wrocław pomimo tego, że zanotował niewielki ubytek naturalny, wskutek dodatniej wartości napływu nowych mieszkańców, również zwiększył liczbę ludności. Poznań z kolei, pomimo przyrostu naturalnego, wskutek dużego odpływu osób zanotował spadek liczby ludności (2050 osób), W najgorszej sytuacji demograficznej podobnie jak w 2006 r. znalazła się Łódź. Wysoka wartość ubytku naturalnego dodatkowo pogłębiona przez ujemne saldo migracji wskazuje na dynamiczny proces wyludniania miasta.

Tab.5. Przyrost rzeczywisty osób w 2006 i 2011 r.

	Przyrost rzeczywisty		Przyrost rzeczywisty w %	
	2006	2011	2006	2011
<b>Warszawa</b>	7219	8379	4,2	4,9
<b>Kraków</b>	546	1397	0,7	1,8
<b>Łódź</b>	-6717	-5578	-8,8	-7,7
<b>Wrocław</b>	-1224	544	-1,9	0,9
<b>Poznań</b>	-2401	-2050	-4,2	-3,7

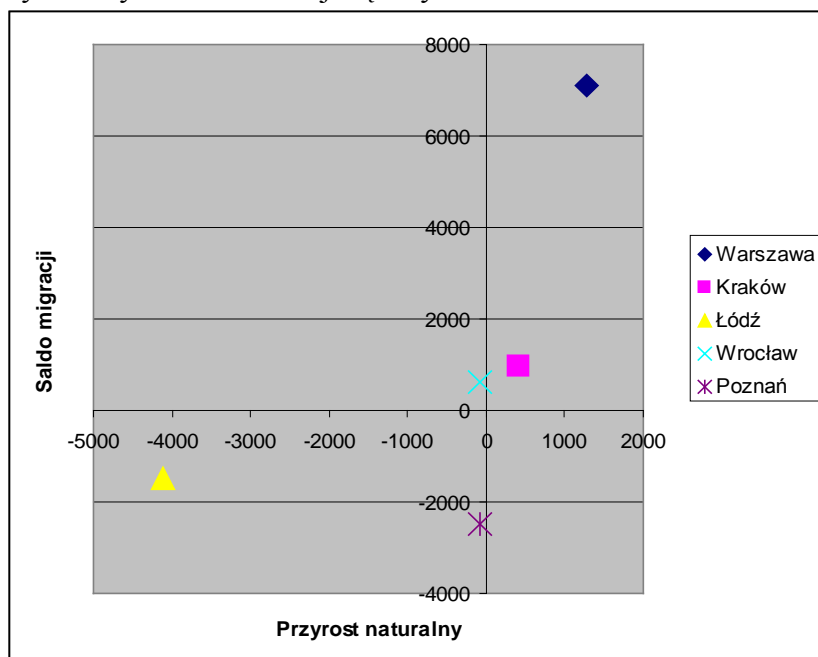
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

Ryc.2. Wykres Webba największych miast Polski w 2006 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

Ryc. 3 Wykres Webba największych miast Polski w 2011 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

### 3.6 Przeciętne dalsze trwanie życia

Przeciętne dalsze trwanie życia, wyraża średnią liczbę lat, jaką w danych warunkach umieralności ma jeszcze do przeżycia osoba pochodząca z badanej populacji i będąca w wieku  $x$  ukończonych lat (Holzer 1999). Jest jednym ze wskaźników poziomu życia w danej populacji. W krajach wysoko rozwiniętych parametr ten nie odgrywa tak dużej roli, jak państwach o niższym standardzie życia, niemniej również warunkuje zmiany liczby ludności. Punktem wyjścia do dalszych analiz jest tabela nr 8. Wynika z niej, że w każdym z analizowanych miast w 2011 r., przeciętne dalsze trwanie życia jest dłuższe niż w 2006 r. Świadczy to o poprawie jakości życia w miastach. Szanse na najdłuższe życie mają noworodki urodzone w Warszawie i Krakowie, natomiast najkrótsze osoby urodzone w Łodzi. Jest to jedyne miasto wśród analizowanych, w którym średnio mężczyźni urodzeni w 2006 r. nie dożyją 70 lat, a kobiety 80 lat. Przeciętne trwanie życia mieszkańców Poznania i Wrocławia wygląda bardzo podobnie.

Tab.8. Przeciętne dalsze trwanie życia w latach w 2006 i 2011 r. dla ludzi urodzonych w tych latach

	Warszawa		Kraków		Łódź		Wrocław		Poznań	
	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011
<b>Kobiety</b>	80,5	82,0	80,6	81,9	77,0	78,4	80,0	81,6	80,0	81,4
<b>Mężczyźni</b>	73,7	75,4	73,5	75,6	67,5	70,1	72,0	74,0	72,2	74,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.

### 3.7 Zasiedziałość mieszkańców

Zasiedziałość ludności informuje o przywiązaniu mieszkańców do swojego miejsca zamieszkania, ich chęci do przesiedlenia się oraz ilości osób, którzy napłynęli na dany teren. Ludność zasiedziała to taka, która mieszka w danym mieście od urodzenia (Ludność 2007).

Tab.9. Zasiedziałość mieszkańców wg Narodowego Spisu Powszechnego z 2002 r. w %.

	<b>Warszawa</b>	<b>Kraków</b>	<b>Łódź</b>	<b>Wrocław</b>	<b>Poznań</b>
<b>Zasiedziałość</b>	52,7	57,1	65,8	50,3	60,7

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u.*

Największą zasiedziałość reprezentują mieszkańcy Łodzi. Wskazuje to na małą mobilność przestrzenną mieszkańców tego miasta, małą atrakcyjnością do osiedlania się tam ludzi i niewielką rolę migracji w kształtowaniu się liczby ludności miasta (Ludność 2007). Najmniejsza zasiedziałość jak się okazuje nie jest w stołecznej Warszawie, lecz we Wrocławiu. Wiąże się to zarówno z tym, że Wrocław po wojnie był miastem wyludnionym, do którego napłynęło dużo ludzi, szczególnie z okolic Lwowa, ale także i ze współczesną dużą atrakcyjnością mieszkaniową miasta.

## 4 Podsumowanie i wnioski

Na podstawie analiz procesów demograficznych można wnioskować iż:

- W najlepszej sytuacji demograficznej znajduje się Warszawa, która notuje przyrost liczby mieszkańców, a ludzie żyją najdłużej. Nic więc dziwnego, że zasiedziałość mieszkańców stolicy nie jest duża, gdyż wielu ludzi chce się tam osiedlać. Warszawa jest miastem, w którym urbanizacja przewyższa suburbanizację.
- W dobrej sytuacji demograficznej znajduje się Kraków. W 2006 r. charakteryzował się ubytkiem naturalnym ale dodatnim saldem migracji, ponadto stosunkowo wysoką długością trwania życia. W 2011 r. zarówno dodatnim saldem migracji jak i przyrostem naturalnym
- W skrajnie niekorzystnej sytuacji demograficznej znajduje się Łódź, która cechuje się wysokim ubytkiem naturalnym (-6,5‰ w 2006 r.), potęgowanym dodatkowo ujemnym saldem migracji. Największa zasiedziałość mieszkańców świadczy o małej chęci do osiedlania się tam nowych osób. Ponadto mieszkańcy Łodzi żyją najkrócej spośród mieszkańców analizowanych miast. Na ową sytuację niewątpliwie wpływ miała przeszłość miasta, związana z tradycjami przemysłu włókienniczego zatrudniającego przede wszystkim kobiety. Te poświęcając się pracy nie miały czasu na zajmowanie się dziećmi, co w konsekwencji doprowadziło do spadku dzietności, który w późniejszych latach przyczynił się do tak gwałtownego obniżenia się przyrostu naturalnego. Łódź była pierwszym miastem w Polsce, w którym pojawił się problem ubytku naturalnego. Wraz z upadkiem wielu fabryk wskutek zmian ustrojowych w Polsce na przełomie lat 80. i 90. XX wieku, ludzie tracąc pracę, zaczęli jej szukać w innych miastach, wyprowadzając się z Łodzi. Dlatego jednym z powodów wyludniania się Łodzi jest wysoka stopa bezrobocia. W takiej sytuacji nie dziwi więc fakt, że Łódź spadła z drugiego na trzecie miejsce w Polsce, jeśli chodzi o liczbę mieszkańców miast.

- W Wrocławiu notuje się zarówno ubytek naturalny, jak i ujemne saldo migracji. Ujemne wartości nie są jednak duże (odpowiednio -1,5 i -0,5). Dla Wrocławia charakterystyczna jest również mała zasiedloność mieszkańców. Jest to w dużej mierze pochodną akcji przesiedleńczych z lat 40. i 50. XX wieku.
- Poznań cechuje się wysokim ubytkiem ludności spowodowanym ruchami migracyjnymi. Trend ten niweluje fakt, że zarówno w 2006 r., jak i w 2011 r. miasto zanotowało nadwyżkę liczby urodzin nad liczbą zgonów.

## Sources

1. HOLZER J. Z. *Demografia*. Warszawa : Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 1999. ISBN 83-208-1208-9.
2. Główny Urząd Statystyczny. *Ludność Łodzi i innych wielkich miast w Polsce w latach 1984-2006*. Łódź : 2007.
3. GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. *Miasta w liczbach 2005-2006*. Warszawa.
4. MIZERSKI J., ŻUKOWSKI W. (red.) *Tablice Geograficzne*. Warszawa : Adamantan, 2001. ISBN 83-85655-89-1.
5. GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. *Powiaty w Polsce*. Warszawa : 2007.
6. GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2007 roku*. Warszawa : 2007.
7. GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2011 r.* Warszawa : 2011.
8. GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. *Rocznik statystyczny*. Warszawa : 2006.
9. WĘCŁAWOWICZ G. *Przestrzeń i społeczeństwo współczesnej Polski*. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002. ISBN 83-01-13668-5.

## Contact

Mgr Wojciech Kurda, Ph.D.C.  
 Uniwersytet Jagielloński  
 Gołębia 24, Cracow, Poland  
 email: adalbert101@wp.pl

Mgr Katarzyna Pukowiec, Ph.D.C.  
 Uniwersytet Śląski  
 Bankowa 12, Katowice, Poland  
 email: kasiapukowiec@poczta.onet.pl

# SILESIA VOVODSHIP ON BACKGROUND OF POLISH ENVIRONMENTAL PROTECTION SYSTEM

## WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE NA TLE OGÓLNOPOLSKIEGO SYSTEMU OCHRONY PRZYRODY

*Katarzyna Pukowiec, Wojciech Kurda*

### **Abstrakt**

Dbłość o stan środowiska przyrodniczego jest jednym z wyznaczników współczesności. Stale rozwijające się prawodawstwo w kwestii ochrony przyrody powinno gwarantować wysoką jakość ochrony dziedzictwa przyrodniczego. W celu weryfikacji poprawności funkcjonowania systemu ochrony przyrody w Polsce dokonano analizy form ochrony przyrody. Jako modelowy obszar wybrano województwo śląskie i przeprowadzono analizę porównawczą stanu ochrony przyrody w tym województwie w stosunku do powierzchni całego kraju. Wyniki zaprezentowano w postaci tabel i wykresu.

*Słowa kluczowe: formy ochrony przyrody, system ochrony środowiska, obszary chronione, stan ochrony przyrody w Polsce, województwo śląskie*

### **Abstract**

The care about environmental conditions is main determinant of contemporaneousness. Still developing law rules according to protection of nature should guarantee high quality of natural heritage. To verify correctness of functioning the system of natural protection in Poland it execute an analysis of forms of protection of nature. As a model area has been chosen silesian vovoidship which compare with whole surface of country in respect of conditions of protection of nature. Results present as a tables and diagram.

*Keywords: forms of protection of nature, environmental protection system, protected areas, conditions of protection of nature in Poland, silesian vovoidship*

## **1 WPROWADZENIE**

Formy ochrony przyrody w skali kraju wykazują się dużym przestrzennym zróżnicowaniem. Wiąże się to po pierwsze ze zróżnicowaniem przyrodniczym Polski, ale także z lokalnym zaangażowaniem w kwestie przyrodnicze.

W województwie śląskim obszar objęty ochroną prawną zajmuje 271 288,7 ha. Stanowi to 22% powierzchni całego województwa. W całej Polsce ochroną objęte jest 32,1% powierzchni. Największy procent chronionej powierzchni jest w województwie świętokrzyskim (62,6%), natomiast najmniejszy w łódzkim, tylko 16,4% (Ochrona środowiska 2007).

Celem niniejszej pracy jest możliwie szeroka analiza form ochrony przyrody in situ na terenie województwa śląskiego, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu przestrzennego występowania tych form. Celem podrzędnym jest porównanie stanu ochrony przyrody w województwie śląskim z innymi województwami w kraju. Wybór jednostki do badań wynika z faktu iż w województwie śląskim stworzony został jedyny w swoim rodzaju rozbudowany system ochrony środowiska, obejmujący struktury ekologiczne krajobrazu. Jednakże powstała koncepcja nie ma jak na razie mocy prawnej.

## **2 OBSZAR BADAŃ I METODY BADAWCZE**

Za obszar badawczy przyjęto województwo śląskie w jego administracyjnych granicach. Województwo śląskie to jednostka podziału administracyjnego, utworzona na bazie reformy administracyjnej w roku 1999. Zajmuje obszar o powierzchni 12 294 km<sup>2</sup> położony w południowej części Polski. Obejmuje historyczne ziemie Górnego Śląska oraz tereny zachodniej Małopolski. Obok województwa mazowieckiego, jest najludniejszym województwem w Polsce. Mieszka tutaj aż 4 830 tys. osób, co daje największą w kraju i jedną z największych w Europie, jeśli chodzi o regiony, gęstość zaludnienia wynoszącą 393 mieszk./km<sup>2</sup>. Ma na to wpływ w głównym stopniu koncentracja 14 przemysłowych miast położonych w centralnej części województwa. Stolicą województwa są Katowice, liczące 320 tys. mieszkańców. Inne większe miasta to: Częstochowa, Sosnowiec, Gliwice, Zabrze, Bytom (Mapa...). Użytkowanie gruntów w województwie przedstawia się następująco (w nawiasach podana wartości dla całej Polski): użytki rolne 52,2% (59,3%), lasy 31,9% (29,1%), grunty zabudowane i zurbanizowane 11,4% (6,5%), wody 2,3% (2,7%), pozostałe, w tym nieużytki 6,5% (5,7%) (Inspekcja ochrony...). Analizy form ochrony przyrody wykonywano w porównaniu do całego kraju, jak i do pozostałych 15 województw.

Do analizy zaczerpnięto dane z Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, bazy danych Statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego oraz pozycji literatury, dotyczących form ochrony przyrody w województwie śląskim i w Polsce. Zanalizowano wszystkie formy ochrony przyrody, ustanowione zgodnie z Ustawą o Ochronie Przyrody z 16 kwietnia 2004 roku. Pod uwagę wzięto powierzchnię form, częstość występowania, ich ilość, gęstość i procentowy udział w powierzchni całych województw. Wyniki dotyczące stanu form chronionych województwa śląskiego przedstawiono w porównaniu do stanu całego kraju jak i poszczególnych województw. Zestawienia tabelaryczne zawierają najważniejsze informacje o parkach narodowych i krajobrazowych w Polsce, zaś wykres przedstawia procentowy udział poszczególnych form ochrony przyrody w województwach.

## **3 FORMY OCHRONY PRZYRODY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM I W POLSCE**

### **3.1 Parki narodowe**

W województwie śląskim nie ma parku narodowego podczas gdy np. w województwie małopolskim takich parków jest aż 6. Nie oznacza to jednak, że zajmują największą procentową powierzchnię województwa (największa w woj. podlaskim – 4,56% powierzchni województwa zajmują parki narodowe) (tab. 1). Wysoki stopień pokrycia obszaru parkami narodowymi w woj. podlaskim wynika w dużej mierze z obecności Biebrzańskiego PN, który jest największym parkiem narodowym w kraju (59 223 ha, 19% powierzchni wszystkich parków narodowych) podczas gdy średnia wielkość parku narodowego w Polsce wynosi 13 800 ha (Symonides, 2007). Powyżej 1% udział parków narodowych w całkowitej powierzchni województwa notowany jest jedynie w 5 województwach w kraju: małopolskim, podkarpackim, pomorskim, mazowieckim i podlaskim (tab.1).



Tab 1. Parki narodowe w województwach w 2007 roku.

Województwo	Powierzchnia w km <sup>2</sup>	Liczba parków	Nazwa parku <sup>1)</sup>	Powierzchnia parków w ha	%-owy udział PN <sup>2)</sup>
dolnośląskie	19 948	2	PNGS, KPN	11 920	0,60
kujawsko-pomorskie	17 970	0	-----	0	0
lubelskie	25 114	2	PPN, RPN	18 242	0,73
lubuskie	13 984	2	UW, DPN	13 606	0,97
łódzkie	18 219	1	KaPN	72	0,004
małopolskie	15 144	6	MPN, BGPN, PiPN, TPN, OPN, GPN	38 081	2,51
mazowieckie	35 598	1	KaPN,	38 476	1,08
opolskie	9 412	0	-----	0	0
podkarpackie	17 926	2	MPN, BiPN	46 636	2,60
podlaskie	20 180	4	N,BPN, WPN, BiaPN	92 090	4,56
pomorskie	18 293	2	BT, SPN,	26 186	1,43
<b>ŚLĄSKIE</b>	<b>12 294</b>	<b>0</b>	-----	<b>0</b>	<b>0</b>
świętokrzyskie	11 672	1	ŚPN	7 626	0,65
warmińsko-mazurskie	24 204	0	-----	0	0
wielkopolskie	29 826	2	DPN, WPPN,	7 962	0,27
zachodniopomorskie	22 902	2	DPN, WoPN,	16 333	0,71
<b>POLSKA</b>	<b>312 685</b>	<b>23</b>		<b>317 158</b>	<b>1,01</b>

<sup>1)</sup> PNGS – Park Narodowy Gór Stołowych, KPN – Karkonoski Park Narodowy, PPN – Poleski Park Narodowy, RPN – Roztoczański Park Narodowy, UW – Ujście Warty, DPN – Drawieński Park Narodowy, MPN – Magurski Park Narodowy, BGPN – Babiogórski Park Narodowy, PiPN – Pieniński Park Narodowy, TPN – Tatrzański Park Narodowy, OPN – Ojcowski Park Narodowy, GPN – Gorczański Park Narodowy, KaPN – Kampinoski Park Narodowy, BiPN – Bieszczadzki Park Narodowy, N – Narwiański Park Narodowy, BPN – Biebrzański Park Narodowy, WPN – Wigierski Park Narodowy, BiPN – Białowieski Park Narodowy, BT – Bory Tucholskie, SPN – Słowiński Park Narodowy, ŚPN – Świętokrzyski Park Narodowy, WPPN – Wielkopolski Park Narodowy, WoPN – Woliński Park Narodowy

<sup>2)</sup> Procentowy udział parków w powierzchni województwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie Symonides, 2007 i Ochrona środowiska 2007.

### 3.2 Parki krajobrazowe

Parki krajobrazowe występują we wszystkich województwach. Najwięcej (aż 16) parków utworzono w województwie lubelskim. Są to jednak stosunkowo niewielkie parki. Średnia wielkość parków krajobrazowych w Polsce wynosi 21,7 tys. ha (w województwie lubelskim

15 tys. ha) (Symonides, 2007). W województwie śląskim parki krajobrazowe zajmują największy procentowy udział wśród wszystkich form ochrony w ogólnej powierzchni województwa. W skali całego kraju, parki krajobrazowe zajmują 8,33% powierzchni. W województwie śląskim wartość ta wynosi 18,46 %. Drugie pod tym względem jest województwo podkarpackie – 15,22% (tab. 2). Najmniejszym procentowym udziałem parków krajobrazowych cechuje się województwo podlaskie – 4,14% i oznacza to, że większą powierzchnię w nim zajmują parki narodowe niż parki krajobrazowe (tab. 2). Zestawienie pełnych informacji o parkach krajobrazowych przedstawia tabela 2.

Tab 2. Parki krajobrazowe w województwach w 2007 roku

Województwo	Powierzchnia w tys. km <sup>2</sup>	Liczba parków <sup>1)</sup>	Powierzchnia parków w ha	%-owy udział PK <sup>2)</sup>
dolnośląskie	19 948	12	196 727	9,86
kujawsko-pomorskie	17 970	8	215 043	11,97
lubelskie	25 114	16	233 594	9,3
lubuskie	13 984	7	76 314	5,46
łódzkie	18 219	7	95 090	5,22
małopolskie	15 144	9	175 927	11,62
mazowieckie	35 598	10	168 150	4,72
opolskie	9 412	3	62 403	6,63
podkarpackie	17 926	10	272 819	15,22
podlaskie	20 180	3	83 535	4,14
pomorskie	18 293	8	152 694	8,35
<b>ŚLĄSKIE</b>	<b>12 294</b>	<b>8</b>	<b>226 967</b>	<b>18,46</b>
świętokrzyskie	11 672	9	126 809	10,86
warmińsko-mazurskie	24 204	8	140 089	5,79
wielkopolskie	29 826	13	174 345	5,85
zachodniopomorskie	22 902	6	116 353	5,08
<b>POLSKA</b>	<b>312 685</b>	<b>120</b>		<b>8,33</b>

<sup>1)</sup> Obszar 21 parków przekracza granice jednego województwa

<sup>2)</sup> Procentowy udział parków w powierzchni województwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie Symonides, 2007 i Ochrona środowiska 2007.

### 3.3 Rezerwaty przyrody

W Polsce jest 1407 rezerwatów przyrody. Zajmują one łącznie zaledwie 0,53% powierzchni kraju (166 900,8 ha) (Symonides, 2007; Ochrona środowiska 2007). Nie są więc wielkopowierzchniowymi formami ochrony przyrody. Przeciętny obszar rezerwatu w Polsce wynosi 118,5 ha. W województwie śląskim wartość ta wynosi zaledwie 61 ha, czyli przeciętny rezerwat jest tutaj dwa razy mniejszy niż w skali całego kraju (Dulias, Hibszer, 2004). W województwie śląskim rezerwaty zajmują obszar 82,7 ha (Ochrona środowiska 2007) i stanowią 4,4% wszystkich rezerwatów w Polsce. Zajmują tylko 0,31% ogólnej

powierzchni województwa (wartość poniżej średniej krajowej). Największą procentową powierzchnię, powyżej 1% zajmują w województwach: warmińsko-mazurskim i podlaskim. Najwięcej rezerwatów bo 177 ustanowiono w woj. mazowieckim. Najmniej rezerwatów występuje w województwie opolskim – 35 o łącznej powierzchni 801,6 ha i zajmują one tylko 0,09% powierzchni województwa (Symonides, 2007). Tylko 2% powierzchni rezerwatów w Polsce podlega ochronie ścisłej (Symonides, 2007).

Analiza takich form ochrony przyrody jak rezerwat, użytek ekologiczny czy zespół przyrodniczo-krajobrazowy jest o tyle istotna, że pokazuje aktywność lokalnych działaczy na rzecz ochrony przyrody, władz samorządowych i organizacji przyrodniczych

### **3.4 Użytki ekologiczne**

Użytków ekologicznych w całym kraju utworzono 6 654 na obszarze 45 180 ha. Użytki ekologiczne województwa śląskiego stanowią zaledwie 0,8% wszystkich użytków w Polsce (56 obiektów). Zdecydowanie najwięcej tych form utworzono w województwie kujawsko-pomorskim – 1859 (28% wszystkich użytków w Polsce). Są to jednak formy ochrony o małej powierzchni, nie przekraczającej 4 ha. Dla porównania średnia powierzchnia użytku ekologicznego w dolnośląskim wynosi 50,6 ha. W województwie śląskim wynosi 10 ha, czyli blisko średniej krajowej (7 ha) (Ochrona środowiska 2007). Warto dodać, że użytki ekologiczne w ostatnich latach są najchętniej ustanawianą formą ochrony przyrody w Polsce.

### **3.5 Obszary chronionego krajobrazu**

W województwie śląskim jest tylko 14 obszarów chronionego krajobrazu (w całym kraju 449) (Wojewoda Śląski, 2005). Trudna do oszacowania jest ich dokładna powierzchnia, gdyż dla wielu obszarów brak jest dokładnych danych, jednakże w całym województwie śląskim obszary chronionego krajobrazu nie zajmują więcej niż 70 tys. ha co stanowi około 5,5% powierzchni województwa<sup>1</sup> (Wojewoda Śląski, 2005). Nawet w województwach powierzchniowo mniejszych od śląskiego powierzchnia takich obszarów przekracza 100 tys. ha. Największą powierzchnię zajmują w województwie warmińsko-mazurskim (949 567,2 ha co stanowi 38,2% powierzchni tego województwa). W skali całego kraju, obszary chronionego krajobrazu są formą zajmującą największą powierzchnię – około 6 993 396 ha (22,4% kraju) (Symonides, 2007; Ochrona środowiska 2007) i są przykładem wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody.

### **3.6 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe**

Zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w województwie śląskim jest 18, w Polsce - 200 (Ochrona środowiska 2007). W województwie podlaskim ustanowiono tylko jeden zespół przyrodniczo-krajobrazowy, a w podkarpackim dwa. Najwięcej, bo ponad 30 takich zespołów znajduje się w województwie mazowieckim i zachodniopomorskim. W województwie śląskim zespoły przyrodniczo-krajobrazowe zajmują 3878 ha (Ochrona środowiska 2007). Występuje ogromna dysproporcja pomiędzy powierzchniami zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w Polsce. Dla porównania w województwie podkarpackim zajmują one 2 ha, a w warmińsko-mazurskim aż 20 283 ha. Średnia krajowa powierzchnia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego wynosi 461,9 ha, zaś w woj. śląskim połowę mniej bo 215,4 ha (Ochrona środowiska 2007).

1 GUS podaje w 2007 roku liczbę 36 132 ha. Różnice w danych prawdopodobnie wynikają z faktu nie zaliczania do tej formy otulin parków krajobrazowych ( *Ochrona środowiska 2007*).

### 3.7 Stanowiska dokumentacyjne

Stanowisko dokumentacyjne, to druga obok zespołów przyrodniczo-krajobrazowych forma ochrony przyrody, charakteryzująca się ogromnym przestrzennym zróżnicowaniem. Są to miejsca występowania tworów przyrody nieożywionej, w tym odsłonięcia geologiczne, nieczynne wyrobiska, nagromadzenia skamieniałości (Paruzel, 2003). W całej Polsce jest ich 142, z tego 72% w dwóch tylko województwach: małopolskim 80 i podkarpackim 22 obiektów. Po jednym stanowisku występuje w województwach: warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim, zachodniopomorskim i lubuskim. Na Dolnym Śląsku i w Wielkopolsce zupełnie brak jest stanowisk dokumentacyjnych. W województwie śląskim są zaledwie 4 stanowiska dokumentacyjne (Ochrona środowiska 2007).

### 3.8 Pomniki przyrody

Pomnik przyrody to forma ochrony najpowszechniej występująca na obszarze województwa śląskiego jak i całej Polski. Pomnikami przyrody mogą być pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia (Rostański i inni, 1997). Jest to zarazem najstarsza forma ochrony przyrody. W całym kraju jest aż 34 549 pomników przyrody, z tego w województwie śląskim 4,3%. Najwięcej, bo 4 142 pomniki utworzono w województwie mazowieckim, najmniej w świętokrzyskim – 493 (Ochrona środowiska 2007). Na uwagę zasługuje jednakże województwo łódzkie. Na 100 km<sup>2</sup> przypada tam średnio aż 19,4 pomników przyrody. Dla całej Polski współczynnik ten kształtuje się na poziomie 11,2 zaś w województwie śląskim 11,0. W województwie lubelskim gęstość występowania pomników przyrody jest najmniejsza i wynosi tylko 6,2/100 km<sup>2</sup> (Symonides, 2007). We wszystkich województwach wśród pomników przyrody zdecydowanie dominują pojedyncze drzewa.

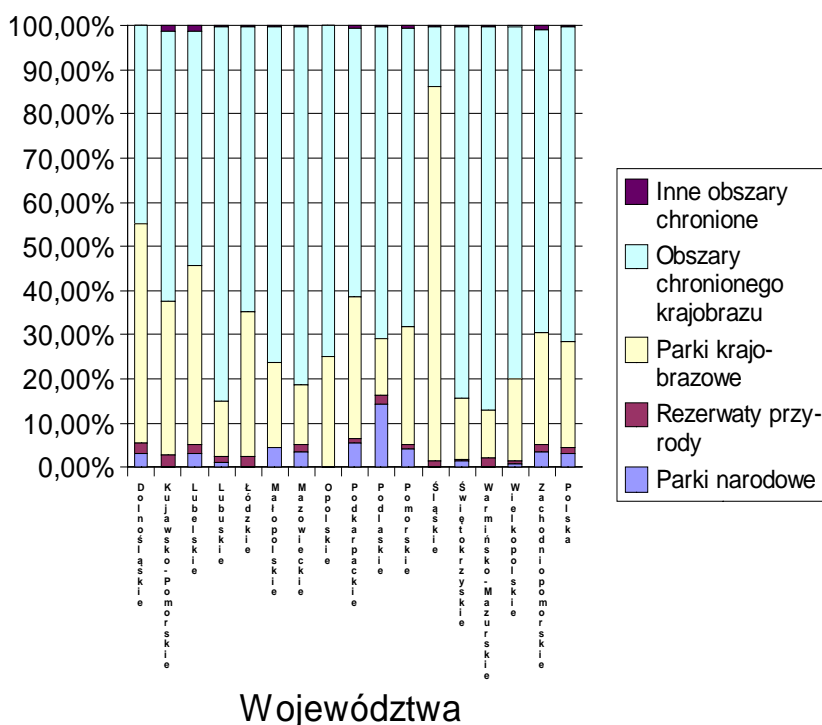
### 3.9 Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 podzielić można na dwa typy: OSO i SOO. OSO są Obszarami Specjalnej Ochrony siedlisk ptasich (zgodnie z Dyrektywą Ptasią), zaś SOO to Specjalne Obszary Ochronne tworzone zgodnie z Dyrektywą Siedliskową dla wyjątkowych i zagrożonych siedlisk w obrębie Unii Europejskiej. Jeśli chodzi o OSO, to w całym kraju tą formą ochrony objęto 3 109 778 ha. Największe obszary chronione w ramach OSO znajdują się w województwie warmińsko-mazurskim, gdzie tą formą ochrony objęto 504 803 ha. Warto wiedzieć, że duży obszar zaliczany do OSO znajduje się w polskiej strefie przybrzeżnej na Morzu Bałtyckim (Ochrona środowiska 2007). Obszary ochrony siedlisk SOO zajmują w skali kraju mniejszą powierzchnię, bo 1 408 405 ha, tyle że wyznaczonych obszarów liczbowo jest dużo więcej. Największe obszary chronione SOO znajdują się w dwóch województwach: podlaskim i zachodniopomorskim (powyżej 200 000 ha). Szczególnie dużo obiektów, bo 28 występuje w tym drugim. Podobnie jak OSO, także i SOO występują na Bałtyku (Ochrona środowiska 2007).

Procentowy udział form ochrony przyrody w poszczególnych województwach prezentuje wykres (ryc.1). Województwo śląskie w porównaniu z innymi województwami odznacza się bardzo wysokim odsetkiem parków krajobrazowych i bardzo niskim odsetkiem obszarów chronionego krajobrazu. Te dwie cechy są wyróżnikiem śląskiej ochrony przyrody. Parki krajobrazowe zajmują ponad 80% powierzchni wszystkich obszarów chronionych a obszary chronionego krajobrazu zaledwie 10%. We wszystkich pozostałych województwach obszary chronionego krajobrazu zajmują nie mniej niż 55% całej chronionej powierzchni. Godny

uwagi jest również fakt, że w województwie podlaskim parki narodowe zajmują aż 10 % powierzchni chronionej województwa.

## Struktura obszarów prawnie chronionych



Ryc. 1. Struktura obszarów prawnie chronionych w % w poszczególnych województwach w 2007 r

Źródło: opracowanie własne na podstawie Symonides, 2007 i Ochrona środowiska 2007.

## 4 Podsumowanie i wnioski

Różnice wynikające z wielkości i ilości form ochrony przyrody w poszczególnych województwach wynikają nie tylko ze zróżnicowania przyrodniczego w obrębie całego kraju, ale także z procedur powoływania form ochrony przyrody. Parki narodowe, rezerваты przyrody i parki krajobrazowe powołują wysokie rangą organa administracji państwowej, zaś mniejsze formy ochrony przyrody powstają na podstawie uchwał gmin. Brak jednolitego systemu ochrony przyrody w całym kraju powoduje dysproporcje w ilości, jakości i powierzchniach powoływanych form ochrony przyrody. Niestety często powołanie formy ochrony wynika z interesu władz samorządowych lub prywatnych inwestorów. Podobna sytuacja zachodzi w sytuacji, gdy przyrodniczo cenny obszar nie zostaje objęty żadną formą ochrony ze względu na interesy prywatne.

Każde województwo ma przynajmniej jedną wyróżniającą cechę jeśli chodzi o formy ochrony przyrody. Województwo śląskie cechuje się występowaniem dużych powierzchniowo parków krajobrazowych, zaś podlaskie parków narodowych. W województwie kujawsko-pomorskim jest najwięcej użytków ekologicznych, w warmińsko-mazurskim obszarów chronionego krajobrazu. W województwie zachodniopomorskim ochroną objęto największe powierzchnie obszarów Natura 2000. W województwie małopolskim ustanowiono najwięcej stanowisk dokumentacyjnych. Opolskie cechuje mała liczba rezerwatów przyrody, podkarpackie - zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, dolnośląskie - brak stanowisk dokumentacyjnych W województwie łódzkim obserwuje się największe zagęszczenie pomników przyrody.

Po przeprowadzeniu analiz dotyczących form ochrony przyrody w obrębie województwa śląskiego i całej Polski, można wnioskować iż przyroda w Polsce potrzebuje ogólnokrajowego nadzoru w zakresie nowo powstających form ochrony z uwagi na dysproporcje zarówno w powierzchni obszarów chronionych, jak i ich liczbie. Formy ochrony przyrody mają na celu zachowanie dziedzictwa przyrodniczego kraju a często służą interesom jednostek samorządowych lub prywatnym inwestorom (np. lokalizacja przez deweloperów osiedli mieszkaniowych w otulinach parków krajobrazowych).

### Sources

1. DULIAS R., HIBSZER A. *Województwo śląskie. Przyroda. Gospodarka. Dziedzictwo kulturowe*. Kraków: Wyd. Kubajak, 2004. ISBN 83-87971-70-7.
2. INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA. ŚLĄSKI WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA. *Stan środowiska w województwie śląskim w latach 1999 – 2000*. Katowice: Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2001. ISBN 83-7217-132-7.
3. *Mapa województwa śląskiego*. 1:200 000 Piła: BiK.
4. GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. *Ochrona środowiska 2007*. Warszawa, 2008.
5. PARUZEL J.B. *Opracowanie Ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego*. Katowice: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, 2003.
6. ROSTAŃSKI K. *Przyroda województwa katowickiego*. Krzeszowice: Kubajak, 1997. ISBN 83-907008-4-0.
7. SYMONIDES E. *Ochrona przyrody*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego WUW, 2007. ISBN 978-83-235-0242-5.
8. *Ustawa o ochronie przyrody*. Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 880 ze zm.
9. WOJEWODA ŚLĄSKI. *Stan środowiska w województwie śląskim w 2004 roku*. Katowice: Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2005.

### Contact

Mgr Katarzyna Pukowiec, Ph.D.C.  
Uniwersytet Śląski  
Bankowa 12, Katowice, Poland  
email: kasiapukowiec@poczta.onet.pl

Mgr Wojciech Kurda, Ph.D.C.  
Uniwersytet Jagielloński  
Gołębia 24, Cracow, Poland  
email: adalbert101@wp.pl

# O GEOMETRICKÉ FOMULACI HAMILTONOVY TEORIE PRO LAGRANGIÁNY 1. ŘÁDU V TEORIÍCH POLE

## ON GEOMETRIC FORMULATION ON HAMILTON THEORY OF FIRST ORDER LAGRANGIANS IN FIELD THEORIES

*Dana Smetanová*

### Abstrakt

Článek popisuje stručný přehled historického vývoje geometrické formulace Hamiltonovy teorie pro lagrangiány 1. řádu v teorii pole na diferenciálních varietách, speciálně se zaměřením na fibrované variety.

*Klíčová slova:* Hamiltonova teorie, lagrangián, diferenciální forma, fibrovaná varieta.

### Abstract

The paper is devoted to a brief overview of the historical development of geometric formulation of Hamiltonian theory for first order Lagrangians in field theory on differential manifolds with special focus on fibered manifolds.

*Key words:* Hamilton theory, Lagrangian, differential form, fibred manifold.

## 1 OD HAMILTONA KE GOLDSCHMIDTOVI A STERNBERGOVI

### 1.1 Počátky Hamiltonovy teorie

Fyzikové pro popis světa, zkoumání teorií používají rozsáhlý matematický aparát. Již od Newtona se k popisu klasické mechaniky používají pohybové rovnice. Podstatným objektem popisu se stal lagrangián, což je funkce, která popisuje dynamiku fyzikálního systému. Z této funkce obvyklým postupem získáme pohybové, nebo též Eulerovy - Lagrangeovy rovnice popisující vývoj systému.

Již v první polovině 19. Století se na tuto problematiku W. R. Hamilton a C. R. Jacobi podívali trochu jiným způsobem. Eulerovy – Lagrangeovy rovnice nahradili novou sadou rovnic, pro daný fyzikální systém, takových, aby byly vhodněji uzpůsobené integraci. Tyto rovnice byly později nazvány Hamiltonovy rovnice.

Zcela přirozeně se objevuje otázka. Za jakých podmínek mají sady popisující daný systém stejná řešení? Této podmínce se říká podmínka regularity. Lagrangiánům, které ji splňují, říkáme regulární. Zaměříme-li se na lagrangiány 1. řádu v klasické mechanice, pak tyto závisí na čase, prostorových souřadnicích a složkách rychlosti. Podmínka regularity je podmínka na regulárnost matice, která je sestavena z druhých parciálních derivací lagrangiánu 1. řádu podle složek rychlosti. Splnění této podmínky zajistí pro daný systém několik věcí. Řešení Eulerových – Lagrangeových a Hamiltonových rovnic splývají. Zároveň je možnost přejít k novému souřadnicovému systému. Tento souřadnicový systém obsahuje impulsy místo složek rychlosti. Hledání řešení Hamiltonových rovnic je v nových souřadnicích snazší.

Je potřeba zmínit, že Hamiltonovu teorii můžeme budovat i pro lagrangiány vyššího řádu. Zobecnění provedl ve třicátých letech minulého století De Donder. [2]

Samozřejmě se nabízí i možnost zobecnění Hamiltonových rovnic pro teorii pole. Ovšem tady se začínají objevovat problémy. Významné lagrangiány 1. řádu v teorii pole nesplňují podmínku regularity. Jedná se například o lagrangiány elektromagnetického pole a Diracova pole.

Poznamenejme, že v tomto případě je používán standardní aparát matematické analýzy a vše se odehrává v reálných prostorech.

## 1.2 Geometrická formulace

Diferenciální geometrie studuje objekty se složitější strukturou, než mají reálné prostory. Jedná se o variety. Variety jsou topologické prostory, které jsou lokálně homeomorfní s reálnými prostory. Dále pracujeme s geometrickými pojmy, jako jsou například diferenciální formy. Při popisu „světa“ se snažíme využívat objekty, které jsou invariantní vůči transformaci souřadnic. Jinak řečeno jejich vlastnosti se nemění při přechodu k jinému souřadnicovému systému.

K popisu fyzikálního systému řečí diferenciální geometrie jsou velice vhodné objekty nazvané fibrované variety  $\pi: Y \rightarrow X$  (subjektivní submerze dvou hladkých variet  $X$  a  $Y$ ) a jejich jetová prodloužení. Označme  $n$  dimenzi variety  $X$  a  $n+m$  dimenzi variety  $Y$ . Pro bližší seznámení se strukturou fibrovaných variet a jejich prodloužení doporučujeme ke studiu [7]. V případě, že dimenze variety  $X$  je rovna 1 hovoříme o mechanice. Teorie pole máme ve vyšších dimenzích  $X$ .

Na rozdíl od klasické Hamiltonovy teorie, lagrangián 1. řádu chápeme jako horizontální diferenciální formu, tedy v souřadnicích na prvním jetovém prodloužení fibrované variety  $\lambda = L\omega_0$ , kde funkce  $L$  je prvního řádu a  $\omega_0 = dx^1 \wedge \dots \wedge dx^n$  je lift objemového elementu variety  $X$  s dimenzí rovnou  $n$ . Souřadnice na prvním jetovém prodloužení  $J^1Y$  fibrované variety označíme  $(x^i, y^\sigma, y_j^\sigma)$ . Poznamenejme, že v tomto označení souřadnic latinská písmena indexů jdou od 1 do  $n$ , řecké indexy jsou od 1 do  $m$ .

V 70. letech minulého století Goldschmidt a Sternberg [3] uveřejnili geometrický popis variační teorie. Za použití lagrangiánu a řezu fibrované variety odvodili variační funkcionál na kompaktní  $n$ -rozměrné podvarietě s hranicí  $\Omega$  variety  $X$ . Deformace řezu  $\mathcal{Y}$  je prováděna vertikálním vektorovým polem  $\xi$ . Vertikální pole můžeme použít bez újmy na obecnosti.

Lokální řez  $\mathcal{Y}$  fibrované variety se nazývá extrémála variačního funkcionálu, jestliže platí

$$\int_{\Omega} J^1\mathcal{Y}^* \partial_{j^\sigma} \lambda = 0.$$

Za integrálem se vyskytuje pull-back prodloužení řezu Lieovy derivace lagrangiánu pomocí prodloužení vektorového pole. Lze ověřit, že  $\mathcal{Y}$  je extrémála tehdy a jen tehdy, když  $J^1\mathcal{Y}^* i_{j^\sigma} d\theta_\lambda = 0$ , kde  $i$  označuje kontrakci prodloužením vektorového pole. Forma

$$\theta_\lambda = L \omega_0 + \frac{\partial L}{\partial y_j^\sigma} \omega^\sigma \wedge \omega_j,$$

kde  $\omega^\sigma = dy^\sigma - y_j^\sigma dx^j$  a  $\omega_j = i_{\frac{\partial}{\partial x^j}} \omega_0$ , se nazývá Poincarého – Cartanova forma.



V celém textu používáme Einsteinovu sumační konvenci, tj. vždy sčítáme přes stejný horní a dolní index.

Rovnice

$$J^1 \mathcal{Y}^* i_{j\xi} d\theta_\lambda = 0$$

vyjadřuje bezsouřadnicové vyjádření Eulerových – Lagrangeových rovnic. Řezu  $\mathcal{Y}$  splňujícímu Eulerovy – Lagrangeovy rovnice říkáme extrémála lagrangiánu. Rozepsáním těchto rovnic v souřadnicích získáme jejich známý tvar.

Hamiltonovy rovnice jsou rovnice pro řezy  $\delta$  a jejich vyjádření je následující

$$\delta^* i_\xi d\theta_\lambda = 0.$$

Řezům splňujícím Hamiltonovy rovnice říkáme Hamiltonovy extrémály.

Zcela přirozeně se nabízí otázka, za jakých podmínek řezy  $\delta$  splývají s jetovými prodlouženími řezů  $\mathcal{Y}$ . Ve své práci [3] Goldschmidt a Sternberg zformulovali větu:

*Jestliže lagrangián 1. řádu splňuje podmínku*

$$\det \left( \frac{\partial^2 L}{\partial y_j^\sigma \partial y_k^\nu} \right) \neq 0$$

*v každém bodě variety  $J^1 \mathcal{Y}$ , pak každá Hamiltonova extrémála je tvaru  $\delta = J^1 \mathcal{Y}$ , kde  $\mathcal{Y}$  je extrémálou lagrangiánu.*

Snadno lze ukázat, že podmínka pro lagrangián uvedená v předchozí větě zajistí možnost přechodu od souřadnic  $(x^i, y^\sigma, y_j^\sigma)$  k novým souřadnicím  $(x^i, y^\sigma, p_\sigma^j)$ , kde

$$p_\sigma^j = \frac{\partial L}{\partial y_j^\sigma}.$$

Tyto nové souřadnice se nazývají Legendrovy souřadnice. Souřadnice  $p_\sigma^j$  mají smysl impulzů a získali jsme je stejně jako Hamiltonián

$$H = -L + \frac{\partial L}{\partial y_j^\sigma} y_j^\sigma$$

neinvariantním rozkladem Poincarého – Cartanovy formy

$$\theta_\lambda = \left( L - \frac{\partial L}{\partial y_j^\sigma} y_j^\sigma \right) \omega_0 + \frac{\partial L}{\partial y_j^\sigma} dy^\sigma \wedge \omega_j.$$

Poznamenejme, že Hamiltonovy rovnice rozepsané v Legendrových souřadnicích mají obvyklý tvar

$$\frac{\partial(y^\sigma \circ \delta)}{\partial x^j} = \frac{\partial H}{\partial p_\sigma^j} \circ \delta \quad \text{a} \quad \frac{\partial(p_\sigma^j \circ \delta)}{\partial x^j} = - \frac{\partial H}{\partial y^\sigma} \circ \delta.$$

## 2 SOUČASNÝ VÝVOJ

Zkoumání Hamiltonovy teorie, nejen v oblasti diferenciální teorie, je stále živá záležitost. Výzkum v této oblasti jde několika směry. Pro seznámení s ucelenými poznatky z oblasti mechaniky a to včetně mechaniky vyššího řádu doporučujeme publikaci [4].

V 80. letech minulého století nastal obrovský boom ve studiu Hamiltonovy teorie. Jednak byly zkoumány vlastnosti podkladové struktury a jejích prodloužení. Dále byla prohlubována teorie pole 1. řádu a zobecňována do řádů vyšších. Tímto se zabývalo mnoho autorů, zmiňme některé z nich Dedecker, Cantrijn, Francaviglia, García, Giachetta, Gotay, Ibort, Kijowsky Kolář, Krupka, Krupková, de León, Marsden, Munoz, Saunders a jiní. Mnohé z otázek týkajících se těchto problémů jsou stále aktuální.

Postupným zkoumáním geometrických vlastností Poincarého – Cartanovy formy se přešlo ke studiu obecnějších forem, které hrají obdobnou roli ve variační teorii. Nyní jsou v této oblasti dva hlavní směry. První z nich se zabývá studiem multisymplektické formy a druhý studiem Lepageových ekvivalentů lagrangiánů.

Multisymplektická forma je ve variačním počtu velmi úzce spojená s podmínkou regularity. Podmínka regularity

$$\det \left( \frac{\partial^2 L}{\partial y_j^\sigma \partial y_k^\nu} \right) \neq 0$$

pro zadaný lagrangián 1. řádu je přímo součástí definice multisymplektické formy. [6] V současné době jsou studovány především multisymplektické formy pro lagrangiány 1. řádu v teorii pole. Velmi často multisymplektická forma splývá přímo s Poincarého – Cartanovou formou. Obecně studium forem pro vyšší řády lagrangiánů je velmi náročné, snad proto se zatím objevilo v této oblasti jen několik článků.

Lepageovy ekvivalenty lagrangiánu jsou v chápání regularity jiné. Regularita není jejich součástí. Regularita je externí podmínka, kterou mohou nebo nemusí splňovat. Zároveň regularita přestává být především vlastnost svázaná s lagrangiánem. Regularita je vlastnost rovnic i pro lagrangiány vyšších řádů (dává jakousi korespondenci mezi řešeními Eulerových – Lagrangeových a Hamiltonových rovnic). Takto pojatou podmínku regularity zajímá skutečný řád rovnic a ne jakého řádu je lagrangián. Příkladem je Einsteinův gravitační lagrangián, který je 2. řádu, očekávaný řád Eulerových – Lagrangeových rovnic je čtvrtý, ale ve skutečnosti je nižší.

Jak už bylo zmíněno některé významné fyzikální lagrangiány 1. řádu nesplňují podmínku regularity. Proto Dedecker [1] navrhnul koncept regularizace lagrangiánů prvního řádu na varietách kontaktních elementů. Využil toho, že k danému lagrangiánu existuje více forem (mezi nimi je i Poincarého – Cartanova forma). Tyto formy mohou mít složitější strukturu než původní Poincarého – Cartanova forma a v podmínce regularity jakési „volné“ funkce, které forma obsahuje.

Díky jiné struktuře fibrovaných oproti varietám kontaktních elementů, můžeme volit mnohem jednodušší tvary forem. Těmto formám se říká Lepageovy ekvivalenty lagrangiánů. Koncept Lepageova ekvivalentu lagrangiánu pochází ze 70. let od D. Krupky. Byl zaveden nezávisle na Dedeckerovi.

Rozepíšeme-li Eulerovy – Lagrangeovy rovnice do souřadnicového tvaru pro libovolný Lepageův ekvivalent, tak zjistíme, že jejich souřadnicové vyjádření zůstává stejné. Je závislé pouze na lagrangiánu a nezávisí na volbě ekvivalentu.

U Hamiltonových rovnic je to jiné. S každým Lepageovým ekvivalentem je svázána jiná sada Hamiltonových rovnic, které jsou závislé nejen na lagrangiánu, ale i na dalších komponentech vybraného ekvivalentu. Jinak řečeno k dané sadě Eulerových – Lagrangeových rovnic máme různé sady Hamiltonových rovnic.

Jestliže studujeme podmínku regularity jako vlastnost rovnic, zcela přirozeně se nabízí otázka, jestli můžeme vybrat takový ekvivalent (resp. Hamiltonovy rovnice), aby sady řešení rovnic Eulerových – Lagrangeových a Hamiltonových byly v korespondenci (v případě lagrangiánů prvního řádu dokonce bijektivní korespondenci). Odpověď na tuto otázku byla inspirována Dedeckerovou metodou regularizace [1].

Uvedeme si jednoduchý příklad. [5] Jako Lepageův ekvivalent můžeme volit následující formu

$$q = L \omega_0 + \frac{\partial L}{\partial y_j^\sigma} \omega^\sigma \wedge \omega_j + g_{\sigma\nu}^{ij} \omega^\sigma \wedge \omega^\nu \wedge \omega_j,$$

funkce  $g_{\sigma\nu}^{ij}$  bez újmy na obecnosti můžeme volit antisymetrické ve dvojici horních indexů a také ve dvojici dolních indexů. Zároveň  $g_{\sigma\nu}^{ij}$  mohou, ale nemusí být závislé na lagrangiánu, dokonce je v lokálním případě můžeme volit jako konstanty.

Podmínka regularity v tomto případě už nezávisí pouze na lagrangiánu, ale objevuje se závislost i na funkcích  $g_{\sigma\nu}^{ij}$  (pro rovnost 0 přejde v klasické vyjádření):

$$\det \left( \frac{\partial^2 L}{\partial y_j^\sigma \partial y_k^\nu} - 4g_{jk}^{\sigma\nu} \right) \neq 0$$

Metoda regularizace pomáhá ke konkrétnímu danému lagrangiánu najít vhodný ekvivalent, takový aby byla splněna výše uvedená podmínka.

V souvislosti s tímto můžeme studovat další problémy, jako je například existence Legendrový transformace pro daný ekvivalent, jestli jsou některé rovnice vhodnější z hlediska integrace apod.

Nyní jsou intenzívně studovány problémy vyššího řádu. Objevuje se zde spousta zajímavých otázek v možnostech regularizace, projektability problému na nižší řády, otázky související s Legendrovou transformací a spousta dalších.

Další oblast, kterou se můžeme ubírat je aplikace procesu regularizace pro konkrétní fyzikální lagrangiány. Toto je velice aktuální i z hlediska moderní fyziky a aplikace např. do kvantové fyziky.

Tato oblast je velice zajímavá především tím, že je úzce svázána nejen s diferenciální geometrií, variační teorií, ale objevují se zde velice zajímavé aplikace do fyzikálních teorií.

### Použitá literatura

1. DEDECKER, P., *Sur le formalisme de Hamilton-Jacobi-E. Cartan pour une intégrale multiple d'ordre supérieur*, Paris: C.R. Acad. Sci., 1984, 363-366.
2. DE DONDER, TH., *Théorie invariante du Calcul des Variations*, Paris: Gauthier-Villars, 1931.
3. GOLDSCHMIDT, H., STERNBERG, S., *The Hamilton-Cartan formalism in calculus of variations*, Ann. Inst. Fourier 23, No. 1, 1973, 203-267.

4. KRUPKOVÁ, O., *The geometry of ordinary variational equations*, Berlin: Springer, 1997.
5. KRUPKOVÁ, O., SMETANOVÁ, D., *Legendre transformation for regularizable Lagrangians in field theory*, Letters in Math. Phys. 58, 2001, 189-204.
6. MARSDEN, J. E., *Multisymplectic geometry, covariant Hamiltonians and water waves*, Math. Proc. Camb. Phil. Soc. 125, 1999, 553-575.
7. SAUNDERS, D. J., *The geometry of jet bundles*, Cambridge: Cambridge University Press., 1989.

### **Poděkování**

Děkuji za podporu svému pracovišti.

### **Kontaktní údaje**

RNDr. Dana Smetanová, Ph.D.

VŠTE v Českých Budějovicích, Katedra přírodních věd

Okružní 10, 370 01 České Budějovice

Tel: 387 842 140

email: smetanova@mail.vstecb.cz

# Zn<sup>2+</sup>-EXCHANGED MONTMORILLONITE WITH METHYL-, DIMETHYL- AND TRIMETHYLAMINE AND THEIR PROPERTIES

*Martina Loduhová, Eugen Jóna*

## **Abstract**

The influence of different steric properties of methylamine (MA), dimethylamine (DMA) and trimethylamine (TMA) on the type of interaction with Zn<sup>2+</sup>-exchanged montmorillonite and thermal properties of these materials were studied. The results of X-ray diffraction and thermal analysis (TG, DTG) show, that organic species are intercalated into the interlayer space of montmorillonite. Thermal decomposition in the temperature interval 30-500°C of studied samples with MA and DMA proceeds in three steps (the release of chemisorbed amines, coordinated amines and alkylammonium cations) while the sample with TMA decompose in two steps (the peak corresponds to the release of coordinated TMA is absent). The effect of different steric properties of individual amines is evident.

*Key words:* zinc, methylamine, dimethylamine, trimethylamine

## **1 INTRODUCTION**

Much interest was devoted to the interactions between layered silicates and organic compounds (as amines) with the purpose of determining the structure and stability of organic silicate complexes and the type of bonds between silicate components and the adsorbed organic species.

One of the characteristic features of layered silicates (especially montmorillonites) is their structure. The layers are formed by two tetrahedral sheets linked with an octahedral sheet. Isomorphous substitution in the octahedron and /or tetrahedron generates a negative charge on the layers, which is balanced by hydrated exchangeable cations in the interlayer, mostly Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> in natural samples (but also Ni<sup>2+</sup>, Co<sup>2+</sup> or Cu<sup>2+</sup> ions). Organic molecules (as amines) can replace the water which normally occupies the interlayer spaces in the montmorillonite [1].

Many papers have been published concerning the study of the interactions of neutral amines and diamines with montmorillonite [2,4]. The arrangement of alkyl chains depends on the layer charge and the alkyl chain length [3]. Organomontmorillonites with amines are used in many industrial branches, e.g. as tixotropic agents in lacquers and paints, in lubricants, as adsorbents of organic compounds [5]. Montmorillonites are also important in areas of environmental concern, and for such applications a precise knowledge of the interaction mechanisms between different components in the interlayer space of montmorillonite is greatly desirable.

Zinc is present in the environment such as Zn<sup>2+</sup> cations. It is a very common substance that occurs naturally. In biochemical processes acts as a Lewis base. Toxicity of Zn<sup>2+</sup> is similar to copper, nickel and kobalt, but is not toxic as a kadmium or mercury. Industrial sources or toxic waste sites may cause the ions of zinc amounts in drinking water to reach levels that can cause health problems [6]. Most form of zinc is added during industrial activities, such as mining, coal and waste combustion and steel processing. Some soils are heavily contaminated with ions of zinc, and these are to be found in areas where zinc has to be mined or refined, or were sewage sludge from industrial areas has been used as fertilizer [6,9].

The present paper describes thermal analysis (TG, DTG) and diffraction data of Zn<sup>2+</sup>-exchanged montmorillonite (Zn<sup>2+</sup>-MMT) with methylamine (MA), dimethylamine (DMA) and trimethylamine (TMA). The aim of this paper is to investigate the effect of different properties of these amines on the type of interactions with Zn<sup>2+</sup>-montmorillonite and physical properties of prepared samples.

## 2 EXPERIMENTAL

### 2.1 Syntheses of the samples

Less than 2µm fraction of bentonite from Jelšovský Potok (bentonite deposit in the central part of Slovakia) was separated from a bulk sample and converted into the monoionic Ca-form using standard method [5,6]. The crystallochemical formula of Ca<sup>2+</sup>-MMT is as follows: Ca<sub>0,48</sub>(Si<sub>7,59</sub> Al<sub>0,41</sub>)(Al<sub>3,06</sub> Fe<sub>0,34</sub> Mg<sub>0,63</sub>)(OH)<sub>4</sub> O<sub>20</sub>.

The monoionic form of Zn<sup>2+</sup>-MMT was prepared from the Ca<sup>2+</sup>-MMT in a way that 450 cm<sup>3</sup> of a ZnCl<sub>2</sub> solution (c = 0,5 mol. dm<sup>-3</sup>) were added to 3g of Ca<sup>2+</sup>-MMT, the mixture was stirred for a short time and left to stand for 24 h. After decantation ZnCl<sub>2</sub> solution was added again to the solid phase, stirred and left to stand as previously. This procedure was repeated four times. The solid product was then washed by water in order to remove the Cl<sup>-</sup> anions and finally dried at 60°C. A thin layer (250 mg) of monoionic form was exposed to alkylamine vapours for 72 h at room temperature.

### 2.2 Analytical methods and equipments

The X-ray diffraction profiles for pressed powder samples were recorded on a Philips PW 1050 diffractometer using CuKα radiation.

The thermal properties (TG, DTG) were studied with a Derivatograph MOM 1500 Budapest. A sample mass of 20-25 mg and heating rate 10°C.min<sup>-1</sup> were used.

The analytical methods used have been described elsewhere [10].

## 3 RESULTS AND DISCUSSION

### 3.1 Diffraction properties of studied samples

The interlayer distances from the X-ray diffraction patterns and colour of studied samples are summarized in Table 1.

**Table 1** Representative diffraction data of Zn<sup>2+</sup>-MMT and intercalation products

Sample	2 θ / °	d <sub>001</sub> / nm	Colour
Zn <sup>2+</sup> -MMT	5,80	1,5257	Beige
Zn <sup>2+</sup> -MMT + MA	7,00	1,2651	Pale brown
Zn <sup>2+</sup> -MMT + DMA	6,85	1,2926	Light pink
Zn <sup>2+</sup> -MMT + TMA	6,65	1,3022	Brownish orange

MMT – montmorillonite, MA – methylamine, DMA – dimethylamine, TMA – trimethylamine

The basal spacing of  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT is 1,5257 which is consistent with literature [10,15]. After the interactions studied amines with  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT, the basal spacings decreased from 1,5257 to 1,2651-1,3022 nm. Since the basal spaces are close for all studied products, we suppose that the arrangement of alkylamines in the interlayer space is similar. The observed changes indicated that the alkylamines are intercalated into the interlayer spaces of montmorillonite [10,16].

We assume that:

- the arrangement of studied amines in the interlayer space is similar;
- the observed changes in the basal spacing are connected with the intercalation of amines into the interlayer spaces of montmorillonite [11-14].

The decrease of basal spacing is partly may be due to the different hydration of montmorillonite. In order to exclude this possibility, the products were heated at 60°C. It was observed that the basal spaces of all products did not change during the heat treatment. From these observations, we have concluded that the observed decrease in the basal space was due to the intercalation of the studied amines into the interlayer space of montmorillonite.

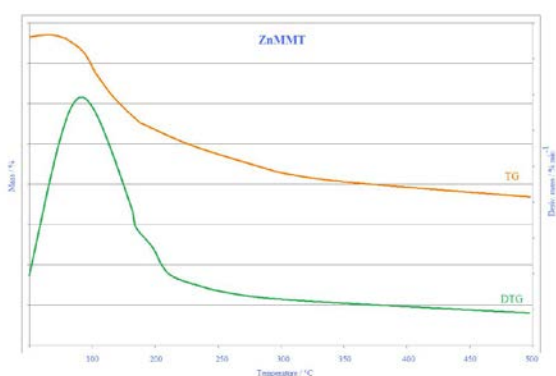
The changes in colour of studied samples suggest the changes in the coordination sphere of the interlayer  $\text{Zn}^{2+}$  cations. Since these cations were surrounded by water molecules at ambient conditions, the decrease in the basal spaces may be due to the intercalation of the studied amines into the interlayer spaces of montmorillonite.

### 3.2 Thermal properties of studied samples

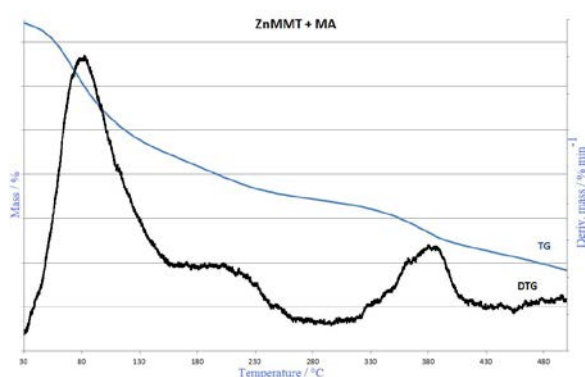
TG and DTG curves of  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT and intercalation products  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT + MA,  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT + DMA and  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT + TMA are shown in Figs. 1-4. Thermal data from TG and DTG curves of studied samples are summarized in Table 2.

Thermal decomposition of  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT (Fig.1) proceeds under dynamic conditions and in the temperature interval 30-500 °C in one distinct step. This step can be assigned to the release of adsorbed and coordinated molecules of water with maximum on the DTG peak at 112°C.

The sample of  $\text{Zn}^{2+}$ -MMT + MA (Fig.2) exhibit three desorption peaks on the DTG curves with maxima in 81, 193 and 380 °C (Table 3). In accordance with Breen [13] the first peak correspond to the release of physisorbed  $\text{H}_2\text{O}$  molecules and methylamine. The second peak corresponds to the coordinated methylamine, while the third one is assigned to protonated methylamine.



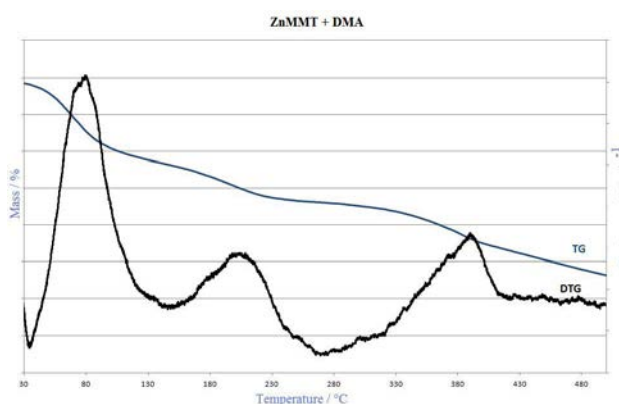
**Fig.1** TG and DTG curves of Zn-MMT



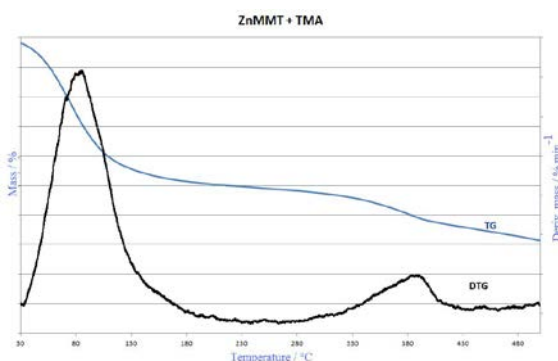
**Fig. 2** TG and DTG curves of Zn-MMT + MA

The sample of  $Zn^{2+}$ -MMT + DMA (Fig.3) exhibit three desorption peaks on the DTG curves with maxima in 78, 196 and 387 °C (Table 3). In accordance with Breen [13] the first peak correspond to the release of physisorbed  $H_2O$  molecules and dimethylamine. The second peak corresponds to the coordinated dimethylamine, while the third one is assigned to protonated amine.

The sample of  $Zn^{2+}$ -MMT + TMA (Fig.4) exhibit only two peaks on the DTG curve with maxima at 89 and 394 °C (Table 2). The first peak correspond to the release of physisorbed  $H_2O$  molecules and trimethylamine and second pek corresponds to protonated amines. Coordinated form is missing.



**Fig. 3** TG and DTG curves of Zn-MMT + DMA



**Fig. 4** TG and DTG curves of Zn-MMT + TMA

The results suggest that, the number of methyl groups in the amines significantly influences the stric effects of ligands and thereby also the complex formation in the silicate interlayers. When the numbers of methyl groups are changed (from methylamine to trimethylamine) the possibility of the coordination of the amines is decreased and formation of the protonated amines increase (the Bronsted interactions). Therefore trimethylamine fives priority to formation of protonated form (Bronsted interactions), while the methylamine and dimethylamine show as well also Lewis interactions (coordination bonding) [5,14].

**Table 2** Thermal analysis results for studied samples

Sample	Steps	TG	Released component	DTG
		$\Delta m / \%$		T / °C
$Zn^{2+}$ -MMT	1	13,32	Adsorbed and coordinated	112



			molocules of H <sub>2</sub> O	
Zn <sup>2+</sup> -MMT + MA	1	8,13	Adsorbed and coordinated molocules of H <sub>2</sub> O + MA	81
	2	1,51	Coordinated MA	193
	3	2,95	Protonated MA	380
Zn <sup>2+</sup> -MMT + DMA	1	6,92	Adsorbed and coordinated molocules of H <sub>2</sub> O + DMA	78
	2	2,66	Coordinated DMA	196
	3	3,31	Protonated DMA	387
Zn <sup>2+</sup> -MMT + TMA	1	7,87	Adsorbed and coordinated molocules of H <sub>2</sub> O + TMA	89
	2	2,05	Protonated TMA	394

## 4 CONCLUSIONS

On the basis of X-ray powder diffraction is proved that methyl-, dimethyl- and trimethylamines are successfully intercalated into interlayer space of zinc exchanged montmorillonite (Zn<sup>2+</sup>).

Thermal analysis shows that methylamine and dimethylamine are coordinated to Zn<sup>2+</sup> ions, while in the trimethylamine prevails the protonated form because of sterical reasons.

## References

1. MADEJOVÁ, J., ARVAIOVÁ, B. AND KOMADEL, P.: *FTIR spectroscopic characterisation of thermally treated Cu<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, and Li<sup>+</sup> montmorillonites*. Spectrochimica Acta, 1999; 55: 2467 – 2476.
2. LAGALY, G.: *Interactions of alkylamines with different types of layered compounds*. Solid State Ionics 1986; 22: 43 -51.
3. LAURA, R. D. AND CLOOS, P.: *Adsorption of ethylenediamine (EDA) on montmorillonite saturated with different cations IV: Al, Ca and Mg-montmorillonite: protonation, ion-exchange, coordination and hydrogen-bonding*. Clay and Clay minerals; 1975; 23: 343 - 348.
4. OLIS, A. C., MALLA, P.B. AND DOUGLAS, L. A.: *The rapid estimation of the layer charges of 2 : 1 expanding clay from a single alkylammonium ion expansion*. Clay Minerals; 1990; 25: 39 – 50.
5. ŠNIRCOVÁ, S., JÓNA, E., LAJDOVÁ, Ľ., JORÍK, V., DRÁBIK, M., PAJTÁŠOVÁ, M., ONDRUŠOVÁ, D., AND MOJUMDAR, S.C. *Ni- exchanged montmorillonite with methyl-, dimethyl- and trimethylamine and their thermal properties*. J. Therm. Anal. Cal. 2009; 96 : 63-66.
6. BHATTACHARYYA, K.G., GRUPTA, S.S.: *Adsorption of a few heavy metals on natural and modified kaolinite and montmorillonite*. Advances in Colloid and Interface Science, 2008; 140: 114-131
7. JÓNA, E., KUBRANOVÁ, M., NEMČEKOVÁ, K., KOPCOVÁ, M.: *Transition metal ions and their interactions with pyridine derivatives in some layered silicates and clathrates*. Thermal and Cal. 2001; 63: 807

8. JANÍK, R., JÓNA, E., PAJTAŠOVÁ, M., ONDRUŠOVÁ, D., LIZÁK, P: *Thermal, spectral and diffraction properties of Co-exchanged montmorillonite with 2-,3- and 4-hydroxphenol*. J. Thermal. Anal., 2012; 108: 915-919
9. D. JANEBA, P. APKOVA AND H. SCHENK: *Molecular simulations of Zn-montmorillonite*. Clay Minerals (1998) 33, 197-204
10. KHAORAPAPONG, N., KURODA, K., HASHIZUMI, H. AND OGAWA, M.: *Solid state intercalation of 4,4'-bipyridine and 1,2-di(4-pyridine) ethylene into the interlayer spaces of Co (II) Ni (II) -, and Cu (II)- montmorillonites*. Applied Clay Science 2001; 19: 69-76.
11. JÓNA E., RUDINSKÁ G., SAPIETOVÁ M., PAVLÍK V. DRÁBIK M. AND MOJUMDAR S.C.: *Interactions of different heterocyclic compounds with monionic forms of montmorillonite Thermal, IR- spectral and X – ray studies of Ni (II)-montmorillonite with 3-R-and 2-R-pyridines (R= CH<sub>3</sub>, Cl, NH<sub>2</sub>)*. J. Therm. Anal. Cal. 2007; 90: 687-691.
12. JÓNA E., RUDINSKÁ E., KUBRANOVÁ M., PAJTAŠOVÁ M., JORÍK V.: *Intercalation of pyridine derivatives and complex formation in the interlayer space of Cu (II) – montmorillonite*. Chem. Pap. 2005; 59 : 248 – 250.
13. BREEN C., DEANE A.T. & FLYNN J.J.: *The acidity of trivalent cation-exchanged montmorillonite. Temperature programmed desorption and infrared spectroscopic studies of pyridine and n-butylamine*. Clay Miner.1987; 22: 169-178.
14. KOZÁK, O., PRAUS, P., MACHOVIČ, V., KLIKA, Z.: *Adsorption of zinc and copper ions on natural and ethylenediamine modified montmorillonite*. Ceramics Silikaty (impact factor: 0.38). 01/2010; 54:78-84.
15. OUESLATI, W., RHAJEM, H.B., AMARA, A.B.: *XRD investigations of hydrated homoionic montmorillonite saturated by several heavy metals cations*. Elsevier Science Direct 2011; 271: 139-149.
16. DIAMOND, S., KINTER, E.B.: *Characterization of montmorillonite saturated with short-chain amine cations: I. Interpretation of basal spacing measurements*. Clays and Clay Minerals 1961; 10: 163-173

### **Kontaktní údaje**

Ing. Martina Lodušová

Fakulta priemyselných technológií v Púchove, Trenčianska univerzita A.Dubčeka

Ivana Krasku 491/30, 020 01 Púchov

email: martina.loduhova@fpt.tnuni.sk

Prof. Ing. Eugen Jóna, DrSc.

Fakulta priemyselných technológií v Púchove, Trenčianska univerzita A.Dubčeka

Ivana Krasku 491/30, 020 01 Púchov

email: eugen.jona@fpt.tnuni.sk

# VLIV VIBRACÍ VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN NA OKOLNÍ KRAJINU

## EFFECT OF VIBRATION OF WIND TURBINES ON THE SURROUNDING LANDSCAPE

*Tomáš Bouchal, Hana Nadkanská, Jaroslav Závada, Vendula Zajícová*

### Abstrakt

Článek se zabývá problematikou působení větrných elektráren na ekosystémy zejména v České republice. Jedním z negativních vlivů jsou vibrace, které mohou ohrožovat ekosystém v okolí elektrárny. Na základě provedených experimentálních měření lze konstatovat, že za standardních normálních podmínek nelze předpokládat výrazné ovlivnění ekosystému tímto způsobem.

**Klíčová slova:** větrná elektrárna, vibrace, seismická měření, ohrožení ekosystému

### Abstract

The article deals with questions of wind power plants impact on the ecosystems in particular in the Czech Republic. A vibration impact can threaten ecosystems round about a wind power plant. The experimental seismic measurement on real locality shows the mechanical vibrations impact on ecosystem in this way.

**Key words:** wind power plant, vibraton, seismic measurement, threat of ecosystem

## 1 ÚVOD

Větrná energie je jedním z nejdůležitějších přírodních obnovitelných zdrojů. Spolu s ostatními přírodními obnovitelnými zdroji tvoří celek produkující tzv. čistou energii [1]. Větrné energie poskytuje dostatečný potenciál pro pokrytí světové spotřeby energie. Prakticky každá země má místa kde je rychlost větru vyšší než 5 m/s ve výšce 10 m, což jsou podmínky pro rozvoj větrné energie [2]. Průměrná celoroční rychlost větru na území České republiky činí přes 4 m/s ve výšce 10 m a přesahuje hodnotu 5,3 m/s ve výšce 30 m. Roční průměrná rychlost větru v místech výstavby větrné elektrárny ve výšce rotoru navrhované elektrárny se předpokládá 6 a více m/s. Jako nejpříhodnější lokality pro stavbu farem větrných elektráren lze považovat plochy 3 × 3 nebo 4 × 6 km v nadmořských výškách nejlépe nad 700 m [3]. Na našem území je v současnosti evidováno více než 149 větrných elektráren a několik desítek malých větrných elektráren využívaných ovšem pro vlastní potřebu majitelů [4]. Větrné elektrárny se na výrobě elektrické energie v České republice podílejí jen malou částí. Je to způsobeno mimo jiné tím, že pro využití tohoto druhu energie nejsou v České republice tak dobré přírodní podmínky jako v jiných zejména přímořských státech [1].

Jak již bylo zmíněno, jedním z negativních vlivů větrných elektráren jsou vibrace. Vibracemi se rozumí mechanické pohyby o určitém kmitočtu přenášené pevnými tělesy. Působení vibrací na lidské tělo může být zdraví škodlivé. Při provozu větrných elektráren se nepředpokládá vliv vibrací na obyvatelstvo, avšak je možný. Výrobci udávají, že maximální měřitelná vzdálenost intenzity vibrací je 120 m, což jsou vibrace přenesené přes horninové prostředí. [5].

## 2 REALIZACE MĚŘENÍ

Seismologické měření vibrací větrné elektrárny proběhlo dne 15.3.2011 v lokalitě Horní Loděnice. Tato lokalita se nachází mezi městy Moravský Beroun a Šternberk a je součástí okresu Olomouc. Větrný park Horní loděnice – Lipina má celkem devět větrných elektráren typu Vestas V90 – 2MW.

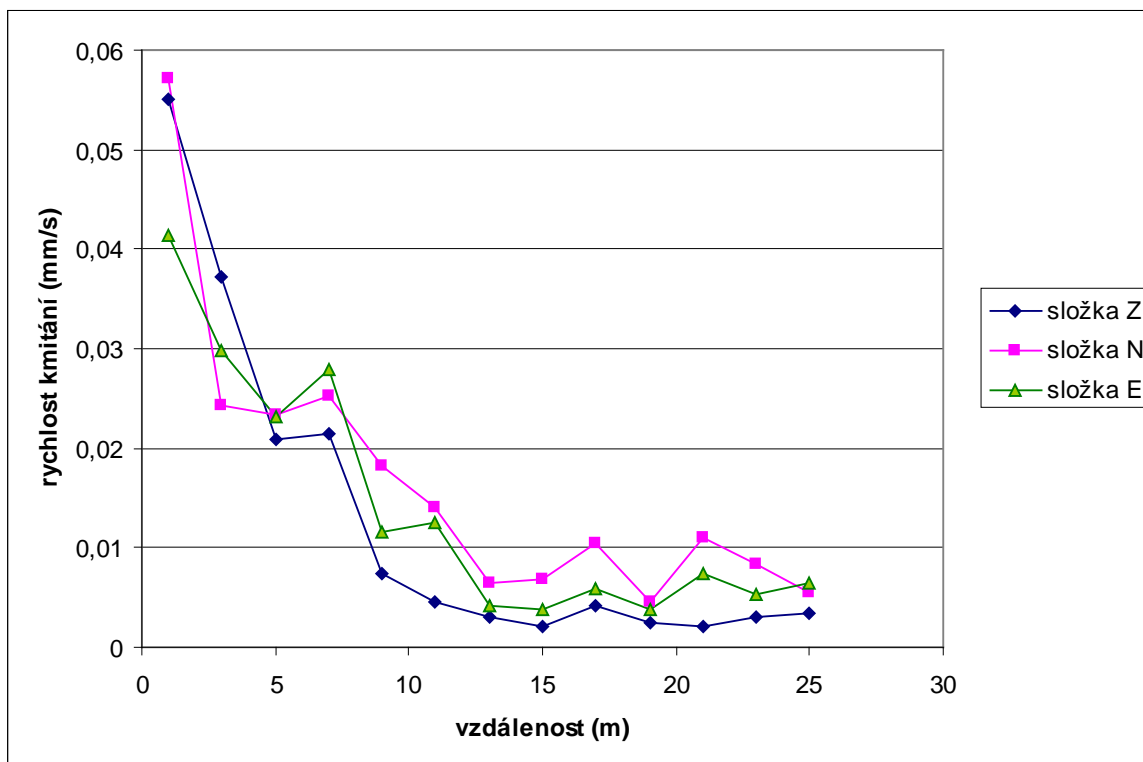
Pro měření byla použita seismická stanice Gaia 2T. Větrné podmínky v den měření byly příznivé, tudíž byly v provozu všechny větrné zařízení. Během měření bylo pro jednu časovou etapu ustaveno maximálně pět měřících bodů. K dispozici byly tři seismické stanice umožňující připojení jednoho senzoru (body značeny KOLM1, KOLM3, KOLM4) a jedna stanice umožňující připojení dvou senzorů (body značeny KOLM22, KOLM24). Vzorkovací frekvence ukládání dat byla nastavena na 250 Hz, záznam dat probíhal kontinuálně po celou dobu měření. Všechny stanice byly synchronizovány na světový čas dle signálu GPS. Měření bylo rozděleno do několika časových etap.

Během všech etap měření bylo zvoleno paprskové uspořádání senzorů, tzn. vodorovná složka N senzorů byla vždy orientována směrem ke zdroji vibrací, tedy větrné elektrárně. Délka jednotlivých časových etap měření se pohybovala okolo deseti minut. Během celého měření nebyly zaznamenány žádné významné povětrnostní či klimatické změny, které by mohly mít výrazný vliv na změnu velikosti a charakteru vibrací během prováděného měření. Měření v blízkém okolí větrné elektrárny bylo provedeno ve třech profilech, dvou přímkových a jednom kruhovém.

### 2.1 Měření prvního profilu

První profil byl měřen kolmo na rovinu listů vrtule větrné elektrárny. Jednotlivé body měření byly rozestavěny podél přímky s konstantním rozestupem dva metry. První bod měření začínal ve vzdálenosti jeden metr od zdroje vibrací, poslední bod měření by ve vzdálenosti 25m od zdroje vibrací. Vzhledem k tomu, že bylo k dispozici pouze pět senzorů, bylo měření rozděleno do třech časových etap. Poslední sensor dané etapy se nepřemisťoval (představuje tedy první sensor další etapy), aby bylo možno posoudit případnou změnu charakteru měřeného signálu v důsledku velké změny povětrnostních podmínek v průběhu celého měření. Povrch, na kterém byly umístěny senzory tvořila do vzdálenosti 7m vlhká zemina, dále šlo o zhutněnou štěrkovou plochu. Poslední sensor třetí etapy stál mimo štěrkovou plochu na vlhké zemině.

Z grafu č. 1 je vidět, že vzdálenější senzory zaznamenaly významně nižší hodnoty než senzory umístěné v malých vzdálenostech od zdroje vibrací. Maximální hodnota rychlosti kmitání ve vzdálenosti 1m od zdroje dosáhla na složce N 0,057 mm/s. Hodnoty naměřené vzdálenějšími senzory se pohybovaly do 0,01 mm/s. Tato závislost připomíná exponenciální funkci, tzn. že vysoká hodnota naměřená v malých vzdálenostech se velmi rychle tlumí k minimální hodnotě, která se zřejmě blíží úrovni běžného seismického šumu v okolí větrné elektrárny. Z grafu je patrné že, k ustálení hodnot dochází od vzdálenosti 13m od zdroje. Vertikální složka (Z) má zpravidla nejnižší hodnoty. Vyšší hodnoty jsou zaznamenány na složkách horizontálních (N,E). Tato skutečnost je důsledkem toho, že vibrace stožáru se do okolí elektrárny přenáší především jako horizontální pohyb.

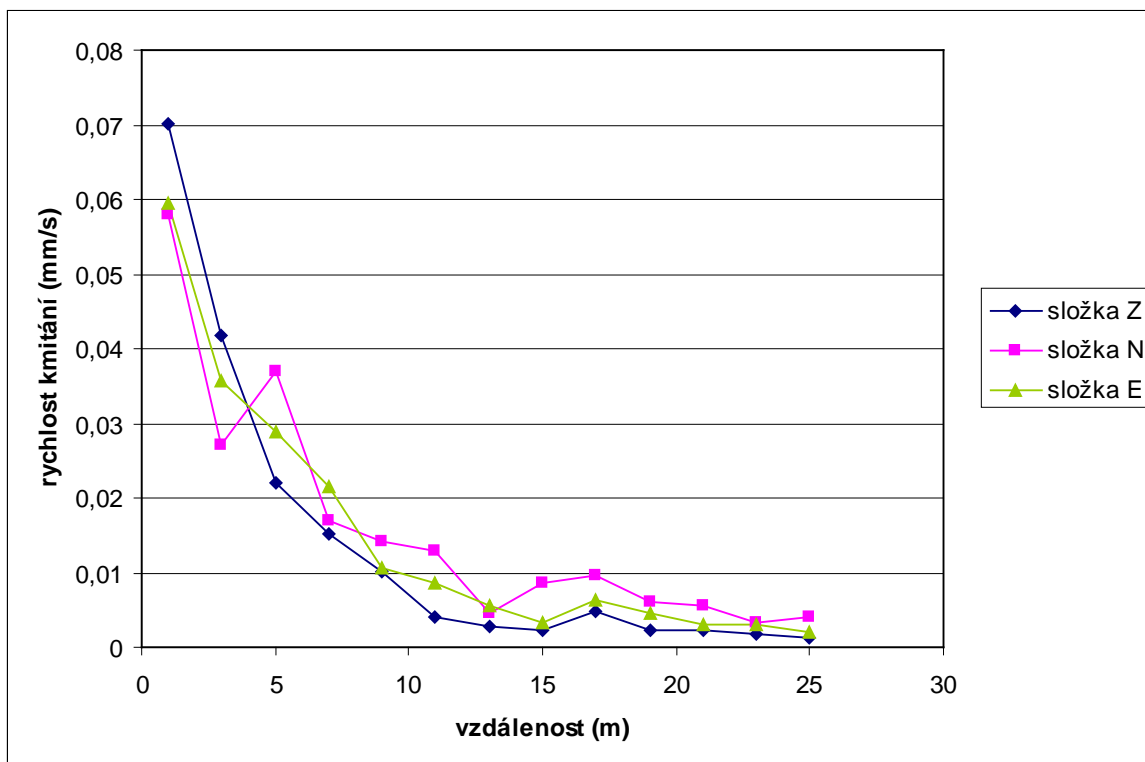


*Graf 1* Závislost rychlosti kmitání na vzdálenosti od zdroje pro složky Z, N a E naměřené na profilu 1.

## 2.2 Měření druhého profilu

Druhý profil byl měřen rovnoběžně s rovinou listů vrtule větrné elektrárny. Postup měření na druhém profilu, který měl stejnou délku jako první profil, byl stejný. Podklad prvních tří bodů měření tvořila vlhká zemina, ostatní body měření byly umístěny na šterkové ploše.

Graf č. 2 představuje opět závislost maximální rychlosti kmitání na vzdálenosti od zdroje. Výsledky měření z prvního a druhého profilu jsou velmi podobné. Lze zde také vidět, že vzdálenější senzory zaznamenaly nízké hodnoty oproti sensorům umístěným poblíž větrné elektrárny. Maximální hodnota ve vzdálenosti 1m dosáhla na složce Z 0,07 mm/s. Hodnoty ve větších vzdálenostech opět nepřesahují 0,01 mm/s. Kromě prvních dvou měřících bodů jsou nejnižší hodnoty zaznamenány opět na složce vertikální (Z), ostatní dvě horizontální složky (N, E) dosahují vyšších hodnot.

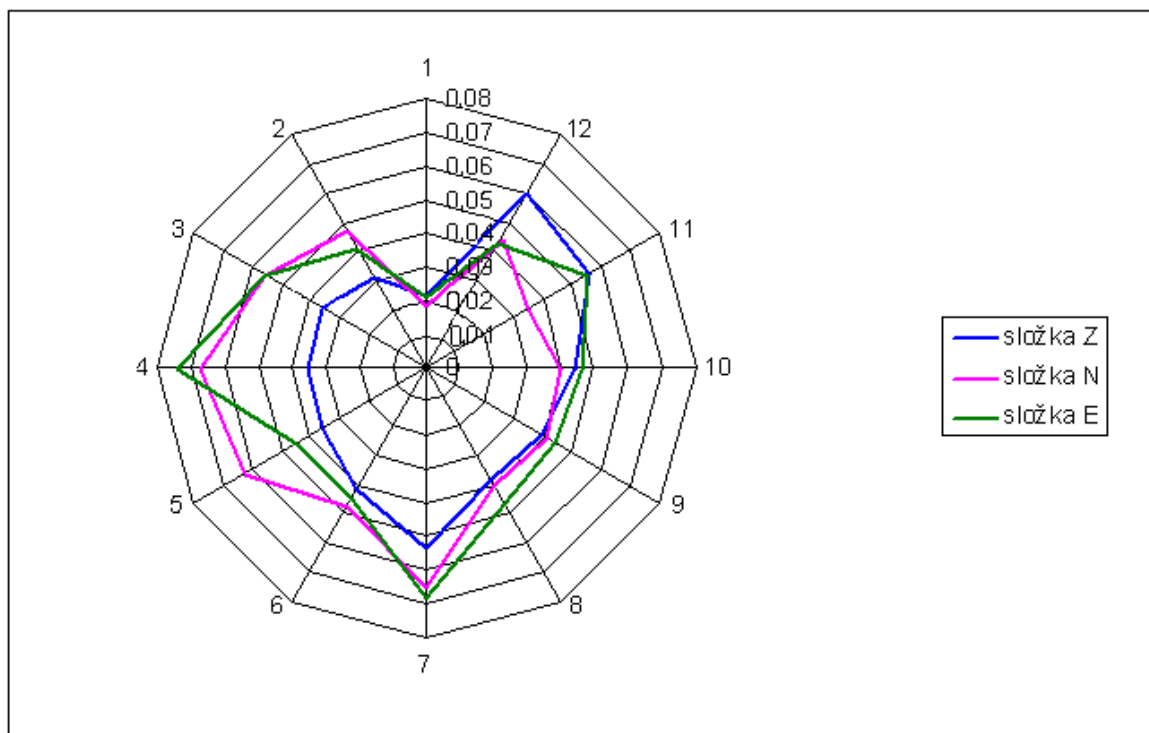


Graf 2 Závislost rychlosti kmitání na vzdálenosti od zdroje pro složky Z, N a E naměřené na profilu 2.

### 2.3 Měření třetího profilu

Třetí profil byl situován na kružnici kolem sloupu elektrárny v konstantní vzdálenosti 3 metry. Tato vzdálenost byla odhadnuta na základě předběžného zhodnocení profilových měření. Měření v kruhu bylo realizováno celkem na 12 bodech. Měření bylo rozděleno do tří časových etap ( Etapa7, Etapa8 a Etapa9 ), přičemž během jedné etapy probíhalo měření na čtyřech bodech (použity byly stanice KOLM22, KOLM24, KOLM3 a KOLM4 ) pravidelně rozmístěných po obvodu kruhu.

V níže uvedeném grafu č. 3 jsou uvedeny výsledky měření v třetím profilu. Výsledky měření ukazují, že hodnoty maximální rychlosti kmitání se pohybují v rozmezí 0,03 – 0,07 mm/s. Výjimku tvoří bod 1, kde všechny tři složky (N, Z, E) dosahovaly hodnot přibližně 0,02 mm/s. Tato nízká hodnota se projevila zřejmě v důsledku nedostatečného usazení snímacího senzoru na zvlhlou zeminu. I když tuto hodnotu vyloučíme z výsledků měření, ze zbylých hodnot nelze prokázat zvýšené seismické účinky v některém ze směrů kruhového měření tj. například orientace vrtule.



**Graf 3** Hodnoty rychlosti kmitání v jednotlivých bodech kruhového profilu 3 v konstantní vzdálenosti 3 m od větrné elektrárny pro složky Z, N a E.

### 3 ZÁVĚR

Na základě provedených experimentálních měření na lokalitě Horní loděnice – Lipina bylo ukázáno, že vliv mechanických vibrací způsobovaných činností elektrárny o výkonu 2MW je utlumen na vzdálenosti 100m od zdroje vibrací na úroveň přirozeného seizmického neklidu. Lze konstatovat, že za standardních normálních podmínek nelze předpokládat výrazné ovlivnění ekosystému tímto způsobem.

Měření na 3 profilech v okolí větrné elektrárny bylo ukázáno, že ačkoliv vibrace samotného stožáru elektrárny jsou poměrně vysoké a v absolutních hodnotách přesáhly 2 mm/s ve výškové úrovni 2,5 m nad terénem, jejich přenos do podloží je poměrně rychle utlumován, takže ve vzdálenosti 5 m od zdroje vibrací již bylo možno konstatovat 100 násobné zeslabení a ve vzdálenosti 100m pak maximální hodnoty byly kolem 0,0002 mm/s. To lze již považovat téměř za úroveň přirozeného seizmického neklidu. Lze tedy konstatovat, že měření prokázala, že za standardních geologických i meteorologických podmínek by vibrace, způsobené provozem větrných elektráren této velikosti, neměly mít přímý vliv na okolní ekosystém.

#### Použitá literatura

1. FÍRT, J. Využívání obnovitelných zdrojů energie. In *Efektivní energetika VIII*. Jihlava : [s.n.], 2006. s. 8-13.
2. SESTO E., CASALE C., Exploitation of wind as an energy source to meet the world's electricity demand, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Volumes 74–76, 1 April 1998, Pages 375-387, ISSN 0167-6105, 10.1016/S0167-6105(98)00034-8.  
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167610598000348>)

3. *Alternativní zdroje energie* [online]. 2011 [cit. 2011-05-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.alternativni-zdroje.cz/vetrne-elektrarny.htm>>.
4. *Http://csve.cz/* [online]. 2011 [cit. 2011-01-14]. Česká společnost pro větrnou energii. Dostupné z WWW: <<http://csve.cz/>>.
5. SALAŠOVÁ, A., KUCHYŇKOVÁ, H., KASLOVÁ, J. et al. Vyhodnocení možností umístění větrných elektráren na území Moravskoslezského kraje z hlediska větrného potenciálu a ochrany přírody a krajiny. Ostrava, 2007.

### **Poděkování**

Tento příspěvek vznikl v rámci projektu Specifického vysokoškolského výzkumu číslo SP2013/60, poděkování patří Hornicko-geologické fakultě VŠB - Technické univerzitě Ostrava za podporu tohoto projektu.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Tomáš Bouchal, Ph.D.,  
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava  
HGF, Institut environmentálního inženýrství  
17. listopadu 15  
708 33 Ostrava Poruba  
Tel: 596 993 816  
email: tomas.bouchal@vsb.cz

Ing. Hana Nadkanská  
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava  
HGF, Institut environmentálního inženýrství  
17. listopadu 15  
708 33 Ostrava Poruba  
Tel: 596 995 520  
email: hana.nadkanska.st@vsb.cz

Ing. Jaroslav Závada, Ph.D.,  
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava  
HGF, Institut environmentálního inženýrství  
17. listopadu 15  
708 33 Ostrava Poruba  
Tel: 596 993 518  
email: jaroslav.zavada@vsb.cz

Bc. Vendula Stašová  
Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.  
17. listopadu 15  
708 33 Ostrava Poruba  
Tel: 596 979 111  
email: stasova@ugn.cas.cz



# VYUŽITÍ POKRUTIN Z ŘEPKY OLEJKY PRO VÝROBU SMĚSNÉHO BIOPALIVA

## RAPESEED POMACE UTILIZATION FOR MIXED BIO-FUEL PRODUCTION

*Jaroslav Závada, Petr Šašek, Tomáš Bouchal, Hana Nadkanská*

### Abstrakt

Obnovitelné zdroje energie jsou v současnosti významně podporovány z důvodu menšího negativního vlivu na životní prostředí. Jedním ze zdrojů při výrobě směsných biopaliv mohou být odpady ze zemědělské výroby. V rámci výzkumu bylo připraveno směsné biopalivo z pokrutin řepky olejky. Z výsledků testování plyne, že toto palivo splňuje kvalitativní parametry směsných paliv.

*Klíčová slova: biomasa, peletizace, biopalivo, pokrutina, směs, testování*

### Abstract

It has been large support for renewable source of energy. Reason of these policies is in less negative impact to environment. Agriculture wastes can be used for bio fuels manufacturing. Practical part deals with preparation and production of mixed bio fuels based on rapeseed pomace. Produced bio fuels fulfil quality parameters for mixed bio fuels is the reason of testing.

*Key words: biomass, pelletisation, biofuel, pomace, mixture, testing*

## 1 ÚVOD

Obnovitelné zdroje energie hrají stále důležitější roli v energetické politice vyspělých států. Obnovitelnými zdroji energie lze částečně nahradit fosilní paliva a tím snížit emise skleníkových plynů. Většina vyspělých zemí je závislá na dovozu primárních energetických zdrojů a to často i z ekonomicky či politicky nestabilních zemí, což vytváří rizika spojená s energetickou bezpečností. Obnovitelné zdroje tedy představují alespoň částečné řešení tohoto problému. [1]

Česká republika se zavázala do roku 2020 zvýšit podíl povinného využívání biopaliv minimálně na 10%. Z celkového množství vyrobené energie by pak 13 % mělo pocházet z obnovitelných zdrojů. Tolik naše závazky vůči Evropské unii podle směrnice 2009/28/ES. V květnu 2011 schválila Poslanecká sněmovna novelu zákona o ovzduší, jehož součástí je i certifikace biopaliv. Od 1. ledna 2012 se tak všichni od pěstitelů přes výrobce po distributory budou muset prokázat certifikátem, že při výrobě a dopravě biosložky byla splněna kritéria udržitelnosti. To znamená, že při použití prodáváného paliva vzniklo o 35% méně emisí oxidu uhličitého než spalováním nafty a benzinu. A to včetně toho, že se započítají emise uvolněné do ovzduší při jeho výrobě a distribuci. V roce 2017 to bude již 50%, o rok později dokonce 60%. Z této úpravy budou profitovat hlavně čeští zemědělci, protože jako dodavatelé lokálních surovin budou mít v rámci hodnocení výhodu před dovozci ze vzdálenějších zemí. [2]

## 2 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

V rámci experimentální části bylo vyrobeno biopalivo z pokrutin řepky olejky a směsné biopalivo z pokrutin s příměsí hnědého uhlí. Oba typy paliv byly ve formě lisovaných pelet. Jednotlivé složky paliva byly nejprve podrobeny kvalitativní analýze (tabulka 1) a následně pak zpyrolyzovány. [3], [4]

Tabulka 1: Stanovované parametry

parametr		parametr	
$A^d$	obsah popela v sušině	$Q_i^d$	výhřevnost v sušině
$C^d$	obsah uhlíku v sušině	$Q_i^{daf}$	výhřevnost v hořlavíně
$C^{daf}$	obsah uhlíku v hořlavíně	$Q_s^d$	spalné teplo v sušině
$H^d$	obsah vodíku v sušině	$Q_s^{daf}$	Spalné teplo v hořlavíně
$H^{daf}$	obsah vodíku v hořlavíně	$S^{daf}$	obsah síry v hořlavíně
$N^d$	obsah dusíku v sušině	$S_t^d$	obsah celkové síry v sušině
$N^{daf}$	obsah dusíku v hořlavíně	$V^d$	obsah prchavé hořlaviny v sušině
$O^d$	obsah kyslíku v sušině	$W^a$	obsah vody analytické
$O^{daf}$	obsah kyslíku v hořlavíně	$W_t^r$	obsah vody veškeré

### 2.1 Popis vstupních surovin

Biosložka v palivu byla tvořena z odpadu z lisování oleje (pokrutin) z řepky olejky.

Hnědé uhlí, které tvořilo druhou složku ve směsném biopalivu, pocházelo ze dvou lokalit dolu ČSA.

Obě složky směsného paliva, biomasa tvořená pokrutinami ze zpracování řepky olejky, a hnědé uhlí z lokalit dolu ČSA, byly podrobeny kvalitativní analýze. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 2 a 3.

Tabulka 2: Kvalitativní parametry pokrutiny

parametr	jednotka	pokrutina	parametr	jednotka	pokrutina
$W_t^r$	%	11,55	$C^d$	%	47,80
$W^a$	%	6,30	$C^{daf}$	%	52,40
$A^d$	%	8,59	$H^d$	%	6,80
$S_t^d$	%	0,82	$H^{daf}$	%	7,52
$S^{daf}$	%	0,98	$N^d$	%	6,02
$Q_s^d$	MJ/kg	20,16	$N^{daf}$	%	6,57
$Q_i^d$	MJ/kg	18,33	$O^d$	%	29,83
$Q_s^{daf}$	MJ/kg	22,29	$O^{daf}$	%	32,60
$Q_i^{daf}$	MJ/kg	20,38	$V^d$	%	73,98

Tabulka 3: Kvalitativní rozbor hnědého uhlí

parametr	jednotka	uhlí	parametr	jednotka	uhlí
$W_t^r$	%	24,11	$C^d$	%	71,94
$W^a$	%	16,90	$C^{daf}$	%	77,75
$A^d$	%	7,64	$H^d$	%	5,97
$S_t^d$	%	0,95	$H^{daf}$	%	6,49
$S^{daf}$	%	1,02	$N^d$	%	0,90
$Q_s^d$	MJ/kg	30,39	$N^{daf}$	%	0,97
$Q_i^d$	MJ/kg	29,04	$O^d$	%	12,07
$Q_s^{daf}$	MJ/kg	33,08	$O^{daf}$	%	12,60
$Q_i^{daf}$	MJ/kg	31,70	$V^d$	%	53,14

## 2.2 Výroba paliva a parametry pyrolýzy

Vsázkové suroviny, tj. lisované řepkové pokruty a hnědé uhlí, byly zrnitostně upraveny a následně, pomocí peletizačního lisu, z nich byly vylisovány pelety. K tomuto účelu byla použita matrice o průměru 8 mm. Kromě pelet ze směsného biopaliva byly vyrobeny i pelety z čistých pokrutin. Výlisky ze směsného biopaliva jsou zobrazeny na obrázku 1.



Obrázek 1: Pelety ze směsného biopaliva

Vyrobené pelety byly pyrolyzovány v laboratorní peci. Hmotnost náplně v retortě byla 1000g.

U čistých pokrutin byly testovány 2 rozsahy teplot. U testu 1 byla horní hranice 420 °C a zahřívání probíhalo 180 min s gradientem 2,19 °C/min. Po dosažení horní hranice byla teplota ještě hodinu udržována na této hodnotě a poté byla retorta zchlazena na teplotu laboratoře.

Obdobným způsobem byl proveden i test 2, horní hranice teploty byla 650 °C s gradientem nárůstu 3,47 °C/min.

Pyrolýzní rozklad směsného biopaliva probíhal pouze za teploty 650 °C s gradientem nárůstu 3,47 °C/min.

### 3 VÝSLEDKY ANALÝZ

V tabulkách 4 a 5 jsou uvedeny výsledky testů pyrolýzního spalování paliva z čistých pokrutin.

Tabulka 4: Pyrolýza čisté pokrutiny

Parametr	Vsázka	Pevné pyrolýzáty
	Pokrutina	Pokrutina
$W^a$ [%]	6,30	0,91
$A^d$ [%]	8,89	16,68
$S_t^d$ [%]	0,82	0,58
$C^d$ [%]	47,80	62,88
$H^d$ [%]	6,80	8,71
$N^d$ [%]	6,08	7,69
$O^d$ [%]	29,83	7,20
$V^d$ [%]	73,98	25,34
$Q_s^d$ [MJ/kg]	20,16	26,59
$Q_i^d$ [MJ/kg]	18,33	24,57

Tabulka 5: Složení pyrolýzních plynů pokrutin

Složení pyrolýzního plynu [obj. %]	Teplota 420 °C		Teplota 650 °C	
Vodík	1,11		7,66	
Kyslík	0,62		0,08	
Dusík	3,82		0,99	
Methan	3,74		32,13	
Oxid uhelnatý	6,89		8,47	
Oxid uhličitý	72,58		52,98	
Uhlovodíky a čpavek	----		24,72	

Pro testování směsného paliva byly vyrobeny pelety ze směsí pokrutin, uhlí 1 a uhlí 2 v poměru 1 : 1 : 1. Byly provedeny 2 rovnocenné testy pyrolýzy s následným odběrem pyrolýzních plynů po 1, 2 a 3 hodinách. Výsledky byly zprůměrovány a jsou uvedeny v tabulkách 6 a 7. Teplota pyrolýzy byla zvolena 650 °C.

Tabulka 8 pak porovnává výtěžnosti jednotlivých produktů pyrolýzy při spalování biopaliva z čistých pokrutin a spalování biopaliva směsného.

Tabulka 6: Kvalitativní parametry směšného paliva

Parametr	Pevné pyrolyzáty
	Směšné palivo
$W^a$ [%]	0,90
$A^d$ [%]	18,67
$S_t^d$ [%]	0,40
$C^d$ [%]	76,73
$H^d$ [%]	1,31
$N^d$ [%]	1,51
$O^d$ [%]	2,18
$V^d$ [%]	3,40
$Q_s^d$ [MJ/kg]	27,46
$Q_i^d$ [MJ/kg]	26,91

Tabulka 7: Složení pyrolyzních plynů směšného paliva

Složení pyrolyzního plynu [obj. %]	Odběr 1 hod	Odběr 2 hod	Odběr 3 hod
	38 °C	109 °C	629 °C
Vodík	0,05	12,13	41,28
Kyslík	18,92	0,04	< 0,01
Dusík	73,28	1,48	1,19
Methan	< 0,01	37,56	27,61
Oxid uhelnatý	< 0,01	8,93	11,56
Oxid uhličitý	0,07	13,52	3,69
Ethan	< 0,01	5,69	0,38
Ethen	< 0,01	2,63	2,51
Propan	< 0,01	3,03	0,05
Propen	< 0,01	0,96	0,05

Tabulka 8: Výtěžnosti produktů pyrolyzních testů

Komponenty pyrolyzních produktů	Výtěžnosti produktů pyrolýzy [%]	
	Pokrutina	Směšné palivo
Pevný pyrolyzát (uhlík)	26,59	49,21
Voda	22,45	15,34
Dehet, olej	32,02	18,31
Plyn (vč. ztráty)	18,94	17,14
$\Sigma$	100	100

## 4 ZÁVĚR

V první části testování bylo pyrolyzováno palivo z čistých pokrutin bez přísad. Z výsledků uvedených v tabulce 2 je patrné, že toto palivo obsahuje vysoký podíl uhlíku, má vysokou výhřevnost a přiměřený obsah popela. Pyrolýzním zpracováním se výhřevnost tohoto biopaliva zvýší z cca 18,3 na 24,6 MJ/kg (pevný produkt), což je nárůst o více než 6 MJ/kg. Zároveň se však zvýší i popelnatost.

V rámci testování směsného paliva byly provedeny 2 testy s cílem zjistit kvalitativní parametry, které byly následně zprůměrovány. Pevné pyrolýzáty směsného paliva vykazovaly výhřevnost cca 28 MJ/kg, obsah síry do 0,4 % a obsah popela do 19 %.

Z výtěžností uvedených v tabulce 8 plyne, že pokud by se pyrolýzovala pouze čistá pokrutina, vznikne cca 26,6 % pyrolýzátu (pevného produktu). Pyrolýzou směsi vznikne cca 50 % pevného pyrolýzátu.

Z rozborů pyrolýzních plynů (tabulky 5 a 7) plyne, že s rostoucí teplotou roste množství vodíku a metanu ve směsi, naopak klesá podíl kyslíku a dusíku. Vliv teploty je tedy spojený se změnou množství a složení reakčních plynů. U teplot nad 200 °C dochází k dehydrataci a dekarboxylaci. S následným růstem teploty se v plynu objevuje oxid uhličitý a roste podíl uhlovodíků (methan, ethan, ethen). U teplot nad 500 °C klesá podíl plynné fáze.

Z testů vyplývá, že jsou pokrutiny ze zpracování řepky olejky vhodnou složkou pro tvorbu směsného tuhého biopaliva. Přídavkem k fosilnímu palivu snižují jeho sirnatost a je dosaženo poměrně vysoké výhřevnosti (cca 27 - 28 MJ/kg).

### Použitá literatura

1. KOLONIČNÝ, J., HASE, V. *Využití rostlinné biomasy v energetice*. Ostrava: VŠB Ostrava, 2011. ISBN 978 – 80 – 248 – 2541 – 0.
2. *Jsem novinář a hledám informace* [online]. [cit. 2013-02-05]. Dostupný na WWW: <<http://biopalivafrci.cz/jsem-novinar-a-hledam-informace/>>.
3. Interní metodický předpis IMP 072/LPOV. *Stanovení spalného tepla a výpočet výhřevnosti*. Most: VÚHU a.s., 2012. 11 s.
4. Interní metodický předpis IMP 003/LACH. *Stanovení stopových prvků v pevných látkách*. Most: VÚHU a.s., 2012. 8 s.

### Poděkování

Tento příspěvek vznikl v rámci projektu Specifického vysokoškolského výzkumu číslo SP2013/60, poděkování patří Hornicko-geologické fakultě VŠB - Technické univerzitě Ostrava za podporu tohoto projektu.

### Kontaktní údaje

Ing. Jaroslav Závada, Ph.D.  
VŠB-Technická univerzita Ostrava  
17. listopadu 15  
Ostrava-Poruba

70833  
Tel: 596993518  
email: jaroslav.zavada@vsb.cz

Ing. Petr Šašek, Ph.D.  
Centrum excelence Telč  
Batelovská 485, 486  
588 56 Telč  
Tel: 567 225 339  
email: sasek@itam.cas.cz

Ing. Tomáš Bouchal, Ph.D.  
VŠB-Technická univerzita Ostrava  
17. listopadu 15  
Ostrava-Poruba  
70833  
Tel: 596993816  
email: tomas.bouchal@vsb.cz

Ing. Hana Nadkanská  
VŠB-Technická univerzita Ostrava  
17. listopadu 15  
Ostrava-Poruba  
70833  
Tel: 596995520  
email: hana.nadkanska.st@vsb.cz

PSYCHOLOGIE, SOCIOLOGIE, PEDAGOGIKA

PSYCHOLOGY, SOCIOLOGY, PEDAGOGY

---



# ANALYSIS OF INTERGENERATIONAL POLICY MODELS

*Andrzej Klimczuk*

## Abstract

Contemporary demographic processes forcing increasing attention to the problems of relationships and dependencies between the different age groups. The ageing of the population in each society leads to changes in the contacts between young people, adults and the elderly. It is reasonable to undertake research on the concept of “solidarity of generations”. Maintaining relationships without generational conflict requires actions in the field of social policy known as intergenerational policy. Aim of this article is to present some of its models, which allow not only to analyze the changes in the various communities, but also to create recommendations for public intervention. Description will include activities at the international, national, regional and local levels.

**Key words:** *intergenerational policy; policy analysis; social policy towards old age and older people; society for all ages; strategic management*

## 1 INTRODUCTION

One of the key challenges for the European Union at the beginning of the 21st century is the rapid ageing its population. This process leads to long-term changes in the intergenerational relationships. The growing number of older people can be considered either as a threat or as an opportunity to improve the quality of life. On the one hand, it is noted that it leads to negative losses in the labor market, problems with maintaining health systems and pensions. On the other demographic change forces the investment in architecture free from functional barriers, lifelong learning, adapting products and services to meet the needs of the elderly. Particularly important is topic of changes in the relationship between young people, adults and elderly. To avoid the risk of intergenerational conflict and reduce the scale of age discrimination is necessary to manage relationships between the generations through the interventions of this social issues by public, private and non-governmental entities. Coordination of goals and objectives can be regulated by models of intergenerational policy. Aim of the article is to present some models that can be used both for research activities in each country at different levels of the social structure, as well as to create specific recommendations and action plans.

## 2 INTERGENERATIONAL POLICY MODELS

Under the concept of generation can be interpreted most generally community of “individuals belonging to the age group of people born at about the same time”<sup>1</sup>, or otherwise: “people born in the same period (usually within one year), which social and/or demographic characteristics are considered analytically in time”<sup>2</sup>.

Pros P. Szukalski can be identified types of relations between generations<sup>3</sup>. These are intergenerational: relationship, bond, solidarity and contract (table 1). While relationships and

<sup>1</sup> K. Olechnicki, P. Załęcki, *Słownik socjologiczny*, Graffiti BC, Toruń 2002, p. 29.

<sup>2</sup> A.A. Zych, *Leksykon gerontologii*, Impuls, Kraków 2007, p. 61.

<sup>3</sup> P. Szukalski, *Czym jest solidarność międzypokoleniowa?*, [in:] D. Kałuża, P. Szukalski (eds.), *Jakość życia seniorów w XXI wieku z perspektywy polityki społecznej*, Wyd. Biblioteka, Łódź 2010, p. 74-91; P. Szukalski, *Solidarność pokoleń. Dylematy relacji międzypokoleniowych*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012, p. 47-80.

contract are terms value-free, while bond and solidarity are positive characterized. Researcher also points to derivatives concepts, which have positive connotations (integration) and negative (war, conflict, disintegration)<sup>4</sup>. It should be noted that the presence of contradictions existing between them leads to concept of “intergenerational ambivalence“ – coexistence of the different attitudes and ways of thinking about relationships between both micro (individual families) and macro (entire societies) levels.

Table 1. Types of intergenerational relationships and their scope

<b>Concept</b>	<b>Key features</b>	<b>Range of obligations</b>
Intergenerational relationship	generally relationship between individuals or groups from different generations interactions, opinions, attitudes, stereotypes	lack of obligations
Intergenerational bond	sense of biological, cultural, economic communication with other generations, positive attitudes towards individuals of other generations	“we should do something“ attitude
Intergenerational solidarity	mutual responsibility towards other generations, considering their activities, interest, needs and opinions by other generation	“we must do something“ attitude
Intergenerational contract/agreement	written or not rules of redistribution of social status (wealth, power, prestige) between the generations	“let’s do this and this“ attitude

Source: based on P. Szukalski, *Czym jest solidarność międzypokoleniowa?*, [in:] D. Kałuża, P. Szukalski (eds.), *Jakość życia seniorów w XXI wieku z perspektywy polityki społecznej*, Wyd. Biblioteka, Łódź 2010, p. 87-88; P. Szukalski, *Solidarność pokoleń. Dylematy relacji międzypokoleniowych*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012, p. 47-49.

Through the intergenerational policy could be understood collections of activities focused on the development and implementation of a specific contract between the generations. This policy applies to establishing and maintaining “regime” – rules defining the shape of relationships between generations, written or not, the principles present in law, religion, ethics and customs<sup>5</sup>. This policy includes conducting the discourse, negotiating use of ethical and ideological arguments on the scales, orientations and traces of resources redistribution between generations. This policy may be forced upon by force or through symbolic violence by one generation to others, as well as co-created through dialogue.

Literature review enables indicating at least five models of intergenerational policy. The first three of them allow primarily work on theoretical and research work on actions in this area (intergenerational social integration; linking strategies of social policy towards old age and elderly people; intergenerational policy dimensions). While the next two refer to interventions promoted and supervised by international organizations (United Nations; European Union).

## 2.1 Intergenerational social integration

Intergenerational social integration are activities aimed at the consolidation, merger individuals and groups representing different generations, and thus increase relationships

<sup>4</sup> P. Szukalski, *Solidarność pokoleń...*, *op. cit.*, p. 49-50.

<sup>5</sup> Compare: P. Szukalski, *Solidarność pokoleń...*, *op. cit.*, p. 48.

strength and solidarity of generations<sup>6</sup>. These actions relate to raising awareness of generations interdependence and take into account the effects of choices and actions of individuals and groups from one generation to another. Integration indirectly affects the intergenerational contract rules.

Table 2. Forms and levels of social integration

Forms of integration	Symptoms of integration at different levels of society		
	Macro	Meso	Micro
<b>Cultural</b>	unity consciousness which is reflected in the history, language, tradition, religion	existence of ideology and parties which in its actions and programs are guided by cultural values	anthropological basis for social action, the cultural tradition of shaping the identity of individuals
<b>Economic</b>	production capacities to meet the needs of material and social security	presence of the parties and organizations which recognize their identity and program in economic terms	reasonably carried interests and needs of clients of the welfare state
<b>Political</b>	universality of institutions capable of damping, adjustment and centralization of political conflict on the basis of constitutional regulations	parties and organizations concentration on certain principles and the institutions of law and constitutional order	ability of citizens to ensure the protection of their rights in action and wise regulation by institutions

Source: C. Offe, *Drogi transformacji*, PWN, Kraków 1999, p. 184.

To the analysis of integration can be used concept of C. Offe, which points to its cultural, economic and political forms and manifestations on the macro-, meso- and micro-structural levels of society (table 2)<sup>7</sup>. This approach allows drawing attention to generational differences such as division of labor, as recognized means of conflict resolution, governance institutions, rule of law, access to voting rights, activities of work and leisure time, in the use of media technology and accumulation of cultural heritage<sup>8</sup>. C. Offe concept underscores also meso-structural level - between the state and family, and by this generation analysis and integration activities in local communities, political parties, non-governmental organizations and professional corporations.

## 2.2 Linking strategies of social policy towards old age and elderly people

Model proposed by Z. Wozniak can be considered as a broader concept that allows to design and analysis of intergenerational policies. It concerns social policy towards old age and elderly people understood as “ a set of goals, strategies and actions of systemic and legislative action, both at the national, regional and local levels in order to maintain and/or improving the

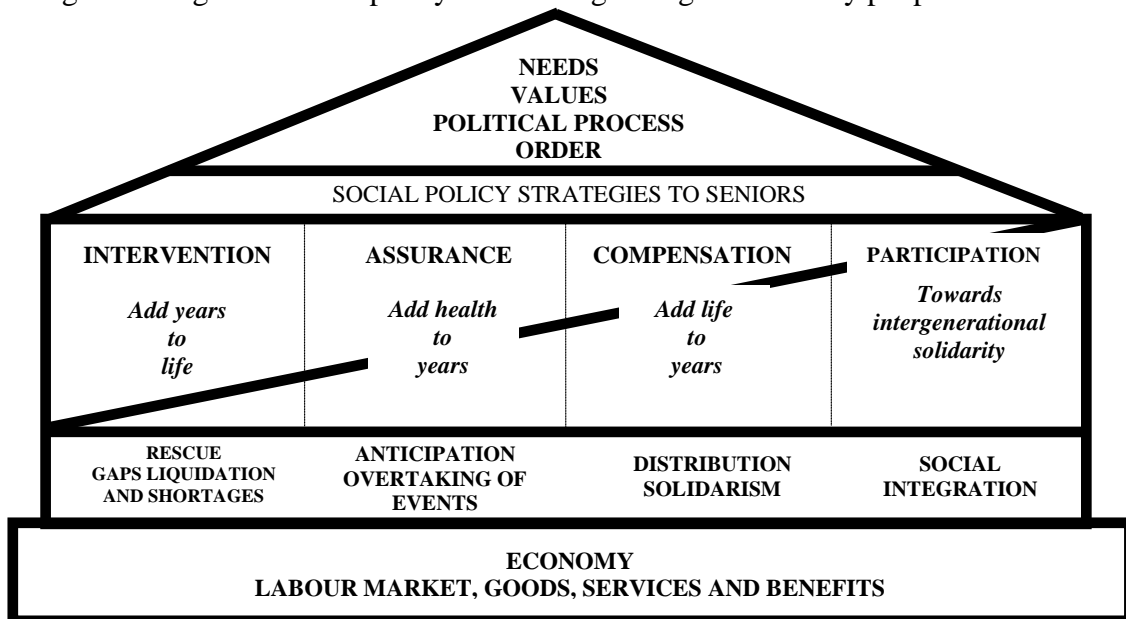
<sup>6</sup> Compare: P. Szukalski, *Czym jest solidarność międzypokoleniowa?*, *op. cit.*, p. 87; P. Szukalski, *Solidarność pokoleń...*, *op. cit.*, p. 49.

<sup>7</sup> C. Offe, *Drogi transformacji*, PWN, Kraków 1999, p. 183-184.

<sup>8</sup> Compare: A. Klimczuk, *Bariery i perspektywy integracji międzypokoleniowej we współczesnej Polsce*, [in:] D. Kałuża, P. Szukalski (eds.), *Jakość życia seniorów w XXI wieku z perspektywy polityki społecznej*, Wyd. Biblioteka, Łódź 2010, p. 94-95, 103.

social status and living conditions of the elderly, to increase their ability to lead an active and independent life”<sup>9</sup>.

Drawing 1. Strategies of social policy considering old age and elderly people



Source: Z. Woźniak, *Priorytety w programach gerontologicznych organizacji międzynarodowych i struktur europejskich jako przesłanka budowy polityki społecznej wobec starości i osób starszych*, [in:] M. Szlązak (ed.), *Starzenie się populacji wyzwaniem dla polityki społecznej. Materiały konferencyjne*, ROPS, Kraków 2003, p. 28.

This model assumes a combination of four strategies that should include general and specific tasks (drawing 1). These are: (1) “add years to life” – short-term, intervention-insurance, oriented to dealing with shortages, replenishment of social deficits and rescue; (2) “add health to years” – mid-term (5-10 years), insurance-compensation, including preventive and promotional programs for anticipate negative phenomena, events and processes, mainly relating to health; (3) “add life to years” – perennial compensating-participatory strategy, including prevention programs on preparing for old age, ability for self-care, improving quality of life, adressed to oldest of seniors groups; (4) “towards intergenerational solidarity” – long-term, participatory-integration, dominant strategy in the future using “Society For All Ages” concept – adaptation to the needs, abilities and skills of all citizens, and activating as well as using the potential of the various generations.

Intergenerational policy can therefore be considered as a combination of several approaches and direction of change in the design of specific programs and strategies.

### 2.3 Intergenerational policy dimensions

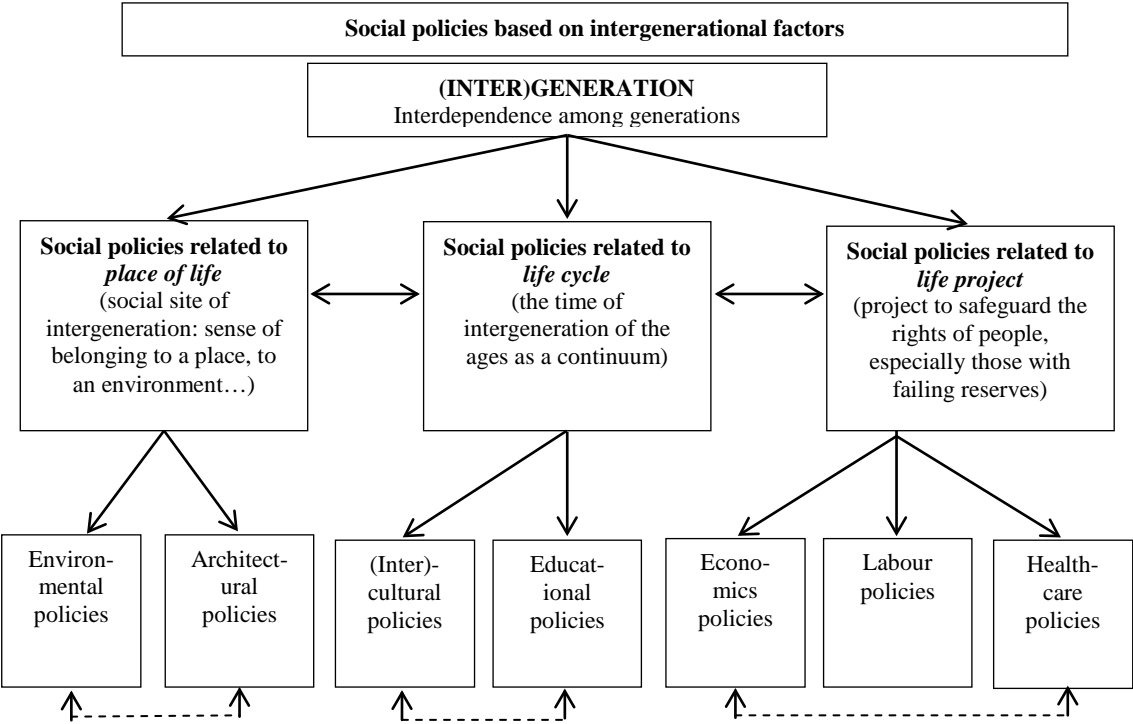
A different approach propose J. Sáez, S. Pinazo and M. Sánchez by indicating the intergenerational policy dimensions<sup>10</sup>. According to the researchers this concept emerges through the implementation of development projects, generations cooperation as well as work

<sup>9</sup> Z. Woźniak, *Priorytety w programach gerontologicznych organizacji międzynarodowych i struktur europejskich jako przesłanka budowy polityki społecznej wobec starości i osób starszych*, [in:] M. Szlązak (ed.), *Starzenie się populacji wyzwaniem dla polityki społecznej. Materiały konferencyjne*, ROPS, Kraków 2003, p. 28.

<sup>10</sup> J. Sáez, S. Pinazo, M. Sánchez, *Fostering intergenerational policies*, [in:] M. Sánchez (eds.), *Intergenerational programmes. Towards a society for all ages*, “la Caixa” Foundation, Barcelona 2007, p. 186-191.

of research entities and institutions in carrying out intergenerational projects under certain conditions. Interdependence among generations refers to the integration of the three dimensions: place of life, life cycle and life project (drawing 2). Those dimensions correspond to: environments which facilitate the intergenerational relations, interpretations and stereotypes about stages of life as well as visions of the future showing individuals their rights and opportunities in the case of losing different types of resources. Intergenerational policy should include joined together strategies and programs for: in the first dimension, environmental and architectural policies, in a second (inter)cultural and educational policies as well as in the third economics, labour and healthcare policies. It should also take into account the decisions agreed upon by many stakeholders, ethical explanation of the meaning of actions and practical possibilities of their implementation<sup>11</sup>.

Drawing 2. Key dimensions of intergenerational social policies



Source: J. Sáez, S. Pinazo, M. Sánchez, *Fostering intergenerational policies*, [in:] M. Sánchez (eds.), *Intergenerational programmes. Towards a society for all ages*, “la Caixa” Foundation, Barcelona 2007, p. 202.

Table 3. Benefits of intergenerational exchange

For older persons	For children and young people	For the community
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Better mood, more vitality</li> <li>• Increased ability to cope with physical and mental illness</li> <li>• Increased perception of self-worth</li> <li>• Opportunities to learn</li> <li>• Escape from isolation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increased sense of worth, self-esteem and self-confidence</li> <li>• Less loneliness and isolation</li> <li>• Access to adult support at difficult times</li> <li>• Enhanced sense of social responsibility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstruction of social works</li> <li>• Development of sense of community</li> <li>• Construction of a more inclusive society</li> <li>• Breaking down barriers and stereotypes</li> <li>• Enhanced social cohesion</li> </ul>

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 200.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renewed appreciation for their past experiences</li> <li>• Reintegration in the family and community life</li> <li>• Friendships with younger people</li> <li>• Receipt of practical help, such as for shopping or transport</li> <li>• Spending time with young people combats feelings of isolation</li> <li>• Increased self-esteem and motivation</li> <li>• Sharing experiences with an audience which appreciates their achievements</li> <li>• Respect, honour and recognition of their contribution to the community</li> <li>• Learning about young people</li> <li>• Development of skills, especially social skills and the use of new technologies</li> <li>• Transmitting traditions, culture and language</li> <li>• Enjoy themselves in physical activities</li> <li>• Exposure to diversity</li> <li>• Increased strength to cope with adversity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• More positive perception of older persons</li> <li>• Greater awareness of the heterogeneity of older persons</li> <li>• More practical skills</li> <li>• Better school results</li> <li>• Better reading habits</li> <li>• Less involvement in violence and drug use</li> <li>• Better health</li> <li>• More optimism</li> <li>• Strength in times of adversity</li> <li>• Increased sense of civic and community responsibility</li> <li>• Learning about one's history and origins and the history of others</li> <li>• Building one's own life history</li> <li>• Enjoyment and fun</li> <li>• Gain respect for the achievements of adults</li> <li>• Receive support for one's own professional career</li> <li>• Alternative leisure activities to cope with problems, particularly drugs, violence and antisocial conduct</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construct and strengthen culture</li> <li>• Relieve parental pressure</li> <li>• Build social networks and develop bridges in the community</li> <li>• Change stereotypes</li> <li>• Provide civic behaviour models</li> <li>• Build, maintain and revitalise community opportunities and public infrastructures</li> <li>• Produce public art</li> <li>• Develop volunteer work</li> <li>• Provide volunteers for community services and encourage people to work with others in community groups</li> <li>• Create stories in common</li> <li>• Care for the environment</li> </ul>
--	--	--

Source: based on J. MacCallum (et al), *Community building through intergenerational exchange programs*, NYARS, Canberra 2006; cited by: S. Pinazo, M. Kaplan, *The benefits of intergenerational programmes*, [in:] M. Sánchez (eds.), *Intergenerational programmes. Towards a society for all ages*, "la Caixa" Foundation, Barcelona 2007, p. 72, 75, 84.

Discussed concept can be used for policy analysis at central, regional and local. Indirectly, also points to building solidarity of generations by adjusting to people of all ages, not only the life of individual families, but also public spaces significant for local communities (municipalities, districts). It is possible to create (or convert existing) facilities and institutions as "intergenerational shared sites", as a those which meet at the same time the needs of children, youth and seniors, as well as serve to shape their relationship<sup>12</sup>. This includes a joint running nursing homes and kindergartens, senior clubs and schools, homes for the elderly and homeless mothers, day care for seniors and child development centers, retirement

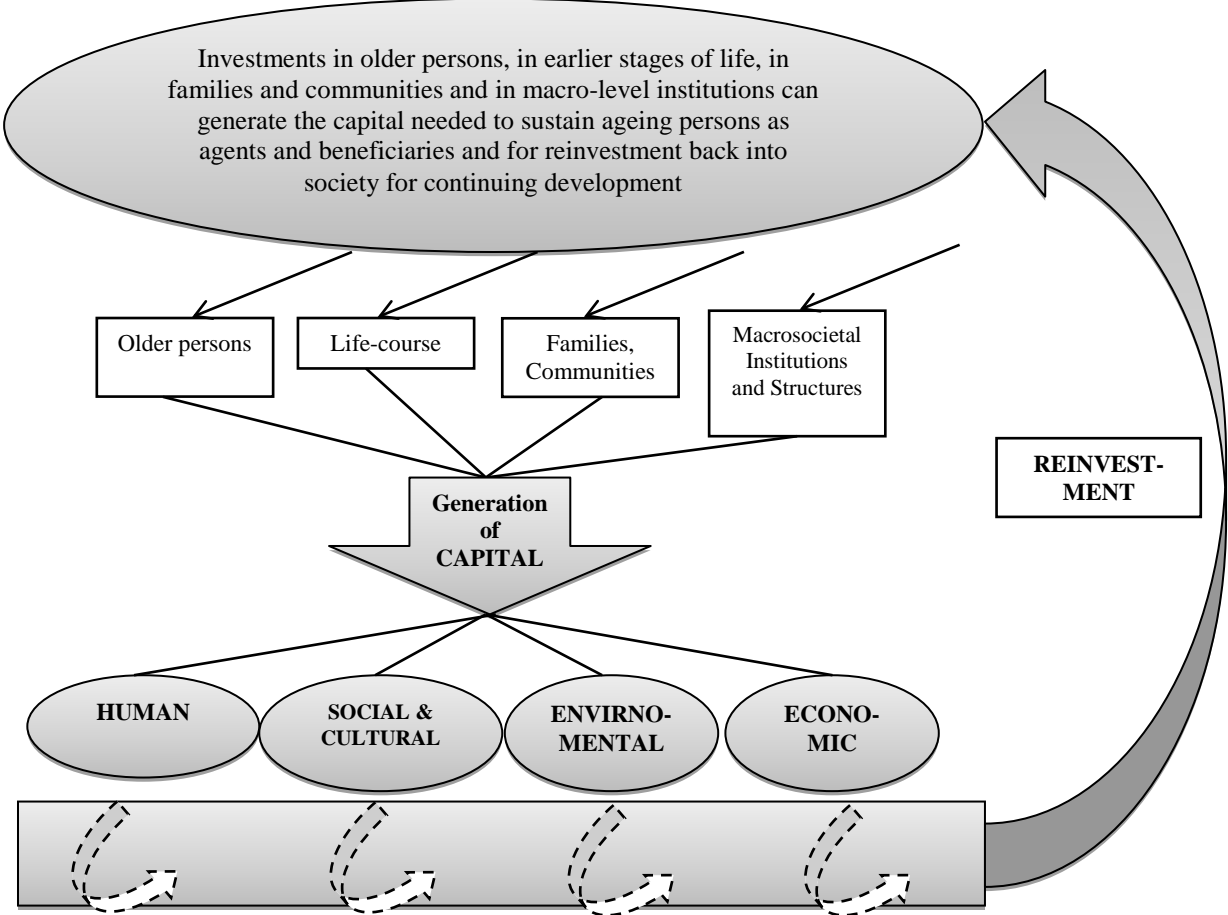
<sup>12</sup> S.E. Jarrott, A.P.C. Weintraub, *Intergenerational shared sites: A practical model*, [in:] M. Sánchez (eds.), *Intergenerational programmes...*, *op. cit.*, p. 139.

and academic communities. Programs of this kind will help to stimulate the exchange between the generations and create a number of benefits to the participants and their environment (table 3).

**2.4 United Nations “Society For All Ages“ concept**

Proposed actions for solidarity of generations are also created by international organizations. At this point, attention should be paid only to the most important ones. First of all, intergenerational policies are accompanied by promoting active ageing policy – concept disseminated since the 90s mainly due to the World Health Organization, which combines the desire to maintain the productivity of older people with their quality of life as well as mental and physical well-being. This policy stresses the need to reduce age discrimination, multidimensional education and citizen participation in protecting the economic, political and social rights of elderly which is conducive to improve health and address actions to family and local communities<sup>13</sup>.

Drawing 3. Flow between elements and capitals in framework for a “Society For All Ages“



Source: *Highlights of an expert consultation on developing a policy framework for a society for all ages - From the Annex of A54/268 - Report of the Secretary General International Year of Older Persons 1999: activities and legacies, United Nations, www.un.org/esa/socdev/ageing/policyframework.html [04.01.2011].*

At the global level both of these policies are part of “Madrid International Plan of Action on Ageing“ which is coordinated since 2002 by the United Nations and which contains

<sup>13</sup> *Active Ageing. A Policy Framework, WHO, Geneva 2002.*

recommendations for national governments<sup>14</sup>. The core of this approach is the created by UN concept in 90s „Society For All Ages” (drawing 3)<sup>15</sup>. Generally, it assumes: (1) use and reinvestment in the life cycle a human, socio-cultural, economic and environmental capitals; (2) adaptation of families, communities and countries infrastructure into of the demographic structure; as well as (3) carrying out activities on behalf of: active ageing, lifelong learning, promote healthy lifestyles, intergenerational relations integration, flexibility of labor markets, the development of age-friendly environments, civil society development, sustainable social policies to prevent poverty and exclusion the elderly.

## 2.5 European Union concept of „Silver economy“

In the European Union debate on active ageing was spurred in 1999 in Communication „Towards a Europe for All Ages - Promoting Prosperity and Intergenerational Solidarity”<sup>16</sup> issued on the occasion of the celebration of the UN International Year of seniors as well as in 2012 by the organization European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations. Intergenerational policies and active ageing are disseminated for a number spheres of socio-economic life<sup>17</sup>. Noteworthy in relation to the labor market are age management programs in organizations as part of a broader strategy for diversity managing<sup>18</sup>. The essence of the the proposed changes is taking into account differences in age of employees in the processes: recruitment, training, development and promotion; flexible forms of employment and ergonomic design of work stations, as well as change in attitudes towards older workers.

Another, more complex, recommended by the European Commission approach is to build a “silver economy”<sup>19</sup>. Wherein as the researchers of this phenomenon note is not only the market of goods and services for the wealthy elderly, but also special arrangements for trade between economic operators to allow adaptation to the ageing workforce; as well as ideas of “universal design” and “intergenerational relations” aimed at adaptation of goods and services to people of all ages, physical and cognitive capabilities, which can lead to improve social social integration<sup>20</sup>.

<sup>14</sup> *Report of the Second World Assembly on Ageing Madrid. Madrid International Plan of Action on Ageing*, United Nations, New York 2002.

<sup>15</sup> *Highlights of an expert consultation on developing a policy framework for a society for all ages - From the Annex of A54/268 - Report of the Secretary General International Year of Older Persons 1999: activities and legacies*, United Nations, [www.un.org/esa/socdev/ageing/policyframework.html](http://www.un.org/esa/socdev/ageing/policyframework.html) [04.01.2011].

<sup>16</sup> *Communication from the Commission. Towards a Europe for All Ages - Promoting Prosperity and Intergenerational Solidarity*, COM(1999) 221, Brussels, 21.05.1999.

<sup>17</sup> Dimensions of intergenerational policies and active ageing in the EU include: European Employment Strategy, Open Method of Coordination on social protection and social inclusion, fight against age discrimination, policy of equal opportunities for people with disabilities and gender equality, promotion of social innovation, public health and physical activity, accessibility and mobility, ICT for the elderly, lifelong learning. See: *The EU contribution to active ageing and solidarity between generations*, European Commission, Luxembourg 2012.

<sup>18</sup> A. Walker, *Active ageing in employment. Its meaning and potential*, “Asia-Pacific Review”, Vol. 13, No. 1, 2006, p. 89.

<sup>19</sup> According to the European Commission’s silver economy is a concept that refers to “a combination of good delivery conditions (high levels of education, research and development, sensitive and flexible markets) with the increasing purchasing power of older consumers, which offers great opportunities for new economic growth”. See: *Europe’s demographic future. Facts and figures on challenges and opportunities*, European Commission, Luxembourg 2007, p. 96.

<sup>20</sup> See: A. Klimczuk, *Supporting the Development of Gerontechnology as Part of Silver Economy Building*, “Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research”, Vol. 2. Iss. 2. 2012, p. 52-56.



### 3 CONCLUSIONS

The purpose of the article was to present selected models of intergenerational policy. It is a concept of social policy related to the ageing of the population, which specifically refers to the maintenance of good relations between the generations of young people, adults and elderly. Intergenerational policy allows to take action at different levels of society aimed at preventing and mitigating the effects of generational conflict as well as age discrimination. Discusses five models - three for the research and construction recommendations, as well as two models promoted and controlled by international organizations.

It is reasonable to identify a number of practical recommendations for action arising from the review. Given the increase of multigenerationality it is reasonable to continue to support activities intergenerational integration and policy. This approach should be taken into account in the specific policies (including population, family, education, migration). It is important to make efforts for the development of the national silver economy models, taking into account more activities in line with the policy of innovation. Intergenerational policies should aim to increase the benefits of cooperation by elderly (grandparents) and young (grandchildren) and their social environment. It is appropriate to take into account in the proposed actions solutions for eliminating overlapping generations divisions on territorial dimension and with situation on the labor market.

The following directions for further research on solidarity of generations may be proposed. Reasonable are studies on scale and signs of disintegration in intergenerational relations in particular of social, cultural, economic and political spheres. Presented models allows construction of discourse analysis on intergenerational policies and contracts as well as changes in the life cycle. Analyze of compatibility of national strategy papers on solidarity of generations with recommendations of international organizations are needed. Research is also needed on the possible development of a common intergenerational relations spaces in local communities.

#### Sources

1. *Active Ageing. A Policy Framework*. Geneva: WHO, 2002. 60p.
2. *Communication from the Commission. Towards a Europe for All Ages - Promoting Prosperity and Intergenerational Solidarity*. COM(1999) 221. Brussels: 21.05.1999. 26p.
3. *Europe's demographic future. Facts and figures on challenges and opportunities*. Luxembourg: European Commission 2007. 184 p. ISBN 978-92-79-07043-3.
4. *Highlights of an expert consultation on developing a policy framework for a society for all ages - From the Annex of A54/268 - Report of the Secretary General International Year of Older Persons 1999: activities and legacies*. United Nations, [www.un.org/esa/socdev/ageing/policyframework.html](http://www.un.org/esa/socdev/ageing/policyframework.html) [04.01.2011].
5. JARROTT, S.E., WEINTRAUB, A.P.C. *Intergenerational shared sites: A practical model*, [in:] M. SÁNCHEZ (eds.), *Intergenerational programmes. Towards a society for all ages*. Barcelona: "la Caixa" Foundation, 2007. 125-147p.
6. KLIMCZUK, A. *Bariery i perspektywy integracji międzypokoleniowej we współczesnej Polsce*, [in:] D. KAŁUŻA, P. SZUKALSKI (eds.), *Jakość życia seniorów w XXI wieku z perspektywy polityki społecznej*. Łódź: Wyd. Biblioteka, 2010. 92-107 p. ISBN 978-83-62378-08-1.
7. OLECHNICKI, K., ZAŁĘCKI, P. *Słownik socjologiczny*. Toruń: Graffiti BC, 2002. 262p. ISBN 83-900784-1-4.
8. OFFE, C. *Drogi transformacji*. Kraków: PWN, 1999. 290p. ISBN 83-01-12900-X.

9. PINAZO, S., KAPLAN, M. *The benefits of intergenerational programmes*, [in:] M. SÁNCHEZ (eds.), *Intergenerational programmes. Towards a society for all ages*. Barcelona: "la Caixa" Foundation, 2007. 64-91p.
10. *Report of the Second World Assembly on Ageing Madrid. Madrid International Plan of Action on Ageing*. New York: United Nations, 2002. 73p. ISBN 92-1-130221-8.
11. SÁEZ, J., PINAZO, S., SÁNCHEZ, M. *Fostering intergenerational policies*, [in:] M. SÁNCHEZ (eds.), *Intergenerational programmes. Towards a society for all ages*. Barcelona: "la Caixa" Foundation, 2007. 184-203p.
12. SZUKALSKI, P. *Czym jest solidarność międzypokoleniowa?*, [in:] D. KAŁUŻA, P. SZUKALSKI (eds.), *Jakość życia seniorów w XXI wieku z perspektywy polityki społecznej*. Łódź: Wyd. Biblioteka, 2010. 74-91p. ISBN 978-83-62378-08-1.
13. SZUKALSKI, P. *Solidarność pokoleń. Dylematy relacji międzypokoleniowych*. Łódź: Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, 2012. 206p. ISBN 978-83-7525-694-9.
14. *The EU contribution to active ageing and solidarity between generations*. Luxembourg: European Commission 2012. 24p. ISBN 978-92-79-25123-8.
15. WALKER, A. *Active ageing in employment. Its meaning and potential*. "Asia-Pacific Review", Vol. 13, No. 1, 2006. 78-93p.
16. WOŹNIAK, Z. *Priorytety w programach gerontologicznych organizacji międzynarodowych i struktur europejskich jako przesłanka budowy polityki społecznej wobec starości i osób starszych*, [in:] M. SZŁĄZAK (ed.), *Starzenie się populacji wyzwaniem dla polityki społecznej. Materiały konferencyjne*. Kraków, ROPS: 2003. 14-33p. ISBN 83-918380-1-3.
17. ZYCH, A.A. *Leksykon gerontologii*. Kraków: Impuls 2007. 276p. ISBN 978-83-7308-708-8.

### Contact

mgr Andrzej Klimczuk, M.A.  
Warsaw School of Economics  
ul. Potokowa 42, 15-571 Białystok, Poland  
Tel: +48506567665  
email: aklimczuk@gazeta.pl

# THE SOCIAL NETWORK FACEBOOK USER'S PERSONALITY

*Peter Selvek*

## **Abstract**

In this paper, we present the results of a survey aimed to find out some temporal characteristics of Facebook user and also to find relationships between the personality traits extaversion, neurotisim, psychoticism as defined and measured in EPQ-R and frequency or duration of single session spent on-line. The results are presented by means of percenages and the Spearman's rho values for describing relationships.

*Keywords: Facebook user, personality traits, motivation*

## **1 SCIENTIFIC BACKGROUND**

There are controversary findings concerning effect of social networks usage amongst reseachers. Some claims the opportunities for the personality development and wider social functioning others may see certain level of the intoversy proven by their empirical researches. Also a wide range of statements exists about the users' motivation that implies the non-definite state of knowlede in the area of interest.

Yu et al.(2010) found a positive relationship between the use of Facebook and raising self-esteem. The results showed that the use of Facebook is beneficial to the socialization of students and improving learning outcomes. An improvement in the academic performance resulted in a higher level of self-esteem, satisfaction with student life and better performance. The authors described the presence of the two socialization processes, which helped respondents to use Facebook as an aid for academic achievement. The first was that use of Facebook facilitates the development of interpersonal relationships and acceptance from peers, which affects cognitive learning as well as skills-based learning. Secondly, the use of Facebook allows acculturation to the university that affects life satisfaction positively (Yu et al. in Nadkarni, Hofmann, 2011).

Facebook gives users the opportunity to present their real or idealized Selves. As for the social network users, they present themselves under their own real names and not by nicks (nicknames), therefore, they mostly create more likely some kinds of idealized Selves, than absolutely fake pseudo-identities. Facebook is so complicated, that the friends on the social network are mostly people, who know the person personally. They can comment on the photos, posts and also contribute to the "walls" and thus challenge any false information. Therefore we think, that the user profiles on social networking site Facebook reflect more realistic Selves, than on other social networks, where users do not act under their own name.

"Teens on Facebook are presented themselves differently – they publish photos and videos, write comments, show to others what they like and what they do, they identify themselves with different groups. Young people can thus show to others the way they want to be perceived by their surroundings- they create their desired positive self-images. A Profile is a certain measure of popularity. He who has many friends, appears in many photographs, who publish more content and photos, is gaining positive feedback - comments and evaluation (through the "I like"), is among the adolescents perceived as popular, successful, interesting . "(Gregussová et al. 2011, p 10) On the contrary, Special and Li-Barber (2011) found that just maintaining relationships is the main motive to use Facebook, followed by spending time and to have fun. The community and society were proven to be motives of lesser importance. Pempek et al. (2009) also found that majority of students use Facebook for communication

with friends from college and former high school. Facebook is in their opinion clearly the communication network. Students do not use it to communicate with parents, nor with strangers. Ryan and Xenos (2011) tried to find out what are the personality differences between users and non-users of the social network Facebook. The results showed that Facebook users are more extravert and narcissistic, but also have stronger feelings of loneliness and separation from their families. Generally, non-users were more conscientious, shy and socially isolated.

## **2 METHODOLOGICAL CONSIDERATIONS, ASSUMPTIONS AND SAMPLE'S DESCRIPTION**

In this survey 130 participants were questioned, 94 women and 36 men, of average age 23.66 years. We used snow-ball technique to obtain the sample. This was nonrandom technique, which makes wider generalisations somehow difficult, if not impossible. Nevertheless, the finding can be considered a survey probe of its kind. Eysenck's EPQ-R shortened form was used to find out levels of extraversion, psychoticism, neuroticism. Also we asked respondents questions concerning frequency and activities at Facebook. As for the statistical criterions, we used Spearman's rho, as well as values of statistical significance. We used statistical software package SPSS v 17.

## **3 RESULTS, DEBATE AND CONCLUSIONS**

In the first step, we would like to mention the values of extraversion, psychoticism and neuroticism as follows: extraversion AM= 7.59; SD=1.92; psychoticism AM=6.53; SD=1.52 neuroticism AM=5.06; SD=3.21. As for the activities on Facebook we found following. We found that of all the 130 respondents 47.69% logs in to Facebook every day, 43.08% several times a day, 6.12% of respondents every second day and 3.08% more than twice a week. Answer "less than once a week" marked not one respondent. During one single session one spends logged-in 43.08% only about 15 - 30 minutes, 28.46% about 1 hour, 10.77% for about 2 hours and 17.69% more than 2 hours. As for the activity in which our respondents spend the most time on Facebook, 36.92% read new posts and looking at photos of their friends. However, 32.31% of the respondents do not do anything on Facebook, but are logged-in while doing other things. 21.54% of respondents only check for new messages, alerts, and then log out, 7.69%, actively contributes and two respondents, i.e. 1.54% spend time playing games. We also found that 51.54% of our respondents have more than 200 friends on Facebook, 30% had from 130 to 200 friends and 17.69% have from 50 to 130 friends. One respondent only had less than 50 friends on Facebook. The attitudes toward the social network Facebook were clear. Up to 92.31% of respondents use Facebook only as a means of communication. 5.38% of respondents do not take it seriously, they just use it for entertainment, gaming and 2.31% respondents are very serious about it and they can take it very personally when someone throws them from the friends list. Apparently, the function of communication seems to be primary. To determine the relationship between personality dimensions, as measured by the EPQ, frequency, duration of a single session and the number of friends Spearman's Rho was used. We found some moderate positive relationships as follows. On the first place we describe the relation of extraversion and frequency,  $Rho=0.022$ ;  $p=0.403$  (N.S.), extraversion and duration of one session  $Rho=0.153$ ;  $p=0.041^*$ , extraversion and number of friends  $Rho=0.328$ ;  $p<0.00005^{***}$ . Of all these relationships, the only third one seems to have a reasonable and distinctively higher value. The practical conclusion is that more extroverted people do have more friends on Facebook too, what also is psychologically valid. As for the relationships of neuroticism and Facebook variables we found these results.

Neuroticism and frequency,  $Rho=0.178$ ;  $p=0.021^*$ , neuroticism and duration of one session  $Rho=0.162$ ;  $p=0.033^*$ , neuroticism and number of friends  $Rho=0.073$ ;  $p=0.203$  (N.S.). Although we found two of the relationships nonrandom, the low absolute values of these do not make serious decisions about the nature of basis of these relationships possible. We can even say that these relationships are almost trivial. At last but not at least we present findings of relationships between psychoticism and Facebook variables. Psychoticism and frequency  $Rho=0.087$ ;  $p=0.163$  (N.S.), psychoticism and duration  $Rho=0.003$ ;  $p=0.488$  (N.S.), psychoticism and number of friends  $Rho=-0,014$ ;  $p=0,439$  (N.S). There was no relation proven, neither positive nor negative, between psychoticism and Facebook variables. The overall level of correlation coefficients, not to say about significance level suggests that personality traits of neuroticism and psychoticism are not involved in considerably high measures and do not influence how often or how much time people spend on Facebook. On the other hand there are some limitations of such a conclusion. Firstly, the sampling procedure can be questioned. The results of measurements can be shifted, if volunteers are involved, but not inevitably if sample characteristics resemble the population. The objection of small sample size can be addressed similarly. Nevertheless, we find gratifying that some unwarranted public opinions seem truly to be prejudice, for example, that somehow social networks are attractive mostly for persons socially or emotionally or unbalanced, or for those, who lack ability to contact and communicate personally face to face. On contrary, it seems that social networks are the domain of communication with known friends, and do not replace them.

### Sources

1. GREGUSSOVÁ, M. - TOMKOVÁ, J. - BALÁŽOVÁ, M. 2011. *Dospievajúci vo virtuálnom priestore : záverečná správa z výskumu*. Bratislava : VÚDPaP. 27 s. <http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnlineParticipatingCountries/PDF/DOSPIEVAJCIVO.pdf>
2. NADKARNI, A., HOFMANN, S.G. . *Why do people use Facebook?* In Personality and Individual Differences [online]. 2011, vol. 52, [cit. 8.3.2012] ISSN: 0191-8869
3. PEMPEK, T.A. - YERMOLAYEVA, Y.A. - CALVERT, S.L. 2009. *College students' social networking experiences on Facebook* In Journal of Applied Developmental Psychology [online]. 2009, vol. 30 [cit. 22.3.2012]. ISSN: 0193-3973
4. RYAN, T., XENOS, S. *Who uses Facebook? An investigation into the relationship between the Big Five, shyness, narcissism, loneliness, and Facebook usage* In Computers in Human Behavior [online]. 2011, vol. 27 [cit. 27.3.2012] ISSN: 0747-5632
5. SPECIAL, W.P., LI-BARBER, K.T.. *Self-disclosure and student satisfaction with Facebook* In Computer in Human Behavior [online]. 2011, vol. 28 [cit.1.3.2012]. ISSN: 0747-5632
6. YU, A.Y., TIAN, S.W., VOGEL, D., KWOK, R.C.-W. *Can learning be virtually boosted? An investigation of online social networking impacts* In Computers and Education [online]. 2010, vol. 55 [cit. 18.3.2012]. ISSN: 0360-1315

### Contact

PaedDr. Peter Selvek, Ph.D.

Department of Pedagogy and School Psychology, Faculty of Education

Constantine the Philosopher University

Dražovská 4, 949 74 Nitra, Slovakia

Tel: +421 376408279

email: [pselvek@ukf.sk](mailto:pselvek@ukf.sk)

# SUSTAINABILITY & DIVERSITY: REFLECTIONS ON KNOWLEDGE & INTERPRETATION FROM A TRANSDISCIPLINARY PERSPECTIVE

*Maarten Van Opstal, Reginald Deschepper, Farid Dahdouh-Guebas,  
Véronique Joiris, Nico Koedam, Jean Paul Van Bendegem*

## Abstract

In our rapidly globalizing world - characterised by growing complexities and uncertainty – continuous readjustment of the scientific basis of sustainable development (SD) is a prerequisite for sustainability and resilience. We shed light on the shift in international discourse concerning cultural diversity and SD. We analyse worldviews as a constitutive element of SD, proposing to re-interpret SD as a joint worldview-construct in progress, embracing a multiplicity of visions and knowledges. Through critical literature review, we identify *transdisciplinarity*, co-creation of knowledge and inra-/inter-cultural dialogue as a necessity for SD to retain its ‘universal’ appeal. *Transversal* thinking, biocultural diversity and trends within SD research act as a guide throughout our reflection on knowledge-creation for and interpretation of SD, starting from a worldviews perspective and interdisciplinarity.

**Keywords:** *sustainable development, sustainability, diversity, worldviews, knowledge, interdisciplinarity, transdisciplinarity, science for sustainable development*

## 1 INTRODUCTION

Sustainable development (SD) is a hard to define concept. Attempts towards *exact* definitions of SD fail repeatedly because of invocation of normativity, contextual values and priorities. The enormous complexity of interwoven socio-ecological (sub)systems does not ease the job. Attempts to interpret SD and to translate it into decisions and actions are hampered by these complexities. „*plus c’est la même chose, plus ça change*“ This converse of the French aphorism (Bateson 1972: 440) seems to be the more exact definition of biological, ecological and social *cybernetic* and *homeostatic* systems.<sup>1</sup> We interpret this phenomenon of *spread of change* as a learning process and a guide throughout our argumentation. A static interpretation of SD and purely mono-disciplinary attempts to address sustainability related issues are not compatible anymore with the growing complexity of the socio-cultural dynamics through which SD is being shaped and the resilience of transforming ecosystems that has to be optimised. Transitions towards sustainability aim at the same kind of dynamics, a world that is constantly transforming and evolving.<sup>2</sup>

The growing knowledge of socio-ecological systems, their mutual interactions and interconnections, *feedback loops* and circuits demands as well a continuous readjustment of the scientific basis of SD. In interpreting SD we can not opt for a purely scientific study of ‘matter’ any longer. We have to integrate other forms of knowledge (e.g. local knowledge) and keep in mind the discursive political-ecology that eventually interprets data and that constructs solutions, priorities and perceived risks in the scope of SD. (Dove & Carpenter 2008: 321-422) In a world confronted with growing uncertainty and complexity - fed by rising globalisation and (super-)diversification – stakes are high and decisions become more then urgent. (Ravetz 1999) Synergies have to take place and multiple legitimate viewpoints –

<sup>1</sup> A constancy of some variable is maintained by changing other variables. (Bateson 1972: 441)

<sup>2</sup> We refer to the *dynamism principle* of SD: the idea of SD as process of directed change or an ongoing evolutionary process, and not as a defined end-state. (Lafferty & Meadowcroft 2000)

from a wide variety of disciplines – have to collaborate in order to make accurate decisions and action possible to address the problems of our world today. The inherent normative character does not ease the future of SD in a context of complexity and uncertainty. Further on in this paper, this *normativity* will lead us to scrutinize the ‘pretentious’ ambition of SD as a *universally* desirable goal or pursued ‘state-of-being’. Interdisciplinarity – or as we argue later on in this paper *transdisciplinarity* – might give an interesting outcome and important component for the scientific challenge of *coupling* the cybernetic systems of the individual human organism, the human society and the larger ecosystem. As Bateson (1972) argues, also *consciousness* will play a major part in enabling us to do so. Guattari (1989) – in his theory of *three ecologies* (societal, natural and psychological) - points out the need to bridge disciplines and systems to address the environmental and sustainability related crises (confronting us in an ever more urgent way today) by learning to think *transversally* (see § 2.3).

In this paper – based on critical literature review - we shed light on three major topics related to SD, its diversities and its knowledge needs. First, we reflect on sustainability and diversity from a cultural perspective by addressing three focal points: cultural diversity (CD), worldviews and the eco-sophical concept of *transversality*. (Guattari 1989) Second, we elaborate on both cultural and biological diversity (BD) as constitutive elements of SD, linked by the concept of *knowledge*. This *biocultural diversity* (Haverkort & Rist 2007) will serve as a shifting point towards the core of this paper, being interdisciplinarity, knowledge and SD. Third, we continue our argumentation on SD as a knowledge-based concept by having a look at recent trends and evolutions within sustainability research - as *science for SD* - and what insights have been gained in these academic fields regarding interdisciplinarity. By interpreting SD through these perspectives, we identify challenges for and recommendations on interdisciplinary sustainability research and SD as a knowledge-based concept.

## 2 SUSTAINABLE DEVELOPMENT & ITS DIVERSITY OF VISIONS

During the 1980’s there was a shift in thinking about the economics of development. The earlier centrality of economic growth (increases in real GDP per head) was replaced by broader notions. Development was approached more as a human-centered rather than a commodity-centered process. Important contributors to this paradigm shift are the UNDP’s *Human Development Reports* – starting in 1991 – and the writings of economist Amartya Sen, characterizing development as ‘human capability expansion’, including access to cultural resources and cultural participation. The importance of culture in the development scenario was brought forward by the World Commission on Culture and Development (‘the Perez de Cuellar Commission’), resulting in the report *Our Creative diversity* in 1995. (WCCD 1995) The Commission suggested taking culture out of the periphery of development studies, by pointing out the substantial cultural dimensions of a human-centered development paradigm. UNESCO elaborated these ideas in its *World Culture Report* (2000).

On September 3<sup>rd</sup> 2002 the UNESCO and UNEP organized a round-table conference in Johannesburg, during the WSSD. This debate put forward the problem of CD and BD on a higher level. Before, the ‘official’ concept of SD particularly embraced economic, ecological and social parameters, but largely ignored important cultural bottlenecks. According to UNESCO a change of strategy was an absolute need. CD had to gain a central role within all SD negotiations. Therefore UNESCO created its ‘Universal Declaration on Cultural Diversity’. (UNESCO 2002)<sup>3</sup> It clarified the importance of CD: ‘As a source of exchange, innovation and creativity, cultural diversity is as necessary for humankind as biodiversity is

<sup>3</sup> elaborated in the 2005 *Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions* and 2009 *UNESCO World Report. Investing in Cultural Diversity and Intercultural Dialogue*.

for nature. In this sense, it is the common heritage of humanity and should be recognized and affirmed for the benefit of present and future generations. (art. 1)' Putting CD forward as a crucial factor for development because it widens the range of options open to everyone: 'it is one of the roots of development, understood not simply in terms of economic growth, but also as a means to achieve a more satisfactory intellectual, emotional, moral and spiritual existence. (art. 3)' It raised the defense of CD as an 'ethical imperative, inseparable from respect for human dignity (art. 4)'. UNESCO looks at CD as the key to sustainable human development, emphasizing that 'Market forces alone cannot guarantee the preservation and promotion of cultural diversity, ... (art. 11)'. The Declaration does not put CD above human rights guaranteed by international law, for not ending up in a situation of 'absolute relativism'. But it sees CD as an adaptive, survival-related process, as a 'living, and thus renewable treasure' and therefore it should not be perceived as unchanging heritage but as 'a process guaranteeing the survival of humanity'. (UNESCO 2002: preface) By seeing diversity as a living process, it tackles static, essentialist and reductionist approaches of the cultural concept. The 2002 declaration views 'indigenous knowledge' also as such an adaptive and survival-related process, involving intra-community examination of knowledge. (McKee 2008) The UNESCO reports on CD expressed the need to promote awareness among policy- and decision-makers about the benefits of intercultural and interfaith dialogue, while bearing in mind its potential instrumentalization.<sup>4</sup>

Arjun Appadurai stated that CD guarantees sustainability, because it connects universal development goals with attainable and specific moral perceptions. (UNESCO – UNEP 2002) Long-term biodiversity always depends on maximum diversity of this kind of moral visions. If 'human diversity' decreases, as a consequence also the archive of visions – that connects moral management of nature with 'material' well-being – declines. Both these diversities constitute the best available resistance to ideological and technological uniformity. CD means more than pure differences in culture. It is a value that recognizes differences in people as a part of systems and relations. It unites values like creativity, dignity and community. Without these 'cultural' values no single sustainable perspective on development is possible, because it will not be based on the moral dedication of the executors. (Appadurai 1996)

One of the main concerns and criticisms on SD today is the dominance of economic conceptions, identifying them as particularly problematic for sustainability. (Gottlieb 1996, Bell & Morse 2010) The dimension of culture and its definition is often narrowed down (e.g. heritage, arts, ...) and by doing so made irrelevant for the wider development discourse. Nurse (2006) calls to reflect on the impact on sustainability by the mode of development thinking that puts emphasis on 'growth-oriented industrialization' or 'profit-driven production' and he points at the growing diffusion of consumerism.<sup>5</sup> These critiques call for an alternative framework for SD, of particular importance for developing countries. By giving culture a more central role in the SD paradigm, as an alternative framework, it allows for much greater diversity in policy choices. '*... what is proposed is a non-deterministic approach that breaks out of progressivist, universalistic and dependency-creating development thinking and promotes self-reliance, social justice and ecological balance.* (Nurse 2006: 38)' (See chapter 3 and Haverkort & Rist 2007, Haverkort & Reijntjes 2007 on biocultural diversity and endogenous development)

In the next subchapter we will elaborate on one particular aspect of CD in the scope of SD, being *worldviews*. We propose a re-interpretation of SD as a joint *worldview-construction* in

<sup>4</sup> The insight that culture can never be reduced to the inferior position of an instrument for economic growth was one of the key issues of the 1998 conference *The Power of Culture* organized in Amsterdam, The Netherlands.

<sup>5</sup> See also Igoe & Brockington 2007 and Igoe, Sullivan & Brockington 2009 on green capitalism, market environmentalism and neoliberal conservation.



progress, embracing a plurality of visions (and knowledges). Interdisciplinarity will play a significant role for SD's potential as a worldviews-construct through inter- and intra-cultural collaboration and identification of shared goals, focusing on inherent heterogeneity. (see §2.3)

## 2.1 Worldviews & SD

Worldviews – as one particular aspect of CD - are defined as a combination of a person's value orientation and his or her view on how to understand the world and the capabilities it offers. They are the *lens* through which the world is seen. (van Egmond & de Vries 2011: 855) The kind of (often unconscious) mental habits, frames and assumptions of which worldviews are composed, might not immediately seem to be relevant to contributors of the SD debate, but exactly these kind of cultural mechanisms or 'filters' are the basis on which humans decide how to act, according to their perception of the environment and reality. (Weyns 1998) It shapes their beliefs in nature and in the world-as-a-whole. (Schlitz, Vieten and Miller 2010) Worldviews are perceived as cognitive, perceptual, and affective maps that people continuously use to orient and explain the world, and from which they evaluate, act and put forward prognosis and visions on the future – and as a consequence on sustainability related issues.<sup>6</sup> (van Egmond & de Vries 2011) Our answers on 'ethical' questions concerning humanity as a whole (e.g. sustainability) depend on our worldview. Indeed our personal worldviews truly matter and influence our suggested political solutions. (Apostel 2002) Worldviews are complex, heterogeneous and unequally developed, as people are unequally informed. The possibility of completely describing perfectly balanced worldviews is excluded by this diversity in their construction. Scientists should be utterly aware of the underlying heterogeneity of worldviews. Following worldviews theories, SD will not be interpreted everywhere in the same way or might even not be workable in some places at all. Therefore the actual interest for the sustainability researcher lies in what people working towards SD *think* SD is – what *they call* SD. (Lafferty & Meadowcroft 2000)

As worldviews are *unfinished*, this dynamic incorporates the possibility of change and amelioration of our personal view on the world. (van Egmond and de Vries 2011: 862) Therefore we suggest the re-interpretation of SD as a joint worldview-construction in progress. (Van Opstal & Hugé 2012) Worldview construction is collective work that is not identifiable with only one individual person, but tries to connect shared goals - or in the scope of SD a sustainable worldview - with acceptable and specific views of these individuals or the social groups they are living in. The definition of SD proposed by the Brundlandt Commission (WCED 1987) as '*development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*' is the most widely excepted and frequently cited one. As such, it will continue to serve as the guide toward future 'sustainability'. Jepson Jr. (2004) raises the potentially problematic character of this definition, because of the use of many 'underdefined' terms (neither interpretation of these terms is inherently inconsistent with the definition itself). '*This definition raises as many questions as it answers. (Jepson Jr. 2004: 6)*' On the other hand, it is left as a concept that is open to interpretation and to the integration of different perspectives / worldviews. *Interpretative flexibility* (Van Opstal & Hugé 2012) can be of special interest for SD, as it has to be applied and implemented according to specific problems and in particular (locally)

<sup>6</sup> Haverkort and Reijntjes (2007: 431) apply worldviews to environmental issues: '*Worldview: (or cosmovision) the way a certain population perceives the world (or cosmos). It includes assumed relationships between the human world, the natural world and the spiritual world. It describes the perceived role of supernatural powers, the relationship between humans and nature, and the way natural processes take place. It embodies the premises on which people organise themselves, and determines the moral and scientific basis for intervention in nature.*'

varying contexts. Variation in the interpretation of the sustainability concept ‘allows for a multitude of actors, possibly the whole of society, to be involved, encouraging local solutions’. (Kemp & Martens 2007) In other words it allows different worldviews to identify shared goals and co-evolve - through joint worldviews construction – towards co-produced interpretations of SD that can generate sustainable *transformations* of all worldviews. As a person’s worldview transforms, awareness can expand leading to enhanced ‘prosocial’ experiences and behaviour. Increased social consciousness can in turn stimulate further transformations in worldview towards sustainability. (Schlitz, Vieten & Miller 2010)

## 2.2 Interdisciplinarity from a Worldviews & Transversal Perspective

Apostel (2002) stated 4 major motivations for interdisciplinarity starting from a worldviews perspective. Science is subdivided into disciplines, but reality itself is not. Secondly, almost everyone has a psychological need to integrate their experience and perception of nature and culture into a *worldview* or a *total view*. This counts for laymen as well as scientists. Thirdly, environmental (cf. sustainability) issues are extremely complex and constitutively transboundary. A fourth motivation is an evolving relationship between science and society - resulting in a trend towards applied, action-oriented science in synergy with society at large.

To establish the link between science and society and to enhance this synergy (between e.g. local, indigenous & - global?- scientific forms of knowledge) we put forward the concept of *interculturality* as highly significant for the implementation of CD - from a worldviews perspective - in SD. Rist and Dahdouh-Guebas created a typology that reveals an intercultural perspective as the most adequate to relate different knowledges. “ ... *it encompasses the highest potentials for cooperation based on mutual respect maintaining the autonomy of the different processes of knowledge production. (Rist and dahdouh-Guebas 2006: 473)*” Both authors raise three main issues that need to be addressed for an intercultural approach of knowledge. The typology reveals that no relationship between local knowledge and science can be value-free. It depends on specific ethical positions. Secondly, it implies “*the establishment of the broadest possible field of interaction between different types of knowledge. (Rist and dahdouh-Guebas 2006: 473)*” and a process of deliberation. An agreement on fundamental ethical principles is necessary before going into an intercultural dialogue. The will to accept the possibility that ‘the other may be right’ is a necessity. Thirdly, intercultural dialogue is better possible when all parties “*have shared questions on fundamental aspects related to the form of knowledge they represent. (Rist and dahdouh-Guebas 2006: 474)*”

Bateson and Guattari drive the link between the social and the natural, man and environment or nature and culture even further by introducing the human psyche, the mind. „*There is an ecology of bad ideas, just as there is an ecology of weeds (Bateson 1972: 484)*“ In Bateson’s attempt to outline some of the ‘epistemological fallacies’ of Western civilization, he argues that – scrutinizing Charles Darwin’s theory of natural selection – „*the unit of survival is organism plus environment. We are learning by bitter experience that the organism which destroys its environment destroys itself. (Bateson 1972: 484)*“ He arrives at the conclusion that the unit of natural selection turns out these days to be identical with the unit of mind. Resulting in a different hierarchy of units: gene-in-organism, organism-in-environment, ecosystem, etc. Ecology in this broadened sense turns out to be the study of the interaction and survival of ideas and programs (e.g. differences, complexes of differences) in *circuits*. Felix Guattari based his *ecosophy*<sup>7</sup> of the three ecologies (Guattari 1989) on this idea that nature cannot be separated from culture. Based on his theory, he states that in order to

<sup>7</sup> For a wider discussion see *The Ecosophic Object in Chaosmose*. (Guattari 1992)

comprehend the interactions between eco-systems, the mecosphere and the social and individual 'Universes', we must learn to think *transversally*. (Guattari 1989: 29) As opposed to traditional environmentalist perspectives – according to Guattari obscuring the complexity between humans and their environment through a dualistic separation of culture and nature – we agree to resist pure holism, in the sense of emphasizing heterogeneity and diversity<sup>8</sup> rather than creating unified and holistic structures.

### **3 BRIDGING CULTURAL & BIOLOGICAL DIVERSITY**

Within the perspective of this chapter, we emphasize the mutual dependence, interactions and links between both CD and biological diversity. Many cultural practices depend on specific aspects of biodiversity for their staying into existence. Their expressions - on the other hand - are meaningful constructions of biodiversity, developed, conserved and managed by cultural communities (with language and knowledge as the media of this management). UNESCO summarizes the importance of a combined sustainable approach towards CD and BD by using the word 'knowledge'. (UNESCO 2002) Through this local cultural knowledge an immediate connection between CD and BD is handed. Koïchiro Matsuura declared in 2002 that a step forward has to be made by acknowledging diverse (cultural) views on the well-being of humanity, as essential to fully understand the environment, to protect it and to be able to fulfill the needs of present and future generations: *'Indigenous and traditional communities all over the world developed an extra-ordinary sophisticated insight in biodiversity, the fruit of a rich basis of knowledge and a pattern of values that respects this knowledge. We can no longer ignore the knowledge that connects cultural and biological diversity.'* (WSSD 2002)

#### **3.1 Knowledge as Bridging Factor between Diversities: Biocultural Diversity**

Respect for CD and a multiplicity of visions broadens the possibilities for everyone. In combination with BD it is essential for our survival. Loss of diversity brings along an enormous loss in the quality of life. Thereby we restrict and cut down our potential knowledge of the environment and the advantages of our biosystem. Nowadays there is more consensus that the deterioration of BD as well as CD is a threat for global stability. It puts the earth and humanity in an extremely vulnerable position. The Johannesburg Declaration emphasizes that CD and BD are equally significant conditions for SD. (WSSD 2002) In the Millennium Declaration (2000), the U.N. called for respect for nature, as one of the fundamental values for humanity. Contemporary patterns of consumption and production (in developed societies) have to be changed in the interest of our future well-being and that of our relatives. Respect for BD implies respect for human diversity. CD is a source of innovation, creativity and exchange. CD does not offer an unchangeable object that has to be 'conserved', but it offers a framework for a continuous dialogue between all possible expressions of identity. Culture connects individual, community and humanity. CD ensures SD because it connects universal development goals with acceptable and specific moral visions.

Globalization (especially fast neo-liberal globalization) create new questions and challenges. (Igoe & Brockington 2007, Igoe, Sullivan & Brockington 2009) More than a purely economic phenomenon, globalization is also a cultural, technical and ecological phenomenon. Political and legal measures have to be taken in order to help promotion of CD and BD. Based on the insight that cultural and biological phenomena can not be dissociated, actions are needed.

<sup>8</sup> Synthesizing assemblages and multiplicities in order to trace rhizomatic structures.

### 3.2 Knowledge for SD & Interdisciplinarity

SD should embrace a multiplicity of knowledges (scientific knowledge, local knowledge, etc.), evolving towards an active pluralization of the knowledge-concept for SD. Rist and Dahdouh-Guebas (2006: 471) argue that each form of knowledge can be scientific in nature. Indigenous knowledge is often holistic, functional and adaptive to changes in the environment. Therefore it has high potential for resilience-based ecosystem management. They state that *“it is not the mere fact of this integration of knowledge which is challenged; the critical aspects are related to the questions on who is setting the issues for a particular disciplinary research agenda and how the findings should be re-integrated in function of a societal process oriented in the principles of SD. The roles of conventional scientific knowledge production in the context of societal processes are put under public scrutiny.”* A first key issue within the discourse of ‘scientific’ knowledge production for SD is interdisciplinarity, in order to achieve a less fragmented view on SD topics. Although it allows the integration of different scientific disciplines, the choice of issues addressed and its ontological foundations will remain exclusively ‘academic’, encompassing a lack of true participation of the involved society and communities. Thereby creating the same problems as disciplinary-based knowledge production. ‘Abuse’ of the term interdisciplinarity, as a combination of different sciences *within* a science field or as a compilation of different disciplines without true interaction or integration, has led to the development of newer concepts like *transdisciplinarity*. Rist and Dahdouh-Guebas (2006) emphasize the need for true interdisciplinarity between basic and applied sciences on the one hand, and social and human sciences on the other. They term it as ‘interscientific interdisciplinarity’<sup>9</sup>, sometimes referred to as ‘(scientific) transdisciplinarity’. They also plead for a ‘transdisciplinary approach’ that seeks to go beyond *‘the boundaries of western scientific actors’* and aims for a more societal mode of knowledge production. It therefore includes ‘interscientific interdisciplinarity’ and different forms of traditional / local knowledge. (Hirsch Hadorn 2002) Transdisciplinarity recognizes the plurality of knowledge, worldviews and values. Major challenge is to stimulate dialogue and cooperation between heterogeneous groups, instead of imposing one worldview as a ‘universalism’. Thereby we recall the idea of *transversality* (see §2.2) and Guattari’s emphasis on heterogeneity rather than the creation of unified and holistic structures. In chapter 4 we will discuss some recent trends in the academic fields of sustainability research, primarily focusing on current recommendations and challenges for SD as a knowledge-based concept and the need for inter- and transdisciplinarity.

## 4 KNOWLEDGE, SCIENCE FOR SD & INTERDISCIPLINARITY

The legitimacy of knowledge – for SD - depends on the process by which that knowledge is generated. Knowledge needs to be co-produced and provisional, thereby challenging ‘normal’ academic science. It demands a ‘systems’ approach, which emphasizes the primacy of the whole. Bell and Morse (2008) state that *‘a system is a perceived whole whose elements hang together because they continually affect each other over time and operate toward a common purpose’*. Any system is an intellectual construct, imposed by some humans on a set of phenomena and their explanations. The boundaries of that system do not always coincide with the actual interactions relevant to a societal problem. (Funtowicz *et al.* 1998) A systems approach is often compared to the contrasting reductionist approach where the well-defined problem is in the mind of the scientist and a part of a complex whole is analysed. In a systems approach, the problem is shared by legitimate stakeholders, has flexible boundaries and is

<sup>9</sup> Scientific interdisciplinarity that transcends the science field.

reviewed as a whole. It aims to structure different sources of knowledge around a common topic. It is an evolving process of knowledge construction (through sharing approaches) requiring deep co-operation between disciplines to arrive at a shared understanding of issues. (Blanchard & Vanderlinden 2010) Individuals within teams seek to integrate concepts and methodologies and the individual researchers are based primarily in one discipline but will have familiarity with at least a second discipline. (Sumner & Tribe, 2008) Hulme and Toyé (2006) say 'knowledge communities' instead of disciplines.

#### 4.1 Science for SD

Today conditions like uncertainty, growing complexity, diversity and synergy are gaining importance rapidly. For better understanding the type of knowledge generation needed to implement SD, one has to keep in mind these defining features of the context in which sustainability is realized. By recognizing these contextual factors that shape SD in reality, new approaches emerged in the sustainability arena: *sustainability science*, *Mode-2 science* and *post-normal science*. Proponents of these 'sciences for SD' have opened promising avenues for addressing the shortcomings of conventional science. (Kemp & Martens 2007) Funtowicz et al. (1998) mention two key properties of complex systems: the presence of multiple sorts of uncertainty and the multiplicity of legitimate viewpoints on an issue. Convinced that conventional *normal* scientific methodologies are no longer effective for finding solutions of such complexity, Ravetz proposes a *second-order science* or *post-normal science*, *where facts are uncertain, values in dispute, stakes high and decisions urgent* (Ravetz 1999). 'Kemp & Martens (2007) speak of normal science as *mode 1 science* being academic, mono-disciplinary, technocratic, certain and predictive; versus *sustainability science* or *mode 2 science* being academic and social, interdisciplinary, participative, uncertain and exploratory. Sustainability science is then defined as an integrative science, which aims at the integration of different disciplines, viewpoints and knowledges. Its central elements have recently been clarified in literature: *'Inter- and intradisciplinary research; coproduction of knowledge, a systems perspective with attention to the co-evolution of complex systems and their environments; learning-by-doing (and learning-by-using) as an important basis of acquiring experience, besides learning-by-learning (learning through detached analysis); attention to system innovation and transitions.* (Kemp and Martens 2007)' Knowledge for SD needs to analyse a system's deeper-lying structures, needs to project into the future, needs to assess the impact of decisions and has to lead to the design of new strategies for solutions. SD's normative character and its long-term horizon result in specific demands. Knowledge for SD has to consist of: 1) diagnostic knowledge, 2) explanatory knowledge, 3) orientation knowledge, 4) knowledge for action. (Laes & Maes 2007)

This demands a particular way of knowledge creation. Grist (2008) states that it *'is far from the rational, cognitive and technical procedures of science as previously understood. Instead, knowledge creation is perceived as a process or practice. Post-modern perspectives embrace an awareness of multiple knowledges, situated specificities, discourse and narrative analysis and complexities of actor-institutional interactions.'* In order to be relevant for SD, the legitimacy of knowledge depends on the process by which that knowledge is generated. Knowledge for SD needs to be: i) co-produced and provisional, ii) it demands a systems approach, iii) a systems approach requires inter-disciplinarity (and other levels of cross- and

trans-disciplinary interaction), iv) it needs to be reflexive<sup>10</sup>, v) alternative problem framings are an essential element<sup>11</sup>, vi) a level of subjectivity awareness is key.

## 5 CONCLUSION: TRANSDISCIPLINARITY AS *INTERSCIENCE* FOR SUSTAINABILITY & ITS DIVERSITIES

Starting from a short overview of the shift in the international institutional discourse on SD concerning cultural aspects of development and CD, we introduced worldviews as one of the constitutive elements of SD by proposing to re-interpret SD as a joint worldviews construction in progress. Thereby embracing a plurality of visions (and knowledges) on the topic. From a worldviews perspective, interdisciplinarity, collaboration, identification of shared goals and intra- / intercultural dialogue becomes a prerequisite to bring SD into effect in a fastly globalizing world confronted with (super-)diversification and growing complexity and uncertainty. Following Guattari (1989) we agreed to resist pure holism as a sole goal, in the sense of opting for emphasis on heterogeneity and diversity rather than creating unified and holistic structures. New concepts like biocultural diversity and international reports acknowledge inherent links between both BD and CD – as constitutive aspects of SD. The importance of a combined SD approach to CD and BD is summarized in the one word *knowledge*. Knowledge for SD requires interdisciplinarity as transdisciplinarity, embracing a multiplicity of ‚knowledges‘ and knowledge systems. We propose an active pluralisation of *knowledge for SD*. Recent trends and insights on knowledge production for SD within academic fields of sustainability research confirm this urgent need.

As pointed out, SD’s normative character and its long-term horizon result in specific demands for science and a specific way of knowledge creation. The legitimacy of this knowledge depends on the process by which it is generated. It needs to be co-produced and provisional, by aiming at bridging epistemologies, worldviews and viewpoints that are relevant for the context in which SD has to be applied in order to generate ‘*best available*’ knowledge and *know-how* to address the sustainability issues involved. Science for SD is then defined as an *integrative* science, aiming at transcending and reconciling different disciplines, worldviews, viewpoints and their knowledges towards generating shared and co-produced knowledge in the scope of an *integral* and balanced view on sustainability. Elaborated by concepts like e.g. sustainability science, this demands for a *systems* approach, emphasizing the primacy of the whole and respecting heterogeneity. This requires thorough *transdisciplinarity*, that is not limited to the combination of different sciences *within* a science field or to the compilation of different disciplines without true interaction or integration. (Rist & Dahdouh-Guebas 2006: 471, Blanchard & Vanderlinden 2010)<sup>12</sup> Transdisciplinarity acknowledges that science is part of the processes it describes and is therefore focusing on a systemic view of social and natural dynamics that are shaping the world. It also recognizes the plurality of forms of knowing, worldviews and the values connected to them within different social and cultural groups. (Scholz et al. 2000) A certain amount of subjectivity awareness and recognition of *contextuality* is a key element in achieving transdisciplinary knowledge for SD. In this context we suggest *broadening the definition of expertise* and *articulating the global and the local*.

<sup>10</sup> Jepson Jr. (2004) elaborates on reflexivity: sustainability science’s interdisciplinarity feature implies that disciplines not only differ in subjects and methods, but also have different worldviews. One has to transcend unconscious thinking by reflecting on personal values, interests and representations.

<sup>11</sup> It will lead to ‘outside the box’ thinking and to innovative solutions for complex societal challenges.

<sup>12</sup> It is an evolving process of knowledge construction (through the sharing of approaches) requiring deep co-operation between disciplines to arrive at a shared understanding of issues. (Blanchard & Vanderlinden 2010)

## Sources

1. Apostel, L. *Wereldbeelden en ethische stelsels*. Brussels: Vubpress, 2002.
2. Appadurai, A. *Modernity at large: Cultural dimensions of globalization*. Public Worlds. Vol. 1. Minneapolis: Minneapolis University Press, 1996.
3. Bateson, G. *Steps to an Ecology of Mind*. Ballantine. New York, 1972.
4. Bell, S. & Morse, S. *The role of Sustainability Indicators within evidence-based policy for sustainable development in the European Union*. Proceedings of the Conference of the International SD Research Society Hong Kong, 2010.
5. Blanchard, A., & Vanderlinden, J. P. *Dissipating the fuzziness around interdisciplinarity: the case of climate change research*. *Sapiens*, 3, 2010: 65-70.
6. Dove, M.R. & Carpenter, C. *Environmental Anthropology. A Historical Reader*. Oxford: Blackwell Publishing, 2008. 480p.
7. Funtowicz, S.O., & Ravetz, J. R. *Three Types of Risk Assessment and the Emergence of Post-Normal Science*. In S. Krimsky, & Golden, D. (Eds.) *Social Theories of Risk* (pp. 251-273). Westport, CT: Greenwood, 1993. Pp. 251-273.
8. Funtowicz, S., Ravetz, J., & O'Connor, M. Challenges in the use of science for sustainable development. *International Journal for Sustainable Development*, 1, 1998: 99-107.
9. Gottlieb, R.S. (ed.) *Religion and Ecology*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
10. Grist, N. *Positioning climate change in sustainable development discourse*. *Journal of International Development*, 2008: 783-803.
11. Guattari, F. *Les trois écologies*. Paris: Editions Galilée, 1989.
12. Guattari, F. *Chaosmose*. Paris: Editions Galilée, 1992.
13. Haverkort, B., & Reijntjes, C. (Eds.) *Moving Worldviews. Reshaping sciences, policies and practices for endogenous sustainable development*. Leusden: ETC/Compas, Compas series on Worldviews and sciences 4, 2007.
14. Haverkort, B., & Rist, S. *Endogenous Development and Bio-cultural Diversity. The interplay of worldviews, globalization and locality*. Leusden: Compas/ CDE, 2007.
15. Hulme, D., & Toye, J. *The Case for Cross-Disciplinary Social Science Research on Poverty, Inequality and Well-Being*. *Journal of Development Studies*, 42, 2006, 1085-1107.
16. Igoe, J. & Brockington, D. *Neoliberal Conservation: A Brief Introduction*. *Conservation and Society*. 5 (4), 2007: 432-449.
17. Igoe, J., Sullivan, S., & Brockington, D. Problematising *Neoliberal Biodiversity Conservation: Displaced and Disobedient Knowledge*. *Current Conservation* 3(3), 2009: 4-7.
18. Jepson Jr., E.J. *Human Nature and Sustainable Development: A Strategic Challenge for Planners*. *Journal of Planning Literature*, 19 (1), 2004. DOI: 10.1177/0885412204264529.
19. Kemp, R., & Martens, P. Sustainable development: how to manage something that is subjective and never can be achieved? *Sustainability: Science, Practice & Policy*, 3, 2007: 5-14.
20. Laes, E., & Maes, F. *Sustainability assessment: concepts and methodology*. SEPIA Deliverable 1. 1a. Research Programme 'Science for a Sustainable Development'. Brussels: Belgian Science Policy, 2008.
21. Lafferty, W. M., Meadowcroft, J. *Implementing sustainable development. Strategies and initiatives in high consumption societies*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
22. McKee, R.G. *Storytelling for Peace-Building: Towards sustainable Cultural Diversity*. In: GIALens: 3. <http://www.gial.edu/GIALens/issues.htm>, 2008.



23. Hirsch Hadorn, G. (ed.) *Unity of knowledge in transdisciplinary research for sustainability. Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*. Oxford, UK: Eolss Publishers, 2002.
24. Nurse, K. *Culture as the Fourth Pillar of sustainable Development*. London: Commonwealth Secretariat, 2006.
25. van Egmond, N.D., & de Vries, H.J.M. *Sustainability: The search for the integral worldview*. *Futures*, 43, 2011: 853-867.
26. Ravetz, J. *Post-normal science – an insight now maturing*. *Futures*, 31, 1999: 641-646.
27. Rist, S., & Dahdouh-Guebas, F. *Ethnoscience – A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future*. *Environment, Development and Sustainability*, 8, 2006: 467-493.
28. Schlitz, M.M., Vieten, C., & Miller, E.M. *Worldview Transformation and the Development of Social Consciousness*. *Journal of Consciousness Studies*, 17 (7-8), 2010: 18-36.
29. Scholz, R.W., Häberli, R., Bill, A., & Welti, M. (Eds.) *Transdisciplinarity: Joint problem-solving among science, technology and society*. Zürich: Haffmanns Verlag, 2000.
30. Bell, S., & Morse, S. *Sustainability Indicators – Measuring the Immeasurable. Second Edition*. London: Earthscan, 2008.
31. Sumner, A., & Tribe, M. *Development Studies and Cross-Disciplinarity: Research at the Social Science-Physical Science Interface*. *Journal of International Development*, 20(6), 2008: 751-767.
32. UNESCO *Universal Declaration on Cultural Diversity*. Paris : UNESCO, 2002.
33. UNESCO-UNEP. *Round-table discussion*. Johannesburg: World Summit on Sustainable Development (WSSD), September 3<sup>rd</sup> 2002.
34. Van Opstal, M. & Hugé, J. *Knowledge for sustainable development: a worldviews perspective*. *Environ Dev Sustain*, 2012. DOI 10.1007/s10668-012-9401-5.
35. WCED. *Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development*. Published as Annex to the General Assembly Document A/42/427. United Nations, 1987.
36. World Commission on Culture and Development (WCCD). *Our Creative Diversity*. Paris: UNESCO, 1995.
37. Weyns, W. *The Cultural Filter*. In: Nath, B. et al. (eds.). *Environmental Management in Practice. Volume 1. Instruments for Environmental Management*. London and New York: Routledge, 1998. Pp. 44-61.
38. WSSD (2002). *World Commission on Sustainable Development*. Johannesburg, South-Africa, 2002.

### **Project**

Bilateral Joint Doctoral Research Project **Vrije Universiteit Brussel** (PhD in Interdisciplinary Studies, Faculty of Medicine & Pharmacy - Public Health Department) and **Université Libre de Bruxelles** (PhD in Social Sciences, Faculty of Social & Political Sciences - Laboratory of Systems Ecology and Resource Management & Department of Cultural Anthropology)

Research supervised by Prof. dr. Reginald Deschepper (V.U.B. - Public Health Department); Prof. dr. Véronique Joiris (U.L.B. - Department of Cultural Anthropology); Prof. dr. Farid Dahdouh-Guebas (U.L.B. - Laboratory of Systems Ecology and Resource Management);



Prof. dr. Nico Koedam (V.U.B. - Laboratory of General Botany and Nature Management); &  
Prof. dr. Jean Paul Van Bendegem (V.U.B. - Philosophy Department)

**Contact**

Maarten Van Opstal (M.A., M.Sc., PhD Researcher)

Dep. Public Health

Vrije Universiteit Brussel

Laarbeeklaan 103, B-1090 Brussels, Belgium

Tel: +32 (0)497 90 28 53

email: mavopsta@vub.ac.be

# THE ROLE OF STUDENT'S SELF-CONCEPT IN HIS MOTIVATIONAL STRUCTURE

*Lenka Ďuricová*

## **Abstract**

The research study deals with self-assessment by university students. Its results confirm the significant influence of self-concept (SCEA-M / Self-Concept of Ability Questionnaire - Engler – Meyer) on achievement motivation (DMV – Pardel, Maršálová, Hrabovská; ORIGIN/PAWN – De Charms), motivation for creativity (PACT – Pennsylvania assessment of creative tendency – Rookey) and partially also on academic achievement of adolescents.

*Key words:* self-concept, achievement motivation, motivation for creativity, academic achievement

## **1 SELF-CONCEPT AND SELECTED MOTIVATIONAL THEORIES**

The symbolic social criteria of assessment form the basis for *assessing oneself*, **self-assessment**, which lies in the fact that already in childhood one starts to form a picture of oneself, which contains not only judgement about oneself, but also emotional attitude to oneself (self-emotion). One looks for one's own identity, wants to be oneself and accepts some attributed characteristics whereas does not accept others (the level of self-acceptance). **Self-esteem** is an evaluative part of self-concept and includes internalized social judgements or conclusions. People with high self-esteem are usually active, communicative, optimistic, able to cope with criticism and totally more successful. They have higher goals and achieve them more often. Low self-esteem is accompanied by lower goals, conventionality and dependence on the opinions of others, health problems such as insomnia, headache and digestion disorders. Cultivating self-esteem is an important part of guiding children to mental health. Sources of positive self-assessment are complex, however, the style of education and personal goals surpass the others. We can agree with Hayesová (2000) that personal self-esteem is supported by education which contains elements of esteem, clearly defined value criteria and requirements and guidance to independent problem solving. A well-structured environment which places reasonable requirements is more beneficial in building independence than a too permissive environment.

**Self-confidence** is another frequently used term in relation to self-concept. We understand it as an attitudinal component of the self-system. It involves self-assessment, accompanying self-assessing emotions (happiness, satisfaction, pride, shame...), and it also determines student's final focus on preferred activities, tasks, subjects, interests and the like. Self-confidence reflects the feeling of self-worth and consequently determines activities which a person will prefer and which he/she will avoid. Self-confidence is connected with the motivationally emotional sphere through self-assessment, and thus becomes an important regulatory element in the psyche of man. Coopersmith (in Kusák, Dařílek, 2000) claims that already pupils of younger school age, but latest before completing school attendance, form a stable idea about their self-worth.

Advantages of healthy high self-confidence are undisputable. Individuals with high self-confidence are more active, assert themselves more and express their opinions more openly, they are more resistant against negative influences and inadequate pressures. They are also less conformist, they approach new tasks, situations, people with greater trust and can find friends easily. They have fewer personal problems.

In relation to the area of achievement we talk about **self-assurance**. We understand it as anticipation of successful mastering of planned tasks or as a general conviction of an individual that things will go as he/she wishes or expects.

*Critical periods in the genesis of self-assessment.* In the period of a *toddler*, the basis of self-assessment lies in the assessment of personally important people. It happens on the basis of fulfilling or not fulfilling requirements, norms which represent a certain criterion. Causes of self-assessing tendencies can therefore be looked for in parents' requirements for independence and precision of child's achievement. Vágnerová (2001) stresses emotional experience at this age, given by the character of emotional acceptance by the mother and other family members. Certainty of positive emotional acceptance leads to the strengthening of the feeling of self-worth and to the support of self-assurance.

When a child gets into the role of a *schoolchild*, the picture of his/her self acquires a new dimension. A pupil as an object of assessment is exposed to evaluative statements by teachers, classmates and also parents, but also by the wide public with which he/she gets in touch, a dimension of success – failure appears. This is a big impetus to achievement motivation. Assessment awakens and guides pupils' activity, which is connected with pupils' positive motivation to learn, but can also be a negative factor of motivation (Vašašová, 2004). We talk about the so-called dialogic interaction between a child and its environment. This includes the whole range of persons that are most frequently divided (Kusák, Dařílek, 2000) into:

- significant (persons whose assessment the child takes and accepts as an unreserved source of self-reflection),
- salient persons (the child accepts their assessment only with reservations or only in specific situations or activities),
- neutral (persons without influence with regard to the self-reflection of a child).

*The pubescent* acquire a new appearance within maturation which forces them to change their idea of their own body systems. As regards the self-concept, the importance of identification with family changes, it remains only on the symbolic level, in a latent form. It is replaced by identification with a peer group, the so-called social identity. Self-assessment on this level is unclear and unstable. To find new criteria is a part of efforts to create one's own identity.

An important part of *adolescent* identity is the physical appearance, even though at this stage the physical development does not show any revolutionary changes. Competence and achievement are also part of adolescents' identity. The value of achievement is relative, it depends upon its social importance. In comparison with the pubescent, their plans are more realistic, the set goals are usually high and represent an opportunity to show competences and thus confirm their self-worth. Adolescence is defined by the need for independence and more active attitudes toward the solution of various situations. Their relationship to achievement becomes complete, the complex of experience and personality characteristics forms a prerequisite for the preference of an active or a passive strategy, focus on success and risk or vice versa on certainty which does not risk.

*Young adolescence* is characterised by achieving the desirable variant of new personal identity and its stabilisation.

For our research purposes we have selected youth at the turn of adolescence and early adulthood. We assume that an overwhelming majority has undergone the period of experimentation and searching and has started the way of building one's own unique identity. We have focussed our attention on the self-assessment or self-concept in relation to motivation of the personality of a young person.

The relationship between a positive perception of one's own abilities and intrinsic motivation was dealt with by several authors (e.g. Stipek, 1988, Skaalvik – Rankin, 1990...). We have focussed on the verification of the links between positive self-concept and **achievement motivation** of a young person. Contemporary society, mainly achievement-oriented,

provoked our reflections on the role of self-concept in forming achievement motivation of man. Apart from this, also the results of some studies indicate that the positive perception of one's own abilities is a significant condition for the origin and maintenance of efforts in learning and achievement situations (e.g. Helmke, 1992). Also the results of a Slovenian study (Kobal Grum, Lebarič, Kolenc, 2004), where the sample consisted of 287 students of the fourth grade of secondary schools, show that the academic self-concept correlates significantly with motivation for education. Apart from this, these results also indicate a relationship between the level of motivation and academic achievement.

Also Atkinson connects achievement motive with I (Atkinson, Raynor, 1974). The author claims that failure can enhance as well as decrease the level of motivation. It depends upon the strength of the achievement motive, difficulty of the task and upon to which extent the task which has not been fulfilled is ego-related.

The Washington school of motivation led by De Charms (1976), considers *personal causality* as the starting point of achievement motivation. Their Origin – Pawn Concept is based on the thesis that a person is not only reactive, but also active. Objective causes of a person's behaviour can be outside events, but for people the causes of behaviour are they themselves if they decide on this behaviour on their own initiative. Exactly in these internal causes, De Charms sees the fundamental prerequisite for motivation. The aim of programs enhancing motivation, based on this concept, is to form a model 'origin' of behaviour, it means active, involved and competent personality (in contrast to aimlessness and helplessness).

The dynamic present, however, places high requirements not only on the achievement level, but also on the **motivation for creativity**, or creative tendencies of personality. The only certainty in the hectic period is change; creative adaptation is therefore very desirable. And this raises the question to what extent these creative tendencies of personality are related to its self – concept. Actually, creation becomes the subject of assessment and the outside appraisal of the results of our efforts influences our self-assessment and self-image to a considerable extent. According to Hlavsa (1985) one with one's production also forms oneself. However, we think that this relationship is reciprocal, and therefore the creative process and output reflect the perception and assessment of the self.

The need to study self-concept in relation to creative motivation also corresponds with the latest trends in research on creative personality, which stress interactionist and dynamic aspects. One of the main representatives of interactionist conceptions is Amabile (1983, p.26), according to whom "creativity is best conceptualized not as a feature or general ability, but as behaviour resulting from a specific constellation of personality characteristics, cognitive abilities and social environment."

The results of numerous empirical studies confirm the existence of certain essential (core) characteristics of creative personality, which also include self-assurance, both with adult population as well as with children and youth (e.g. Jurčová, 2001). To commonly stated characteristics of creative people belong, among other things, intrinsic motivation (Tardiff, Sternberg, 1989), the need of competency, and autonomy.

## **2 EMPIRICAL PART**

### **2.1 Research objectives and hypotheses**

Our main objective was to study self-assessment, self-concept by adolescents (university students), which stabilizes in this period, in relation to the motivation sphere of personality. Favourable or positive self-concept in our understanding is represented by the awareness of

one's own abilities, competence and self-efficiency. We found this interpretation in Meyer's theory (the concept of one's own talent, further COT).

From the main objective resulted particular research objectives:

1. To analyse the relationship between self-concept and selected kinds of motivation, namely achievement motivation and motivation for creativity, which we consider to be crucial in the contemporary social situation. Achievement, flexibility and originality as part of creative thinking are valued these days in all spheres of activity.

2. To find out the rate of possible relationship between self-concept and students' academic achievement, i.e. whether the concept of one's own talent is reflected in academic outcomes.

In connection with the research objective no. 1 we assumed that:

H1: The concept of one's own talent will correlate positively with students' achievement motive and with the level of aspiration.

H2: The fear of social consequences (as opposite to COT) will on the contrary correlate with hindering anxiety or a fear of failure.

H3: Students with the high concept of their own talent will score as origins = originators (active, autonomous) and students who fear social consequences will, on the contrary, score as pawns (passive, resigned).

H4: Motivation for creativity (or creative tendencies) will be higher with adolescents with positive self-concept (or with high COT). We assume a positive correlation trend.

In connection with the objective no. 2 we assumed that:

H5: Among extreme groups of students, in view of academic achievement, there will be a statistically significant difference in the concept of one's own talent.

## 2.2 Research methods and research selection

With regard to our research objectives and hypotheses we used well-known and less well-known research tools in our professional environment in order to obtain the necessary data. They all are constructed as questionnaires or attitudinal scales.

### 1. *SCEA - M / Self - Concept of Ability Questionnaire (Engler - Meyer)*

The Czech version of Engler - Meyer's Self - Concept of Ability Questionnaire was validated by Man and Blahuš (1998). The questionnaire measures two factors: the concept of one's own talent (positive self-image, or the image of one's own abilities) and the fear of social consequences (further FSC), or social anxiety which can also be perceived as a fear of assessment.

### 2. *DMV (Pardel - Maršálová - Hrabovská)*

It contains three scales: 1 – the scale of achievement motive, 2 – the scale of anxiety hindering achievement (fear of failure), 3 – the scale of anxiety supporting achievement. For the needs of our research activity, the first two scales are important.

### 3. *ORIGIN / PAWN (De Charms)*

The questionnaire is based on De Charms' theory of motivation (De Charms, 1976). This divides individuals into origins (they have their destiny in their own hands, trust their own abilities, are active, show initiative and control their action) and pawns (who do not trust their own powers, are resigned, dragged by destiny or organized from outside). The questionnaire is in the form of an assessment scale. The higher the score, the more competent, capable, independent, active and initiative a person feels.

### 4. *PACT - Pennsylvania Assessment of Creative Tendency (Rookey, 1971)*

It is a technique for measuring creative tendencies, it determines motivation for creativity, students' potential for creative production, not the creativity itself. The questionnaire has a character of Likert scale. The higher the score a respondent achieves, the higher his/her motivation for creativity.

## 5. ACADEMIC ACHIEVEMENT

Academic achievement served as an indicator of academic outcomes, or the grade point average during the first year of study at university.

## 6. STATISTICAL METHODS

The results were processed by means of the statistical program UNISTAT, version 47 and the program Statistika 5.0 (correlation analysis - Pearson, t - test, Mann-Whitney U test).

### 2.3 Research sample

With regard to the objectives of our research, which concern adolescent youth, we selected a research sample composed of the second-year students at university. The research sample consisted of 19- to 21-year old students at the Pedagogical Faculty and Faculty of Natural Sciences at Matej Bel University in Banská Bystrica. Their average age was 19.71. We did not attempt to balance the research sample in view of the gender, since the inter-gender differences were not originally the subject of our attention. However, while analysing the results, in spite of inhomogeneity of the research sample, the differences between men and women were manifested. That is why we also present the distribution of the research sample in terms of gender. There were 152 women and 40 men. The research was conducted in a group form and was anonymous.

### 2.4 Research results

Although it was not our intention and we did not adapt the research sample from this point of view, certain differences between the genders were so relevant, that they manifested themselves.

**Table 1 Significance of differences in the concept of one's own talent (COT) and in fear of social consequences (FSC) between men and women**

		<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>P</b>
<b>COT</b>	men	23.6000	3.0951	0.8222
	women	23.4868	2.7573	
<b>FSC</b>	men	13.6250	2.8884	<b>0.0064**</b>
	women	15.0263	2.8539	

\*\*  $p < 0.01$  ( statistical significance on the level 1% )

It follows from the data in the table that a statistically significant difference in the concept of one's own talent did not appear between men and women as it could have been expected. Perhaps, this could be attributed to age, in the period of adolescence self-concept is much more objective and real and therefore the differences between boys and girls in the understanding of one's own abilities and capabilities disappear. Further, this result could also reflect the character of the era in which we live today. The possibilities of education and professional carrier are balanced today and the differences between the roles of a man and a woman are not so striking.

Contrary to this finding there is the fact that in the fear of social consequences the inter-gender difference was manifested as statistically highly significant ( $p \leq 0.0064$ ), and unfavourable to women. We explain this interesting finding by the fact that even in

adolescence girls react much more emotionally to social assessment and criticism of their own person, and we can therefore assume that they derive their own self-concept to a greater extent from the assessment of their environment. Apart from that, it has been proved that women are more sensitive and more anxious than men (e.g. Flešková, 1994).

**Table 2 Correlation coefficients expressing the relationship among the concept of one's own talent (COT), fear of social consequences (FSC) and motivational characteristics of personality**

N = 192	AM	AH	O / P
COT	0.1663**	-0.4883**	0.2702**
FSC	0.1013	0.5251**	-0.3224**

\*\*  $p < 0.01$  (statistical significance on the level 1% )

AM = achievement motive      AH = anxiety hindering achievement      O/P = origin / pawn

The correlation coefficient expressing the relationship between the concept of one's own talent and the achievement motive reaches the so-called critical value ( $r=0.1663$ ). It means that although it is not a strong dependence, there is some relationship between both factors (H1). Our assumptions about the relationship between self-concept and motivational characteristics of personality, however, are confirmed by a highly statistically significant negative correlation trend between the concept of one's own talent and anxiety hindering achievement ( $r=-0.4883$ ). From this we can deduce that anxiety which prevents an individual from achieving a successful performance is incompatible with an adequate concept of one's own talent, or positive self-concept.

Individuals with positive self-concept (high COT) really tend to assert the so-called origin behaviour. They are active, independent, show initiative and take responsibility for their life. This relationship was proved to be statistically significant ( $r=0.2702$ ;  $p < 0.01$ ) and confirmed our assumptions (H3).

The scale of the fear of social consequences, in other words also fear of assessment, shows a very close relationship ( $p < 0.01$ ) with anxiety hindering achievement according to DMV ( $r=0.5251$ ). The hypothesis H2 was thus confirmed and we can state that the fear of social assessment (as the opposite of the concept of one's own abilities and positive self-concept) is one of the relevant factors which inhibit adequate achievement or contribute to failure. A statistically highly significant negative correlation relationship between the fear of social consequences and the so-called origin behaviour indicates that individuals who are tied down by concerns over social assessment and its consequences, tend to behave passively, resignedly, do not believe in their own powers, let others lead them or are dragged by the destiny.

**Table 3 Correlation coefficients expressing relationships between self-concept (COT, FSC) and creative tendencies of personality (PACT)**

N = 192	COT	FSC
PACT	0.2925**	-0.1897**

\*\*  $p < 0.01$  (statistical significance on the level 1% )

COT = concept of own talent  
PACT = creative tendencies

FSC = fear of social consequences

The correlation analysis confirmed that there is a relationship between the perception of oneself, one's own abilities and competencies and creative tendencies of personality ( $r=0.2925$ ). We can accept the hypothesis H4 and state that also positive self-assessment belongs among the sources of creative thinking and action. Between the fear of social consequences and motivation for creativity, there is a rather negative correlation relationship ( $r=-0.1897$ ). Although the correlation coefficient is not high, we can agree with the idea that excessive dependence upon outside assessment and concerns about it probably do not encourage creative motivation.

As we have already indicated, we also wanted to verify in practice the theoretical assumptions about the influence of self-concept on the motivational structure of adolescent personality. That is why we extended research objectives and supplemented achievement characteristics, measured by questionnaires, with real academic outcomes in the first year of study. These results represent the real achievement of adolescents, because their study is an area in which they fulfil themselves and try to achieve something.

We decided to verify whether the concept of one's own talent is reflected in academic outcomes of university students. By means of applying U – statistics this was verified in extreme groups.

**Table 4 Significance of differences in the concept of one's own talent (COT) and in fear of social consequences (FSC) between extreme groups (successful: n=60; unsuccessful: n=60)**

	U-value	P
COT	-2.68360	<b>0.00728**</b>
FSC	-0.29292	0.76958

\*\*  $p < 0.01$  (statistical significance on the level 1% )

The statistical analysis confirmed a significant difference between extreme groups of students in the concept of one's own talent. The assumed link between the positive perception of one's own abilities and competences and the real performance or academic achievement (H5) was confirmed. However, we want to stress that in forming extreme groups we used only half of sigma and thus we extended extreme groups at the expense of the average group. Between the original extreme groups (formed by means of the whole sigma) a statistically significant difference was not manifested. There are several possible interpretations of this partial result: a) an average grade may be, but need not be, a sufficient indicator of real achievement or student's success; b) the value of academic achievement is subjective for adolescents; c) the first year at university can be considered as adaptational, i.e. it need not reflect students' real achievement abilities and capabilities. We can assume that with lower age categories the relationship between the concept of one's own talent and academic outcomes would be closer (Man, Blahuš, 1998). However, this assumption will have to be verified in research.

Also Průcha (1997) attributes great importance to motivation resulting from students' self-assessment in view of educational processes. He presents Bloom's analysis of the influence of



individual factors determining students' academic outcomes. Apart from cognitive input characteristics (50 %), the quality of teaching has a 25 % share on the variability of academic outcomes and affective input characteristics represent a 25 % share. And exactly within them, the most significant representation belongs to motivation related to students' self- assessment.

## 2.5 Conclusion

Our aim was to point to the importance of young people's positive self-concept. We can state that we managed to reach this aim and our research results confirmed the central role of self-concept in the dynamics of personality. The first two hypotheses can be accepted (H1, H2), which refer to achievement motivation in connection with high or low self – concept. Persons with a high score in the concept of one's own talent report higher achievement motive, on the contrary, persons who are excessively preoccupied with social assessment are significantly more anxious which prevents them from achievement.

A significant relationship between self-concept and motivation was also confirmed in relation to De Charms' motivation theory (hypothesis H3). As origins, it means autonomous, independent, active and competent students with the so-called positive self – concept (high concept of one's own talent). Therefore we can also accept the hypothesis H3.

The hypothesis H4 was focussed on the link between self-concept (perception of one's own abilities and competencies) and creative tendencies of personality. The research results confirmed our assumption about the positive correlation trend. The growing concept of one's own talent is accompanied by growing creative tendencies of personality in our research sample.

The last hypothesis (H5) about a statistically significant difference between extreme groups of students in view of academic achievement was confirmed, though not so unequivocally as, for example, with older pupils (Man, Blahuš, 1998). This assumption will have to be verified in research.

In conclusion, we want to state that self-concept is reflected in university students' achievement motivation, their expectations and aspirations. It is reflected in their attitude toward tasks (passive or active) and toward the life proper. It even supports or inhibits creative tendencies of personality. In view of educational process, what is relevant is also the implied relationship between self-concept and academic outcomes of adolescents, which represent their current achievement level.

## Literature

1. AMABILE, T. M. 1983. Social psychology of creativity: A componential conceptualization. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 45, 1983, p. 357 – 377.
2. ATKINSON, J. W. , RAYNOR, J. O. 1974. *Motivation and Achievement*. Washington, Winston, 1974.
3. DE CHARMS, R. 1976. *Enhancing Motivation : Change in the Classroom*. New York: Irvington Publishers, 1976.
4. FLEŠKOVÁ, M. 1994. *Motivácia učenia sa žiakov gymnázia*. Habilitation dissertation. Banská Bystrica: PF UMB, 1994, 102 p.
5. HAYESOVÁ, N. 2000. *Základy sociální psychologie*. Praha: Portál, 2000, 165 p. ISBN 80-7178-415-X
6. HELMKE, A. 1992. *Selbstvertrauen und schulische Leistungen*. Gottingen: Hogrefe, 1992.

7. HLAVSA, J. 1985. *Psychologické základy teorie tvorby*. Praha: Academia, 1985, 356 p.
8. JURČOVÁ, M. 2001. Čo vieme a nevieme o tvorivej osobnosti? In: Potašová, A. (Ed.): *Inteligencia a osobnosť*. Bratislava: ÚEPs SAV, 2001, p. 118 -127
9. KOBAL GRUM, D., LEBARIČ, N., KOLENC, J. 2004. Relation between self – concept, motivation for education and academic achievement: A Slovenian case. In: *Studia Psychologica*, vol. 46, no. 2, 2004, p. 105 – 126
10. KUSÁK,P., DAŘÍLEK,P. 2000. *Pedagogická psychologie - B*. Olomouc: UP, 2000, s. 97 - 116. ISBN 80-7067-789-9
11. MAN, F., BLAHUŠ, P. 1998. A Czech form of Engler and Meyer´s Self Concept of Ability Questionnaire. In: *Acta Universitatis Carolinae - Kinanthropologica*, vol. 34,1998, p.39 – 51
12. PRŮCHA, J. 1997. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál, 1997, 495 p. ISBN 80-7178-170-3
13. ROOKEY, T. J. 1971. *Pennsylvania Assessment of Creative Tendency. Norms-Technical Manual*. Pennsylvania Department of Education, 1971, 18p.
14. SKAALVIK, E. M. – RANKIN, R. J. 1990. Math, verbal and general academic self-concept: The internal/ external frame of reference model and gender differences in self-concept structure. In: *Journal of Education Psychology*, vol. 82, 1990, p. 546 – 554
15. STIPEK, D. J. 1988. *Motivation to Learn. From Theory to Practice*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988.
16. TARDIFF, T. Z. – STERNBERG, R. J. 1989. What do we know about creativity. In: Sternberg, R. J. (Ed.): *The nature of creativity, contemporary psychological perspectives*. Cambridge, 1989.
17. VÁGNEROVÁ, M. 2001. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha: Karolinum, 2001, 304 p. ISBN 80-246-0181-8
18. VAŠAŠOVÁ, Z. 2004. Školské hodnotenie a jeho vplyv na „sebasystém“ a motiváciu žiaka. In: *Pedagogické rozhľady*, Vol. 13, 2004, No. 3, p. 14-17, ISSN 1335-0404

## Contact

Mgr.Lenka Ďuricová, PhD.  
 Department of Psychology, Faculty of Education, Matej Bel University  
 Ružová 13, 97401 Banská Bystrica  
 Slovak Republic  
 +421/048/4464724  
 lenka.duricova2@umb.sk

# POZITIVA A NEGATIVA PROJEKTOVÉHO VYUČOVÁNÍ

## POSITIVE AND NEGATIVE PROJECT TEACHING

*Gabriela Bartková*

### **Abstrakt**

Projektové vyučování patří mezi efektivní výchovněvzdělávací metody, které jsou schopné navozovat a rozvíjet samostatnou práci žáku a rozvíjet jich tvůrčí činnost v procesu učení. Jej cílem je vést žáku k získávání nových zkušeností samostatnou praktickou činností. Problém jej realizace nadále zůstává vazba na kurikulární dokumenty, nedostatečná připravenost učitelů, ale také časová i materiální náročnost realizace projektů

***Klíčová slova:** projektové vyučování, přednosti a nedostatky projektového vyučování*

### **Abstract**

Project teaching include the effectively of educational methods, which are able to induce and develop independent work of students and develop creative activity in the learning. The object is load students to the creation of new experiences independent practical activities. Problem of implementation is link to curriculum documents, insufficient preparedness of teacher and time and material intensity realizations of project.

***Key words:** project teaching, advantages and disadvantages of project teaching*

## **1 KLADY A ZÁPORY PROJEKTOVÉHO VYUČOVANIA**

Kolískou projektového vyučovania bola americká pragmatická pedagogika, predovšetkým spájaná s menami J. Deweyho a W. H. Kilpatricka (Tomková a kol., 2009). J. Dewey a W. H. Kilpatrick vo svojich dielach rozpracovali problémové a projektové vyučovanie ako prostriedok humanizácie a demokratizácie výučby a školy. Pragmatická pedagogika stavia svoje poňatie pracovnej školy na myšlienke „ *neustálej rekonštrukcie skúsenosti dieťaťa a spojenia so životom.* “ Život chápe ako proces, v ktorom je neustále „ *uchovávanie rovnováhy organizmu a prostredia.* “ (Kosová, 1995/1996, str.9). Táto pedagogika chápe žiaka ako centrum svojej činnosti. Hlboko diferencovaný a individualizovaný obsah vychádza v prospech záujmom a potrebám jednotlivých žiakov, ale na druhej strane sa hlási k princípom progresívnej výchovy, ktorá tvrdí, že škola sa má orientovať na dieťa a jeho záujmy, ale hlási sa k vedúcej úlohe učiteľa, zdôrazňuje význam disciplíny a orientácie na tradičné hodnoty (Skalková, 1995).

W. K. Kiprick v roku 1918 napísal prvú ucelenú štúdiu o projektovom vyučovaní. V tom čase bol čerstvým profesorom na Kolumbijskej univerzite v New Yorku. Vydal článok pod názvom *The Project Method*, v ktorom sa mu východiskom stala Deweyova pedagogická koncepcia progresívnej výchovy (Honzíková, 2004). V jeho ponímaní je projektová metóda chápaná ako východisko k riešeniu problémov, ktoré vznikajú pri praktickej činnosti.

J. Dewey, významný predstaviteľ pragmatizmu a „ *filozof edukácie*“ , šesť a pol roka viedol experimentálnu základnú školu ako laboratórium (ako súčasť univerzity v Chicagu), v ktorom testoval svoje idey a prístupy k výchove „ *postavené na funkcionalistickej psychológii a darvinizme.* “ Dieťa je od narodenia aktívne a preto jeho aktivitu nemáme potláčať, ale vytvárať mu optimálne podmienky pre rozvoj. Učenie však nechápe ako prípravu na život, ale ako samotný život, pričom život a učenie sú sociálne, preto majú byť skupinové

a škola je „ spoločnosťou v malom“. To, že človek vie reagovať na danú situáciu je výsledkom vzdelania. Tak mizne aj dualizmus v jeho koncepcii školy a taktiež života (Bekéniová, 2005, str. 5). Človek je schopný riešiť problémovú úlohu, dokáže problémovú situáciu, ktorá vzniká pri zmene prostredia, riešiť a pokladať ju za jasnú. Vedomosti sú v tomto smere potrebné len ako nástroj riešenia (Held, Pupala, 1995). J. Dewey prezentuje akúsi analógiu kultúrnych stupňov, ktoré nefungujú na nábožensko-etickej báze, ale na pragmatickej. Vychádza z poznania, že chlapci určitého veku sa prikláňajú k činnostiam, ktoré sú typické pre primitívnu úroveň vývoja spoločnosti a to napr. stavba chatrčí, streľba z luku. Na základe tejto skutočnosti rozvinul program, v ktorom žiaci nezískajú len informácie o určitých činnostiach, ale aj praktické využitie a skúsenosti (Valenta, 1993). Táto teória prispela k pozitívnej motivácii k učeniu, priblížilo školu k samotnému životu a to riešením praktických úloh v bežnom živote, pri ktorom sa narúšalo systematické osvojovanie vedomostí, osvedčený systém rozdelenia do školských tried a delenia do vyučovacích hodín (Held, Liphay, 1992). J. Dewey tvrdil: „ *tradičné ponímanie učenia ako odovzdávania poznatkov treba vyvážiť aktívnym učením sa žiakov* “ (Kalaš, str. 37). J. Medvecký (1997) vo svojej publikácii opisuje metodiku systematického využívania projektového vyučovania, ktorú vypracovali Collings a Kilpatrick v knihe *An Experiment with a Projekt Curriculum*. Vypracovali tu zásady projektového vyučovania, vychádzajúc zo základného predpokladu, že žiak sa naučí najviac vtedy, ak bude aktívne vykonávať zmysluplnú činnosť, ktorá súvisí s jeho predmetom. Veľký význam preto pripisovali prvej fáze- výberu, čiže rozhodnutia o téme a stanovenie cieľov, ktoré však nemali byť nikdy dopredu určené, lebo sa o nich malo rozhodovať v priebehu aktivity .

Pragmatická pedagogika, z ktorej vychádza J. Dewey, poníma školu ako školu činnú, pracovnú, ktorá je založená na myšlienke neustálej inovácie myslenia dieťaťa a spájanie jeho myslenia s praktickým životom, ktorý sa neustále mení pod vplyvom spoločnosti a prostredia a myslenia dieťaťa ma kráčať s týmto vývojom (Petrašková, 2007). Pragmatická pedagogika zdôrazňovala pragmatický prístup, cenila tzv. čínorodosť a „ aktivitu v praxi “ a s tým spojenú samostatnosť jedinca. Projekt bol zdrojom poučenia, žiak v duchu J. Deweyho v praxi objavil akési torzo vedeckých poznatkov. Práve to zodpovedalo ideologickému poslaniu pragmatickej výchovy (Mojžíšek, 1975). Utilitárny prístup môže nájsť „ novú kľúč“ k organizácii učiva v „ upotrebovateľnosti“ . A tá by mala byť čerpaná zo života, teda učivom tak prestávajú byť len vedomosti, ale význam získavajú skúsenosti (Valenta, 1993).

V súčasnosti sa projektovým vyučovaním zaoberajú aj rôzne nadácie, ktoré realizácie projektov finančne podporujú. Najvýznamnejšiu úlohou však stále zohráva Ministerstvo školstva SR, ktoré prostredníctvom výziev umožňuje aj poddávanie a realizovanie projektov formou financovania z prostriedkov Európskeho sociálneho fondu. Základnou podmienkou je podať čo najlepší projekt, ktorý je možné prakticky využiť vo vyučovaní.

Projektové vyučovanie patrí medzi inovačné metódy, ktoré sa snažia o efektívnosť vyučovacieho procesu. Efektívnosť, ktorá súvisí a je spojená s aktivitou, ktorá je definovaná ako prejav všetkých živých bytostí a charakterizuje človeka vo všetkých stránkach jeho prejavu: „ *ako svet a sebapoznávajúceho, tvoriaceho i pretvárajúceho subjektu* “ (Darák, Tabaková, 1998, str. 6). O túto podstatu sa usiluje aj projektové vyučovanie.

Výhodou využívania projektového vyučovania oproti tradičnej výučbe je to, že je tvorivejšia a rušnejšia, poskytujúca viacero možností a variácii. Na druhej strane však treba dbať na to, aby nevznikol chaos a anarchia (Bekéniová, 2005). Vhodnosť tejto metódy by sa dala spochybníť tým, že hrozí nebezpečenstvo nesystematickosti a neusporiadanosti vedomostí žiakov v porovnaní s tradičným postupom, pretože po obsahovej stránke projekt zaberá väčšiu časť práce, zloženej z niekoľkých menších otázok a problémov. Malé problémy znamenajú malé napätie a iniciatívu, ale pri spojení vytvára veľkú vec a je očakávaný veľký záujem. Je preto potrebná vysoká koncentrácia a premyslená organizácia, ktorá je istou nevýhodou

z časového hľadiska a vyžaduje si viac pozornosti a celkovej rozhl'adenosti zo strany učiteľa. Učiteľ musí venovať podstatne väčšie množstvo času na túto prípravu ako pri bežnom vyučovaní. E. Rosíková (2001) upozorňuje na to, že učiteľ okrem premyslenej organizácie, ktorá je, ako sme spomínali, veľmi náročná, musí vedieť odhadnúť mieru voľnosti a zodpovednosti detí. Z uvedeného vyplýva, že učiteľ musí byť dobrým diagnostikom, aby dokázal prepájať projekty so systematickou učiva.

Za základné črty projektového vyučovania môžeme považovať mnohostrannosť a maximálne využitie vzťahov medzi jednotlivými predmetmi.

Základná orientácia na životné situácie dominuje nad klasickou orientáciou sprístupňovania poznatkov, ktoré korešponduje s vedou a jej disciplínami. Aj keď projektové vyučovanie náročnejšie na prípravu, v konečnom dôsledku je jedincovi táto výučba blízka a prirodzená, lebo spája teóriu s praxou, čím sa prepájajú poznatky reálneho sveta s poznatkami získanými v škole. Ako uvádza J. Honzíková (2004) tým, že sa projektová metóda neobmedzuje na striktné ohraničenie predmetov, vyznačuje sa veľkou motivačnou silou a nenásilným obohacovaním žiakovho poznania a tak formovania celej jeho osobnosti, nie len kognitívnej stránky. Žiaci „ chcú“ a to je predpokladom úspešného učenia a dobrým základom na získanie trvalých vedomostí. Projektové vyučovanie sa chce vyhnúť únave a nízkej schopnosti koncentrácie, ktorá v tradičnom vyučovaní vzniká pri preťaženi, ale i pri nedostatku mnohostranných podnetov, monotónnych činnostiach (Skalková, 1995).

Na druhej strane ale nesmieme zabúdať na to, že mnohostrannosť javov pri riešení projektu nerešpektuje zásadu postupnosti pri výučbe (Rosíková, 2001). Požiadavka postupného a logického prechodu od ľahšieho k ťažšiemu, od konkrétneho k abstraktnému je istým spôsobom projektovým vyučovaním narušená, čím môže u niektorých žiakov vyvolať pochybnosti alebo neporozumenie činnosti, resp. cieľu.

Jednou z najhodnotnejších predností projektovej metódy alebo výučby je, že vychádza zo záujmov žiakov. Skutočnosť, že žiaci môžu na základe vlastného rozhodnutia a plánovania riešiť projekt je veľmi silným prvkom aktívneho nenásilného postoja k činnosti a vedie k trvalejšiemu a pevnejšiemu obohacovaniu vlastnej skúsenosti (Grecmanová, Urbanovská, 1997). Aktivita a ochota žiakov je vyššia tým, čím je vyšší záujem o danú činnosť. Preto je veľmi dôležité, aby učiteľ, ktorý realizuje projekt, poznal dostatočne žiakov, čím sa zvyšuje jeho predpoklad na úspešnú realizáciu a očakávané výsledky. S. Vrána (1938) poukazuje na to, že ak sa žiakom za projekty vyberajú úseky z vlastného života alebo zo života jeho prostredia, žiaci spájajú svoje poznatky so skutočným životom. Izolovaným faktom sa človek učí ťažko, keďže od bežného života sa podstatne odlišujú. Eventuálnym rizikom sa môže stať niekedy prílišná špecializácia sa na záujem žiakov, ktorý môže sklznúť do jednostrannosti

Silným argumentom v prospech projektového vyučovania je jeho výhoda, že žiaci môžu ísť cestou, ktorú si sami vyberú, ísť za tým, čo uspokojí ich potrebu. Možným nebezpečenstvom pri projektovom vyučovaní môže byť absolutizácia tohto procesu, ktorý by mohol negatívne ovplyvniť úroveň žiackych vedomostí (Held, Liphay 1992).

Za veľmi pozitívny prvok projektového vyučovania sa považuje využívanie kooperatívnej formy činnosti, ktorá zvyšuje motiváciu predovšetkým pod vplyvom splnenia spoločných cieľov, snahou nezostať v pozadí ostatných a byť uznaný skupinou. Podľa I. Turek (2002) podstata kooperatívneho vyučovania spočíva v tom, že žiaci pracujú v skupinách a riešia úlohy, osvojujú si vedomosti pri ich riešení a vykonávajú rôzne praktické činnosti. Tieto činnosti prebiehajú v priateľskej atmosfére, v ktorej sú si všetci rovní a vzájomne spolupracujú. H. Grecmanová, E. Urbanovská (1997, str. 44) hovoria o mechanizme „ vzájomnej sociálnej nákazy“. Žiaci pracujú v skupinách, spolupráca je teda významným faktorom pri tejto činnosti, v ktorej sa zlepšujú komunikatívne vlastnosti na „ odbornej“ úrovni a dôležité pre utváranie sociálnych kontaktov (Rosíková, 2001). Žiaci sa učia vyjadriť

svoj názor, ale rešpektovať aj názory iných, viesť diskusiu a obhajovať vlastné názory a postrehy. V skupinovej práci na projekte žiaci nachádzajú svoju hodnotu- rozvíjajú svoje sociálne zručnosti. Účasť na spoločnej činnosti umožňuje jedincovi rozvíjať svoje vlastné stránky osobnosti, tým že si osvojuje teoretické vedomosti, ktoré aplikuje v praxi, čím sa podieľa na spoločenskej činnosti a obohacuje svoje individuálne dispozície. J. Kašová (1995) potvrdzuje pozitívne spojenie projektového vyučovania a kooperatívneho a to v projekte, ktorý realizovala v rámci záujmového vyučovania v školských a mimoškolských priestoroch. Projekt sa začal riešiť frontálnou prácou a potom boli žiaci rozdelení do skupín. Pri realizácii projektu sa rozvíjala samostatnosť žiakov, spolupráca, riešenie problémov. Žiaci sa učili plánovať vlastnú prácu a niesť za ňu patričnú zodpovednosť.

Aj keď žiaci pracujú v skupinách, rozvíja sa ich schopnosť pracovať samostatne a samostatnosť sa rozhodovať. Práca v projektoch žiakov pripravuje na lepšie zvládnutie samostatného štúdia (Paulovičová, 2007).

Práca v projektoch sa veľmi blíži k činnosti v prirodzených podmienkach, ktorú vykonáva človek vo svojom reálnom a každodennom živote. Dôsledkom toho je väčšia životnosť poznatkov a skúsenosti a v neposlednom rade použiteľnosť pri riešení životných problémov. Skúsenosti v tomto type výučby sú založené na aktívnom vzťahu človeka k prírodnému a spoločenskému prostrediu. V kontakte so životom, ktorý je jedincovi blízky, vznikajú otázky a prejavuje sa prirodzený záujem o poznanie, čím ide o obohacovanie a rekonštrukciu skúsenosti žiaka, teda zároveň predstavu o vyučovaní, ktoré sa orientuje predovšetkým na žiaka. Nejde o spontánne získané skúsenosti, ale o premýšľanie o nich, spracovanie a ich hodnotenie (Skalková, 1995). Zo psychologického hľadiska je prednosť projektového vyučovania v tom, že žiaci pri riešení nejakej životnej otázky sú oveľa pohotovejší aktívnejší, ak tieto vedomosti potrebujú v praktickom živote (Vrána, 1938).

Celý proces učenia v projektovom vyučovaní je postavený na riešení problémových úloh žiakmi, pri ktorom sa osvojujú kľúčové kompetencie. Problémy, ktoré žiaci riešia, sú komplexné, vychádzajúce z reálneho života a ponúkajú široký priestor pre sebarealizáciu a kooperáciu. Žiaci sa učia konaním činom, ktoré je podporené hlbokými poznatkami a organizovaním zložitých študijných pracovných činností. Kľúčové kompetencie, ktoré sa pri tejto činnosti rozvíjajú majú slúžiť na riešenie rozmanitých problémov a dosahovanie najrozmanitejších cieľov v rôznych oblastiach ľudskej činnosti. Osvojovanie kompetencií je považované za celoživotný proces, čím najväčší tlak na ne ma ekonomická sféra. Projektovým vyučovaním je snaha tento tlak znižovať a vytvoriť kľúčové kompetencie schopné vyrovnat' sa s najnečakanejšími podmienkami.

Projektové vyučovanie využíva tvorivosť žiakov. Pri projektovom vyučovaní žiak rieši problémy, je nútený rozmýšľať, skúmať, diskutovať, hodnotiť a tvoriť. Tradičné vyučovanie zakladajúce na memorovaní poznatkov v minimálnej, resp. žiadnej miere neprikladalo dôležitosť nonkognitívnej oblasti. Išlo výlučne o prijímanie a osvojenie si čo najväčšieho množstva už hotových poznatkov sprostredkovaných učiteľom.

Medzi asi najväčší problém realizácie projektového vyučovania možno zaradiť ťažkosti spojené s realizáciou v školskej praxi. V. Mertin (2003) sprostredkúva názor učiteľov stredných škôl, ktorí sa zhodujú s učiteľmi základných škôl v istých bodoch. Na prvom mieste poukazujú na časovú náročnosť tejto organizačnej formy a nevyhovujúce materiálne podmienky. Na ďalšie miesto uvádzajú nedostatočnú informovanosť učiteľov ale aj malú ponuku projektov, ktoré by korešpondovali s kurikulárnymi dokumentmi a kde by sa zoznámili so základnými metódami vedeckej práce prostredníctvom práce v tíme a tým sa pripravili na vysokoškolské štúdium. V neposlednom rade sa na problémoch s realizáciou projektov v značnej miere podieľa aj nezáujem žiakov o riešenie projektov.

Projektové vyučovanie má hodnotu i po stránke mravnej výchovy. Už samotná zodpovednosť za projekt v sebe zahŕňa mravnú stránku (Vrána, 1938). Človek sa počas

svojho života musí naučiť rozhodovať, prehodnocovať a vedieť sa postaviť k problému tak, aby bolo riešené prijateľné nielen pre neho, ale aby zodpovedalo spoločensky uznávaným normám a hodnotám. Vedieť posúdiť správnosť a nesprávnosť konania a nie byť za to zodpovednosť je výrazným prvkom aj pri projekte. Učiteľ, ako radca, môže žiakovi priviesť priateľským postojom k požadovaným podmienkam, bez toho, aby to žiakovi striktno určil. Svojou činnosťou žiak sám dospeje k požadovanému spôsobu správania a tým vytvoreniu zmysluplných hodnôt.

J. Žilka (2010) uskutočnil výskum s využitím projektu, po ukončení ktorého zastáva názor, že podobné projekty sú výrazným pozitívom pre formovanie dôležitých zručností žiakov a taktiež sa zdokonaľujú kompetencie učiteľa. Týmto záverom sa potvrdzuje aj to, že projektové vyučovanie nepôsobí priaznivo len na aktivitu a formovanie žiakov, ale aj učiteľov. Prepojenie medzi predmetmi je v tejto forme vyučovania medzi patrí k jeho základným črtám. Tým, že projekt sa prelína medzi rôznorodé predmety, učiteľ ako „skrytý vodca“ a v prvom rade tvorca projektu, musí mať všeobecný prehľad o predmetoch. Náročnosť na jeho vedomosti sa podstatne zvyšuje a vyžaduje sa od učiteľa schopnosť prepájania a bezproblémového prechodu cez jednotlivé hranice predmetov.

Uvedené skutočnosti nám potvrdzujú názor J. Medveckého (1997), ktorý sme uviedli na začiatku, ale prikláňame sa tiež k názoru, resp. riešeniu odstránenia nedostatkov tejto formy, k názoru J. Skalkovej (1995, str. 45), ktorá tvrdí: „Prínos k vnútornej prestavbe školy prinesie projektové vyučovanie vtedy, ak sa podarí začleniť organicky do ostatných foriem školského učenia a vyučovania.“

### **Použitá literatúra**

1. BEKÉNIOVÁ, L., 2005. Projektové vyučovanie a tvorivá dramatika ako prostriedok demokratizácie a humanizácie výučby a školy. Metodicko-pedagogické centrum v Prešove, 2005. ISBN 80- 8045-397-7.
2. DARÁK, M. – TABAKOVÁ, K., 1998. *Základy pedagogiky. Terminologické minimum*. Manacon Prešov, 1998. ISBN 80- 85668- 72- 6.
3. GRECMANOVÁ, H.- URBANOVSKÁ, E., 1997 *Projektové vyučovanie a jeho význam v súčasnej škole*. In: Pedagogika. ISSN 1338-0982, 1997, roč. 47, č. 1- 4, str. 37- 45.
4. HELD, L.- PUPALA, B., 1995. *Psychogenéza žiakovho poznania vo vyučovaní*. Bratislava: Amos PdF UK, 1995. ISBN 80-967362-7-2.
5. HONZÍKOVÁ, J., 2004. *Projektová metóda a její aplikace*. In. Technológia vzdelávania. ISSN 1335- 003X, 2004, roč. 12, č. 1- 10, str. 5- 8.
6. KALAŠ, I. a kol., 2010. *Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika. Digitálne technológie menia poznávací proces*. Bratislava: SPU, 2010. ISBN 978- 80- 8118- 047- 7.
7. KAŠOVÁ J. a kol. 1995. *Škola trochu jinak*. Projektové vyučovanie v teorii i praxi. Kroměříž: Iuventa, 1995.
8. KOSOVÁ, B., 1995/ 1996. *Projektové vyučovanie*. In. Pedagogické rozhľady. ISSN 1335- 0404, 1995/ 1996, roč. 4, č. 3, s. 9- 11.
9. MEDVECKÝ, J., 1997. *Projektová práca. Možnosti a problémy*. Banská Bystrica: Metodické centrum Banská Bystrica, 1997. ISBN 80-8041-176-X.
10. MERTIN, V., 2003. Pedagogicko- psychologické aspekty individuálneho vzdelávania. In: Pedagogika. ISSN 0031-3815, 2003, roč. 53, č.1- 4, str. 405- 408.
11. PAULOVIČOVÁ, I., 2007. *Projektové vyučovanie prírodovedných predmetov na druhom stupni ZŠ*. In: Pedagogické rozhľady. ISSN 1335- 0404, 2007, roč. 16, č.2, s. 30- 32.

12. PETRÁŠKOVÁ, E., 2007. *Projektové vyučovanie*. [ online]. Prešov: Metodicko-pedagogické centrum v Prešove, 2007. [cit. 2011 01. 05.]. Dostupné na internete: / : < <http://www.mcpo.sk/downloads/Publikacie/Ostatne/OSPED200801.pdf>>.
13. ROSÍKOVÁ, E., 2001. *O skúsenosti s projektovým vyučovaním*. In: *Pedagogické rozhľady*. ISSN 1335- 0404, 2001, roč. 10, č.2, s. 13- 14.
14. SKALKOVÁ, J., 1995. *Za novou kvalitou vyučovani (Inovace v osudobé pedagogické teorii i praxi)*. Praha, Brno: Paido, 1995. ISBN 80- 85931- 11-7.
15. TOMKOVÁ, A.- KAŠOVÁ, J. - DVOŘÁKOVÁ, M., 2009. *Učíme v projektech*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978- 80- 7367-527-1.
16. TUREK, I., 2002. *Zvyšovanie efektívnosti vyučovania*. Bratislava: Edukácia, 2002. ISBN 80-8052-136-0.
17. VALENTA, J., 1993. *Projektová metóda- Přesahy minulosti a současnosti*. In. *Pohledy. Projektová metoda ve škole a za školou* Praha: IPOS ARTMANAv spolupráci so Sdružením pro tvořivou dramaturgiu, 1993, ISBN 80- 7068- 066-0, s. 2- 7
18. VRÁNA, S., 1938. *Učebné metody*. Praha: Brno, 1938
19. ŽILKA, J., 2010. *Klíčové kompetencie žiakov v projektovom a tradičnom vyučovaní kontexte reformy- praktické skúsenosti* In: *Pedagogické rozhľady*. ISSN 1335-0404, 2010, roč. 19, č.2, s. 1- 6.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Gabriela Bartková  
Katedra pedagogiky ÚPP FHPV PU v Prešove  
Ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov  
email: gabika.bartkova@gmail.com



# ELEMENTS OF SOCIOLOGY OF MUSIC IN TODAY'S HISTORICAL MUSICOLOGY AND MUSIC ANALYSIS

*Karolina Kizińska*

## Abstract

In this article I try to show the incorporation of the elements of sociology of music by such disciplines as historical musicology and music analysis. For that explain how sociology of music (or sociomusicology) is understood, and how it is connected to critical theory, criticism or aesthetic autonomy. I cite some of the musicologists that wrote about doing analysis in context and broadening the research of musicology (e.g. Jim Samson, Joseph Kerman). At the end I present two examples of the inclusion of sociology of music into historical musicology and music analysis – the approach of Richard Taruskin in his book *Oxford History of Western Music* and that of Suzanne Cusick in her book *Francesca Caccini at the Medici Court*. The aim was to clarify some of the recent changes in writing about music, that seem to be closer today to cultural studies than classical musicology.

**Key words:** *sociology of music, sociomusicology, music analysis, historical musicology, critical theory, Theodor Adorno, Richard Taruskin, Suzanne Cusick, Joseph Kerman, Jim Samson*

“*Music is always a commentary on society*”.  
- Frank Zappa<sup>1</sup>

## 1.1 Sociomusicology

Historical musicology and music analysis recently became open to incorporating elements of sociology of music. Understanding of the importance of analyzing music in context was not unfamiliar to musicology in general – the obvious example is ethnomusicology, which focuses on music culture(s) and which asks about the relationship between the society and the music it produces. So called “new musicology” aimed at broadening the frames of classical musicology, was the next step. It’s approach to music was cultural, analytical and critical. From it such subdisciplines as feminist musicology and sociology of music emerged. But historical musicology and analysis only lately became ready to include elements of sociology of music (as well as of feminist musicology) into its narratives. It is especially visible in the new version of general music history by Richard Taruskin<sup>2</sup> or Suzanne Cusick’s book on Francesca Caccini<sup>3</sup>. In this article I would like to summarize the discussion about analyzing music in context and critical analysis, and shortly show that many aspects of sociology of music are present in recent works musicologists (Richard Taruskin’s and Suzanne Cusick’s books will serve as examples).

Sociology of music is also called sociomusicology. As Charles Keil put it, sociomusicology is a „paleologism [...] for wording how musicking, socializing, and a certain kind of utopian aspiring or imagining all fit together. The most basic sociomusicological idea is that interacting sound constitute the abstraction ‘music’ in the same way that interacting people constitute the abstraction ‘society’; we can learn a lot by the close comparison [...] of interacting sounds and interacting people in specific times, places and contexts that we can't learn by transcribing music, transcribing interviews, and interpreting these texts in terms of

<sup>1</sup> <http://societyandmusic.wordpress.com/2012/02/18/what-is-sociomusicology/>.

<sup>2</sup> R. Taruskin, *Oxford History Of Western Music*, 5 tomów, New York 2010.

<sup>3</sup> S. Cusick, *Francesca Caccini at the Medici Court. Music and the Circulation of Power*, Chicago 2009.

each other”<sup>4</sup>. Norman Stanfield’s writes shortly about the history of sociomusicology, and how we can trace some of its characteristics back to Max Weber. In his *The Rational and Social Foundation of Music* that „linked the Western exploration of harmony with the European development of rationalisation, Weber theorized that it was the invention of Western notation, and not music per se, that set Europe on its singular path. This line of thought was pursued by the Canadians Harold Innis and his successor, Marshall McLuhan”<sup>5</sup>.

More recent definition describes sociomusicology as the work of scholars that is often „similar to ethnomusicology in terms of its exploration of the sociocultural context of music”<sup>6</sup>. However „sociomusicology maintains less of an emphasis on ethnic and national identity, and is not limited to ethnographic methods. Rather, sociomusicologists use a wide range of research methods and take a strong interest in observable behavior and musical interactions within the constraints of social structure. Sociomusicologists are more likely than ethnomusicologists to make use of surveys and economic data, for example, and tend to focus on musical practices in contemporary industrialized societies”<sup>7</sup>. Classical musicology, and its way of emphasizing historiographic and analytical rather than sociological approaches to research, is the reason why sociomusicology was regarded as a small subdiscipline for a long time. But the increasing popularity of ethnomusicology and new musicology (as well as the emergence of interdisciplinary field of cultural studies), created a situation in which sociomusicology is not only a fully established field itself, but is also widely used by other subdisciplines, such as historical musicology or music analysis<sup>8</sup>.

To sum up, by definition, sociomusicology refers to “both an academic subfield of sociology that is concerned with music, as well as a subfield of musicology that focuses on social aspects of musical behavior and the role of music in society. It is the study of music as a social phenomenon or the study of the social aspects of music”<sup>9</sup>. In Ivo Supičić’s opinion, „the social functions of music evolve, diversify, and are transformed, reflecting different aspects according to the global societies from which they emerge. The social functions and references of music derive from its social conditionings allowing music to act as an important factor that contributes towards cultural change. Music influences and reflects many parts of society such as politics, religion, current events, and popular culture”<sup>10</sup>. So sociology of music (sociomusicology) is a discipline that focuses on the relations between music and people who create, perform and „use” it<sup>11</sup>. It lays between sociology and musicology, and the aspects it deals with are (after Theodor Adorno): musical institutions, musical jobs and their role in the society, the way music functions in the society, social functions of music, changes of the musical preferences<sup>12</sup>.

<sup>4</sup> Ch. Keil, *Call and Response, Applied Sociomusicology and Performative Studies*, „Ethnomusicology”, vol. 42 no. 2, Spring/Summer 1998.

<sup>5</sup> N. Stanfield, *Sociomusicology*, <http://blogs.ubc.ca/normanstanfield/music-matters/>.

<sup>6</sup> <http://dictionary.sensagent.com/sociomusicology/en-en/>.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> <http://societyandmusic.wordpress.com/2012/02/18/what-is-sociomusicology/>.

<sup>10</sup> Ibidem.

<sup>11</sup> *An Introduction To Music Studies*, ed. J.P.E. Harper-Scott, J. Samson, Cambridge 2009, p. 43.

<sup>12</sup> T. Adorno, *O fetyszyzmie w muzyce i o regresji słuchania*, [in:] T. Adorno, *Sztuka i sztuki*, Warszawa 1990, p. 100-130.

## 1.2 Critical theory, analysis in context

Theodor Adorno, sociologist and musician, believed that “critical theory” (that he was one of the founders of), a subdiscipline of sociology that was created in the 1930s<sup>13</sup>, could also be applied to music. Nicholas Cook reminds us, that the purpose of critical theory is “to expose the workings of ideology in everyday life, revealing ‘uncritically’ accepted beliefs and so returning to individuals the power to decide for themselves what they will believe”<sup>14</sup>. Origins of critical theory lay in Marxism, but it became a culture critique that effected also musicology<sup>15</sup>. Adorno’s work contributed to the emergence of the “critical” viewpoint<sup>16</sup> (that Joseph Kerman calls for, as I explain further in this article). Critical theory is, as Cook puts it, “in essence of the theory of power, and it sees power largely in terms of the institutions through which it is channeled”<sup>17</sup>. That’s why institutions are crucial in “naturalizing power structures”, so that we think that unequal distribution of power across the world is natural<sup>18</sup>. The discussion in musicology about canon formation is connected with that process of naturalization. The new question was asked: what is “the role of musical institutions in constructing, maintaining and naturalizing this canon?”<sup>19</sup>. Also the ‘critical’ orientation became an important aspect of gender studies (so at the same time of feminist/gender musicology) as well as historical musicology and music analysis. Jim Samson talks about critical theory in terms of explaining the ‘project’ of aesthetic autonomy. As he explains in his article *Analysis in Context*, in the book *Rethinking Music*<sup>20</sup>, “the more art disengaged itself from the social world (and thus gained – as Adorno saw it – critical acumen), the more easily it could be manipulated by that world, and the less effectively it could adopt a disinterested critical stance”<sup>21</sup>. And that, he says after Peter Bürger, marked a failure of aesthetic autonomy. And he also calls for including social aspects into the music analysis, seeing it as the alternative available for analysts today: “a redefinition of the province of music theory will be a prerequisite for any further advance in the professional discipline of analysis. Such a redefinition would step beyond the identification of musical materials, confronting the social nature of those materials and exploring the mechanisms involved in their realization and perception”<sup>22</sup>. So formal analysis that does not go beyond the material itself is no longer enough. The context for the score is needed as much as it is for its creator.

Now let’s explain what Joseph Kerman means when he calls for criticism in musicology. As he writes in his famous *Contemplating Music. Challenges to Musicology*<sup>23</sup>, criticism is “the study of the meaning and value of art works”<sup>24</sup>. In Kerman’s opinion, it is history, and not music theory or ethnomusicology, that is the most solid basis for criticism<sup>25</sup>. His conception of history is also more comprehensive than that of some conventional musicologists<sup>26</sup>. And that brings it closer to the kind of history (historical musicology) I am talking about in this article – the one that also includes elements of the sociology of music.

<sup>13</sup> N. Cook, *Music. A Very Short Introduction*, New York 2000, p. 102.

<sup>14</sup> Ibidem.

<sup>15</sup> Ibidem.

<sup>16</sup> Ibidem, p. 103.

<sup>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Ibidem.

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> J. Samson, *Analysis in Context*, [in:] *Rethinking Music*, ed. N. Cook, M. Everist, New York 2001, pp. 35-54.

<sup>21</sup> Ibidem, p. 51.

<sup>22</sup> Ibidem, p. 53.

<sup>23</sup> J. Kerman, *Contemplating Music. Challenges to Musicology*, Harvard 1985.

<sup>24</sup> Ibidem, p. 16.

<sup>25</sup> Ibidem, p. 19.

<sup>26</sup> Ibidem.

Obviously the meaning and value of art works that Kerman writes about, can only be such to people. So analyzing the social aspects is crucial in following the ‘critical’ approach. As Derek Scott points out, social factors affect our response to music<sup>27</sup>. And that in a variety of ways. For example changing social factors can “affect our response to works which may have previously provoked quite different reactions: *Cosi Fan Tutte* is not the same after the cultural impact of modern feminism, and *Peter Grimes* has become problematic due to present concern about child abuse; we are no longer ready to accept Grimes as a tortured idealist”<sup>28</sup>.

Jim Samson talks not only about aesthetic autonomy in the abovementioned article, but also, as its title suggests, about analysis in context. In his opinion, music is so specific, and “its meaning so embedded in its essence” that researchers are forced “to borrow from other systems of thought in order to attempt any kind of description at all”<sup>29</sup>. Only examining music in context allows to reach deeper into its meaning, and using other disciplines’ terminology or theories allows to talk and write about music, as well as understand it. This is why using some of the sociology approaches to music serves as a way of understanding how music functions in society and culture. Samson even proves his point by talking about the history of this phenomena (of the fact that musicology needs other disciplines to capture music). He reminds us about ancient times and Greeks, who used mathematics to describe music<sup>30</sup>. Then about Renaissance-Baroque period, when two different categorization of music were favoured – one linking music to verbal language, and one linking it to *ars oratoria* (in the eighteenth century)<sup>31</sup>. Also visual and spatial arts were used as models for analyzing music (e.g. in the late nineteenth and early twentieth centuries)<sup>32</sup>. And let’s not forget about biographical, social, and literary tropes that, we might say, dominated nineteenth-century criticism<sup>33</sup>. The attempts to ‘ground’ music<sup>34</sup> embraces social cause, but also, as Samson emphasizes, they extent to so called ‘social trace’ (“the imprint of the social world on the musical materials themselves”<sup>35</sup>), and to the social production of meanings (“the subject-matter of a reception history”<sup>36</sup>). As Samson further explains, analysis engaged by this larger enterprise usually addresses the second of these levels (social trace), but it may do so by using several strategies<sup>37</sup>:

- By making a notion of a ‘double-root’ for the musical work (social and stylistic)<sup>38</sup>, usually “through homologies of compositional and contextual constructions” – the essence of sociological poetics
- By forming one or several strands of a “‘thick’ web of metaphors, metonyms or allegories”<sup>39</sup> (the work becomes encircled by layers of possible meaning)

<sup>27</sup> *Music, Culture and Society. A Reader*, ed. D. B. Scott, New York 2002, p. 13.

<sup>28</sup> *Ibidem*.

<sup>29</sup> J. Samson, *op. cit.*, p. 47.

<sup>30</sup> *Ibidem*.

<sup>31</sup> *Ibidem*, p. 48.

<sup>32</sup> *Ibidem*, p. 49.

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 50.

<sup>34</sup> „See e.g. Richard Leppert and Susan McClary, *Music and Society: The Politicks of Composition, Performance and Reception*, Cambridge 1987”. After: *Ibidem*.

<sup>35</sup> *Ibidem*, p. 50.

<sup>36</sup> *Ibidem*.

<sup>37</sup> *Ibidem*.

<sup>38</sup> „The notion of a ‘double root’, social and stylistic, was developed for art history especially by Heinrich Wölfflin; see his *Principles of Art History*, New York 1950”. After: *Ibidem*.

<sup>39</sup> „See in particular Gary Tomlinson, *The Web of Culture: A Context for Musicology*, „19th-Century Music”, 7 (1984), pp. 350-62. Also Clifford Geertz, *Thick Description; Toward an Interpretive Theory of Culture* [in:] *The Interpretation of Cultures: Selected Essays*, New York 1973, pp. 3-30”. After: *Ibidem*.

- By making (through semiotic theory) possible “s series of stepping-stones linking ‘neutral’ musical materials to formal, generic and narrative codes, and ultimately - by way of these codes – to the world beyond music”

To sum up, Samson says that analysis may confront, be absorbed by, or absorb context. “The emphasis lies rather on inclusion, the ‘bringing together’ of disparate perspectives and separated categories [...]”<sup>40</sup>. And that is what Richard Taruskin and Suzanne Cusick do. They include elements of sociology of music into both their historical and analytical parts of research, but for the need of this article I will briefly focus on Taruskin’s historical part, and Cusick’s analytical part.

### 1.3 Examples

Richard Taruskin, in his *Oxford History of Western Music* focuses not on events in the history of music, but on people that caused those events. That means that he rejects the common way of writing about music history (we might call it a “classical” way), that does not take into account agents standing behind the historical facts. In his opinion statements and actions should always be included, because these are “the essential facts of human history”<sup>41</sup>. Taruskin’s emphasis on the “human aspect” in his narratives, as I had the chance to explain more broadly in one of my articles<sup>42</sup> is backed by nothing else but his interest in sociology. Particularly, in Howard Becker’s book “Art Worlds” on sociology of art. This clearly shows where are the origins of the existence of sociology of music in his histories. And he remains true to talking about the history of music in a broad context of societies and cultures throughout all of the five volumes of his book.

Suzanne Cusick devoted her book to the life and works of a seventeenth-century Italian composer, Francesca Caccini. Cusick decided to analyze Francesca’s music from the feminist perspective, so she looked for gender aspects in Caccini’s works (let these fragments be the example: when she writes about Francesca’s collection *Il Primo Libro*, she defines it as a “course of study that winks simultaneously at problems of vocality and problems of womanhood”<sup>43</sup>, in which the composer shows “paradoxes of gender and problems of musical technique as interrelated dilemmas to be simultaneously resolved”<sup>44</sup>). Such an approach, characteristic for feminist musicology, is also connected with the aims of the sociology of music. There is an inclusion of social aspects (such as the experience of the artists as a member of the specific society) into the analysis of music (see again Jim Samson’s explanation of this process above). Of course the most important fact for Cusick, is that Caccini was a woman in a particular musical culture of the Medici Court in Florence. From explaining in details Francesca’s struggles and success in this social environment, she goes to analyzing her music. And the music is seen as something mirroring the biography.

These short examples were to end the article of a more theoretical character. I tried to show the incorporation of the elements of sociology of music by such disciplines as historical musicology and music analysis. For that I first explained in detail how sociology of music (or sociomusicology) is understood, and how it is connected to critical theory, criticism or aesthetic autonomy. I also cited some of the musicologists that wrote about doing analysis in

<sup>40</sup> Ibidem, p. 51.

<sup>41</sup> Taruskin, op. cit.,

<sup>42</sup> K. Kizińska, *Richard Truskin’s Historical/New musicology and the Topic of ‘Women in Music’*, *International Handbook of Academic Research and Teaching. Proceedings of Intellectbase International Constortium*, Volume 25, Winter 2012 – Las Vegas, NV, USA.

<sup>43</sup> S. Cusick, op. cit., p. 114.

<sup>44</sup> Ibidem.

context and broadening the research of musicology. The aim was to clarify some of the recent changes in writing about music, that seem to be closer today to cultural studies than classical musicology.

### Sources

1. ADORNO, T., *O fetyszymie w muzyce i o regresji słuchania*, [in:] T. ADORNO, *Sztuka i sztuki*, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1990, pp. 100-130. ISBN 8306019083, 9788306019087.
2. *An Introduction To Music Studies*, ed. J.P.E. HARPER-SCOTT, J. SAMSON, Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 296 p. ISBN 0521603803, 9780521603805.
3. COOK, N., *Music. A Very Short Introduction*, Oxford: Oxford University Press, 2000. 145 p. ISBN 0192853821.
4. CUSICK, S., *Francesca Caccini at the Medici Court. Music and the Circulation of Power*, Chicago and London: The University of Chicago Press, 2009. 445 p. ISBN 0226132129, 9780226132129.
5. KEIL, CH., *Call and Response, Applied Sociomusicology and Performative Studies*, „Ethnomusicology”, vol. 42 no. 2, Spring/Summer 1998.
6. KERMAN, J., *Contemplating Music. Challenges to Musicology*, Cambridge: Harvard University Press, 1985. 255 p. ISBN 0674166787.
7. *Music, Culture and Society. A Reader*, ed. D. B. SCOTT, Oxford: Oxford University Press, 2002. 238 p. ISBN 0198790120.
8. SAMSON, J., *Analysis in Context*, [in:] *Rethinking Music*, ed. N. Cook, M. Everist, Oxford: Oxford University Press, 2001. 574 p. ISBN 0198790004.
9. STANFIELD, N., *Sociomusicology*, <http://blogs.ubc.ca/normanstanfield/music-matters/>.
10. TARUSKIN, R., *Oxford History Of Western Music*, 5 volumes, Oxford: Oxford University Press, 2010.
11. <http://dictionary.sensagent.com>.
12. <http://societyandmusic.wordpress.com>.

### Contact

Mgr Karolina Kizińska, MA.  
Adam Mickiewicz University  
Ul. Szamarzewskiego 89A, Poznań, Poland  
Tel: +48 880934135  
email: karolina.kizinska@gmail.com

# PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY „SINGLE“ ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU U ŠTUDENTOV TEOLÓGIE

## PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF THEOLOGY STUDENTS' "SINGLE" LIFE STYLE

*Lýdia Miškolciová, Lenka Gregoríková*

### **Abstrakt**

Cieľom prezentovaného výskumu bolo zistiť motívy budúcich kňazov k voľbe ich životného povolania a postoje k celibátu vo vzťahu k ich rodinnej anamnéze. Tieto zistenia sme následne interpretovali v zmysle vybraných psychologických teórií osobnosti. Výskumu sa zúčastnilo 35 respondentov, ktorým bol predložený dotazník vlastnej konštrukcie. Zistené výsledky by mohli byť základom k tvorbe ďalších výskumov orientovaných na „single“ životný štýl.

***Kľúčové slová:** single, celibát, výhody, nevýhody, motívy, postoje*

### **Abstract**

The objective of the research is to find out about motives of the future priests for choosing their life profession, as well as about their attitudes towards celibacy, and also about their family history. Subsequently, these findings are interpreted in terms of psychology theories of personality. The survey has been conducted with 35 respondents using questionnaire designed for this purpose. The findings obtained in this paper may lay the foundation for further research.

***Key words:** single, celibacy, the priesthood, advantages, disadvantages, motives, attitudes*

## **1 ŽIVOTNÝ ŠTÝL „SINGLE“**

M. Bielíková (2007) životný štýl definuje ako spôsob života, ktorý predstavuje široký komplex činností, ktorými človek uspokojuje svoje potreby, spolu s komplexom vzťahov, ktoré v rámci aktivít vznikajú. Životný štýl súvisí s hodnotami, ktorými sa človek riadi a ideálmi, ktoré by v živote rád realizoval. Jedinec si zároveň vytyčuje životné ciele, ktoré sa snaží životom dosiahnuť, hodnotí svoj vlastný život.

Podľa M. Olejára (podľa: Deák, et al., 2009) životný štýl je výber určitého spôsobu uspokojovania potrieb človeka a spôsob, akým si človek usporiadal svoj každodenný život. Závisí od hodnotovej orientácie človeka, ako aj od podmienok, v ktorých jednotlivec žije.

Životný štýl „singles“ (Müller, 2011) sa stáva čoraz populárnejším u mladých ľudí a rozšíril sa k nám z krajín západnej kultúry. Jeho šírenie podporil rozvoj demokratického zriadenia v krajinách, feminizácia a najvýraznejšie sa vyskytuje predovšetkým vo svetových metropolách. Anonymita týchto veľkomiest poskytuje mladým ľuďom väčšiu možnosť viesť uvoľnenejší spôsob života, ale taktiež aj veľa príležitostí k nadväzovaniu nových známostí. Ľudia vyznávajúci single životný štýl žijú bez partnera zo svojho vlastného, slobodného rozhodnutia. Nahliadajú na partnerstvo ako na spôsob uspokojovania svojich fyzických, emocionálnych a sociálnych potrieb, ale nie ako na záväzok celoživotný.

P. Hartl (2000) definuje pojem „single“ z angl. jednotlivý, jediný, slobodný, jedinec žijúci zo slobodného rozhodnutia osamote, veľmi často s pravidelnými sexuálnymi kontaktmi, je presvedčený o výhodách života bez záväzkov.

J. Jandourek (2003, s.119) prichádza s nasledujúcou definíciou: „pojem „singles“ označuje jedincov, ktorí nechcú vstupovať do manželstva, pretože im život v samote v zásade vyhovuje. Motiváciou je predovšetkým väčšia možnosť venovať sa kariére, osobným záľubám, možnosť vstupovať do viacerých sexuálnych vzťahov. Druhou stranou tohto životného štýlu sú pocity osamelosti a izolácie. Život medzi vrstovníkmi, ktorí v manželstve žijú, totiž na „singles“ vytvára určitý tlak, aby do manželstva vstúpili aj oni“.

Hertel a Schütz et.al. (podľa: Drotován, 2007) poukazujú na nejednoznačnosť definície „singles“ a navrhujú rozdeliť definície „single“ životného štýlu do niekoľkých kategórií. Vyššie uvedené definície teda hovoria o „singles“ ako ľuďoch, ktorí žijú osamote a nemajú deti. Skupina slobodných rodičov by teda logicky pojmom single označovaná byť nemala. Vo väčšine publikácií i internetových zdrojov nájdeme delenie single žijúcich ľudí na slobodných, ovdovelých a rozvedených. Keďže sem spadá aj skupina ovdovelých a rozvedených, je zrejmé, že sem budú patriť i ľudia, ktorí z predošlého vzťahu dieťa majú. Zdá sa teda, že uvedená klasifikácia je nepresná.

M. Vágnerová (1999) definuje „single“ ako jedinca, ktorý žije sám a je definovaný niečím iným, než len štandardnými medziľudskými vzťahmi: napr. svojou profesiou.

Pre hlbšie pochopenie významu pojmu „single“ je potrebné odlišiť pojmy samota a osamelosť. Sám – v pozitívnom zmysle, existuje niekto, kto sa dobrovoľne oddáva osamelosti, alebo žije sám. Záporne prežíva osamelosť alebo samotu ten, kto si ju nevybral, ale nachádza sa v nej z donútenia, pretože napr. nemá spoločenský kontakt, ktorý by si prial a nemôže ho dosiahnuť (Müller, 2011).

Podľa M. Vágnerovej (1999) rozlišujeme tri skupiny ľudí, ktorí žijú sami:

– prvú skupinu tvoria ľudia, ktorí si takýto život zvolili, pretože im vyhovuje a počítajú s ním aj do budúcnosti. Medzi najčastejšie dôvody takéhoto rozhodnutia patria: orientácia na budovanie kariéry, osobnostné vlastnosti, homosexuálna orientácia, alebo náboženské presvedčenie.

– druhú skupinu tvoria ľudia, ktorí si tento životný štýl vybrali v období mladej dospelosti, ale považujú ho za dočasný. Do tejto skupiny ľudí možno zaradiť tých jedincov, ktorí sa rozhodli experimentovať so vzťahmi, budovať si kariéru a venovať sa záľubám, ale v budúcnosti by sa chceli usadiť s trvalým partnerom. Ide skôr o odklad partnerského resp. manželského zväzku, ale nie jeho odmietanie.

– tretia skupina pozostáva z mladých dospelých, ktorí si samotu dobrovoľne nevybrali, ale nemali inú možnosť. Partnera nemajú a súčasný stav nedokážu zmeniť k lepšiemu. Život osamote tejto skupine ľudí ale určite nevyhovuje, keďže si ho nevybrali sami. Zväčša žijú osamote, majú nízke sebavedomie a obmedzené sociálne kompetencie. Môžeme sem zaradiť tiež aj rozvedených, ktorí si nového partnera nenašli.

Podľa názorov iných autorov sa obdobie ranej dospelosti chápe skôr ako obdobie hľadania vhodného životného partnera a preto označenie „single“ pre túto vekovú kategóriu nie je až tak vhodné.

Špecifickou kategóriou „singles“ žijúcich ľudí sú tí, ktorí musia žiť bez partnera, pretože si to vyžaduje ich profesia. V našich podmienkach najčastejšie ide o katolíckych kňazov. Problematika celibátu u katolíckych kňazov sa rozoberá už pomerne dlho a pripisuje sa mu príčina krízy v kňazskom povolani (West, 2007). Naopak, u mnohých duchovných predstavených prevláda názor, že kňazský stav a s ním súvisiaci celibát nie je povinnosťou, ale skôr ideálom a výzvou (Cantalamesa, 1999).



Naopak, mnohí psychológovia vo svojich teóriách osobnosti zastávajú názor, že partnerstvo je dôležitým medzníkom v živote každého človeka, prináša nové skúsenosti, poznatky a tak posúva človeka osobnostne ďalej, do ďalších štádií vývinu. Po odhalení mnohých prípadov sexuálneho zneužívania v radoch katolíckej cirkvi vyvstala v spoločnosti otázka, či nie je povolanie kňaza a s ním súvisiaca povinnosť žiť sám a v askéze, spôsobom úniku a maskovania pravej príčiny, prečo chce človek ostať sám – napr. homosexuálna orientácia, sexuálne poruchy, osobnostné poruchy, fóbie, atď. (West, 2007). Pokúsime sa hľadať vysvetlenie voľby „single“ životného štýlu v niektorých známych teóriách osobnosti.

### **1.1 Možné príčiny „single“ životného štýlu z aspektu vybraných typologických teórií osobnosti**

Jedno z možných vysvetlení príčin voľby života bez partnera nachádzame napríklad v archetypálnej teórii nevedomia C.G. Junga (podľa: Drapela, 1997).

Pre mnohých súčasných psychológov sa Jungove myšlienky zdajú príliš abstraktné, predsa však v nich možno nájsť niekoľko zaujímavých myšlienok, týkajúcich sa našej problematiky. Ľudskú osobnosť Jung považoval za samostatnú sústavu, schopnú vyjadriť svoju individualitu a jedinečnosť vo vzťahu voči okoliu. V jeho rozšírenom chápaní nevedomia rozlišoval kolektívne nevedomie a získané osobné nevedomie.

Kolektívne nevedomie je tá časť psychiky, ktorú osobnosť zdedila. Súvisí s minulosťou a obsahuje v sebe duševný život našich predkov až k prvopočiatkom. Jung považoval kolektívne nevedomie za zdroj múdrosti v ľudskom živote. Kolektívne nevedomie v sebe uchováva mnohé tajomstvá zdedené od predkov, prapôvodné predstavy späté s prírodnými javmi, ktoré nazval archetypmi. Archetypy nám pomáhajú pri utváraní konkrétnych predstáv, čo vedie k rozpoznávaniu osôb či situácií v reálnom živote, predznamenovaných v archetypoch. Určité archetypy vystupujú ako samostatné entity. Patria medzi ne: persona, anima, animus, tieň.

Persona je archetyp pomáhajúci jedincovi uchovať si svoju vlastnú individualitu pri plnení a dodržiavaní noriem, hodnôt, úloh kladených spoločnosťou na jedinca. Jung (podľa: Drapela, 1997, s.35) ju nazýva „akousi maskou, vytvorenou na jednej strane preto, aby u ostatných vyvolala určitý dojem, a na strane druhej preto, aby skryla pravú povahu jedinca“. Animus a anima predstavujú dve modality toho istého archetypu. Animus je mužská duševná zložka – prítomná u žien, ktorá im pomáha chápať a oceňovať mužnosť. Taktiež dodáva tento archetyp ženám do určitej miery mužské vlastnosti, ako napr. pribojnosť, atď. C.G. Jung veril, že tento archetyp môže byť pre ženy veľmi prospešný, no na druhej strane poukazoval na to, že žena „posadnutá“ animusom je vždy v nebezpečenstve, že stratí svoju ženskosť, svoju prirodzenú ženskú personu. U mužov je prítomná anima – ženská duševná zložka. Poskytuje mužom taký istý pohľad na opačné pohlavie, ako animus ženám a taktiež v sebe zahŕňa určité riziká. Jungova teória zahŕňajúca archetypy animus / anima tak poskytuje základ hľadanie príčin, prečo majú určití jedinci problém s výberom životného partnera a prečo si volia radšej samotu.

Ďalej C.G. Jung (podľa: Müller, 2011) kladie dôraz na veľký vývinový obrat v živote človeka, ktorý nastáva v strednej dospelosti. Kým v ranej dospelosti človek uprednostňuje prevažne vedomú stránku ega, v strednej dospelosti kladie väčší dôraz na syntézu vedomých a nevedomých procesov, človek prestáva klásť dôraz na hmotné a praktické starosti a orientuje sa skôr na sebaopoznávanie, kultúrne záujmy, filozofické a náboženské otázky. Nadväzuje teda vzťah sám so sebou, so svojím bytostným Ja, čo je ťažiskom a záchytným bodom všetkých vonkajších vzťahov. Na základe týchto zistení C. G. Jung (podľa: Müller, 2011) konštatoval, že samota je cestou k nájdeniu seba samého.

Vo vzťahu k príčinám „single“ životného štýlu sa nám javila podnetná tiež teória K. Horneyovej (podľa: Drapela,1997), hlavne jej myšlienky vzťahujúce sa k detstvu. Zdôrazňovala, že základná úzkosť sa u dieťaťa formovala na základe sociálnych faktorov determinujúcich dieťa. Podľa uvedenej autorky sa už rodíme do sveta, ktorý je sám o sebe zaťažený problémami. Základná úzkosť dieťaťa sa tak neformuje u dieťaťa sama od seba, ale pod vplyvom neurotického správania dospelých ľudí k deťom. Toto správanie je poznačené mnohými vlastnými neurózami a traumami, ktoré si každý dospelý so sebou nesie po celý život. Z tohto dôvodu je správanie dospelých ľudí častokrát nevyspytateľné a chaotické, čo dieťa mátie a prežíva tak pocity strachu, osamelosti a dieťa sa stáva viac precitliveným na vonkajšie nároky a zraniteľnejším. A tak namiesto posilňovania pocitu vlastnej kompetencie a náležitosti dieťa premáha základnú úzkosť, ktorú K. Horneyová (podľa: Drapela, tamtiež). definuje ako pocit osamelosti a bezmocnosti voči potenciálne nepriateľskému svetu. Dieťa tak často využíva interpersonálne vzťahy na prekonanie základnej úzkosti a privedenie si pocitu bezpečia a istoty. Uvedená autorka roztriedila tieto vzťahy do troch kategórií pohybov: pohyb k ľuďom, pohyb proti ľuďom, pohyb od ľudí.

*Pohyb smerom k ľuďom* - dieťa sa v snahe zaistiť si osobné bezpečie správa voči dospelým milo, usiluje sa získať si ich dobrú vôľu.

*Pohyb smerom proti ľuďom* – je výrazom nedôvery dieťaťa voči spoločnosti. Dieťa sa vyznačuje agresívnym správaním.

*Pohyb smerom od ľudí* – jedná sa o dieťa, ktoré nechce byť na ľuďoch závislé, no zároveň nechce s nimi ani bojovať. Takéto deti sú presvedčené o tom, že spoločnosti na nich nezáleží alebo v opačnom prípade im spoločnosť nerozumie a tak sa jej stránia. Často však túto izoláciu vykonávajú spoločensky prijateľným spôsobom, ako je napríklad nadmerné štúdium kníh namiesto hry s rovesníkmi.

K. Horneyová (podľa: Drapela, 1997) poukazovala na to, že pokiaľ sa takýto spôsob prístupu k druhým ľuďom dieťaťu osvedčí, má tendencie ich využívať v živote stále, teda i v dospelosti napr. ak sa dieťaťu osvedčil v živote pohyb smerom od ľudí, bude tento spôsob preferovať aj v budúcnosti, čo môže viesť ku vzniku workoholizmu či zámernému vyhľadávaniu samoty a vyhýbaniu sa vzťahu s ľuďmi.

V koncepcii K. Horneyovej (podľa: West, 2007) teda môžeme nájsť vysvetlenie toho, že kultúra i spoločenské hodnoty sú skutočne významným determinantom vývinu ľudskej osobnosti. Aj preto mnoho kňazov a zasvätených osôb pochádza práve zo silne katolícky založených rodín. Predovšetkým tretí spôsob pohybu dieťaťa – od ľudí, naznačuje, že dospelí, ktorí prekonalí základnú úzkosť v období detstva, majú tendenciu v dospelosti preferovať taký životný štýl, ktorý im umožní strážiť si svoje súkromie a redukovat' vzťahy s okolím do takej miery, ako je to prijateľné a potrebné pre nich samotných. Na základe krátkej charakteristiky ľudí, ktorí preferujú pohyb proti ľuďom je zrejmé, že budúci kňazi z tejto skupiny ľudí určite nepochádzajú, keďže sa od nich vyžaduje láskavý a rozvážny prístup k veriacim, pretože by mali byť vzorom aj pre ostatných ľudí.

Podnetné myšlienky vzťahujúce sa k možným príčinám „single“ životného štýlu nachádzame aj vo vývinovej koncepcii E. Eriksona (podľa: Drapela,1997). Hlavným cieľom vývinového procesu osobnosti je podľa E. Eriksona utváranie osobnej identity, ktorá úzko súvisí s vývojom ega. K tomu, aby sa u človeka formovalo zrelé ego, je však potrebné nadobudnutie pocitu identity.

Eriksonova teória vývinu osobnosti pozostáva z 8 štádií. Každé štádium je popísané ako psychologická kríza, ktorá obsahuje dva konfliktné póly. Na konci každého štádia nastávajú dve alternatívy riešenia: rast osobnosti a ohrozujúce prvky. Rast osobnosti nastáva v dôsledku primeraného vyriešenia konfliktnej situácie, ktorá prináša egu novú silu a skúsenosť, ktorú Erikson nazval cnosť. Prvky ohrozenia spočívajú v uhýbaní človeka pred riešením konfliktnej situácie, úniku pred problémom. V takomto prípade prevažuje negatívny pól a cnosť

nevznikne. Takéto negatívne výsledky pri zvládaní jednotlivých vývinových štádií a nerozvinutie cnosti potom oslabuje ego a duševný vývoj stagnuje. V prvom vývinovom štádiu dieťa rieši konflikt – dôvera verzus základná nedôvera. Dieťa je od narodenia približne do roka a pol závislé na starostlivosti matky alebo inej osoby, ktorá sa o neho stará. Potrebuje pravidelný prísun potravy, zdravý spánok, neprerušované vylučovanie a pocit bezpečia a istoty od osoby, ktorá sa o dieťa stará. Učí sa dôverovať najprv tejto osobe, na základe predvídateľnosti jej správania a následne potom aj sám sebe. V dospelosti si preniesie túto skúsenosť aj do iných sociálnych vzťahov. Ak človek v prvom období svojho života nenadobudol základnú dôveru, je pravdepodobné, že nebude vedieť dôverovať sebe, ani iným ani v ďalších životných obdobiach a tiež v dospelosti. Vzájomná dôvera tvorí základ úspešného partnerského vzťahu, ktorý takýto človek nebude schopný vytvoriť. Môže sa o to pokúšať, ale ak dôjde k opakovaným nezdarom, môže radšej voliť život osamote. To môže byť aj dôvod voľby povolania katolíckeho kňaza.

Môžu byť z hľadiska Eriksonovej koncepcie budúci katolícki kňazi vystavení aj iným ohrozeniam osobnostného vývinu?

V 5. štádiu Erikson zdôrazňuje proces vytvárania identity dospelujúceho človeka. V prípade mladých kňazov ale vyvstáva otázka, či majú možnosť dokonale si vytvoriť a precítiť vlastnú identitu bez toho, aby si ju nezamieňali s identitou celého farského spoločenstva.

V 6. štádiu nastáva významný medzník v živote každého človeka – intímne zblíženie s druhou osobou, ktoré sa častokrát realizuje aj prostredníctvom sexuálneho zážitku. Cnosťou tohto obdobia je láska, ale katolícka cirkev nabáda k sexuálnej zdržanlivosti. Z Eriksonovej koncepcie teda môžeme usúdiť, že aj keď katolícki kňazi môžu poznať a rozvíjať mnohé roviny lásky, tá partnerská im v živote môže chýbať a jej kvalita je pre jednotlivca nenahraditeľná. Pokiaľ teda človek nespíe nadviazať intímny vzťah s inou osobou, dá sa predpokladať, že cnosť lásky sa u daného jedinca optimálne nerozvinie a tak duševný rozvoj v určitom ohľade stagnuje.

## 2 VYBRANÉ VÝSLEDKY REALIZOVANÉHO VÝSKUMU

Cieľom nášho výskumu bolo zistiť, ktoré osobnostné teórie vysvetľujúce dôvody „single“ životného štýlu možno nájsť v pozadí motívov voľby kňazského povolania. Z tohto cieľa vyplynul ďalší cieľ – zistiť, aké najdôležitejšie motívy viedli bohoslovcov k voľbe svojho povolania. Zaujímalo nás tiež, či celibát (ako významný prejav single životného štýlu) vidia kňazi ako výhodu, alebo nevýhodu. Na základe vyššie uvedených cieľov sme sformulovali nasledujúce 4 výskumné otázky (VO):

VO 1: Je možné odôvodniť dotazníkom zistené motívy voľby kňazského povolania rodinnými pomermi, z ktorých respondenti pochádzajú, alebo vidieť v nich niektoré aspekty nami vybraných (v teoretickej analýze načrtnutých) osobnostných teórií?

VO 2: Vidia budúci katolícki kňazi celibát ako výhodu svojho povolania?

VO 3: Vidia budúci katolícki kňazi celibát ako nevýhodu svojho povolania?

VO 4: Aké najdôležitejšie motívy viedli respondentov k voľbe svojho povolania?

V nami realizovanom výskume bola použitý dotazník vlastnej konštrukcie, ktorý pozostával z otázok mapujúcich rodinnú anamnézu probandov, kvalitu a intenzitu rodinných vzťahov v

detstve, postoj probandov k celibátu a jeho vnímanie ako výhody alebo nevýhody, motívy budúcich kňazov vedúce k ich životnému rozhodnutiu.

Výskumnú vzorku tvorilo 35 respondentov - mužov (bohoslovcov) študentov Kňazského seminára svätého Františka Xaverského v Badíne – pri Banskej Bystrici, vo veku od 19 do 38 rokov.

V nasledujúcom texte uvedieme vybrané výsledky nami realizovanej výskumnej sondy. Výskumné zistenia budú uvedené vo vzťahu k formulovaným výskumným otázkam.

**VO 1:** Je možné odôvodniť dotazníkom zistené motívy voľby kňazského povolania rodinnými pomermi, z ktorých respondenti pochádzajú alebo vidieť v nich niektoré aspekty nami vybraných (v teoretickej analýze načrtnutých) osobnostných teórií?

Prevažná väčšina respondentov - bohoslovcov (87%) pochádzala z rodiny úplnej. Iba 4 respondenti (13%) pochádzali z rodiny neúplnej, z toho dvaja pochádzali z rozvedených rodín a dvaja boli polosiroty. Keď sme vyhodnocovali mieru prežívaného šťastia v detstve (otázka: Na stupnici od 0 do 10 označte bod vyjadrujúci mieru vami prežívaného šťastia v detstve, pričom 0=úplne nešťastné detstvo, 10= úplne šťastné detstvo) zistili sme priemernú úroveň prežívaného šťastia – 8,0, to znamená nadpriemerne šťastné detstvo. V ďalšej otázke sme zisťovali želané zmeny vedúce k vyššej úrovni šťastia v detstve. V súvislosti s touto otázkou probandi často poukazovali na nízku angažovanosť otca vo výchove (16,2%), prítomnosť otca ako autority, vychovávateľa, mužského vzoru, ale aj poskytovateľa otcovskej lásky a ochrany (19%). Môžeme sa teda domnievať, že práve nedostatočne uspokojivú saturáciu potreby silného citového vzťahu medzi dieťaťom a rodičom kompenzujú niektorí respondenti vzťahom k Bohu.

V našom výskume sme sa ďalej zamerali na odhaľovanie motívov budúcich kňazov pri voľbe svojho povolania, ktorého súčasťou je život bez partnera. Z otázky: „V detstve ste uprednostňovali hry: a) vo väčšej skupine ľudí, b) v malej skupinke dobrých kamarátov, c) osamote“ vyplynulo, že prevažná väčšina probandov (71%) uprednostňovala počas detstva hru v malej skupinke dobrých kamarátov, čo môžeme v súlade s Jungovou typológiou osobnosti hodnotiť ako hraničný prejav medzi introverziou a extravertiou. Z pohľadu Horneyovej typológie osobnosti dieťaťa, by sme uprednostnenie skupinky dobrých kamarátov mohli hodnotiť ako vyvážený podiel pohybu dieťaťa „smerom k ľuďom“ a pohybu „smerom od ľudí“. K tomuto záveru sme dospeli preto, nakoľko sa deti vyznačujúce pohybom smerom k ľuďom prejavujú tým, že stykom s inými deťmi si zabezpečujú pre seba určitú mieru ochrany. Pohyb dieťaťa smerom od ľudí je typický pre deti, ktoré sa cítia zo strany ostatných nepochopené a tak sa styku s nimi stráňajú, častokrát spoločensky prijateľným spôsobom, ako je napr. nadmerné štúdium. Preto podľa nás malá skupinka dobrých kamarátov reprezentuje styčné body každého smeru pohybu dieťaťa. Každé dieťa predsa túži po priateľoch a má potrebu hrať sa v kolektíve detí, je to naša prirodzená ľudská potreba, nakoľko sme sociálne bytosti, avšak zároveň skupinka dobrých kamarátov predstavuje aj vymedzený okruh známych osôb, do ktorého nemajú prístup ľudia zo širokého okolia - potenciálne nebezpečnej spoločnosti.

Erikson zostavil osem štádií vývoja osobnosti, pričom v každom z nich si môže človek odniesť cnosť, ak toto štádium zvládne, alebo naopak, ohrozujúci prvok, ktorý mu neumožní naplno sa ďalej rozvíjať. Cnosťou piateho štádia (s konfliktom identita verzus. zmätenie rol) je vernosť - osobná oddanosť svojej zvolenej profesii, ale aj životnej filozofii. K tejto teórii sa vzťahovala otázka nášho dotazníka, ktorá bola zameraná na zisťovanie toho, čomu sa chcú v budúcnosti probandi - bohoslovci venovať. Všetci uviedli, že po skončení štúdia chcú byť vysvätení a pôsobiť v pastoračnej činnosti, čo značí, že svoje rozhodnutie myslia vážne a svojej životnej filozofii a rozhodnutiu sú verní.

Cnosťou nasledujúceho štádia (s konfliktom intimita verus izolácia) je láska. Je to obdobie, kedy mladý človek nadväzuje intímny vzťah s druhou osobou aj prostredníctvom sexuálneho styku. Vzťah s inou osobou je práve možnosťou ujasniť si svoju vlastnú identitu. Probandi hodnotili náročnosť nájdenia vhodného partnera na škále od 0 do 10 (0 = veľmi ľahká úloha, 10 = veľmi ťažká úloha). Najviac probandov (23%) označilo na stupnici bod 7, teda ako pomerne ťažkú úlohu, tesne za ním nasledoval rovnaký počet odpovedí pre možnosti 6 a 8 (16,5%). Dá sa teda povedať, že prevažná väčšina probandov hodnotila možnosť nájdenia si vhodného partnera ako náročnú úlohu, pričom najväčšiu obtiažnosť videli v tom, že je problematické nájsť partnera s rovnakou hodnotovou orientáciou. Poukázali aj na uprednostňovanie fyzického vzhľadu pred spoznávaním osobnostných kvalít, na falošnosť a povrchnosť vzťahov. Domnievame sa, že v pozadí uvedených názorov je možné vidieť uplatnenie stratégie vyhnutia sa náročným životným situáciám.

Celibát neumožňuje kňazom oženiť sa a testovať svoju vlastnú identitu vo vzťahu s inou osobou, aby si daný človek skutočne overil, nakoľko je jeho identita silná. V prípade nábožensky veľmi zapálených probandov by mohla existovať hrozba zámieny svojej vlastnej identity s identitou farského spoločenstva. Niektorí respondenti - bohoslovci nosia na ruke obrúčku ako znak prisľúbenia Kristovi, čo svedčí i intenzite prežívaného vzťahu zo strany bohoslovcov. Na základe výsledkov našej skromnej výskumnej sondy si však nemôžeme dovoliť tvrdiť, že ide o náhradu v detstve nedostatočne uspokojovanej potreby lásky a bezpečia.

## **VO 2:** Vidia budúci katolícki kňazi celibát ako výhodu svojho povolania?

Táto otázka bola smerovaná na zistenie dobrovoľnej voľby života bez partnera. Z výsledkov sme zistili, že probandi - bohoslovci hodnotili mieru obtiažnosti dodržiavania celibátu na škále od 0-10 (0= veľmi ľahká úloha, 10 = veľmi ťažká úloha) najčastejšie označením bodu 7 na ponúknutej stupnici. Respondenti teda hodnotia celibát ako pomerne náročnú úlohu, ktorú je ťažké dodržať, ale zároveň vnímajú celibát aj ako spôsob sebaobetovania Bohu. Nevolia si teda kňazstvo, lebo im vyhovuje celibát. Prijímajú celibát ako súčasť povolania - z lásky k Bohu - ako obeť (v zmysle: čím viac obetujem, tým som bližšie k Bohu). Z odpovedí probandov na otázku: „Čo považujete za najprítlačlivejšie na kňazskom povolaní?“ a otázku: „V čom vidíte výhody života v celibáte?“ je zrejmé, že v celibáte vidia aj výhody, čo je v rozpore s vyššie uvedenými zisteniami. Podľa nich je celibát výhodou najmä preto, lebo budú mať dostatok času venovať sa farníkom a pastoračnej činnosti. Na základe týchto zistení teda môžeme konštatovať, že skupinu katolíckych kňazov môžeme v určitom smere považovať za špecifickú podskupinu „singles“. Sloboda, ktorú im celibát dáva, je pre nich výhodou, slobodní sa cítia spokojní, túto cestu si dobrovoľne zvolili. Je nepochybné, že všetci probandi vnímali ako najväčšiu prednosť na kňazstve možnosť slúžiť Bohu a pomáhať druhým, v čom je obsiahnutá aj sebaobeta vo forme celibátu. Vyzdvihovanie tejto sebaobety bolo ale zaujímavým protipólom odpovedí na otázku skúmajúcu nevýhody celibátu.

## **VO 3:** Vidia katolícki kňazi celibát ako nevýhodu svojho povolania?

Najväčšiu nevýhodu vidia respondenti v tom, že si nebudú môcť založiť vlastnú rodinu. Ako si teda máme tieto odlišné typy odpovedí vysvetliť? Podľa nášho názoru išlo v prípade odpovedí na otázku „V čom vidíte nevýhody života v celibáte?“ o úprimné, pravdivé odpovede. Domnievame sa teda, že odpoveď probandov o vnímaní celibátu ako výhody bola pravdepodobne len racionalizáciou stavu (obrannou stratégiou), ktorý už je daný a nie je v ich

moci to zmeniť. Je možné povedať, že sme v našej výskumnej vzorke získali rozporuplné odpovede na VO2 a VO3.

#### **VO 4: Aké najdôležitejšie motívy viedli respondentov k voľbe svojho povolania?**

Vyvstáva polemika, či je v súvislosti s kňazstvom na mieste používať pojem povolanie alebo profesia? Logicky sú oba pojmy opodstatnené, ale v skutočnosti je vhodné uvádzať pojem povolanie. Z pohľadu respondentov, kňazstvo označujeme ako povolanie : „lebo Boh volá kňazov do služby“. Práve Božie volanie a dotyk Boha viedli všetkých bohoslovcov – respondentov k rozhodnutiu vstúpiť do kňazstva. Božie volanie a ekvivalenty týchto pocitov, sú empiricky nezmerateľné kvality. V spoločnosti pretrváva názor, že do kňazstva vstupujú muži i preto, aby zamaskovali svoju odlišnú orientáciu alebo poruchy súvisiace so sexualitou. Takéto domnienky však sú však špekulatívne, pretože podľa uvedenia respondentov všetci bohoslovci musia absolvovať psychologické testy, ktoré sú konštruované tak, aby dokázali odhaľovať aj takéto - podľa názoru cirkvi - odchýlky. Ako z výsledkov výskumu vyplýva, naši respondenti vstupovali do kňazstva preto, lebo túžia nasledovať Božie slovo, nájsť zmysel života a obetovať svoj vlastný život pre spásu druhých ľudí.

#### **Záver**

Cieľom našej výskumnej sondy bolo priniesť nové poznatky o postojoch a motívoch kňazov k celibátu i kňazskému povolaniu a pokúsiť sa definovať kňazov ako podskupinu „singles“.

Z nášho výskumu je zrejmé, že do kňazstva vstupujú v prevažnej miere tí muži v mladej dospelosti, ktorí zažili dotyk Boha – ako pocit jedinečnej, verbálne neopísateľnej kvality. Vstupujú sem muži, ktorí sa rozhodujú pre život bez partnera dobrovoľne. Slobodný stav na jednej strane vnímajú ako výhodu, naopak, za najväčšiu nevýhodu považujú to, že si nebudú môcť založiť rodinu. Respondenti otvorene priznali, že ich sexuálny pud je na rovnakej úrovni ako u ostatných mužov, avšak s Božou pomocou sa vedia aj s jeho neuspokojovaním vyrovnávať. Ak teda spoločnosť poukazuje na zlé a negatívne javy v cirkvi, my sme zistili, že naši respondenti vyjadrili ochotu kedykoľvek pomôcť svojim blízkym, vypočuť si ich trápenie, angažovať sa v pomoci starcom, deťom i všetkým opusteným ľuďom, a to na úkor svojho osobného a partnerského života vo viere v spásu druhých i seba, za čo si zaslúžia rešpekt a úctu. V súčasnej dobe už nie je veľa ľudí, ktorí by dobrovoľne prinášali obeť a ak to robia, sú zo strany spoločnosti hodnotení neraz ako čudní, falošní.

Z výsledkov nášho výskumu vyplynuli aj určité podnety:

- bolo by potrebné spresniť a doplniť definovanie životného štýlu „single“, ktoré sú nejednotné a preto je prakticky veľmi problematické zaradiť jednotlivcov k „single“,
- „single“ životný štýl je v podstatnej miere spájaný so sexualitou. Odporúčame nespájať kňazstvo a celibát len s problematikou neuspokojenia prirodzeného sexuálneho pudu, ale skôr celibát pripodobňovať k citovej osamelosti vyplývajúcej z absencie životného partnera ako sociálnej opory.

#### **Použitá literatúra:**

1. BIELIKOVÁ, M. *Drogy, voľný čas a životný štýl mládeže v Slovenskej republike*, Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva, 2007. 54s. ISBN 978-807098-463-5.
2. CANTALAMESSA, R. 1999, *Panenskévo*, Bratislava: Serafín, 1999. 85s. ISBN 80-88944-14-7.
3. DEÁK, D. et al. *Alternatíva, životný štýl, identita? : niekoľko pohľadov na súčasnú slovenskú spoločnosť*. Čadca : Magma, 2010. 176 s. ISBN 978-808917-214-6.

4. DRAPELA, J., V. *Přehled teorií osobnosti*. Praha: Portál, 1997. ISBN 807178-134-7.
5. DROTOVÁN, M. *Demografický, geografický a sociologický aspekt fenoménu singles na Slovensku a v Európe*. Bakalárska práca, Bratislava: Univerzita Komenského, 2007. 51str.
6. HARTL, P., HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. 1. vydání. Praha: Portál; 2000. 776 s. ISBN 80-7178-303-X.
7. JANDOUREK, J. *Úvod do sociologie*. Praha: Portál, 2003. 232 s. ISBN 807178-749-3.
8. MÜLLER, W. *Sám, ale ne osamělý*, Praha: Portál 2011. 110 s. ISBN 978-80-262-0001-7.
9. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. Praha: Portál, 1999, 394s. ISBN 80-7178-308-0.
10. WEST, CH. *Radostná zvešť o sexe a manželstve*. Redemptoristi -Slovo medzi nami: 2007. 216s. ISBN 978-80-969600-9-5.

### **Kontaktné údaje**

PhDr. Lýdia Miškolciová, PhD.

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Pedagogická fakulta

Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica

Slovensko

Email: lydia.miskolciova@umb.sk

# PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY NADANÝCH DĚTÍ

## EDUCATIONAL-PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF GIFTED CHILDREN

*Veronika Homolková, Irena Plevová*

### **Abstrakt**

Hlavním tématem této stati jsou nadaní žáci v primární škole. Dotýká se metod identifikace nadaných žáků. Jak název napovídá, tento článek se zabývá charakteristikou osobnosti nadaného dítěte a dále psycho-sociálními problémy, které se mohou vyskytovat u žáků s mimořádným nadáním. V příspěvku je uveden krátký exkurz do vzdělávání nadaných dětí v základních školách České republiky.

***Klíčová slova:** nadané děti, základní škola, metody identifikace*

### **Abstract**

The article deals with theme of the gifted pupils in primary school. The contribution deals with methods of identification gifted students. As the title indicates, this article deals with personality characteristics of the gifted child and the psycho-social problems that may occur in students with talent. The article describes education of gifted children in elementary schools in the Czech Republic.

***Key words:** gifted children, elementary school, methods of identification*

## **1 NADÁNÍ A NADANÍ**

Výjimečné vlohy talentovaných jedinců byly v minulosti vysvětlovány darem od bohů. Podle dostupných pramenů se již ve starém Řecku Aristoteles, významný filozof, zabýval problémem mimořádného nadání (Jurášková, 2003).

Na budování teoretických základů a přístupů k problematice nadaných dětí se nejvíce podílelo dvacáté století a to díky rozvoji pedagogických a psychologických disciplín. Současně vznikly také mezinárodní instituce a organizace, které poskytují podporu jedincům s nadáním. V současnosti se nadání stalo jedním z hlavních témat, určených k podrobnějšímu výzkumu. Bádání se organizuje a utváří prostřednictvím reformy ve výchovně-vzdělávacím systému (Hříbková, 2005).

### **1.1 Druhy nadání**

Odborníci na problematiku nadání rozlišují mnoho druhů a podtypů nadání. Jednotlivé typy nadání se prolínají a vzájemně doplňují.

Ve starověku byla manuální zručnost vyzdvižována nad ostatní druhy nadání. Až počátkem osmnáctého století se umělecký talent zařadil do rovnoprávné kategorie (Dočkal, 1983).

V Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (2007, s. 112) je uvedeno, že „mimořádně nadaný žák může disponovat jedním, ale i několika druhy nadání“ a nadání definuje jako „soubor schopností, které umožňují jedinci dosahovat výkonů nad rámec běžného průměru populace.“



Druhy nadání se podle Dočkala (2005, s. 52) dělí na schopnosti: „pohybové, umělecké, intelektové“ a dále i „praktické.“ Dále se jednotlivé typy rozšiřují. Pohybové nadání zahrnuje sportovní a taneční dovednosti. K uměleckým vlohám se připojují hudební, výtvarné a literárně dramatické schopnosti. K intelektovému nadání se přičleňují technické, matematické, vědecké a jazykové činnosti. Praktické schopnosti zahrnují manuální činnost a sociální způsobilost.

## **2 IDENTIFIKACE NADANÉHO DÍTĚTE**

Rozlišujeme dvě základní metody rozeznávání nadaných jedinců. Jsou to metody subjektivní a objektivní povahy (Fořtík a Fořtíková, 2007):

1. K objektivním metodám přiřazujeme testy inteligence, které jsou nejčastěji užívané při identifikaci nadání. Dále validizační testy, které se zaměřují na praktické dovednosti a poučné testy, které slouží zejména učitelům k porovnávání výsledků v různých aktivitách. Testy tvořivosti slouží pedagogům i psychologům;

2. Subjektivní metody vytvářejí skupiny učitelů. Nadaný jedinec je identifikován pomocí spolužáků nebo rodičů, kteří svého potomka záměrně pozorují. Při hodnocení dosažených výsledků se posuzuje a zkoumá aktivita dítěte a zapojení do činností.

Pokud nedojde k rozpoznání a identifikaci nadání již v mladším školním věku dítěte, mohou tyto výjimečné schopnosti narušit vývoj nadaného žáka. Oddalováním nebo neúplným stanovením diagnózy mimořádných vloh dítěte se nadprůměrné schopnosti a dovednosti nemohou plně nerozvinout (Portešová, 2009).

Po řádné identifikaci projevů nadprůměrných schopností a dovedností se pro nadané dítě s přispěním pedagogických poraden vytvoří speciální studijní program, kterým se zaručí nejefektivnější způsoby a metody vzdělávání. Jedná se o vzdělávací plán, určený výhradně pro děti se speciálními potřebami při vyučování.

## **3 OSOBNOSTNĚ-SOCIÁLNÍ CHARAKTERISTIKA NADANÉHO DÍTĚTE**

V současné době se odborníci na problematiku nadání zabývají výčtem rysů, které jsou typické pro děti s talentem. V dnešní době převládá charakteristika z pohledu inteligenčního (Portešová, 2009).

Mnoho autorů se dlouhá léta snaží popsat základní a typické znaky, které se vyskytují u dětí s nadáním. Jejich cílem je vytvořit jednotné hodnocení, uzpůsobené pro identifikaci nadaných (Fořtík a Fořtíková, 2007).

V průběhu vývoje osobnosti nadaného dítěte se jeho postoje, schopnosti a dovednosti mění a rozvíjí. Přesto se u nadaných jedinců vyskytují podobné rysy osobnosti (Mönks a Ypenburg, 2002):

- výběr neobvyklých zálib;
- mnoho různorodých koníčků;
- hyperaktivita, neklidný a krátký spánek;
- schopnost udržení pozornosti na více činnostech současně;
- výborná paměť;

- naučí se brzy psát a číst;
- vlastní způsoby řešení úkolů;
- velká slovní zásoba;
- rychlý rozvoj jemné motoriky;
- naučí se brzy stát a chodit.

## **4 NADANÉ DĚTI VE ŠKOLE**

Problematika nadaných dětí je v současné době aktuálním tématem. Ve školských institucích je rozvoj vědomostí a dovedností talentovaných žáků zajištěn pomocí individuálních vzdělávacích plánů, které jsou zakotveny v Rámcovém vzdělávacím plánu pro základní vzdělávání. Nesmíme opomenout také alternativní školské systémy, které nabízí specifické prostředí pro vyučování a netradiční výukové metody a postupy.

Vzdělávání žáků s výjimečnými schopnostmi a dovednostmi upravuje školský zákon číslo 561/2004 Sb. a vyhláška číslo 73/2005 Sb. o vzdělávání dětí se speciálními potřebami a žáků mimořádně nadaných (Fořtík a Fořtíková, 2007).

V českých školách není běžným jevem, aby se pro talentované děti zřizovaly třídy, určené výhradně pro výuku nadaných žáků. Nadané děti se převážně začleňují do běžných tříd výchovně-vzdělávacích institucí.

### **4.1 Třída nadaných žáků na prvním stupni základní školy**

Skupina nadaných žáků je vytvořena na základě vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně.

#### Kolik je žáků ve třídě?

Jednu třídu, která je určena pouze pro nadané žáky, tvoří homogenní skupina nadaných žáků. Přibližná hodnota žáků ve třídě je 15 žáků. Na základě vyšetření bylo zjištěno, že tyto děti jsou vhodné pro zařazení do skupiny a ne k integraci.

#### Podle jakého programu se nadané děti vzdělávají?

Ve škole pracují podle rozšiřujícího vzdělávacího programu, vytvořeného výhradně pro potřeby těchto žáků.

#### Zaměřuje se obsah výuky dle převahy chlapců či dívek?

Chlapecká skupina se zajímá o činnosti technického rázu např. počítače, zbraně, matematika, chemie, sport, historie apod.

Skupina chlapců je hlučnější a aktivnější, ale současně má oproti dívkám větší problém s dodržováním pravidel a respektováním autorit.

#### Vyskytují se u nadaných dětí obtíže při vyučování?

Každý člen této skupiny je silná osobnost. Pracují především individuálně. Ve skupině se vyskytují žáci, kteří se vzdělávají podle individuálního vzdělávacího plánu (těžké specifické poruchy učení, sebepoškození, nedoslýchavost apod.). Ve třídě je zřízena služba asistenta pedagoga.

## Celková charakteristika třídy

Skupina je velmi aktivní, pohotová, plná zájmu a silně motivovaná pro práci.

## **5 PROBLÉMY U NADANÝCH DĚTÍ**

V minulosti se objevovaly úvahy nad možností spojení nadání se somatickou či psychickou poruchou. Například psychiatr Cesare Lombroso vyzdvihl problematiku spojení talentu s určitým handicapem. Naznačil, že nadaný jedinec je vždy spojen s degenerativní psychózou (Hříbková, 2005).

U nadaných žáků se mohou v různé míře vyskytovat výchovně-vzdělávací obtíže při vyučování. Příčin problémového chování a jednání u talentovaných studentů je mnoho. Uvádíme několik nejfrekventovanějších (Mönks a Ypenburg, 2002):

- nedostatečná péče učitelů, psychologů;
- pomalé pracovní tempo, psaný text se učí obtížněji;
- negativní hodnocení ve škole;
- klesá zájem o školu – při činnostech, které nerozvíjí vědomosti i osobnost nadaného žáka;
- ztráta zájmu o opakující se činnosti;
- záporné sebehodnocení;
- zanedbávání školních povinností;
- nízký práh strachu, odvahy;
- přehnané nároky na vlastní osobu i z pohledu druhých.

U talentovaného žáka vzbudí zájem výhradně ty školní aktivity, které pokládá za náročné a zajímavé. Přitom však může zažít neúspěch v elementárních učebních úlohách, tedy v aktivitách, které ho nebaví (Musil, 1985).

Negativní projevy chování a jednání se u nadaných dětí, ve většině případů, zcela projeví až při nástupu do vyšších ročníků základní školy. Většina odborníků na tuto problematiku vyzdvihuje důležitost včasné identifikace nadání.

### **Použitá literatura**

1. DOČKAL, V. *Talent nie je dar*. 1. vyd. Bratislava: Smena, 1983. 112 s. ISBN neuvedeno.
2. DOČKAL, V. *Zaměřeno na talenty, aneb, Nadání má každý*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství lidové noviny, 2005. 256 s. ISBN 80-7106-840-300.
3. FOŘTÍK, V., FOŘTÍKOVÁ, J. *Nadané dítě a rozvoj jeho schopností*. 1. vyd. Praha: Portál, 2007. 128 s. ISBN 978-80-7367-297-3.
4. HŘÍBKOVÁ, L. *Nadání a nadání: pedagogicko-psychologické přístupy, modely, výzkumy a jejich vztah ke školské praxi*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2005. 209 s. ISBN 80-7290-213-X.
5. JURÁŠKOVÁ, J. *Základy pedagogiky nadaných*. 1. vyd. Pezinok: Formát, 2003. 151 s. ISBN 80-89005-11-X.
6. MÖNKS, F. J., YPENBURG, I. H. *Naše dítě je velmi nadané: rukověť pro rodiče a učitele*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 100 s. ISBN 80-247-0445-5.
7. MUSIL, M. *Cesty k nadáníu*. 1. vyd. Bratislava: Smena, 1985. 194 s. ISBN neuvedeno.

8. PORTEŠOVÁ, Š. *Skryté nadání: psychologická specifika rozumově nadaných žáků s dyslexií*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 164 s. ISBN 978-80-210-5014-3.
9. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami k 1. 9. 2007)*. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2007. 126 s. [cit. 20. 4. 2013]. Přístup z: [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf).

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen v rámci konkrétního grantu s názvem „, Jak vzdělávat nadané děti v předmětu matematika?“ Číslo: PdF\_2013\_025

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Veronika Homolková  
Doc. Ph.Dr.Irena Plevová, Ph.D.  
Univerzita Palackého v Olomouci  
Pedagogická fakulta  
Katedra psychologie a patopsychologie  
Žižkovo nám. 5  
771 40 Olomouc  
Tel: 585635202  
email: V.Homolkova@seznam.cz

# POZNATKY O VPLYVE HOLOKAUSTU MEDZI NELEKÁRSKÝMI ZDRAVOTNÍCKYMI PRACOVNÍKMI

## KNOWLEDGE OF THE IMPACT OF HOLOCAUST BETWEEN PARAMEDICAL CARE WORKERS

*Rebeka Ralbovská, Renata Knezovič*

### Abstrakt

Príspevok prezentuje náhľad na problematiku vplyvu holokaustu na osobnú históriu. Popisuje životné zmeny v rámci prenosu medzigeneračnej traumy obetí, ktoré prežili prvá generácia a najmä u druhej generácie. Predkladá výsledky, ktoré boli získané pomocou dotazníkového prieskumu, ktorý bol realizovaný v roku 2012 v Českej republike. Respondentmi boli nelekársky zdravotnícky pracovníci a študenti nelekárskeho študijného odboru (stredné školy a vysoké školy). Získané výsledky sú prehľadne zhrnuté v priložených tabuľkách. Prieskum, preukázal, že 547 (80,8%) respondentov má záujem o zaradenie problematiky vplyvu holokaustu a ošetrovateľskej starostlivosti o Židovských pacientov do vzdelávania nelekárskych zdravotníckych pracovníkov 525 (77,5%) respondentov má vedomosti o problematike holokaustu a 330 (48,5%) o dopade traumy z holokaustu.

*KLúčové slova: holokaust, trauma, ošetrovateľská starostlivosť, zdravotnícky pracovníci*

### Abstract

The paper presents a preview on issues of influence of Holocaust on of individual history. It gives a thing about the changes of life as a consequence of transgenerational trauma of the victims that survived the first and particularly the second generation. We can see here the results, which were obtained by questionnaire research that was realized in 2012 in the Czech Republic. Respondents were involved from the surrounding non medical health care employees and students of non medical study branch (secondary schools and universities). Obtained results are clearly summarized in attached tables. The research has, proved that 547 (80,8 %) of the respondents are interested in classing the issues of the specific care of patients with Jewish faith into the education. 525 (77,5 %) respondents knew about the issue of holocaust and 330 (48,5 %) alous the impact of traum on holocaust.

*Key words: holocuast, trauma, nursing care, health care workers*

## 1. Úvod

V histórii boli Židia sústavne obmedzovaní v mnohých oblastiach (izolácia v getách, mali zákaz vykonávať remeslá, a tak ďalej) a pravidelne boli potlačované ich základné ľudské práva prostredníctvom „ideologicky zdôvodnenej“ genocídy. Je takmer nepochopiteľné, prečo jedinci, rovnako ako celé národy, sa opäť v určitých obdobiach v histórii obrátili proti Židom, a prečo práve táto viera vyvoláva prevažne silne negatívne emócie.

## 2. Holokaust

20. storočie však prinieslo veľmi výraznú formu antisemitizmu - nacistický holokaust, ktorý odhalil extrémny nacionalizmus, rasizmus a z väčšej časti fanatizmus nacistickej ideológie. Slovo holokaust možno chápať ako absolútnu katastrofu a zničenie alebo aj ako zápalnú obeť.

Tento termín sa tiež stal synonymom pre nacistické masové vyvražďovanie Židov, pri ktorom išlo o úplné a systematické vyhladenie európskych Židov. Vedecká literatúra niekedy nahradí slovo holokaust termínom Šoa, ktoré označuje konečné riešenie židovskej otázky (t.j. úplné vyhladenie židovského národa).

### **3. Medzigeneračný prenos traumy**

V dôsledku spolužitia židovských detí s ťažko traumatizovanými rodičmi („prvá generácia“), ktorý prežili hrôzy Holokaustu prišlo k medzigeneračnému prenosu traumy a vznikla tak „druhá generácia“ nesúca ďalej vo svojom vnútri traumy holokaustu. Niektorí z nich mali živé a desivé nočné mory o koncentračných táborech, mučení, o živých kostrách, plynových komorách a to aj keď sa narodili niekoľko rokov po týchto udalostiach. Deti z „druhej generácie“ často dostávali mená po mŕtvych členoch rodiny, ktorí sa stali obeťami holokaustu. Okrem svojich vlastných životov tak žili životy mŕtvych členov rodiny a bolo im to často pripomínané. V strachu z ďalšej straty boli deti zahŕňané láskou a starostlivosťou zo strany rodičov a v bezpečí svojich domovov, často na báze izolácie chránené pred ďalším ublížením zo strany spoločnosti. Vytváralo sa tak prostredie, kde sa u dieťaťa strácala jeho identita.

V komunikácii medzi rodičmi, ktorí si niesli rôzne traumy z prežitia hrôz Holokaustu a ich potomkami možno pozorovať špecifické medzigeneračné komunikačné vzorce, ktoré môžeme označiť ako „sprisahanie ticha“ (Danieli, 1998).

Dajú sa charakterizovať aj ako zvláštny spôsob „nehovorenia“ o prežitých udalostiach, o bolesti v duši a strachu z minulosti ako aj budúcnosti. Štúdium medzigeneračnej traumy a tým aj komunikačných vzorcov prinieslo poznanie, že „druhá generácia“ bola týmto súžitím poznamenaná natrvalo, čo sa prejavovalo okrem iného aj odlišnými medziľudskými vzťahmi v ich dospelosti (Wiseman, 2008).

Akoby sa prenieslo imaginárne geto do ďalších rokov po vojne: budeme sa naďalej ukrývať pred svetom tým, že budeme mlčať o svojej identite, uzavretí ako v gete, spojení, okrem spoločnej histórie aj spoločným tajomstvom. S hradbou v duši voči okolitému svetu.

Väčšinou výskumov, ktoré sa venovali problematike duševného zdravia obetí, ktoré prežili holokaust, bolo zistené, že emočné poruchy a zvládanie problémov bežného života pretrvávali v tejto populácii nielen v dobe prepustenia z táborov ale aj po dlhý čas od prepustenia. Klinická prax toto definuje ako príznaky syndrómu tých, čo prežili. Tento syndróm v sebe obsahuje kombináciu viacerých symptómov, vrátane chronickej úzkosti a depresie, nočných desov zo zážitkov z vojny, pocity viny za to, že prežil zatiaľ čo ostatní zahynuli, psychosomatické poruchy a osamelý život v ktorom absentuje skutočné potešenie

Vzhľadom k výskytu vyššie uvedeného syndrómu sa mnoho výskumníkov zameralo aj na potomkov tých, čo prežili holokaust a snažili sa zistiť, či a do akej miery sa u nich vyskytujú emocionálne útrapy. Bolo potvrdené, že „druhá generácia“ trpí absenciou rodinného dialógu. Život „druhej generácie“ je sprevádzaný aj častým výskytom psychosomatických porúch, niekedy významnými poruchami príjmu potravín a zranenej koncepcie človeka, pocitmi viny spojenými s depresiou po strate pocitu vlastného života (Goffman 2003).

Rovnako na základe viacerých výskumov môžeme konštatovať, že členovia „druhej generácie“ sú rovnako zraniteľní ako ich rodičia. Podobne ako ich rodičia, sa môžu výrazne zmeneným spôsobom vyrovnávať s emóciami pri strese alebo pri závažných život

ohrožujúcich situáciách. „Druhá generácia“ je tiež veľmi vnímavá na psychické strádanie a pri stretnutí sa vážnou chorobou sa u nich vo zvýšenej miere prejaví úzkosť a strach.

Na základe analýzy odbornej literatúry boli stanovené dve výskumné otázky:

1. Aké sú znalosti zdravotníckych pracovníkov o Holokauste a o ošetrovateľskej starostlivosti o židovských pacientov?
2. Aký je záujem o zaradenie tejto problematiky do vzdelávania nelekárskych zdravotníckych pracovníkov?

#### 4. Charakteristika súboru a metodika

Podmienkou pre zaradenie do prieskumu bolo prebiehajúce štúdium na strednej alebo vysokej škole v nelekárskych študijných odboroch ako aj výkon zdravotníckeho povolania na území Českej republiky. Prieskum prebiehal v roku 2012. Respondenti odpovedali na otázky v rámci anonymného elektronického dotazníka.

Tabuľka č.1 Charakteristika respondentov

Sociálny status	Počet
Študent VŠ	284
Študent SŠ	201
Zdravotnícky pracovník z praxe	192
Celkový počet	<b>677</b>

Tabuľka č.2 Vyhodnotenie odpovedí respondentov

typ odpovede	študenti VŠ		študenti SŠ		ZZ z praxe		celkový počet
	nesprávna - správná		nesprávna - správná		nesprávna - správná		nesprávna - správná
otázka č. 1	71	213	47	154	34	158	<b>152 - 525</b>
otázka č. 2	163	121	55	146	106	86	<b>324 - 353</b>
otázka č. 3	44	240	32	169	56	136	<b>133 - 545</b>
otázka č. 4	28	256	18	183	105	87	<b>151 - 526</b>
otázka č. 5	126	158	52	149	71	121	<b>249 - 428</b>
otázka č. 6	81	203	37	164	77	115	<b>195 - 482</b>
otázka č. 7	149	135	94	107	104	88	<b>347 - 330</b>
otázka č. 8	46	238	82	119	113	79	<b>241 - 436</b>

#### 5. Zoznam otázok v dotazníku

1. Popíšte význam slova Holokaust!

2. Uveďte rok Krišťáľovej noci roku, ktorou začali protižidovské pogromy!
3. Kto bol autorom myšlienky konečného riešenia židovskej otázky?
4. Uveďte názov zákona, upravoval definíciu Žida a tým ich zaradenia do transportov?
5. Aké označenie boli nútení nosiť Židia počas holokaustu?
6. Uveďte počet židovských obetí holokaustu!
7. Popíšte príznaky dopadu traumy u obetí holokaustu na „druhú generáciu“!
8. Aký je význam slova „ukrývané deti“ vo vzťahu k holokaustu?

V druhej časti dotazníku sme zisťovali, či majú respondenti záujem o zaradenie problematiky Holokaustu a ošetrovateľskej starostlivosti o Židovských pacientov do vzdelávania nelekárskych zdravotníckych pracovníkov.

Tabuľka č. 3 Záujem respondentov

	študenti VŠ	študenti SŠ	ZZ z praxe	celkový počet
mám záujem	242	169	136	<b>547</b>
nemám záujem	42	32	56	<b>130</b>

## 6. Porovnanie výsledkov prieskumu v Českej a Slovenskej republike

V roku 2011 sme realizovali podobný prieskum na území Slovenskej republiky. Kritériom výberu respondentov bolo prebiehajúce štúdium na strednej alebo vysokej škole v nelekárskych študijných odboroch ako aj výkon zdravotníckeho povolania na území Slovenskej republiky. Celkový počet respondentov bol: 444 (študenti VŠ – 184, študenti SŠ – 117, zdravotnícky pracovníci z praxe – 143).

Tabuľka č. 4 Porovnanie správnych odpovedí respondentov zo SR a ČR

	Študenti SŠ – SR správna odpoveď	Študenti SŠ – ČR správna odpoveď	Študenti VŠ – SR správna odpoveď	Študenti VŠ – ČR správna odpoveď	ZP z praxe – SR správna odpoveď	ZP z praxe – ČR správna odpoveď
otázka č. 1	58,1 %	76,6 %	85,3 %	75 %	71,3 %	82,3%
otázka č. 2	21,4 %	72,6 %	41,8 %	42,6 %	32,9 %	44,8 %
otázka č. 3	88 %	84 %	90,8 %	84,5 %	90,2 %	70,8 %
otázka č. 4	26,5 %	91 %	53,8 %	90,1 %	55,2 %	45,3%
otázka č. 5	76,1 %	74,1 %	88,6 %	78,6 %	88,1 %	63 %
otázka č. 6	74,4 %	81,6 %	44,6 %	71,5 %	39,2 %	59,9 %
otázka č. 7	24,8 %	53,2 %	49,5 %	67,2 %	69,2 %	45,8 %



otázka č. 8	25,7 %	59,2 %	24,5 %	83,8 %	35,7 %	41,1 %
-------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

## 7. Závěr

Obeti holokaustu („prvá generácia“) a rovnako aj „druhá generácia“ sú v súčasnosti vo veku, kedy krivdy a nepravosti minulosti akoby zreteľnejšie rezonujú v ich každodennom živote. Vzhľadom na svoj vek, ako aj zvýšený výskyt psychických a somatických porúch sú často odkázaní na poskytovanie kultúrnej relevantnej ošetrovateľskej starostlivosti.

Poskytovanie kultúrnej relevantnej ošetrovateľskej starostlivosti pacientom vychádza z pochopenia osobnej histórie, hlavných hodnôt, rituálov a praktík, ktoré výrazným spôsobom determinujú vzťah a postoj pacienta k poskytovanej ošetrovateľskej starostlivosti (Ralbovská, Knezovič. Liberko, 2011).

Zdravotnícky pracovníci si na základe skúseností z praxe uvedomujú, že osobná história každého človeka významne determinuje jeho správanie ako aj postoje. Vzhľadom k tomu respondenti prejavili záujem o zaradenie problematiky holokaustu a ošetrovateľskej starostlivosti o židovských pacientov (80,8% respondentov) do systému ich vzdelávania.

## Použitá literatúra

1. DANIELI, Y. (Ed.) *International handbook of multigenerational legacies of trauma*. 1998. New York: Plenum Press. ISBN 0-306-45738-5
2. GOFFMAN E (2003). *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity*. New York: Simon&Schuster, Inc. 167 s. ISBN 0-671-62244-7.
3. RALBOVSKÁ, R., KNEZOVIČ, LIBERKO, M., *Základy multikultúrneho prístupu pre zdravotníckych pracovníkov*, Riječki nakladni zavod, Rijeka 2011, 256 s. ISBN 978-953-6268-84-1
4. WISEMAN, H. On failed intersubjectivity: Recollections of loneliness experiences in offspring of holocaust survivors. *American Journal of Orthopsychiatry*, 2008. 78(3), 350-358. ISSN 0002-9432

## Kontaktné údaje

PhDr., Mgr. Rebeka Ralbovská, Ph.D.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno 2

Telefon: 224 355 043

email: rebeka.ralbovska@fbmi.cvut.cz

# WELL-BEING V AKADEMICKOM PROSTREDÍ

## WELL-BEING IN ACADEMIC ENVIRONMENT

*Ivan Bagljaš*

### **Abstrakt**

Okrem motivácie k výkonu, s úspechom študentov sa často spája aj spokojnosť. Naším cieľom bolo zistiť, aký vplyv na psychický well-being študentov má uspokojenie týchto potrieb, s ohľadom na sociodemografické kritéria. Výskum bol realizovaný na vzorke vysokoškolských študentov ( $n=91$ ) na Slovensku vo veku 18 až 28 rokov ( $M=21.95$ ;  $SD=2.013$ ). Na zber dát sme použili dotazníky BPNS (Deci & Ryan, 2001) a SPWB (Ryff, 1989). Zistili sme, že všetky tri potreby signifikantne predikujú psychický well-being. Významne rozdiely v začlenenosti a v pozitívnych vzťahoch sme zistili medzi študentmi, ktorí bývajú so spolubývajúcimi a tými, čo bývali s rodičmi. Mesto tiež vplýva na vyššiu uspokojenosť potreby autonómie a well-beingu vo faktore Autonómia. Výsledky indikujú, že by sme na vysokých školách mali vytvárať väčší priestor na uspokojovanie týchto potrieb.

**KLúčové slová:** základné psychické potreby, psychický well-being, študenti

### **Abstract**

Satisfaction, so as the achievement motivation, is often linked with the students' success. Our goal was to determine how the fulfilling of these needs impacts the psychological well-being with regard to socio-demographic criteria. Research was conducted on a sample of university students ( $n=91$ ) in Slovakia, aged 18 to 28 years ( $M=21.95$ ,  $SD=2,013$ ). For data collection we used BPNS (Deci & Ryan, 2001) and SPWB surveys (Ryff, 1989). We found that all basic psychological needs significantly predict well-being. Significant differences in fulfilling of relatedness need and Positive relations were found only between students who lived with roommates and others who lived with parents. City as a residence has significant impact on satisfaction the need of autonomy, as well as the well-being's Autonomy. The results indicate that we should create more space for meeting these psychological needs at colleges.

**Key words:** basic psychological needs, psychological well-being, students

## **1 ÚVOD**

Študenti vysokej školy strávia podstatnú časť svojho života v škole. Skúsenosti, ktoré tam nadobudnú, ovplyvňujú nielen ich akademický rozvoj, ale tiež ich sociálne, emocionálne i fyzické zdravie, a teda ich well-being (Wells, 2000, In: Saab, Klinger, 2010). Venovať pozornosť tejto problematike sme sa rozhodli z dôvodu, že výskum môže viesť k identifikovaniu spôsobov, ktoré by mohli zlepšiť úroveň psychického well-beingu a tým vytvoriť lepšie zázemie pre ich akademický výkon.

### **1.1 Základné psychické potreby**

Teória základných psychických potrieb (angl. Basic Psychological Needs Theory - BPNT) zdôrazňuje, že základné psychické potreby priamo súvisia s well-beingom jedinca. Predpokladá, že každá potreba má nezávislé efekty na blahobytie (wellness), a navyše, že vplyv akéhokoľvek správania, či životnej udalosti na well-being, je z veľkej časti iba funkciou jeho vzťahov s uspokojením potrieb. Teória používa termín sebarealizácie,

alebo sebaktualizácie (eudaimonizmus) ako rozhodujúci definujúci aspekt well-beingu a snaží sa vysvetliť, čo znamená sebarealizácia a ako ju dosiahnuť. Preto výskumy v rámci Teórie sebadeterminácie skúmajú faktory, ktoré umožňujú (namiesto tomu, že zabraňujú) psychický rast, integritu a well-being. Podľa definície, potreby sú fyziologické (Hull, 1943; podľa Ryan & Deci, 2000) alebo psychické, energizujúce stavy, ktoré keď sú uspokojené vedú k zdraviu a well-beingu. Neuspokojené potreby prispievajú k patológii a absencii well-beingu. SDT v súlade s biologickým a evolučným prístupom definuje psychické potreby ako organizmické - vrodené, základné a univerzálne.

Tri základné psychické potreby sú potreba autonómie, potreba kompetencie a potreba začlenenosti (angl. relatedness) - ktoré by mali byť uspokojované počas celého života cestou individuálnych skúsenosti s cieľom dosiahnuť psychický rast (prostredníctvom mechanizmov intrinsickej motivácie), integritu (prostredníctvom internalizácie a asimilácie kultúrnych foriem) a psychickú pohodu (životná spokojnosť a duševné zdravie). Stručne povedané, teória predpokladá, že uspokojenie základných psychických potrieb je jasný prediktor well-beingu, zdravia a osobného rastu u takmer všetkých ľudí (Ryan & Deci, 2000).

**Potreba autonómie** sa vzťahuje na potrebu mať možnosť voľne a samostatne podporovať vlastnú aktivitu. Opak by bola heteronómia, alebo nadmerná externá kontrola. Keď osoba nemá pocit, že sama vplyva na vlastné správanie, môže prežívať menej spokojnosti a viac frustrácie v živote (Deci & Ryan, 1991; Ryan, 1995; Sheldon & Kasser, 1995). Ľudia, ktorí sa správajú autonómne z viac intrinzických dôvodov, alebo dôvodov s ktorými sa môžu identifikovať - buď v oblasti náboženstva (Ryan, Rigby & King, 1993), akademickej domény (Ryan & Connel, 1989), alebo blízkych vzťahov (Blais, Sabourin, Boucher & Vallerand, 1990) prejavujú lepšiu adaptáciu na rozdiel od ľudí, ktorí sa správajú z viac externých, kontrolovaných, introjektovaných dôvodov v rovnakých doménach.

**Kompetenciu** sa rozumie potreba cítiť sa úspešne (efektívne) a mať kontrolu nad okolím (prostredím). Podporujú ju optimálne výzvy a konštruktívna spätná väzba usmernená na úspech. Rôzni autori spomínajú potrebu kompetencie ako hlavný základ realizácie sebaúcty a sebavedomia (White, 1959). Bandura (1977) zdôrazňuje, že kľúčovou determinantou psychického zdravia je pocit osoby, že je schopná zrealizovať požadované výsledky. Na druhej strane, pocit, že určité správanie nevedie k požadovaným výsledkom môže spôsobiť pocit bezmocnosti a beznádeje s mnohopočetnými negatívnymi následkami (Abramson, Metalsky & Alloy, 1989; Abramson, Seligman & Teasdale, 1978).

**Potreba začlenenosti** je potreba osoby cítiť sa spojené s ostatnými ľuďmi a sociálnymi skupinami. Podnecujú ju starostlivosť a pocit významnosti pre iných. Všetky humanistické teórie ľudskej motivácie a rozvoja zahŕňajú podobnú koncepciu vnútorných procesov, ktorými ľudia vyhľadávajú a nadväzujú uspokojujúce vzťahy s ostatnými ľuďmi. V psychologickej a medicínskej literatúre je jasne potvrdené, že osoby, ktoré sú lepšie zintegrované do sociálnej siete a majú uspokojujúce vzťahy s ostatnými, majú tendenciu žiť dlhšie a mať lepšie psychické a fyzické zdravie (Berschied & Reis, 1998).

## 1.2 Psychický well-being

Eudaimonická koncepcia well-beingu motivuje ľudí, aby žili v súlade so svojou skutočnou povahou. Waterman (1993) uvažuje, že sa eudaimonia zjavuje vtedy, keď sú životné aktivity ľudí spojené s hlbšími hodnotami holistickým spôsobom. Za takýchto okolností ľudia sa cítia veľmi živými a autentickými, teda takými akí sú v skutočnosti. Ryffová a Singer (1998, 2000) opisujú psychický well-being nielen ako dosiahnutie pohodlia, ale aj ako túžbu po dokonalosti, ktorá predstavuje realizáciu niekoho skutočného potenciálu. Touto obsiahlejšou koncepciou well-beingu sa budeme riadiť aj my v našom výskume. Dimenzie psychického well-beingu podľa Ryffovej (Ryff, 1989) sú:

**Sebaprijatie.** Najčastejšie sa objavujúcim kritériom psychického well-beingu, ale aj sebarealizácie, optimálneho fungovania a osobnej zrelosti je sebaprijatie. Pozitívny postoj k sebe samému, sa teda javí ako hlavná charakteristika pozitívneho psychického fungovania.

**Pozitívne vzťahy.** Mnoho predchádzajúcich teórií zdôrazňuje význam vrúcnych medziľudských vzťahov, založených na dôvere. Schopnosť milovať je vnímaná ako ústredný komponent duševného zdravia, a teda opakovane vyzdvihovaná v koncepcii psychického well-beingu.

**Autonómia.** Predchádzajúca literatúra kladie značný dôraz na kvality ako sebaurčenie, nezávislosť a vnútorná regulácia správania. Toto kritérium znamená, že autonómna osoba má vnútorný systém hodnotenia, nelipne na kolektívnych predstavách a názoroch, je oslobodená od kolektívnych noriem.

**Zvládanie životného prostredia.** Schopnosti jednotlivca zvoliť alebo vytvoriť si prostredie vhodné pre jeho alebo jej duševné podmienky je tiež vnímaná ako charakteristika duševného zdravia. Táto teória zdôrazňuje schopnosť človeka prispôbovať si okolitý svet prostredníctvom fyzickej alebo duševnej činnosti.

**Zmysel života.** Duševné zdravie jednotlivca zahŕňa vieru v účel a životný cieľ. Vývojové teórie tiež spomínajú rôzne zmeny zámerov alebo životných cieľov, ako produktivita, kreativita a emočná integrácia v neskoršom živote.

**Osobný rozvoj.** Optimálne psychické fungovanie zahŕňa nie len už vyššie uvedené vlastnosti, ale aj ďalšie rozvíjanie potenciálu a osobný rast. Iné teórie uvádzajú ako kľúčové charakteristiky potrebu sebarealizácie, otvorenosť skúsenostiam a konfrontáciu s novými výzvami v rôznych životných obdobiach.

Vzhľadom na to, že v prípade každej z vyššie uvedených charakteristík ide o aspekty psychického well-beingu, očakáva sa ich pozitívna vzájomná korelácia. Napríklad sebaprijatie a zvládanie životného prostredia sú silne spojené so životnou spokojnosťou, rovnováhou, sebavedomím a morálkou. Naopak iné dimenzie – pozitívne medziľudské vzťahy, autonómia, zmysel života a osobný rast – už tak úzko prepojené neboli. Napriek tomu, že tieto škály vysoko korelujú, každá škála vykazuje špecifický vzorec vzájomného pôsobenia. Napríklad zmysel života úzko súvisí so sebaprijatím, ale má všeobecne nižšiu koreláciu so životnou spokojnosťou, rovnováhou a sebaúctou. Určité kritériá, najmä sebaprijatie, zvládanie životného prostredia, a do istej miery zmysel života, sú vysoko prepojené (pozitívne alebo negatívne) s predchádzajúcimi indexmi, najmä so životnou spokojnosťou, rovnováhou, sebavedomím, depresiou a morálkou. Avšak, iné odvodené kritériá pozitívneho pôsobenia, prekvapivo pozitívne medziľudské vzťahy, autonómia a osobný rast, nekorelujú s predchádzajúcimi indexmi (Ryff, 1989).

### 1.3 Predchádzajúce výskumy

Uspokojenie základných psychických potrieb je považované za prirodzený cieľ ľudského života, ktoré je základom mnohých významov ľudských aktivít (Deci & Ryan, 2000). Teória sebadeterminácie uvádza, že neuspokojenie týchto potrieb vedie k negatívnym psychickým následkom vo všetkých sociálnych a kultúrnych kontextoch. Ako také, kontextuálne a kultúrne faktory vývoja kontinuálne vplývajú na spôsoby vyjadrovania, prostriedky uspokojenia a podporu týchto potrieb, ktoré sú základom rastu, integrity a well-beingu v intra- a interpersonálnej hladine. Vplýva na subjektívnu pohodu rovnako ako aj na eudaimonickú psychickú pohodu a vyplýva to z presvedčenia, že byť spokojný so svojím životom a mať viac pozitívnu a menej negatívnu náladu (typické miery subjektívnej pohody) zaručujú psychický well-being, podobný tomu ako ho chápe Rogers (1963; podľa Ryan & Deci, 2000), ktorý tvrdí, že emocionálne stavy sa môžu považovať za indikátorov organizmických procesov hodnotenia.

Neexistuje veľa výskumov o vzťahoch medzi uspokojením základných psychických potrieb s indikátormi well-beingu, ale všetky naznačujú, že uspokojenie psychických potrieb významne koreluje so zvýšenou mierou well-beingu. Kasser a Ryan (1999) zistili, že uspokojenie potrieb autonómie a začlenenosti je dobrým prediktorom well-beingu v dome dôchodcov. Baard, Deci & Ryan (2004) tiež potvrdili, že uspokojenie potrieb autonómie, kompetencie a začlenenosti je dobrým prediktorom pracovnej spokojnosti a výkonu (Deci & Ryan, 2000). Camfield, Guillen-Royo & VelDoes (2010) skúmali ako deprivácia potrieb vplýva na well-being ľudí v Bangladeši a Thajsku a zistili, že nižšia deprivácia pozitívne koreluje so subjektívnym a psychickým well-beingom, ktorého významným prediktorom sú demografické faktory. Vplyv uspokojenia psychických potrieb na každodenný well-being (angl. Daily well-being) teória sebadeterminácie vysvetľuje tým, že človek vďaka autentickému výberu denných aktivít v určitej miere vyhovuje svojim rozličným potrebám. Aj keď sú potreby a aktivity rozličné, predpokladá sa, že práve uspokojenie potrieb kompetencie, autonómie a začlenenosti zlepšuje pocit pohody. Sheldon a kol. (1996; podľa Sheldon & Elliot, 1999) vo svojej štúdií, potvrdili že splnenie týchto troch podmienok, t.j. prítomnosť týchto troch potrieb vytvára "kvalitný deň". Teda že sa na základe každej z nich môže predpovedať denná pozitívna nálada, vitalita a duševné zdravie. Rovnakú hypotézu potvrdil aj Reis s kolegami (Reis, Sheldon, Gable, Roscoe & Ryan, 2000). Sheldon a Elliot (1999) vytvorili model sebazhody (angl. self-concordance) v ktorom tvrdia, že akumulácia týchto skúseností časom vedie k dlhodobému zvýšeniu well-beingu. Počas hodnotenia vlastného well-beingu osoba sa aspoň čiastočne opiera o skúsenosti, ktoré môže vyvolať z relevantných minulých skúsenosti (Kahneman, 1997; podľa Sheldon & Elliot, 1999). Teda, ak by mala relatívne veľké množstvo pozitívnych emotívnych skúsenosti, mala by vyššie hodnotiť vlastný well-being, šťastie a spokojnosť (Diener, Sandvik a Pavot, 2009). Model tiež predpokladá, že práve skúsenosti, ktoré charakterizujú pocit kompetencie, autonómie a úspešných vzťahov sú tie pozitívne skúsenosti, na ktorých si ľudia zakladajú hodnotenie vlastného well-beingu, pretože majú vrodené potreby za takýmito skúsenosťami (Ryan, Kuhl & Deci, 1997).

#### **1.4 Ciele výskumu**

Cieľom našej práce je nájsť súvislosti medzi úrovňou uspokojenia základných psychických potrieb a well-beingom u vysokoškolských študentov. Ďalej sme skúmali, či niektoré sociodemografické faktory sú dobrými prediktormi psychického well-beingu. Na základe predchádzajúcich výskumov, ktoré potvrdili významnú koreláciu medzi uspokojením potrieb a well-beingom implicitne predpokladáme, že práve uspokojenie základných psychických potrieb bude dobrým prediktorom psychického well-beingu.

## **2 METÓDY**

### **2.1 Participanti a procedúra**

Výskumnú vzorku v našom výskume tvorilo 91 vysokoškolských študentov ( $n=91$ ) na Slovensku vo veku 18 až 28 rokov ( $M=21.95$ ;  $SD=2.013$ ). Ide prevažne o študentov na vysokých školách v Bratislave. Výskum bol realizovaný na jar roku 2013, testovanie bolo anonymné bez individuálneho spracovania dát.

### **2.2 Metódy zberu dát**

Na zber dát sme použili dotazníky BPNS a PWB rozšírené o otázky ohľadom sociodemografických charakteristík participantov.

**Sociodemografický dotazník** – zozbierané boli relevantné sociodemografické dáta o každom participantovi a to: pohlavie, vek, úroveň vzdelania (Bc./ Mgr.), trvalé bydlisko (obec/ mesto),

rodinný stav (slobodný/ zadaný), status bývania (sám/ s rodičmi/ so spolubývajúcimi/ u rodine / iné), a percipovaná finančná situácia rodiny (podpriemerná/ priemerná/ nadpriemerná).

**Škála základných psychických potrieb – BPNS** (*Basic Psychological Need Scale*; Deci & Ryan, 2001). Dotazník BPNS obsahuje 21 položiek. Tvoria ich konkrétne výroky ohľadom života participanta formulované v prvej osobe jednotného čísla. Výroky sledujú tri dimenzie: Autonómia, Kompetencia, Začlenenosť. Participanti vyjadrovali mieru svojho súhlasu s jednotlivými výroky. Svoje odpovede zaznačovali na Likertovej škále (1 - nie je to vôbec pravda, 4 - skoro pravda, 7 - úplne pravda). Koeficient Cronbachova alfa má vysokú hodnotu  $\alpha=0.83$ .

**Škála psychického well-beingu – SPWB** (*Scales of Psychological Well-Being*; Ryff, 1989). Dotazník SPWB tvorí 42 tvrdení, pri ktorých participanti opäť vyjadrovali svoj súhlas resp. nesúhlas zaznačením odpovede na Likertovej škále (1 - vôbec nesúhlasím, 3/4 - mierne súhlasím, 6 - úplne súhlasím). Výroky sú operacionalizáciou úrovne šiestich dimenzií well-beingu: Autonómia, Zvládanie životného prostredia, Osobný rozvoj, Pozitívne vzťahy, Zmysel života, Sebaprijatie. Koeficient internej konzistencie dotazníka je výrazne vysoký  $\alpha=0.90$ .

### 3 VÝSLEDKY

Na overenie súvislostí medzi premennými sme použili Pearsonov korelačný koeficient. Úroveň uspokojenia základných psychických potrieb sme merali dotazníkom BPNS v troch dimenziách a úroveň psychického well-beingu sme merali dotazníkom SPWB, rozdelenom na 6 dimenzií.

**Tabuľka 1.** Interkorelácie všetkých premenných ( $n=91$ )

Dimenzia		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 BPNS autonómia	r	1	.446***	.313**	.400***	.581***	.450***	.262*	.356***	.444***
	p		.000	.003	.000	.000	.000	.012	.001	.000
2 BPNS kompetencia	r	.446***	1	.265*	.329***	.496***	.444***	.258*	.595***	.690***
	p	.000		.011	.001	.000	.000	.014	.000	.000
3 BPNS začlenenosť	r	.313**	.265*	1	.015	.400***	.313**	.652***	.299**	.314**
	p	.003	.011		.888	.000	.003	.000	.004	.002
4 SPWB autonómia	r	.400***	.329***	.015	1	.429***	.425***	.230*	.372***	.588***
	p	.000	.001	.888		.000	.000	.029	.000	.000
5 SPWB životné prostr.	r	.581***	.496***	.400***	.429***	1	.514***	.385***	.436***	.533***
	p	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
6 SPWB osobný rozvoj	r	.450***	.444***	.313**	.425***	.514***	1	.326**	.516***	.388***
	p	.000	.000	.003	.000	.000		.002	.000	.000
7 SPWB pozit. vzťahy	r	.262*	.258*	.652***	.230*	.385***	.326**	1	.340***	.424***
	p	.012	.014	.000	.029	.000	.002		.001	.000
8 SPWB zmysel života	r	.356***	.595***	.299**	.372***	.436***	.516***	.340***	1	.582***
	p	.001	.000	.004	.000	.000	.000	.001		.000
9 SPWB sebaprijatie	r	.444***	.690***	.314**	.588***	.533***	.388***	.424***	.582***	1
	p	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	

vysvetlivky: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

Determináciu signifikantných prediktorov sme dosiahli lineárnou regresiou metódou Enter v štatistickom balíku IBM SPSS Statistics 20. Zistil sme, že všetky tri základné psychické potreby výrazne predikujú psychický well-being.

**Tabuľka 2. Prediktory celkového psychického well-beingu**

<b>Psychický well-being</b> R= 0.746 R <sup>2</sup> = 0.557 F = 36.444 p<.000				
efekt	Beta (β)	SD	t	p
autonómia	.290	.315	3.541	.001***
kompetencia	.457	.297	5.665	.000***
začlenenosť	.225	.327	2.961	.004**

vysvetlivky: \* p< .05; \*\* p< .01; \*\*\* p< .001

Nižšie uvádzame významné prediktory psychického well-beingu pre každý z jeho šiestich faktorov. Autonómia ako potreba mať skúsenosť voľne a samostatne podporovať vlastnú aktivitu je celkom zrozumiteľne významným prediktorom faktoru psychického well-beingu Autonómia.

**Tabuľka 3. Prediktory faktora psychického well-beingu – Autonómia**

<b>Autonómia</b> R= 0.457 R <sup>2</sup> = 0.209 F = 7.640 p<.000				
efekt	Beta (β)	SD	t	p
autonómia	.354	.112	3.231	.002**
kompetencia	.211	.106	1.957	.054
začlenenosť	-.151	.116	-1.492	.139

vysvetlivky: \* p< .05; \*\* p< .01; \*\*\* p< .001

Na zvládanie životného prostredia u študentov signifikantne vplyvajú všetky tri základné psychické potreby, ale najvýraznejšie ho predikuje Autonómia.

**Tabuľka 4. Prediktory faktora psychického well-beingu – Zvládanie životného prostredia**

<b>Zvládanie životného prostredia</b> R= 0.667 R <sup>2</sup> = 0.445 F = 23.246 p<.000				
efekt	Beta (β)	SD	t	P
autonómia	.400	.061	4.361	.000***
kompetencia	.263	.058	2.916	.005**
začlenenosť	.205	.064	2.416	.018*

vysvetlivky: \* p< .05; \*\* p< .01; \*\*\* p< .001

Potreba začlenenosti sa ukázala ako jediná, ktorá nevýrazne predikuje Osobný rozvoj u vysokoškolských študentov.

**Tabuľka 5. Prediktory faktora psychického well-beingu – Osobný rozvoj**

<b>Osobný rozvoj</b> R= 0.545 R <sup>2</sup> = 0.297 F = 12.253 p<.000				
efekt	Beta (β)	SD	t	P
autonómia	.278	.091	2.693	.008**

kompetencia	.280	.086	2.759	.007**
začlenenost	.152	.095	1.585	.117

vysvetlivky: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

V prípade pozitívnych medziľudských vzťahov sa potreba začlenenosti ukázala ako jediný signifikantý prediktor.

**Tabuľka 6.** *Prediktory faktora psychického well-beingu – Pozitívne vzťahy*

<b>Pozitívne vzťahy</b> $R = 0.658$ $R^2 = 0.443$ $F = 22.158$ $p < .000$				
efekt	Beta ( $\beta$ )	SD	t	P
autonómia	.033	.078	.353	.725
kompetencia	.079	.073	.862	.391
začlenenost	.621	.080	7.222	.000***

vysvetlivky: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

Jediným signifikantným prediktorom faktora Zmysel života u vysokoškolských študentov je uspokojenie potreby kompetencie.

**Tabuľka 7.** *Prediktory faktora psychického well-beingu – Zmysel života*

<b>Zmysel života</b> $R = 0.617$ $R^2 = 0.380$ $F = 17.810$ $p < .000$				
efekt	Beta ( $\beta$ )	SD	t	P
autonómia	.079	.083	.820	.414
kompetencia	.524	.079	5.493	.000***
začlenenost	.135	.087	1.508	.135

vysvetlivky: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

Potreba kompetencie je aj jediným významným prediktorom seba prijatia u študentov.

**Tabuľka 8.** *Prediktory faktora psychického well-beingu – Seba prijatie*

<b>Seba prijatie</b> $R = 0.714$ $R^2 = 0.510$ $F = 30.180$ $p < .000$				
efekt	Beta ( $\beta$ )	SD	t	P
autonómia	.143	.086	1.664	.100
kompetencia	.597	.082	7.035	.000***
začlenenost	.111	.090	1.387	.169

vysvetlivky: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

Na zistenie rozdielov medzi populáciou vysokoškolákov sme použili t-test. Tri sociodemografické faktory sa ukázali byť dôležitými pri ich odlišovaní. Prvý z nich je stupeň štúdia. Zistili sme, že študenti bakalárskeho štúdia skórujú významne vyššie ako študenti magisterského stupňa na dvoch faktoroch psychického well-beingu: autonómia  $t(91) = -2.816$ ,  $p < 0.01$  a pozitívne vzťahy  $t(91) = -2.841$ ,  $p < 0.01$ . Tieto výsledky, ale berieme s rezervou pretože pomer medzi študentmi bol 80:11 v prospech bakalárskeho stupňa.



Druhý signifikantný faktor je status bývania študentov (sám/ s rodičmi/ so spolubývajúcimi/ u rodine / iné). Z rovnakých dôvodov ako sme už spomenuli vyššie, do úvahy sme brali len študentov, ktorí bývali s rodičmi ( $n=33$ ) a so spolubývajúcimi ( $n=47$ ). Zistili sme signifikantné rozdiely v potrebe začlenenosti  $t(91) = 2.336, p < 0.05$  a v pozitívnych vzťahoch  $t(91) = 2.124, p < 0.05$  v prospech študentov, ktorí bývajú so spolubývajúcimi.

Posledný významný sociodemografický faktor je trvalé bydlisko, pri čom sme zistili, že vysokoškolskí študenti, ktorí ako trvalé bydlisko uvádzajú mesto majú uspokojenejšiu potrebu autonómie  $t(91) = 2.554, p < 0.05$  a výrazne vyššie skórujú aj na faktore psychického well-beingu pod názvom Autonómia  $t(91) = 2.241, p < 0.05$ .

## DISKUSIA

Základným cieľom výskum bolo zistiť, či uspokojenie základných psychických potrieb vysokoškolských študentov je významným prediktorom psychického well-beingu a ktoré sociodemografické vlastnosti sú relevantné. V súvislosti s tým, analýza výsledkov nám v dobrej miere potvrdila naše očakávania. Všetky tri základné potreby sa ukázali byť signifikantnými a validnými prediktormi celkového psychického well-beingu.

Konkrétnejšie povedané, uspokojenie potreby autonómie je významným prediktorom troch faktorov psychického well-beingu: Autonómia, Zvládanie životného prostredia, Osobný rozvoj. Študenti, ktorí pociťujú, že môžu samostatne rozhodovať o tom ako budú fungovať lepšie sa prispôsobujú a reagujú na životné prostredie v ktorom fungujú. Zároveň majú pocit, že môžu samostatne vplývať na to ako sa budú profesionálne, teda akademicky rozvíjať. Uspokojenie potreby kompetencie signifikantne predikuje až štyri zo šesť faktorov - Zvládanie životného prostredia, Osobný rozvoj, Zmysel života a Sebaprijatie. Z tohto vychádza, že študenti, ktorí majú pocit kompetentnosti a cítia sa úspešne budú z najväčšou pravdepodobnosťou spokojný s tým ako zvládajú prostredie vďaka seba, budú cítiť, že sú schopní napredovať, budú akceptovať seba aj s negatívnymi vlastnosťami a budú cítiť, že ich život je plhodnotný a má zmysel. Začlenenosť je významným prediktorom Zvládania životného prostredia a Pozitívnych vzťahov, z čoho vyplýva, že keď sa študenti budú cítiť zapojený do sociálnych procesov budú lepšie ovládať svoje prostredie a budú sa cítiť spoločensky zintegrovane.

Zaujímavé výsledky je možné vidieť pri skúmaní potenciálnych rozdielov v úrovni well-beingu medzi študentmi bývajúcimi so spolubývajúcimi a tými, ktorí žijú so svojimi rodičmi. Potreba začlenenosti diferencuje študentov žijúcich v rôznej spoločnosti. Ukázalo sa teda, že študenti, ktorí žijú so spolubývajúcimi majú uspokojenejšiu potrebu byť začlenení, než študenti, ktorí žijú v prostredí, ktoré je vytvárané rodinnými príslušníkmi. Rozdiely vznikli aj pri dimenzií Pozitívne vzťahy, pričom opätovne vyššie skóre získali študenti, ktorí žijú so spolubývajúcimi. Dôvodom môže byť vyššia interakcia študentov žijúcich na internátoch či v iných ubytovacích zariadeniach určených pre študentov. Naopak študenti žijúci s rodinnými príslušníkmi vykazujú nižšie skóre, nakoľko sú pravdepodobne viac izolovaní a frustrovaní v interpersonálnych vzťahoch. Tým pádom môžeme usúdiť, že študenti žijúci so spolubývajúcimi rýchlejšie vytvárajú tolerančné schopnosti a komunikačné zručnosti, a majú lepšie duševné fungovanie – sú so sebou vyrovnaní (Ryff, 1989).

Zistili sme aj že mesto ako trvalé bydlisko je významným korelátom uspokojenia potreby autonómie a dimenzie psychického well-beingu s rovnakým názvom. Dôvod tomu môžeme hľadať vo väčších možnostiach, ktoré sa poskytujú adolescentom, ktorí bývajú v meste na rozdiel od tých, ktorí bývajú na vidieku. Väčší výber so sebou nesie aj možnosť cítiť sa

samostatne pri rozhodovaní a mať pocit, čo zase na druhej strane pri povinne-volitelných možnostiach nie je pravidlom.

Výskum nám priniesol niekoľko prakticky využiteľných poznatkov. Najdôležitejší s nich je, že by sme mali vytvárať priestor na realizáciu uspokojenia základných psychických potrieb, ktoré ďalej ovplyvnia aj psychický well-being študentov. Predpokladáme, že takéto priaznivé podmienky by viedli aj vyššiemu výkonu. Zároveň, treba dodržiavať dobrú prax, ktorá už existuje na Slovensku a to je jednoduchá možnosť bývania na internáte so spolubývajúcimi. Takáto možnosť zároveň implikuje aj bývanie v meste, ktoré tiež má prajný signifikantný vplyv na psychické zdravie vysokoškolských študentov.

Na záver by sme odporúčali realizáciu ďalších výskumov na túto tému na oveľa väčšej vzorke a eventuálne porovnanie so študentmi, ktorí sú na stredných školách.

### Použitá literatúra

1. ABRAMSON, L. Y., METALSKY, F. I., ALLOY, L. B. Hopelessness depression: A theory based subtype of depression. *Psychological Review*, 1989, vol. 96, no. 2, s. 358-372.
2. ABRAMSON, L. Y., SELIGMAN, M. E. P., TEASDALE, J. D. Learned helplessness in humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 1978, vol. 87, s. 49-74.
3. BAARD, P. P., DECI, E. L., RYAN, R. M. Intrinsic Need Satisfaction: A Motivational Basis of Performance and Well-Being in Two Work Settings1. *Journal of Applied Social Psychology*, 2004, vol. 34, no. 10, s. 2045-2068.
4. BANDURA, A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 1977, vol. 84, s. 191-215.
5. BERSCHIED, E., REIS, H. T. Attraction and close relationships. *The handbook of social psychology*, 1998, 4th edition, 193-281.
6. BLAIS, M. R., SABOURIN S., BOUCHER, C., VALLERAND, R. Toward a motivational model of couple happiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1990, vol. 59, s. 1021-1031.
7. CAMFIELD, L., GUILLEN-ROYO, M., VELAZCO, J. Does Needs Satisfaction Matter for Psychological and Subjective Wellbeing in Developing Countries: A Mixed-Methods Illustration from Bangladesh and Thailand. *Journal of Happiness Studies*, August 2010, vol. 11, no. 4, s. 497-516.
8. DECI, E. L., RYAN, R. M., GAGNÉ, M., LEONE, D. R., USUNOV, J., KORNAZHEVA, B. P. Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former Eastern Bloc country. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2001, vol. 27, s. 930-942.
9. DECI, E. L., RYAN, R. M. A motivational approach to self: Integration in personality. In *Nebraska symposium on motivation*. R. Dienstbier (Ed.). Lincoln: University of Nebraska Press. 1991, vol. 38. Perspectives on motivation. s. 237-288.
10. DECI, E.L., RYAN, R.M. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 2000, vol. 11, s. 227-268.
11. DIENER, E., SANDVIK, E., PAVOT, W. Happiness is the frequency, not the intensity, of positive versus negative affect. *Assessing well-being*, 2009, s. 213-231.
12. KASSER, V. G., RYAN, R. M. The Relation of Psychological Needs for Autonomy and Relatedness to Vitality, Well-Being, and Mortality in a Nursing Home1. *Journal of Applied Social Psychology*, 1999, vol. 29, no. 5, s. 935-954.

13. REIS, H.T., SHELDON, K.M, GABLE, S.L., ROSCOE, J., RYAN, R.M. Daily Well-Being: The Role of Autonomy, Competence and Relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2000, vol. 26, no. 4, s. 419–435.
14. RYAN, R. M. Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 1995, vol. 63, s. 397–427.
15. RYAN, R. M., KUHL, J., DECI, E. L. Nature and autonomy: An organizational view of social and neurobiological aspects of self-regulation in behavior and development. *Development and psychopathology*, 1997, vol. 9, no. 04, s. 701–728.
16. RYAN, R.M., CONNELL, J. P. Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1989, vol. 57, s.749–761.
17. RYAN, R.M., DECI, E.L. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 2000, vol. 55, no. 1, s. 68–78.
18. RYAN, R.M., RIGBY, S., KING, K. Two types of religious internalization and their relations to religious orientations and mental health. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1993, vol. 65, s. 586–596.
19. RYFF, C. D, SINGER, B. Interpersonal flourishing: A positive health agenda for the new millennium. *Personality and Social Psychology Review*, 2000, vol. 4, s. 30–44.
20. RYFF, C. D. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of personality and Social psychology*, 1989, vol. 57, s. 1069–1081.
21. RYFF, C.D., SINGER, B. The contours of positive human health. *Psychological Inquiry*, 1998, vol. 9, s. 1–28.
22. SAAB, H., KLINGER, D. School differences in adolescent health and well-being: Findings from the Canadian Health Behavior in School-aged Children Study. *Social Science and Medicine*, 2010, vol. 70, s. 850–858.
23. SHELDON, K. M., KASSER, T. Coherence and congruence: Two aspects of personality integration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1995, vol. 68, s. 531–543.
24. SHELDON, K.M., ELLIOT, A.J. Goal Striving, Need Satisfaction and Longitudinal Well-Being: The Self-Concordance Model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1999, vol. 76, no.3, s. 482–497.
25. WATERMAN, A. S. Two conceptions of happiness: contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment, *Journal of Personal and Social Psychology*, 1993, vol. 64, s. 678-691.
26. WHITE, R. W. Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 1959. vol. 66, s. 297–333.

### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok bol vytvorený v rámci Grantu mladých Univerzity Komenského č. UK/319/2013.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Ivan Bagljaš

Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta sociálnych a ekonomických vied, Ústav aplikovanej psychológie

Mlynské Luhy 4, 821 05 Bratislava

tel: +421 (0)944 421 779

email: bagljas.ivan@gmail.com

# THE POSSIBILITIES OF CYBER-BULLYING PREVENTION WITHIN MEDIA EDUCATION

*Lucia Škrivánková*

## Abstract

This article deals with the issues of cyber-bullying, especially in terms of its prevention. Media education, as part of the educational process, could assist in finding preventive actions also within the teaching process. The article briefly defines the basic apparatus of terminology and offers a brief survey overview regarding cyber-bullying at school in the western part of Slovakia.

**Key words:** *media education, critical thinking, cyber-bullying, prevention*

## 1 DEFINITION OF BASIC TERMINOLOGY

Media, as an integrated part of the cultural system of society, has greatly impacted the stand points and opinions of a vast audience of society, the individual and public life. One of the key competences of a young person living in the world of globalized communication is media literacy. It can assist in pointing young people towards valuable and safe content, not only on the internet, but also within other media.

### 1.1 Media education, media literacy

**Media education** is education which's aim is the acquisition of media competencies. **Media competencies** can be perceived as the ability to handle media, the competency to receive and interpret media content and actively participate in the process of media communication. Media education is therefore the process of learning and teaching about media; media competencies are the result of this process – know-how and skills which its participants had acquired.<sup>1</sup> According to Slavikova we can characterize media education as „*an interdisciplinary lifelong systematic process of obtaining media abilities and skills, which's goal is responsible, creative and critical use of media with an emphasis on moral contexts and humanism.*“<sup>2</sup> The key factor which links almost all definitions of media education together is the idea of development of critical thinking. According to Petranova we can define **critical thinking**, on a general level, as „*individual thinking, in the process of which an individual arrives at a new findings through research, comparison or verification of the correctness of oneself's and other thoughts.*“<sup>3</sup> The result is then the ability to select important facts and on this basis formulate opinions and solutions. The quality of critical thinking is given by the in-depth knowledge of the issue, but this does not guarantee the ability to think critically. According to Gavora „*critical thinking is not something you are born with, but it starts off with and develops by activity.*“<sup>4</sup>

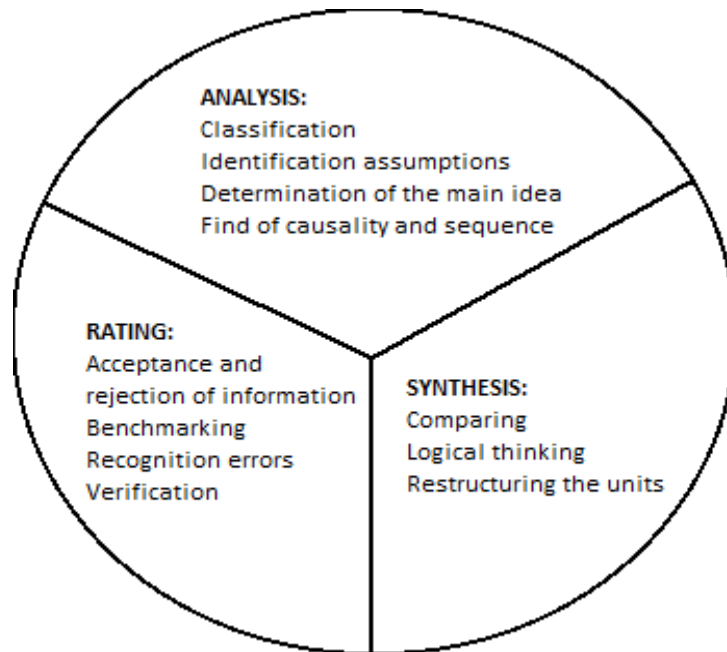
<sup>1</sup> BUCKINGHAM, D.: *Media education. Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Polity Press 2005, pg. 4.

<sup>2</sup> SLAVÍKOVÁ, N.: Význam mediálnej výchovy v prvej dekáde 21.storočia. In: *Sociálna prevencia. Mediálna výchova*. ISSN 1336-9679, 2010, roč. 5, č. 1, pg. 14

<sup>3</sup> PETRANOVÁ, D.: Rozvíja mediálna výchova v školách kritické kompetencie žiakov? In: *Communication today*. ISSN 1338-130X, 2011, roč. 2, č. 1, pg. 68

<sup>4</sup> GAVORA, P.: Kritické myslenie – prehľad situácie v zahraničí. In.: *Výchova ku kritickému mysleniu, teória a prax*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav 1995

On this model of critical thinking, stated by Kollarikova, we can see that this complex portrays three main operation – analysis, synthesis and rating<sup>5</sup> (Picture 1).



**Picture 1:** Model of critical thinking ( Kolláriková, 1995)

Based on the above shown graph we can see that the goal and result of the process of media education is **media literacy**. According to Polakova we understand it as „*not only the ability to receive, analyze and rate media responses, but also the ability to create certain media products.*“<sup>6</sup> A person with media literacy should therefore know how to utilize and primarily use all available media for one’s education and personal or professional development.

„The main goals of the concept of media education is to teach all age categories a responsible approach towards media, its content and usage and to protect underage children from unlawful or inappropriate contents. A person with media literacy should be able to effectively use media technology to access, research, collect and share media content, with the goal of satisfying individual and collective needs and interests. In addition to this they should also understand, how and why is media content created, they should know how to perceive and analyse them critically.“<sup>7</sup>

„Under the influence of constant development of media and new communication technologies in the past couple of years there has been an important shift in determining the focus groups of media education and the boundaries of effect and the scope of media education is shifting from children and young people all the way to adulthood. Media education with its goal of providing citizens with basic skills, minimizing generation gaps and potential risks of social exclusion of certain specific groups within the population, which will not be able to absorb the changes, sets itself into the reference framework of lifelong

<sup>5</sup> KOLLÁRIKOVÁ, Z.: Model kritického myslenia a zásady jeho rozvoja. In: *Výchova ku kritickému mysleniu, teória a prax*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav 1995

<sup>6</sup> POLÁKOVÁ, E.: *Mediálne kompetencie. Úvod do problematiky mediálnych kompetencií, zväzok I*. Trnava: FMK UCM 2006, pg. 20

<sup>7</sup> Konceptia mediálnej výchovy v SR v kontexte celoživotného vzdelávania, pg. 3 [online]. < [http://www.zodpovedne.sk/download/koncepcia\\_medialnej\\_vychovy\\_v\\_SR.pdf](http://www.zodpovedne.sk/download/koncepcia_medialnej_vychovy_v_SR.pdf) > [02.05.2013]

education. In context of this informal education stands out, as it reacts to the needs of actual practice and to the requirements, which cannot be satisfied via formal education.“<sup>8</sup> With the influence of the development of information and communication technology it is inevitable to constantly update it. It is specifically media education which should in the form of a structured educational programme become the means of this actualization in the process of lifelong education.

## 1.2 Cyber-bullying

Cyber-bullying currently represents one of the greatest negative aspects of the internet. This however is no novelty, it is simply an effect regarding the expansion of information and communication technology (ICT), which gained new and greater dimensions. With the expansion of modern technology a great portion of bullying has also shifted to the virtual environment. Aggressors seek out the online environment primarily for its anonymity, which protects them from being revealed. The victims of cyber-bullying are however more prone to abuse in comparison with the classic form of bullying – aggressors can access them at any point in time and anywhere.

**Cyber-bullying** is defined by various authors – according to Bielikova it is a concept of „*the abuse of mobile phones and the internet in order to send aggressive and hate messages for the purpose of intimidating the recipient.*“<sup>9</sup> Hinduja and Patchin define cyber-bullying as „*intentional and repeated malicious behavior, done via electronic media.*“<sup>10</sup> Belsey, a nationally acclaimed pedagogue and the founder of [www.cyberbullying.us](http://www.cyberbullying.us), defines cyber-bullying as „*the use of electronic devices communication technologies such as e-mail, mobile phones, pagers, text messages, abusive personal web pages and search engines to support deliberate, repeated, and hostile behaviour by an individual or group, that is intended to harm others.*“<sup>11</sup> It is therefore bullying using e-mail, text messages, multimedia messages and pictures sent via mobile phones. We come across it in chat rooms, on web and game sites. It is the abuse of mobile phones and the internet to send aggressive and hate messages and to intimidate other people. Among the most common examples we find forwarding of pictures, edited photographs or photographs which humiliate and offend, sending warning, obscene, hate mails or text messages, publishing humiliating videos on the internet and many other. The environment of the internet provides unique possibilities for similar activities. Anonymity, which it provides only makes it easier for such activities to occur and protects the people who have a goal of attacking other internet users. An electronic offender savours the feeling of satisfaction which is provided to them via sending text messages and mails. This way they want to get the person to feel distress, make them feel uncertain and intimidate them. With electronic bullying greater physical power of the aggressor, their popularity and social network play background role and the ability to use the computer, mobile phone and the internet becomes of importance. The cruelty of this type of bullying lies in the fact that it is constant – 365 days a year, 24 hours a day and large population of internet and mobile phone users has access to the delicate content. It is therefore not bound to the personal meeting of the victim and the aggressor and can have a much deeper impact than physical

<sup>8</sup>Koncepcia mediálnej výchovy v Slovenskej republike v kontexte celoživotného vzdelávania, pg. 4 [online]. <[http://www.zodpovedne.sk/download/koncepcia\\_medialnej\\_vychovy\\_v\\_SR.pdf](http://www.zodpovedne.sk/download/koncepcia_medialnej_vychovy_v_SR.pdf)> [02.05.2013]

<sup>9</sup> BIELIKOVÁ, M. et al.: Prejavý násilia na základných a stredných školách. In: *Manažment školy v praxi*. 2010, pg. 25

<sup>10</sup> HINDUJA, S. - PATCHIN, J.W.: *Bullying beyond the Schoolyard: Preventing and responding to cyberbullying*. 2009, pg. 7

<sup>11</sup> BELSEY, B.: *Cyberbullying*. [online] <<http://www.cyberbullying.ca>>

bullying. A person who bullies, reflects their inner anger and hate towards other in this form. Their hate escalates, but at the same time it becomes less effective in the event that they come across a person who realizes that they are dealing with a weak and personally immature individual, unable to identify themselves within society and to promote their will in a conform manner. The tools of the offender are power, control, dominance and submission. Their goal is to evoke a reaction in their victim, whatever it may be. Just the fact that their victim reacts, replies to their provocation, gives them the feeling of power and control, which they have so gained over them. The more the victim tries to negotiate, explain, set the matters right, the more they provoke the aggressor towards further retaliation.

Although it has many common traits of classic bullying, finding a solution to this issue represents a much greater and more complex challenge. Sullivan best described the difference between bullying and cyber-bullying: „*Children know how to be cruel. And children with technology know how to be cruel on a global level.*“<sup>12</sup> The expansion of this phenomenon is closely related with the development of technology (mobile phones, internet). There are certain basic characteristics on how to differentiate cyber-bullying from classic forms of bullying:

- the victims of cyber-bullying have nowhere to hide, they can be attacked whenever and wherever
- in contrast with the classic forms it can happen constantly, 24 hours a day, 365 days a year
- in most cases the victim does not find out who the offender is – they remain anonymous
- cyber-bullying does not require physical force from the aggressor – only the ability to work with a computer or mobile phone is required
- aggressor are protected from direct confrontation by the anonymity of the virtual environment, which which protects them from the possibility of potential retaliation or punishment

A lot of research focuses on one or two forms of cyber-bullying – mobile phones and the internet. Smith and associates differentiate between seven forms of such bullying: phone calls via mobile phones, text messages (SMS), pictures/videos, e-mails, quick messages, instant messages (the message used in written online communication in real-time using the internet), chat rooms and web pages.<sup>13</sup> Technology which can be used for cyber-bullying is constantly being further developed and refined.

## **2 POSSIBILITIES OF PREVENTION**

As the "classic bullying" was often happened in school teams, was also its solution and prevention addressed to the school environment. In the case of cyberbullying the place of harming moves, connects, expands. Nevertheless, it should still pay attention at school, because the perpetrators are often those who also hurt face-to-face. Often they are classmates or students in other grades. School environment is the place that in a substantial part of the lives of children form their social groups – they learn there the same-age relationships. They experience there more or less high-quality social interactions, form their self-image - the idea of how they manage to get along with same-age kids, establish and maintain friendships,

<sup>12</sup> KOWALSKI, R.M et al.: *Cyberbullying: Bullying in the digital age*. 2012, pg. 12

<sup>13</sup> SMITH, P.K.: *Cyberbullying, its forms and impact in secondary school pupils*. [online]  
<<http://www.education.com/reference/article/cyberbullying-research/#sthash.pduVtEWY.dpuf>>

experience appreciation, recognition, acceptance, or humiliation. In the age of puberty and adolescence it is one of the most important things for them. Therefore, teachers, educational counselors, school psychologists should attempt to same-age relationships experienced in the school have been a source of learning social skills and have been not infected by pathological phenomena or bullying.

Media education has been part of education in Slovakia just a few years. It is teach either as a separate subject or as a cross-cutting theme contained in another object (Slovak language, Informatics etc.). In the age of modern technology media education is trying to penetrate to the awareness of students through computers and the Internet. To this development helped her inclusion informatics as a subject in the curriculum. In schools, however, despite the fact that in each of them are computer rooms with Internet access, lack either the financial or personnel resources - qualified teachers. If the school develop a school project, it is not certain that it obtains the necessary funds for its development. Projects developed mostly by volunteers, but their effort come out in vain, because they do not have support of the Establishment or sponsors of the medial and the computer industry. A couple of years ago there was absent of teacher educators and media education. Change brought constitution the Center media literacy IMEC and its courses for secondary school teachers. Media education in schools is still low and it is mostly confined itself to practical management and production of media content, such as school radio broadcasting, school television broadcasting or design school magazine. The problem in this area is the lack of physical security, lack of funds on any device, lack of education teachers in media education and media literacy. Not once was the case that students are often technically more skilled than their teachers.

It is very important that the curriculum has been adapted to the demanding requirements for preventing not only against cyberbullying, but as other pathological manifestations as well. The aim should be to teach children to think critically and to act responsibly when it comes to the media (the internet as well). The concept of media education has been recognized as justified, subject, however, is not one of the compulsory subjects in the school curriculum.

Students need to mediate especially:

**1 What are the threats of the Internet** (violence, cyberbullying, misuse of personal data, intolerance and extremism, meeting with an unknown person, disclosure of sensitive contents on the internet, etc..), how and why to avoid them;

**2 How to preserve when they meet with the negative acts of cyberbullying**, where they can find help. It is important to teach them how to be prepared: not to respond to bullying interaction with the aggressor, evidence of incidents archive from when they notice that it exceeds healthy limits. Let them to saved messages, emails, chat, profile or page layout, where has the negative behavior demonstrated. Everything can be used to protect them. It is good to know that such behavior is punishable and stored materials can serve as evidence not only for parents and school, but also for authorities active in the criminal proceeding.

**3 Where to find help.** Students should be encouraged to not remain alone with the problem, but to turn to someone they trust. They can use free hotline 116111, or write email to [potrebujem@pomoc.sk](mailto:potrebujem@pomoc.sk), or use live chat focused on psychological help online threats [www.pomoc.sk](http://www.pomoc.sk);



**4 Develop critical thinking** about on-line situations. For this purpose serve illustrative videos and debates on mock situations.

The non-formal education opportunities for prevention are a little better than the formal. Teaching media education in non-formal learning takes place through independent institutions, civil society organizations or religious associations. They focus on children and youth, because these two groups are more prone to be victims of media products. These associations and organizations in Slovakia no one control, even that they among to the relevant organizations to support activities that enhance media competence in Slovakia.

In Slovakia many of projects were created, of all let say at least [www.zodpovedne.sk](http://www.zodpovedne.sk) and one of the most successful - [www.ovce.sk](http://www.ovce.sk) ([www.sheeplive.eu](http://www.sheeplive.eu)), which is available in many languages. Among other successful promoters of media education we can classify the Salesian school media, civic association or flops Press Agency of the Slovak Republic and school service.

## Summary

Until recently, the school system played a crucial role in the process of familiarization with the basic knowledge of children. Electronic media, especially the Internet, are changing the basic structure of the school system, as well as the traditional role of the teacher. Bullying, respectively its traditional form, is not a new problem - but the internet has become the next medium in which this phenomenon, in the form of cyberbullying, occurs. Specifics of communication through ICT brings many other ways to spread negative behavior. Expressions of already known phenomena have in an interactive environment varied form and wider field, and thus the potential pernicious. At present, audio-visual patterns are an important source for the creation of values and standards of conduct. New technologies offer many of these resources without preventive highlighting the appropriateness or inappropriateness of their contents. On the one hand, there are students with their rich media experience and better media skills and on the other they are educators who have problems with skills, but have a greater life experience and are aware of the risks and negative effects. The emergence and spread of pathological communities and cyberbullying are among the most significant educational challenges and threats of the Internet culture. Ever-increasing demands to improve the learning process and continuous education in new technologies allow full use of the potential offered. The virtual environment of the Internet is not a bugbear, on the contrary, offers an impressive amount of opportunities for networking and outreach, exchange of views, data collection, artistic creation and, finally, most important to us, incentives for on-line learning and teaching.

## Bibliography

1. BELSEY, B.: *Cyberbullying*. [online] <<http://www.cyberbullying.ca>>
2. BIELIKOVÁ, M. et. al.: Prejavy násilia na základných a stredných školách. In: *Manažment školy v praxi*. 2010, roč. 5, č. 4. ISSN 1336-9849
3. BUCKINGHAM, D.: *Media education. Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Polity Press, 2005, 214 p. ISBN 0-7456-2829-X
4. GAVORA, P.: Kritické myslenie – prehľad situácie v zahraničí. In.: *Výchova ku kritickému mysleniu, teória a prax*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 1995

5. HINDUJA, S. - PATCHIN, J.W.: *Bullying beyond the Schoolyard: Preventing and responding to cyberbullying*. Thousand oaks, CA: Sage publications 2009. 252 p. ISBN 978-1-4129-6688-7
6. KOLLÁRIKOVÁ, Z.: Model kritického myslenia a zásady jeho rozvoja. In: *Výchova ku kritickému mysleniu, teória a prax*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 1995
7. Konceptia mediálnej výchovy v Slovenskej republike v kontexte celoživotného vzdelávania [online].  
<[http://www.zodpovedne.sk/download/konceptia\\_medialnej\\_vychovy\\_v\\_SR.pdf](http://www.zodpovedne.sk/download/konceptia_medialnej_vychovy_v_SR.pdf)>
8. KOWALSKI, R. et al.: *Cyberbullying: Bullying in the digital age*. Blackwell Publishing, 2012. 274 p. ISBN 978-1-4443-3480-7
9. PETRANOVÁ, D.: Rozvíja mediálna výchova v školách kritické kompetencie žiakov? In: *Communication today*. ISSN 1338-130X, 2011, roč. 2, č. 1, 154 s.
10. POLÁKOVÁ, E. : *Mediálne kompetencie. Úvod do problematiky mediálnych kompetencií*, zväzok I. Trnava: FMK UCM 2006. 144 p. ISBN 978-80-89220-65-6
11. SLAVÍKOVÁ, N.: Význam mediálnej výchovy v prvej dekáde 21.storočia. In: *Sociálna prevencia. Mediálna výchova*. ISSN 1336-9679, 2010, roč. 5, č. 1, 30 p.
12. SMITH, P.K.: Cyberbullying, its forms and impact in secondary school pupils. [online]  
<http://www.education.com/reference/article/cyberbullying-research/#sthash.pduVtEWY.dpuf>

#### Contact

Mgr. Lucia Škrivánková  
FMK UCM Trnava  
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava  
Tel: +421 907 947 006  
email: lucia.skrivankova@gmail.com

# INTERNET-MEDIATED COMMUNICATION AS A MODERN SOCIAL PHENOMENON

*Vladimír Lichner, Eva Žiaková*

## Abstract

The authors of this paper focus on communication via the Internet and define it as a modern social issue. Its aim is to provide a basic theoretical overview of the issues in question. They also bring their authors' research conducted on this topic in adolescents using the method of an electronically published questionnaire. The paper describes different perceptions of the characteristics of both personal and electronic communication among respondents according to the time spent on the Internet and according to whether they manipulate with their identity at the Internet. The authors also point to some of the characteristics of the Internet use and the possible pathological tendencies in adolescent respondents who are one of the most vulnerable groups in consequence of the daily use of the Internet.

**Key words:** *internet-mediated communication, internet, social network*

## 1 BASIC THEORETICAL BACKGROUND

The presented paper may be described as a theoretical study which is to provide an overview of basic knowledge about the Internet, Internet-mediated communication, but also its significant impact on users. Under this topic, we can recognize a deficit of information, which is why we have decided to summarize the findings of several authors to be introduced in this paper. These are complemented by the partial results of the author's research, which we have implemented in this topic and which we offer in the second part of this paper.

### 1.1 Social and psychological aspects of the Internet environment

According to the definition by Vybíral (2001, in Dušková, Vaculík, 2002, p. 55), the Internet “*may be understood as an interactive social medium enabling the transfer of information through space in real time*”.

Today's young people are still the only generation that the Internet has accompanied basically throughout their life so far. This is why the modern society could be called an on-line generation, and the Internet environment could be named a digital world where people connect, make friendships, make hobbies, receive, sort and distribute information, and share their thoughts (Vrabec, 2010).

The Internet is a virtual space bringing independence and freedom, the loss of social constraints, it represents another dimension of communication among people and may be compared to life amidst words (Dušková, Vaculík, 2002, pp. 55–56).

Šmahel (2003, pp. 13–36) provides a comprehensive characterization of the virtual (online) environment That may thus be described by several characteristics.

**Disinhibition** ("environment without barriers") is based on the assumptions that inhibition is lost in the virtual space, anxiety in social situations is absent, the opinion of others is becoming less important, masks are put off, users are more open, more explicit. The author substantiated his theory of disinhibition by additional features which include *overcoming the anxiety, absence of sanctions, lack of self as a physical object* and *the possibility of terminating the contact*. Another supporting fact is *de-individuation* that arises on the Internet (suppressing the individual characteristics of each of the members, leaving unknown

properties, behaviour is unpredictable). The last component is **anonymity**, because users assume that in a virtual world they are completely anonymous. The author defines in this respect the objective anonymity and subjective anonymity. It is expected that subjective anonymity is at a much greater level than the real, objective one. Anonymity of the Internet is also supported by the research carried out by the Dutch and the German authors Utz and Krämer (2009) which shows that young people today publish a lot of information online, even those that are considered absolutely private by other people (especially by the previous generation). This defines the so-called privacy paradox (although users are aware of the dangers of the use of the Internet, they fear of being disclosed of their privacy, but they are also often willing to publish detailed information about themselves).

The Internet environment is currently linked to another interesting social phenomenon called "reverse socialization" where children often learn their parents how to use the Internet and the related facilities. Thus, parents may take over from their children certain patterns associated with the use of the Internet, even the vocabulary related to virtual communication (Subrahmanyam, 2007).

According to Suler (2005) one may generally talk about a few basic features of the online space affecting the psychological aspects of the users' personalities, among whom there exists a constant interaction. These include *reduction and changes in perception, a strictly written form, flexible identities, elimination of social differences and crossing the spatial boundaries*.

In online communication, **social roles are greatly weakened**, which results in the **reduction of the impact of social norms** (attention is shifted from a person to the issue, the traditional social hierarchy is fading). Various media through which we communicate provide us with different levels of the so-called **social proximity**. Proximity is at its highest level in traditional personal communication and is necessarily weakened in the Internet environment, its degree is reflected by the **quality of the communication medium**, which expresses the relation between social proximity and attention (the lower the social proximity, the lower the attention of participants, while increasing the rate of impersonality of the entire communication). In the Internet environment, we may differentiate the communication among the users into two components of the perception of oneself, which are **1) the sense of oneself and 2) the sense of the world around**. The electronic communication is dominated by just the sense of oneself compared to the surrounding environment.

Another interesting theory about electronic communications is the so-called *SIDE model* (Šmahel, 2003, pp. 14–17). Despite the fact that virtual communication is, as it appears, to minimize the barrier, it may strengthen them sometimes, this by way of deprivation due to deindividuation. Although relations are liberalized, but barriers can overcome, and even be strengthened.

According to Reidová (in Šmahel, 2001, p. 253), the environment of anonymity and physical security on the Internet may produce aggression and rudeness of users. It emphasizes customary punishments of public ridicule and public degradation, which is a danger which all of the users wish to avoid. Therefore, they often become compliant with even radical views of some of the groups of administrators.

However, the online communication has a psychological impact that is reflected in the restructuring of social borders, the nonverbal side is fading, focus passes to frequently used words, although people communicate face to face, but the face takes on a different, intangible and virtual dimension. With the development of online communication, new virtual communities are created in the virtual space (Dušková, Vaculík, 2002, p. 56).

Vybíral (2000, pp. 151-154) also writes about the impact of communication in cyberspace. These, according to him, may be summarized into two categories - positive and negative. The positive mainly includes availability, interactivity and speed of messaging. As a major negative qualities he defines a reduced quality of thought and speech, expansion of English words and computer terms, and possible impacts on the lifestyle and health (development of pathologies, etc.). He further also analyzes deeper psychological aspects and divides them into indiscriminate responses, a common language adopted by the virtual community, uncultivated vocabulary, the use of language as a gesture to express protest against conformist users.

Synonymous with online group may be the term of virtual community. This is characterized by Dušková and Vaculík (2002, pp. 56-57) as an inevitable result of the online or virtual communication. This is a type of community that arises on a discussion channel. However, this does not emerge in the network, but through it, on the basis of the psychic connection among the users who are geographically distant.

## 1.2 Social and psychological consequences of the Internet use

Social impacts on individuals are generally distinguished into *normative* (prescriptive, they relate to current social norms), and *information* (on the basis of the information acquired). The information ones are further subdivided into those *that result from creating group norms* (these are not enforceable, but if an individual wants to continue to communicate, these must be adapted) and those *which are based on interpersonal influence* (Sassenberg, Jonas, 2009, pp. 272-288). Tom Postmes (2009, pp. 167-168) indicates this to be a traditional perspective in relation to the social impact of the Internet and highlights the importance of the so-called relative anonymity in the context of the wide influence of the Internet.

Šmahel (2003, pp. 73-100) addresses the interactions that arise and are maintained on the Internet. Despite the irrationality of that environment, the author emphasizes that we face frequent arguments and hated manifestations, but also with the development of friendships and love. There also exist some gender differences in the formation of friendly relations - women seek friends faster and more intensely.

Several authors (Amichai-Hamburger, 2009; Postmes, 2009; Spears, Lea, Postmes, 2009; Šmahel, 2003) agree on the fact that due to the specifics of the Internet, changes of personality and identity of the individual may also occur in online groups. The concept of the so-called virtual identity is created that may coincide with the identity that an individual has in the real world, but often this virtual character is in fact quite different. Postmes (2009, p. 167) sees behind these changes perception and feeling of belonging to a group on the Internet (which that person is a member of, or which they would like to belong to). The individual I in such an environment is dependent on the compliance with other group members and can quickly adapt. Sometimes virtual representation of an individual has a tendency to act autonomously (independent of the awareness and will) despite the fact that the individual creates it on their own and realizes it. In the context of the above, the author delimits the very notion of **virtual identity** as identity, which the individual attributes to the above virtual representation.

In the context of the information presented in this paper and of the study of available sources, we may conclude that the benefits of the environment of anonymity and disinhibition may by careless use easily go wrong in pathology. The most serious pathological consequences include *aggression in the online environment and its transfer into real life and dependence on the Internet*. Šmahel (2003, pp. 78-82) characterizes such aggression by frustration theory,

which is based on the premise of increased aggression of those individuals who feel frustrated.

The concept of Internet addiction, according to Vondráčková and Vacek (2009, pp. 4-9) is at present a new term, but one which has different markings. Generally, it may be defined as the use, which results in social, psychological, or work problems. Dependence here may have several forms and can have a negative impact on several areas. With regard to the emergence of dependence, what is at stake is the internal consistency of the assumptions of individuals with such Internet features as protection of anonymity, social influence. The desire to belong somewhere is one of the basic characteristics of the individuals, who often have a tendency to resort to an environment where they feel free, anonymous and where they do not show what they do not want to (Vondráčková, Vacek, 2009, p. 6).

## **2 CHARACTERIZATION OF RESEARCH AND DEFINITION OF PROBLEM**

The basic problem of the research is to identify differences in the perception of personal and electronic communication between groups of respondents as compiled by various characteristics. It tries to figure out how to identify these differences and when they emerge as important variables when considering the dangerous social consequences associated with the use of the Internet and communicating through it.

### **2.1 Research objectives**

The objectives of the research conducted may be divided into the primary and the secondary level. The primary objective of the research is the detection of differences in the perception of subjective characteristics of both personal and electronic communications according to various criteria. Another interpretation of these differences will greatly assist in defining the effects of communication in the virtual environment on the development of individuals who grow up with the Internet and the possible changes of established social patterns, and the development of potential pathologies associated with online communication.

The secondary objective of the implementation is finding details about the Internet use among respondents. We mainly focus on the characteristics of its use the Internet. These findings offer an image of the level of use of the Internet and communication through it, but also help to break down the sample according to several criteria important for further evaluation.

### **2.2 Characterization of techniques and methodologies**

We have chosen a questionnaire for the implementation of the present research. To ensure validity, we have developed a preliminary questionnaire, distributed electronically over the Internet to the selected target group in the month of April 2011. We distributed the actual questionnaire to the respondents in the months of December 2011 to March 2012. Distribution took place via the Internet, we distributed the link to the questionnaire to the respondents through available Slovak social networks. We characterize selection of the research sample as intentional. Gavora (2010) writes about low return of electronic questionnaires. This has affected the data collection in our study. The return of the questionnaire did not exceed 4%, to obtain research samples of 157 respondents, we had to send out a questionnaire in this way more than 4 400 times.

The questionnaire consisted of three parts. The first one is devoted to the characteristics of personal communication and electronic communication. It consists of 32 statements to which respondents could answer on a 1-5 scale. The second part of the questionnaire aims to identify

the scope and method of the use of the Internet and online social networks. The third part of the questionnaire determines the basic demographic characteristics of the selected sample. We interpret the research Implemented by employing the methods of quantitative statistics through the SPSS statistical software, and also by detecting the frequency of responses of the respondents.

We assume that in the standard, non-pathological, work and leisure use of the internet and social networking, the individuals subjectively perceive the negatives and positives of both types of communication in a balanced way. This fact was confirmed by the preliminary research conducted. Therefore, differences in the perception of one of the characteristics of both personal and electronic communication may be considered as a deviation, and this is the approach that we have employed in interpretation as well.

### 2.3 Characteristics of the research sample

The research sample consisted of 157 respondents of the selected target group. Pre-research was attended by 38 respondents. The sex ratio is relatively well balanced, this being in the number of 76 male respondents and 81 female respondents. The age distribution of the survey sample is as to frequency shown in Tab.1.

Tab. 1 - Distribution of the survey sample by age

Age	F	%
12	3	1,9
13	2	1,3
14	29	18,5
15	38	24,2
16	22	14
17	31	19,7
18	25	15,9
19 and over	7	4,5
$\Sigma$	157	100

When selecting the research sample, we followed the assumption that in this case this is still the first generation, which is almost in daily contact with the virtual environment and the use of social networks. Communication patterns and habits change as a result of the characteristics of the environment. But in the pubescent age, it is also a period of life, which is full of contradictions in experiencing social relations, of defiance. Individuals experience strong internal disorder, and this often leads to extremes in behaviour or over-emphasis of their own abilities and unevenness in the development of the components of their personality (Končeková, 1996).

### 2.4 Interpretation of the results of research

The next part of this paper focuses on the description and interpretation of the part-results of the research. We focus on some of the characteristics of the Internet use in the research sample.

#### *Characteristics of the Internet use*

In the questionnaire, we find the sum total of the daily time spent by the respondents on the Internet. Based on their responses, we categorize the research sample into two sections according to the selected choice (according to 6 options of the choice - less than an hour, 1-2 hours, 2-3 hours, 4-5 hours, 5-6 hours, and longer than 6 hours a day, which we in divide into a group of up to 3 hours and a group of over 3 hours). In this case, a group of up to three

hours is considered a normal business use of the Internet, when using the Internet for over 3 hours a day, we may think about work and leisure, at the higher rate of even its pathological use. In this division, we have progressed by employing the model of R. M. Hechanová and J. Czincz (2009), who in their research note that the definition of the exact time, when we could consider the Internet use as pathological, would be very misleading. By summarizing a number of studies that talk about a time when we may talk about the dangers of pathology, the authors note that this time is different according to these studies and ranges from around 8.5 (according to Schumacher and Morahan, 2000) to 21.2 hours a week (by Yang and Tung, 2007). This fact is taken into account even when we presented the distribution of the research sample, when the connection for three hours a day means 21 hours a week. The characteristic of the use according to the time of the day is shown in Tab. 2.

Tab. 2 - Characteristics of the research sample according to the connection in the time of the day.

Daily time of connection	F	%
Up to 3 hours	71	45,2
Over 3 hours	86	54,8
$\Sigma$	157	100

Under this criterion, we started testing also statistically significant differences in the perception of both electronic and personal communication by the t-test. The results are contained in the following Table.

Tab. 3 – T-test – distribution according to connection within the time of the day

	Connection time of the day	N	X	S	t	p ( $\alpha$ )	CI (95 %)	
Posit. perception PC	within 3 hours	71	17,592	5,315	-1,256	0,214	-2,934	0,646
	over 3 hours	86	18,651	5,217				
Negat. perception PC	within 3 hours	71	16,197	5,626	-1,597	0,112	-2,382	1,855
	over 3 hours	86	17,779	6,598				
Posit. perception EC	within 3 hours	71	18,268	6,275	-0,734	0,464	-2,114	1,926
	over 3 hours	86	18,965	5,627				
Negat. perception EC	within 3 hours	71	14,099	4,914	-2,063	0,041*	-2,265	1,064
	over 3 hours	86	15,698	4,768				

PC – personal communication, EC – electronic communication

\* 5% level of significance - significant difference

The presented t-test shows a significant difference between the variables according to the number of hours spent on the Internet in the subjective negative perception of electronic communication at 0.05% significance level. A closer insight into the individual items falling under negative and positive perception we state that the respondents who spend less time on the Internet daily, perceive negative sides of the environment at a significantly greater rate.

The information on what the respondents publish in their profiles on the Internet appear interesting from the perspective of the present study of the Internet communication as a social phenomenon. Even the very type of the information published may offer a characteristic of the respondents and highlight any pathological tendencies in this regard. In general we may say that social work in its form of prevention should focus on individuals who themselves publish large amounts of sensitive information that could easily be abused and manipulated by other Internet users. The following Table offers frequency representation of the information published.

Tab. 4 - Characteristics of the research sample according to the type of information published.

Information published	f	%
Nickname	97	61,8
First name	123	78,3



Surname	110	70,1
City of my residence	44	28
Exact address	9	5,7
Telephone No.	11	7
e-mail address	82	52,2
My own photograph	120	76,4
References to my web, blog, photo gallery,...	21	13,4
Photographs	110	70,1
Videos	46	29,3
Photographs of my friends, relatives, ...	55	35
Information on my personal and partner	37	23,6
Information on what I am just doing	36	22,9
Information on where I am currently staying, where I am going to	17	10,8

Even though the options shown in the second half of the above Table do not reach an absolute majority, it is in our view necessary to address them exactly, because we consider them the most serious invasion of privacy and they may be a severe manifestation of social pathology in the context of the virtual environment.

### *Subjective manifestations*

One of the characteristics is the subjective experiencing of nervousness in cases where the respondents could not connect to the Internet and use social networks. This characteristic may talk about the early stages of socio-pathological manifestations due to communication via the Internet. Distribution of the survey sample according to the criterion presented is contained in Tab. 5.

Tab. 5 - Distribution of research sample survival by experiencing nervousness in the failure to connect

Feeling nervous...	f	%
yes	88	56,1
no	62	39,5
Missing	7	4,5
$\Sigma$	157	100

In this layout, there certainly exist plenty of reasons why not being able to connect to the Internet manifested subjective feelings of nervousness among the respondents. One of the possibilities is the one that talks about the dangers of "being lured" in the virtual environment and a possible indication of the development of social pathology in the need to communicate and connect to the online environment.

Finally, the characteristic brings about interesting results of the respondents according to whether they are already on the Internet pretending to be someone else. We understand that if the answer is "yes", it will not necessarily be a sign of social pathology, but it can be a guide for identifying individuals whose behaviour may be at risk in the future. Frequency of the respondents' answers to the above questions is presented in Tab. 6.

Tab. 6 Distribution of the respondents according to whether they manipulate with their identity

Have you pretended to be someone else on the Internet ...	f	%
yes	42	26,8
No	111	70,7
Missing	4	2,5
$\Sigma$	157	100

With this research sample divided as it is, we will now address testing the significance of differences (Table 7).

Tab. 7 - T-test - breakdown by manipulating with the identity

	Have you ever pretended to be someone else?	n	X	S	t	p (α)	CI (95 %)	
Posit. perception PC	yes	42	18,024	5,048	-0,283	0,778	-2,183	1,636
	no	111	18,297	5,437				
Negat. perception PC	yes	42	15,238	5,499	-2,168	0,032*	-4,555	-0,212
	no	111	17,622	6,267				
Posit. perception EC	yes	42	16,762	5,235	-2,444	0,016*	-4,634	-0,491
	no	111	19,324	5,979				
Negat. perception EC	yes	42	14,762	5,387	-0,298	0,766	-2,022	1,491
	no	111	15,027	4,716				

PC – personal communication, EC – electronic communication

\* 5% level of significance - significant difference

Testing the significance of the differences have brought interesting results in the category of subjectively negative characteristics of personal communication, and in the one of subjectively positive characteristics of electronic communication, in both instances at 0.05% level of significance.

Looking at the individual items related to negative perceptions of personal communication we note that the respondents who have already pretended to be someone else on the Internet perceived personal communication by the possible negative characteristics to a greater extent than those who do not cover their identity. This leads us to reflect on negative experiences in personal communication, and perhaps this is why these respondents preferred more the online communication.

In case of differences in the item of positive perception of electronic communication, a similar difference is obvious. The respondents who have already changed their identity on the Internet and pretended to be someone else, perceive the Internet through its characteristics in a more positive way than those who have not changed their identity in that environment. If we consider the fact of the change of identity as an expression of immersion in the online environment and the preference for online communication, we may explain it as a preference for the benefits of electronic communication, but also as a displacement of personal communication through an increased insight into its drawbacks.

What is also interesting is the distribution of sample according to whom they entrust in case of a problem. In the distribution of the research sample depending on whether they have already changed their identity, 20% of those who responded “yes”, connect to the social network and look for someone who would be there to entrust. In those who have not changed their identity, it was only 4%. In searching for social support on the Internet, there exists a great risk of who will form the social network thus created, because the internet friendships are based on intangible foundations.

## CONCLUSION

The present study aims at providing communication via the Internet as a modern social phenomenon. It explains the basic terminological characteristics of this, in our environment still new issue. Finally, it represents a portion of the author's research on the perception of communication via the Internet. The primary purpose of the implementation of the study was to map the characteristics of the use of the Internet with the research sample. However, we also focused on detecting the differences in the perception of characteristic signs of both personal and electronic communication between groups of respondents. The assumption was a balanced perception of both positives and negatives in the standard, non-pathological use of the Internet. We have achieved the presented objective through interpretation, and we found

significant differences between groups of respondents according to several criteria. In demonstrating the differences in interpretation, we were looking for possible connection with the methods and other features of the use of the Internet. Here we point out some interesting connections that might indicate the elements of a risk-taking behaviour of the users. This may be dangerous and may ultimately lead to the development of socio-pathological phenomena. The development of information systems is currently based on the characteristics of the society and reflects the societal demand. Therefore, it has no sense to propose solutions, which would be based on forced limiting the use of the Internet, because it gets into every area of human living, and many areas not currently function properly without using it. However, it is important to minimize those consequences that are associated with risky behaviour by the development of socio-pathological phenomena, and which may be associated with differences in the perception of subjective characteristics of communication. In the area of practice, we therefore suggest focusing on the existing and functioning programmes dealing with the prevention of drug addiction by a sophisticated complement in the prevention of addictions associated with the risky use of the Internet.

By taking the above measures, one may, in our view, achieve complex prevention before the emergence of socio-pathological phenomena, as we consider prevention more effective and economically less demanding than the possible later intervention. The presented characteristics of electronic communication need then not cause any hazards, but can become a great asset to the society significantly influenced by the development of the Internet and information technologies.

#### Sources

1. DUŠKOVÁ, M. – VACULÍK, M. Psychologické aspekty on-line komunikácie prostredníctvom internetu na tzv. chatech. In *Československá psychologie*. ISSN 0009-062X. 2002, roč. 46, č. 1, s. 55 - 63.
2. VRABEC, N. *On-line generácia : informácie, komunikácia a digitálna participácia mládeže v informačnej spoločnosti* [online]. Bratislava : IUVENTA - Slovenský inštitút mládeže, 2010 [cit.2012-02-14]. Dostupné na internete: <[http://www.iuventa.sk/files/documents/7\\_vyskummladeze/spravy/davm027/on\\_line\\_gegenerac\\_publicacia.pdf](http://www.iuventa.sk/files/documents/7_vyskummladeze/spravy/davm027/on_line_gegenerac_publicacia.pdf)>.
3. ŠMAHEL, D. *Psychologie a internet. Děti dospělými, dospělí dětmi*. Praha : TRITON, 2003. 159 s. ISBN 80-7254-360-1.
4. ŠMAHEL, D. Specifikace elektronické komunikace. In *Československá psychologie*. ISSN 0009-062X. 2001, roč. 45, š. 3, s. 252 – 258.
5. UTZ, S. – KRÄMER, N. C. The privacy paradox on social network sites revisited: The role of individual characteristics and group norms. In *Cyberpsychology : Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [online]. 2009, vol. 3, no. 2 [cit. 2012-02-14]. Dostupné na internete: <<http://www.cyberpsychology.eu/view.php?cisloclanku=2009111001&article=2>>. ISSN 1802-7962.
6. SUBRAHMANYAM, K. Adolescent Online Communication: Old Issues, New Intensities. In *Cyberpsychology : Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [online]. 2007, vol. 1, no. 1 [cit. 2012-02-14]. Dostupné na internete: <<http://www.cyberpsychology.eu/view.php?cisloclanku=2007070701&article=1>>. ISSN 1802-7962.
7. VYBÍRAL, Z. *Psychologie lidské komunikace*. Praha : Portál, 2000. 264 s. ISBN 80-7178-291-2.

8. SULER, J. The psychology of cyberspace [online]. New Jersey : Rider University, 2005 [cit. 2012-02-16]. Dostupné na internete: <<http://users.rider.edu/~suler/psycyber/psycyber.html>>.
9. SASSENBERG, K. – JONAS, K. J. Attitude change and social influence on the net. In JOINSON, A. N. et al. (eds.) *The Oxford Handbook of Internet Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009. ISBN 978-0-19-956180-3, s. 273 – 288.
10. POSTMES, T. The psychological dimensions of collective action, online. In JOINSON, A. N. et al. (eds.) *The Oxford Handbook of Internet Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009. ISBN 978-0-19-956180-3, s. 165 – 186.
11. AMICHAH-HAMBERGER, Y. Personality, individual differences and Internet use. In JOINSON, A. N. et al. (eds.) *The Oxford Handbook of Internet Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009. ISBN 978-0-19-956180-3, s. 187 – 204.
12. SPEARS, R. – LEA, M. – POSTMES, T. Computer mediated communication and social identity. In JOINSON, A. N. et al. (eds.) *The Oxford Handbook of Internet Psychology*. New York : Oxford University Press, 2009. ISBN 978-0-19-956180-3, s. 253 – 272.
13. VONDRÁČKOVÁ, P. – VACEK, J. Závislostné správanie na internete. In *Sociálna prevencia*. ISSN 1336-9679, 2009, č. 2, s. 4 - 7.
14. GAVORA, P. a kol. *Elektronická učebnica pedagogického výskumu*. [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. [cit 2012-03-21]. Dostupné na internete: <<http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>>. ISBN 978-80-223-2951-4.
15. KONČEKOVÁ, Ľ. *Psychológia puberty a adolescencie*. Prešov : Pedagogická fakulta Univerzity P. J. Šafárika, 1996. 113 s. ISBN 80-7097-339-0.
16. HECHANOVA, R. M. – CZINCZ, J. *Internet Addiction in Asia : Reality or Myth?* [online]. Ottawa : International Development Research Centre, 2009. [cit 2012-03-04]. Dostupné na internete: <[http://web.idrc.ca/en/ev-146102-201-1-DO\\_TOPIC.html](http://web.idrc.ca/en/ev-146102-201-1-DO_TOPIC.html)>.

## Contact

Mgr. Vladimír Lichner  
 Department of Social Work, Faculty of Arts, P. J. Šafárik University in Košice  
 Šrobárova 2, 040 59 Košice  
 vladimir.lichner@gmail.com  
 Tel.: +421 55 234 7146

prof. PhDr. Eva Žiaková, CSc.  
 Department of Social Work, Faculty of Arts, P. J. Šafárik University in Košice  
 Šrobárova 2, 040 59 Košice  
 eva.ziakova@upjs.sk

# CYBERBULLY – CONTEMPORARY SOCIAL ISSUE, ITS CONSEQUENCES AND POSSIBILITIES OF INTERVENTION

*Magdaléna Halachová, Eva Žiaková*

## **Abstract**

This article is focused on the latter-day social problem of cyberbullying of students attending universities. The primary goal was to propose a portrait of bullying via informational technologies and detect whether sufficient knowledge exists in this sphere, what kinds and means there are, but also what consequences may arise from cyberbullying. Finally yet importantly, the article detects whether there are any accessible and sufficient possibilities of intervention. This issue is in focus from many different perspectives. The first perspective concerns basic information about cyberbullying, its means, and forms. The second is focused on the aggressor, its victim, and the audience. Consequences of cyberbullying from psycho – social point of view are analysed in the third part. The fourth perspective considers possibilities and solutions of this social issue. Last, fifth perspective is concerned with authors' research in this sphere and offers interpretation of results.

**Key words:** *Cyberbullying. Consequences. Intervention.*

## **1 CYBERBULLYING**

The development in society in contemporary age brought swift progress of technological possibilities, which is a result of on-going enhancement of demands on life-style, as well as it brought abrupt progress of virtual means of connecting without the need to have close personal relationship. It is backed up by internet expansion, technologies of mobile phones, and other devices connecting people from all over the world in one instant of time. All of the above mentioned facts are positive aspects of contemporary age. Sooner or later all positive facts show their backside and associated negative effects. As one of those, we consider the thread, which may be a new form of bullying realised by means of electronic communication technologies. We call it cyberbully.

There are many terms for the phenomena of cyberbullying and there are as many notions of this term of cyberbullying. However, all of those notions have a common premise, which is based on violation via information technologies. One of the definitions is offered by Hollá<sup>1</sup>. Hollá works with the terms electronic bullying, which is based on “*the use of electronic communication via electronic media in order to purposely, repeatedly, or massively forward some content, which leads to emotional loss and suffering*”.

Cyberbully as a new form of aggression and violence runs by means of various devices of mass communication. The development of new technologies spread the possibilities of mass content forwarding and thus also possibilities of cyberbullying rise. As typical protagonists of new media of aggression we can consider personal computer, mobile phones, and internet. Within these instruments, Willard<sup>2</sup> posts several forms of electronic bullying, such as following: flaming, harassment, denigration, impersonation, outing and trickery, exclusion, cyberstalking, happy slapping, cybergrooming, cyberthreats.

<sup>1</sup> K. HOLLÁ, *Elektronické šikanovanie*. Bratislava: IRIS, 2010. s. 10.

<sup>2</sup> 2007, M. VAŠUTOVÁ, a kol. *Proměny šikany ve světě nových médií*. Ostrava: Filozofická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, 2010.

## 1.1 Consequences of cyberbullying

Bullying as such has influence on each of the attended individuals and groups. The consequences can be observed on the audience and the aggressor himself. Most critical and serious consequences of such behaviour are of course on the side of victims, which we will analyse in the next section from the point of view of psychical and social consequences.

### Psychical Consequences

All victims suffer from similar chain of reactions. Baran a Li<sup>3</sup> in their research analysed reactions on cyberbullying considering occurrence of various emotions and following behaviour of e-victims in relation to molestation on internet. Emotions stated are following: anger, anxiety, sadness, cry, fear, perplexity, self-allegation. Another consequence stated by the research is loosing of focus in work, school, or other activities.

### Social Consequences

As mentioned at the beginning of this chapter, social consequences have impact on the victim of cyberbullying. In the study by Campfield<sup>4</sup> major social issues connected with victims of cyberbullying were worked-out. Following are most important: behavioural issues, generally low self-evaluation, not sufficient self-esteem, loneliness, social isolation.

Galáčzová a Šmahel<sup>5</sup> conducted a research focused on the environment of internet. They analysed studies, which were realised in past and proposed conclusions that internet generally brings traditional activities in new forms. They further refer to study from 1998 and 2000 focus on consequences of internet use. Even though their results were not confirmed in further research, it offers very interesting information and data. New internet users felt socially isolated after 2 – 3 years of internet use and some of them stated that they felt deprived and lonely because of internet use.

Social consequences are becoming more important in relation to target group on which our research is oriented (university students – adolescents). According to Končeková<sup>6</sup> adolescent age is the time of self-realisation and newly formed relationship to one`s self. It is the period of self-creation and self-evaluation, which is connected with personal satisfaction or not satisfaction. That means, this period is connected with certain level of self-esteem.

## 1.2 Possibilities of problem-solving

We offer such possibilities of intervention the knowledge of which is a part of effective prevention. Many authors<sup>7</sup> agree on the three basic points of intervention, which are breaking-off the communication, blockage and reporting.

From our point of view based on available literature, the above mentioned points should be further sub-divided into hierarchy structured according to progression level of intervention. It is possible that once the first level is mastered, following levels of intervention are no longer required.

### Breaking-off communication – STOP

*Rationalisation* – it is a first and very important step. If the victim panics, reactions are not adequate and the steps chosen to eliminate electronic bullying from life are not effective. In

<sup>3</sup> 2005 In V. ŠLÉGLOVÁ, A. ČIERNA, Cyberbullying in Adolescent Victims: Perception and Coping. In *Cyberpsychology : Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [online]. 2011.

<sup>4</sup>D.C. CAMPFIELD, *Cyberbullying and victimization: psychosocial chaacteristies of bullies, victims, and bully/victims*: Dissertation [online]. Montana: The University of Montana, 2006.

<sup>5</sup> A. GALÁČZ, D. ŠMAHEL, Information Society from a Comparative Perspective: Digital Divide and Social Effects of the Internet. In *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [online]. 2007.

<sup>6</sup>L. KONČEKOVÁ, *Psychológia puberty a adolescencie*. Prešov: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach – Pedagogická fakulta v Prešove, 1996.

<sup>7</sup>H. NYKODÝMOVÁ, Kde končí legrace a začína kyberšikana. In *Lupa.cz* [online]. 2007

this phase, it is very important for the victim not to be shy and afraid of further steps of intervention and not to isolate itself from the social environment, which plays a crucial role during elimination of this negative social-pathological phenomenon.

*Avoiding reactions towards the aggressor* – it is ineligible to react to provocations of the aggressor as the very purpose of the aggressor is to provoke that kind of behaviour and his success will stimulate his further bullying. However, if the victim succeeds in overcoming this phase, it is very probable that no reaction to the aggressor will shift the attention of the aggressor and he/she will stop the attacks. “Not to defend” might not be easy step for the victim as the natural thing to do in such situations is to search for explanation of the situation and vindicate oneself.<sup>8</sup>

*Evidence keeping* – backing-up any communication between victim and the aggressor (emails, sms, mms, chat history, web pages, etc.) is required in order to bring a prosecution against the aggressor. The aggressor may think that he is untraceable and anonymous, but all electronic communication leaves traces, which lead back to the source. The aggressor usually changes email addresses very often, changes identities, but evidence-based material can identify the person behind the attacks.<sup>9</sup>

### **Blocking the aggressor – BLOCK**

*Privacy lock* – If the aggressor has some other intentions with the victim and the attacks do not stop by means of previous phases, further steps are necessary in order to stop the cyber-aggression. The access to victim has to be blocked.

*Change* – In many cases, the situation requires more radical solutions, such as SIM card exchange (new telephone number), new email and social media accounts set up.

### **Reporting the attack - TALK**

*Reporting* – there are two possibilities of how to report an attack: 1. To the admin of the server, or 2. National Centrum of Illegal Content and Activities on Internet (Stopleveline.sk).

*Relatives* – it is substantial that the victim does not fear the reactions of the surrounding environment and that they don't stand all alone in the situation. “Social capital” use is at place in this situation because it offers not just help but also certain detachment gained from persons offering their insights from the position of not fully involved participant<sup>10</sup>.

*Help of professional* – in case the consequences are so serious that they have considerable effect on experience and behaviour of affected person the help of professional such as social worker, psychologist, study coordinator, etc., is advised. If the victim has any restraints to talk about the problem personally, contemporary technological forms provide possibility of distant connection with the specialist from helpline or internet consulting service, which is of very dynamic character in present age. Many public and private webpages offer consulting interventions varying in form and content. They are, first of all, anonymous and always available, what makes them desirable in special situations.

*Police* – This step is the most radical of all for the victim. As mentioned before, there are traces in virtual world, which the offenders leave and on the basis of which they can be traced.

## **2 RESEARCH**

In the 2012 we have conducted a research whose goal was to find out the extend, forms, types of aggressor, and victims of cyberbullying in the groups of university adolescents. The secondary goal was to find out whether the victims were also aggressors in some other case of

<sup>8</sup>K. KOPECKÝ, V. KREJČÍ, *Jak se chránit před kyberšikanou a jak se bránit kyberútočníkům* [online]. Olomouc: Centrem prevence rizikové komunikace PdF UP v Olomouci, 2010

<sup>9</sup>*Deti v sieti – Riziká virtuálneho priestoru a ochrana pred nim* [online]. Bratislava: eSlovensko o.z., 2011.

<sup>10</sup>K. KOPECKÝ, V. KREJČÍ, *Jak se chránit před kyberšikanou a jak se bránit kyberútočníkům* [online]. Olomouc : Centrem prevence rizikové komunikace PdF UP v Olomouci, 2010.

electronic violence. The research also aimed at defying the existence of significant social relationship differences, different experiences, and specific behavioural and psychosomatic problems of the victims of cyberbullying and persons that have never experienced bullying. Finally yet importantly, there is the issue of intervention possibilities, its scope and extent of knowledge. Involvement of a specialist from assisting professions in the area of problem-solving relating to the university students is also taken into consideration.

We have chosen intentional selection of respondents based on their participation on university studies. As a research sample, we have selected students, which underwent cyberbullying in any form of electronic violence. The control group included university students free of any experience with cyberbullying.

248 respondents took part in the research (152 women and 96 men, based on statistical measuring no significant differences between genders in the area of cyberbullying were noticed).

Next section is devoted to specific results of the research, which are divided into three parts. In the first part, we pay attention to cyberbullying and its forms and the primary focus is on the victim. Results are interpreted descriptively. The second part concerns the differences between groups of students, which have experienced cyberbullying and group of students, which haven't. Differences in social relationships, experiences, behavioural and psychosomatic manifestations are followed and examined. Results are processed by means of t-test. The third part is focusing on intervention and on the knowledge that respondents possess about intervention. Problem-solving ideas and a potential to solve the cyberbullying occurrence by respondents is monitored. Results are interpreted descriptively.

## 2.1 Research results in scope of cyberbullying area mapping

In the first part of research we asked the respondents whether they have ever performed cyberbullying, how many times they performed it and in what form. All answers are represented in Table 1, which shows also the difference between the group of cyberbully victim students and the others. This question also concerned students, which were victims of cyberbullying and at the same time aggressors in other case of cyberbullying.

**Table 1 - Divisions of the research sample based on form and frequency of cyberbullying from the position of the aggressor**

		never		1-2x		3-4x		5x and more	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Did you sign in as someone else to gain information?	Cyberbully victims	53	46,9	45	39,8	5	4,4	10	8,8
	Not cyberbullied	83	61,5	38	28,1	6	4,4	8	5,9
Did you send email from unknown account?	Cyberbully victims	91	80,5	11	9,7	4	3,5	7	6,2
	Not cyberbullied	115	85,2	12	8,9	6	4,4	2	1,5
Did you pretend to be someone else on the internet?	Cyberbully victims	60	53,1	41	36,3	5	4,4	7	6,2
	Not cyberbullied	80	59,3	40	29,6	6	4,4	9	6,7
Did you harass and intimidate someone on the internet?	Cyberbully victims	99	87,6	8	7,1	1	0,9	5	4,4
	Not cyberbully victims	125	92,6	6	4,4	2	1,5	2	1,5
Did you mock someone by means of social networks? (Facebook, Twitter, Google+,...)?	Cyberbully victims	69	61,1	20	17,7	8	7,1	16	14,2
	Not cyberbullied	105	77,8	21	15,6	4	3	5	3,7
Did you send forward private conversation from chats (ICQ, Skype, etc.) or an email without the permission of person active in	Cyberbully victims	46	40,7	44	38,9	11	9,7	12	10,6
	Not cyberbullied	86	63,7	26	19,3	15	11,1	8	5,9



the conversation?									
Did you send modified photos, videos or information about someone to the web without the permission?	Cyberbully victims	92	81,4	13	11,5	5	4,4	3	2,7
	Not cyberbullied	125	92,6	10	7,4	0	0	0	0
Did you use information available on the web for harassment, molestation or confusion of someone else?	Cyberbully victims	97	85,8	8	7,1	4	3,5	4	3,5
	Not cyberbullied	132	97,8	3	2,2	0	0	0	0
Did you use rude words on the internet?	Cyberbully victims	47	41,6	37	32,7	8	7,1	21	18,6
	Not cyberbullied	65	48,1	43	31,9	10	7,4	17	12,6
Did you sign up someone for some activity without the permission?	Cyberbully victims	88	77,9	20	17,7	5	4,4	0	0
	Not cyberbullied	121	89,6	11	8,1	1	0,7	2	1,5
Did you send someone some intimidating or offensive messages, which were intended as a joke?	Cyberbully victims	70	61,9	25	22,1	8	7,1	10	8,8
	Not cyberbullied	100	74,1	20	14,8	5	3,7	10	7,4

Cyberbully victims : n = 113, Not cyberbullied : n = 135

Significant differences between those two groups are not registered and cyberbullying is used by both groups approximately with the same intensity and occurrence. However, in all questions asked in the research, the group of “not cyberbullied” answered by the answer “never” with higher percentage proportions comparing to respondents, which have experienced cyberbullying themselves. It follows that the group of cyberbully victim students are more often also active aggressor in this social-pathological phenomenon. This issue is also significant in the case of mocking by means of social media, where 14,2 % respondents answered “5 x and more” comparing to the group of non-Cyberbully victims , where only 3,7 % of respondents answered “5 x and more”. Most alarming is the entry about *forwarding private conversations from chats to third parties without the permission*, which shows that about 19,6% more respondents/victims were also acting as aggressors. Worth of attention is also the question about *the use of information available on the web for harassment, molestation or confusion of someone else*, where cyberbully victims prevail as aggressors in all entries. It is obvious that not cyberbullied respondents have in 97,8 % never used this form.

The results of this part let us assume that even though the individual is a victim of cyberbullying, he/she is not restrained from further spreading of this form of violence and beaming an aggressor. This may be from various reasons, one of which is that the victim feels the need to punish someone and thus distribute the experience instead of keeping it for himself/herself. This type of aggressor is well known as *The Vengeful Angel*, who does not consider himself/herself and aggressor and is convinced that his/her electronic violence “fights” injustice. Another type of aggressors, the so called *Inadvertent Cyberbullies*, who also don’t consider themselves aggressors and tyrannize and mock their victims for fun or out of anger.

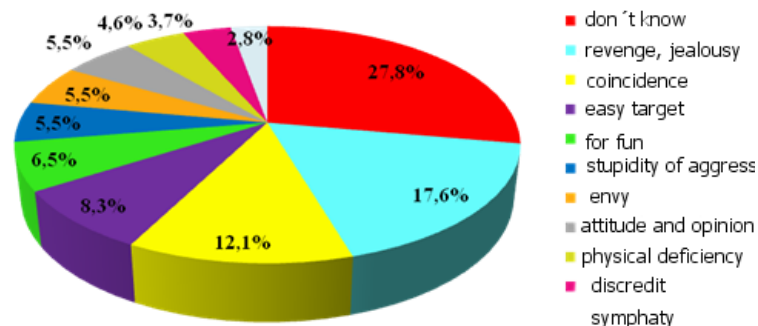
The second table represents participation of cybernetic means of bullying, which were used against university students, and the frequency of their usage. Table 2 concerns only victims of electronic violence (n = 113), some of which don’t consider themselves to be victims of cyberbullying despite the explanation of the notion of this phenomenon. We assume that despite the experience or experiences with electronic violence those individuals were not affected or didn’t considered it of significant importance comparing to individuals, who after single experience with cyberbullying couldn’t deal with its impact. Respondents were also explained in the survey what to understand under particular frequencies (almost every day, often = at least 2x per week, seldom = at least 2x per month, rarely = less than 2x per month, never).

**Table 2 - Divisions of the research sample of cyberbully victims based on form and frequency of cyberbullying from position of the victim**

	Almost every day		Often		Seldom		Rarely		Never	
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%
By means of SMS or MMS	5	4,4	3	2,7	3	2,7	24	21,2	78	69
By means of email	4	3,5	0	0	8	7,1	19	16,8	82	72,6
By means of chat or web discussion	6	5,3	4	3,5	16	14,2	42	37,2	45	39,8
By means of blog or other web applications	2	1,8	2	1,8	6	5,3	11	9,7	92	81,4
By means of identity theft	2	1,8	4	3,5	6	5,3	20	17,7	81	71,7
By means of posting photos of bullying or bullying d person on the web	0	0	4	3,5	2	1,8	17	15	90	79,6
By means of using someone´s account.	2	1,8	1	0,9	8	7,1	23	20,4	79	69,9
By means of phone call.	3	2,7	7	6,2	12	10,6	29	25,7	62	54,9
By means of posting videos of bullying or bullying d person on the web	1	0,9	1	0,9	2	1,8	5	4,4	104	92
By means of social networks	3	2,7	7	6,2	5	4,4	43	38,1	55	48,7

As the most frequent form of cyberbullying we can consider bullying by means of chats and discussions on the web, because 5,3 % of respondents is daily confronted with it. The answer “often” was selected in case of phone calls and social networks (6,2 %). Phone calls occurred also in case of chat and e-discussions (14,2 %). The least of means of cyberbullying used is posting of video of bullying or bullying d person on web (92 %) and cyberbullying by means of blogs and other web applications (81,4%). This result is surprising especially in case of video posting because this form appears to be in focus of the warnings in TV media. The reason for this may be caused by the fact that our respondent groups included only university students, whose intentions to use this form of violence are less frequent than it is in case of elementary school students and younger teenagers. The most frequently used cyberbullying means are chats and web discussions. This could mean that university students seek conversations with new people or even strangers and it puts them in danger of possible cyberbullying occurrence.

One of the most important questions we asked our respondents is the following: “What do you think is the reason the aggressor had chosen you personally?” The respondents were given free space to formulate the answer themselves. For more comprehensive picture and analysis, we have divided particular causes into 11 categories depicted in Graph 1. Following are also some of the answers of respondents.



**Graph 1 – Division of research sample of Cyberbully victims based on supposed reason they became victims of cyberbullying**

for cyberbullying. it is considerably high percentage and it is alarming because this group of respondents at the same time don't know what to do, or what not to do in order not to become victims of bullying again. Jealousy and vengeance is also quite often the supposed reason as

to why the aggressor chooses the victim. From the answers of respondents in this category, it follows that problems in relationships of couples are being solved also via internet communication because partners feel it is easier to express their opinions and emotions in electronic form. One of the reasons for this is that it offers possibility to hide certain emotions and deeds behind the mask of electronic identity and nonsynchronous communication. The aggressor in that case can be more cruel and aggressive than in face-to-face communication. However, victims are often aware that they are easy target for bullying. As an example we offer following statements of two respondents: “I am of mild nature – I cannot say that I have low self-confidence, but I certainly don’t like to argue, detest or resolve conflicts. I wear glasses, have good results in school, but I don’t have many friends (true friends), I am full-figured, etc. “There are many things to find on me if aggressor wants to prove himself right” (woman, 22 year old). “I have always been a solitaire; therefore I am a very easy meat” (man, 23 year old). Whatever the reasons may be, it is of high importance that the victims realize they are not to blame themselves, but the aggressor.

## 2.2 Results of research focused on the area of consequences of cyberbullying

The following section will deal with the comparison, two groups (cyberbullying, not cyberbullying) in social relationships, survival, behavior and psychosomatic symptoms. Statistical evaluation by the Independent-samples t-test (SPSS).

### Area of experience

For investigation and detection in this category, we have used in the survey 10 sentences applied to this area. Answers could be either yes, or no. The result is represented by Table 3.

**Table 3 - T-test experience**

	N	X	S	t	p (α)	CI (95%)	
P	113	14,257	2,423	4,632	0,000***	0,777	1,928
	135	12,904	2,123				

P - experiencing, \*\*\*highly significant differences

Based on this t-test we can conclude that differences between analysed variables in the area of experience are highly significant. It means that there are substantial differences in the area of experiencing between group of Cyberbully victims and group of respondents, which have never been cyberbullied before. All respondents from the group of bullied are negatively influenced and it affects their further experiences.

### Area of behaviour

We have offered another 10 statements with possible answer yes/no. T-test results are presented in Table 4.

**Table 4 - T-test behaviour**

	N	X	S	t	p (α)	CI (95%)	
B	113	14,965	1,767	3,218	0,001***	0,268	1,113
	135	14,274	1,608				

B – Behaviour, \*\*\*Highly significant differences

### Area of social relationships

Another 10 statements with agree/ not agree answer. Results of t-test in Table 5.

**Table 5 - T-test social relationships**

	N	X	S	T	p ( $\alpha$ )	CI (95%)	
SV	113	15,186	1,43	1,631	0,104	-0,059	0,623
	135	14,904	1,292				

SV – social relationships

Based on this t-test we conclude that differences between variables analysed in the area of social relationships are non-significant. The test have not confirmed significant differences between the two groups. However, some differences are noticed in three cases.

### Area of psychosomatic disorders

In this area, we have offered 39 types of psychosomatic disorders from Mausch<sup>11</sup> with following possibilities: never, sometimes, and often. These disorders include predominantly subjective personal disorders in stressful situations. It concerns the nervous system, blood circulation, digestive system and sexual disorders, etc. The results are depicted in Table 6.

**Table 6 - T-test psychosomatic disorders**

	n	X	S	t	p ( $\alpha$ )	CI (95%)	
PS	113	65,434	13,923	5,309	0,000***	5,507	12,012
	135	56,674	11,661				

PS – psychosomatic disorders, \*\*\*highly significant differences

Based on this t-test we conclude that differences between variables analysed in the area of psychosomatic disorders are highly significant. Following Table 7 offers most common disorders of our respondents with the highest degree of differences.

**Table 7 - Division of research sample in the area of psychosomatic disorders**

	never		sometimes		Often	
	KS %	NKS %	KS %	NKS %	KS%	NKS %
Strong heartbeat	16,8	30,4	59,3	61,5	23,9	8,1
Feeling sleepy	10,6	25,9	38,9	36,3	50,4	37,8
Sweating	17,7	39,3	54,1	48,1	28,3	12,6
Depression	31,9	54,8	45,1	37,8	23,9	7,4
Headache	28,3	35,6	45,1	54,1	26,5	10,4
Increasing physical fatigue	31,9	51,1	44,2	43,1	23,9	5,9
Sudden fear	56,6	76,3	28,3	19,3	15,1	4,4

KS – Cyberbully victims : n = 113, NKS – Not cyberbullied : n = 135

Due to the fact that others psychosomatic criteria are many, we offer just a basic list of the most important, in which there were crucial differences between two groups. These are following: pressure in the abdomen, loss of body weight, pressure in the head, pain and tingling in the heart, sleep disturbances, flushing of the face and neck.

<sup>11</sup>K. MAUSCH, E. RYŠ, *Duševná kondícia sociálnych pracovníkov: Noopsycho-somatická štúdia*. Ružomberok: Katolícka univerzita v Ružomberku, 2008.

### 2.3 Results of research focused on the area of intervention of cyberbullying

This part concerns and includes the usage of the so-called “social capital” because it is a part of successful intervention not only in the area of this form of violence. In relation to this, we are interested whether specialists from assisting professions will be included by respondents in the potential use of “social capital” and further solutions of the problem.

It is vital that individuals know their social capital and its value so that they may use it not only in case of cyberbullying but also in everyday life issues. Respondents were asked whom would they contact to help them with this problem of cyberbullying and they were offered more answers with the possibility to choose more than one.

We were interested in the answer stating the respondents would contact admin of the service because they have mentioned it earlier in the research. It is the highest specialist (however, not from assisting profession) and a person least personally and emotionally involved, which was mentioned by respondents. The idea emerged that the training of web admins would be at place in order to prepare them for situations in which victims of cyberbullying seek advice and require cooperation. Admins should know how to offer basic intervention and who to advice for further contact.

Regarding the above-mentioned facts, we focus our attention on the results of specialists from assisting professions, whose competence in assistance with matters such as cyberbullying is high and intervention offered by them is important for overcoming negative experience consequences. However, only 10 respondents out of 113 Cyberbully victims and 20 respondents out of 135 not-Cyberbully victims signified specialists from assisting professions as contact person in case of cyberbullying experience. We assume that it is because there is general lack of knowledge about cyberbullying and about means of intervention with professionals. The resulting reason could be that respondents don't know any specialist from assisting professions and don't know how to contact one, therefore they haven't considered this choice at all. Again, the challenge to propagate specialist is accented in order to include the help of professionals in everyday life from prevention to problem-solving.

### Conclusions

The aim of the article is to define cyberbullying as a contemporary social problem, its related dangers, consequences, and characteristics. Another crucial goal is to introduce the research, which is in our country rare and unique. The development of technologies is unstoppable and internet becomes modern and fast informational and communication channel. As we have showed, there are many dangers connected with the use of information technologies. One of them is cyberbullying, a variation of traditional bullying with new, broader scope of influence. It is still a rather sparsely explored problem, which concerns even some older internet users. It is not only they, who lack sufficient information about possibilities of intervention. For this reason, it is vital to name and identify problems and their consequences and further study them in order to find appropriate ways of reaction to internet aggression.

### Sources

1. CAMPFIELD, D.C. *Cyberbullying and victimization : psychosocial chaacteristies of bullies, victims, and bully/ victims*: Dissertation [online]. Montana: The University of Montana, 2006. 171 s. [cit. 2012-02-12]. Dostupné na internete: <<http://etd.lib.umt.edu/theses/available/etd-12112008-120806/unrestricted/umi-umt-1107.pdf>>.
2. *Deti v sieti – Riziká virtuálneho priestoru a ochrana pred nim* [online]. Bratislava: eSlovensko o.z., 2011. 92 s. [cit. 2012-02-22]. Dostupné na internete:

- <[http://www.zodpovedne.sk/download/prirucka\\_deti\\_v\\_sieti\\_final.pdf](http://www.zodpovedne.sk/download/prirucka_deti_v_sieti_final.pdf)>. ISBN 978-80-970676-2-5.
3. GALÁČZ, A. – ŠMAHEL, D. Information Society from a Comparative Perspective: Digital Divide and Social Effects of the Internet. In *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [online]. 2007, vol. 1, no. 1 [cit. 2012-02-16]. Dostupné na internete <<http://www.cyberpsychology.eu/view.php?cislocclanku=2007072401&article=5>>.
  4. HOLLÁ, K. *Elektronické šikanovanie*. Bratislava: IRIS, 2010. 92 s. ISBN 978-80-89256-58-7.
  5. KONČEKOVÁ, L. *Psychológia puberty a adolescencie*. Prešov: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach – Pedagogická fakulta v Prešove, 1996. 113 s. ISBN 80-7097-339-0.
  6. KOPECKÝ, K. – KREJČÍ, V. *Jak se chránit před kyberšikanou a jak se bránit kyberútočníkům* [online]. Olomouc: Centrem prevence rizikové komunikace PdF UP v Olomouci, 2010 [cit. 2012-02-22]. Dostupné na internete: <<http://cms.e-bezpeci.cz/content/view/27/39/lang,czech/>>.
  7. LOVAŠOVÁ, D. Internetové poradenstvo na Slovensku: história, súčasnosť a perspektíva. In *Praxe a teorie současného internetového poradenství*. Brno: Modrá linka, 2011. ISBN 978-80-254-9654-1, s. 33-38.
  8. MAUSCH, E. RYŠ, *Duševná kondícia sociálnych pracovníkov: Noopsychosomatická štúdia*. Ružomberok: Katolícka univerzita v Ružomberku, 2008.
  9. NYKODÝMOVÁ, H. Kde končí legrace a začína kyberšikana. In *Lupa.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-02-22]. Dostupné na internete: <<http://www.lupa.cz/clanky/kde-konci-legrace-a-zacina-kybersikana/#opinions-list>>. ISSN 1213-0702.
  10. ŠLÉGLOVÁ, V. – ČIERNA, A. Cyberbullying in Adolescent Victims: Perception and Coping. In *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [online]. 2011, 5, 4 [cit. 2012-02-14]. Dostupné na internete: <<http://www.cyberpsychology.eu/view.php?cislocclanku=2011121901&article=4>>. ISSN 1802-7962.
  11. VÁGNEROVÁ, M. *Psychopatologie pro pomáhající profese - Variabilita a patologie lidské psychiky*. 3. vydanie. Praha: Portál, 2002. 444 s. ISBN 80-7178-678-0.
  12. VAŠUTOVÁ, M. a kol. *Proměny šikany ve světě nových médií*. Ostrava: Filozofická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, 2010. 226 s. ISBN 978-80-7368-858-5.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Magdaléna Halachová  
University of P. J. Šafárik in Košice, Faculty of Arts  
Šrobárova 2, 040 59 Košice  
email: [magdalena.halachova@gmail.com](mailto:magdalena.halachova@gmail.com)

prof. PhDr. Eva Žiaková, CSc.  
University of P. J. Šafárik in Košice, Faculty of Arts  
Šrobárova 2, 040 59 Košice  
email: [eva.ziakova@gmail.com](mailto:eva.ziakova@gmail.com)

# TOLERANCE OF CYBER BULLYING IN FAMILY IN THE 21<sup>ST</sup> CENTURY

*Katarína Hollá*

## **Abstract**

The study presents the results of the research performed on the sample of the primary school pupils of 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grades. The results of the research draw the attention to the fact that the pupils that were proved the high range of aggressive behavior showed higher range of the tolerance of cyber bullying. Among these pupils, we have also registered that they come from the family environment where the parents have no time for them; they argue with their parents more frequently, the family is seldom brought together and their evaluation of the relationship with their parents was average. Simultaneously, the relation between the insufficient establishment of rules in the family environment and the range of tolerance of cyber bullying was registered.

*Key words: aggression, cyber bullying, rules, family, tolerance, research.*

## **INTRODUCTION**

The quality of the family environment is the important agent affecting the formation of children's personality. Family as the primary environment and the fundamental social institution has been and is set in certain time dimension. Throughout the historical development its functions are not invariable. The aim of these functions is to create the family environment providing the protection, security, acceptance, peaceful and harmonious family atmosphere, emotional needs and prepare children to social integration, as well. In cases where the particular functions of fundamental or specific character are not accomplished, the emotional lack of the particular members of family community is registered.

The influence of the family environment in the creation of child's value system has an irreplaceable, dominant importance. In many families there is an evidence of the internal family dissensions among the married couple by the effect of the external agents, e.g. job loss, career growth of one of the couple etc. The effect of the internal factors, e.g. irritation and exhaustion from the exacting job, disease or aggressive predisposition, has an impact on the lives of all the family members. In the family environment, the mass media have the irreplaceable role, as well. In the 21<sup>st</sup> century, the attractiveness of the mass media puts the family communication to the test. The phenomenon brought to the fore is the analysis of the family environment in consequence of mass media impact, which is in fact the purpose of this study.

## **1 FAMILY IN 21<sup>ST</sup> CENTURY**

The family of 21<sup>st</sup> century has its specific character and attributes proceeding from the recent socio-economic life conditions. As H. Zelená (2011) emphasizes, the changes in family affected all the spheres of the family life: political, economic, social and cultural. One of the spheres of the family life, where the turn occurred, is the generic role and the allocation of responsibility and family roles. The modifications of the actual family affect the social roles of parents that started to blend in the family. The power status of men is disappearing; the number of single-mother families is increasing. The father's and mother's share on the child's socialisation process is getting complicated, as both the partners are trying to realize their

potentials in their careers. The situation is changing with the increasing women employment. The change of woman and her social status represents the fundamental cause of the family transformation (Hollá, K. 2008, p. 483). Simultaneously, we register new phenomena concerning the particular family members and their coexistence. In relation to the lengthening professional formation and career building, the age of women having their first baby is increasing. This social indicator has also the other dimension that is the shift of the boundaries when the children become independent from their parents. The mentioned social phenomenon is called “living in the mother’s hotel” by professionals. The parents then face the new role i.e. respecting the individuality of the adult child they are living with under the same roof. Although the common living may seem economically advantageous, maintaining more-or-less the same rules of co-existence has a negative impact on the psyche and personal maturing of all the participants.

Apart from the generic roles, at the beginning of 21<sup>st</sup> century there are changes registered in social and structural level, in family life (relationships, marriage, and parenthood) and child raising (cf. Zelená, H., 2011). The alternative forms of cohabitation are coming to the fore. The birth rate is decreasing and thus the number of childless families or, in case, one-child families is increasing. The traditional quality and value of traditional families is disappearing and more-or-less free relationships between the partners are increasing. Nowadays, the new trend could be observed, i.e. motherhood deferment. The individualization as the essential feature of recent family is coming to the fore accompanied by the scientific and technical development penetrating also to the family environment. Mass media, including new electronic media, have become the new socialization family members; however, they simultaneously contribute to the cultural aspect of the family environment. The new media represent more interesting extension of family free time than the traditional media and open the opportunities to communicate. On the other hand, the new alternative functions of the media could burden the family.

The society registers the increase of violence in media and thus the inappropriate behaviour as the consequence of negative media idols and contents. Cyber bullying comes to the fore and transfer the bullying to the cyberspace.

G. R. Stutzky (2006) from Michigan State University defines cyber bullying as “*the use of modern communication technologies to embarrass, humiliate, threaten, or intimidate an individual in the attempt to gain power and control over them*”.

Another definition is entered by S. Hinduja and J. W. Patchin (2009): “*Cyber bullying is wilful and repeated harm inflicted through the use of computers, cell phones, and other electronic devices*”.

Recently, almost every family has the new media at disposal and this emphasizes the effect of cyber bullying in the family environment. The investigation of family, leisure time activities of family members as the solution and of elimination of cyber bullying comes to the fore.

## **2 RESEARCH**

From the theoretical analysis of the issue there are several factors contributing to the child’s aggression. One of the determinants of the aggressive children behaviour is the family conflicts and frustration from the absence of the fulfilment of the life goals present in family arguments, beating of children and violence in families.



## 2.1 Research problem and research goals

Proceeding from the theoretical knowledge, for the purposes of the research, the relational research problem was established as follows:

***“Is there a relation between the insufficient establishment of rules in family environment and the range of tolerance of cyber bullying?”***

The aim of the research was to investigate the occurrence of aggressive behavior among children and their attitude to cyber bullying in the context of the family environment and the conditions affecting it. The ground to achieve the main goal laid in the conception of the partial goals:

- a) to define the forms of the aggressive behaviour of pupils;
- b) to determinate the tolerance of cyber bullying among pupils;
- c) to identify the presence of the new electronic media (computer, internet, mobile technologies) in the family environment;
- d) to detect the occurrence of family rules in relation to the use of the new media;
- e) to determinate whether the insufficient establishment of rules in the family environment correlates with the high range of tolerance in case of cyber bullying;

## 2.2 Research sample

On the basis of the available choice in cooperation with primary school teachers, the pupils of 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade and their parents were asked to participate for the purposes of the research activity. The respondents were involved in the research based on the preliminary information about the conditions of the research and after accepting the participation on the research. The research group was formed by:

- pupils of 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade of primary schools in the total number of 500. From the quoted number, based on the completeness of the data, (n) 446 pupils (89.2% respondents, 233 boys and 213 girls) were asked to participate for the statistical processing of information. The respondents of 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade were selected due to the fact that the children in this development period search for the identity not only in the family and the family environment but also in media idols, whether real or not;
- parents of the children participating in the research in the total number of (n<sub>r</sub>) 266 respondents. The group was formed by 84 fathers (31.6 %) and 182 mothers (68.4 %);

## 2.3 Research methods and methodology

Several questionnaire methods (BPAQ questionnaire, Questionnaire of tolerance of cyber bullying, Questionnaire of family environment) were selected to achieve the research goals.

The occurrence of the aggressive behaviour among pupils was identified using the BPAQ questionnaire (The Buss – Perry Aggression Questionnaire BPAQ, 1992). The aggression questionnaire BPAQ is the research instrument with 29 items measuring four factors of aggressive behaviour – verbal and physical aggression, anger and hostility – by 5-point Likert

scale, on the scale from 1 “*not characterizing at all*” to 5 “*fully characterizing*”. The BPAQ serves for the investigation of the aggressive behaviour of the adult population; however, there are various researches registered, where this questionnaire was used for the children and teenagers (Ruchkin, V. V., Eisemann, M., 2000; Morren, M., Meesters, C., 2002; J. L. Ireland, J. L., Archer, J., 2004; Maxwell, J. P., 2007). From the aspect of psychometric features, Cronbach's  $\alpha$  coefficient for the total score of aggression 0.89 is established for this research instrument. The coefficient ranges from 0.72 to 0.85 for the particular components of aggression. The quoted values indicate well-formed internal consistence of the questionnaire. Test-retest reliability was performed in the course of 9 weeks and its value reached 0.80 (Buss, A. H., Perry, M., 1992). Before its use, the BPAQ questionnaire was modified on the sample of 246 pupils.

The second research instrument was Questionnaire of tolerance of cyber bullying. Its aim was to identify the range of pupil's tolerance of aggression and cyber bullying. The particular questions were divided into the following two subscales regarding the aggression forms they measured:

1. subscale of aggressive behaviour (questions no. 1 – 4, and 8);
2. subscale of cyber bullying (questions no. 5 – 7, no. 9 – 20);

The attitudinal scale questionnaire of Likert type catches the range of respondents' tolerance of cyber bullying on the odd-number 5-point scale: from the point 1 “*Strongly disagree*” to the point 5 “*Strongly agree*”. The questionnaire consists of 20 items. Pupil's range of tolerance of cyber bullying was measured by sum of points, where higher score indicated higher range of tolerance, and lower score indicated lower range of tolerance of electronic bullying.

Questionnaire of Internet danger and security was set for the parents of the pupils who took part in the empirical soundings. The main aim of the research instrument was to identify whether the parents check their children's activities on the internet and establish rules of secure usage of the internet. The Questionnaire of Internet danger and security contains 28 items. It was oriented on the family relationships and on mapping the occurrence of mass media in the family environment, on the check of children's activities on the internet and mobile phones, items discovering the parents' awareness of the danger of electronic communication.

The descriptive statistics was used for processing the research data, regarding the description of the position characteristics (arithmetic mean  $\bar{x}$ , median  $\tilde{x}$ , modus  $\hat{x}$ , and standard deviation  $\sigma$ ), serial correlation coefficient, t-test for two separate selections and Cramer Contingency Coefficient.

The research was performed in the course of two school years in the following periods:

1. Period – mapping the aggressive behaviour of pupils via BPAQ questionnaire;
2. Period – identifying the range of tolerance of cyber bullying, pairing the results from BPAQ questionnaire and the Questionnaire of tolerance of cyber bullying, statistical evaluation;
3. Period – identifying the family environment of the respondents, where the relation between aggression and tolerance of cyber bullying was proved.

### 3 RESEARCH RESULTS AND THEIR INTERPRETATION

Results gathered from the BPAQ point out the fact that the aggression of girls is increasing. From the aspect of sex, 46.3% of boys manifested the physical aggression. It is obvious that the physical aggression of boys is present due to the greater physical power. However, when comparing the data from the aspect of sex it was proved that recently there is an increase of the physical aggression of girls which represents the important statistical increase against the aggression of boys. Comparing the gathered and standardized data, the increased range of the values of *verbal aggression* ( $n_{ch}=13.6\%$ ;  $n_d=13.6\%$ ;  $\bar{x}=13.5$ ;  $\tilde{x}=11$ ;  $\hat{x}=15$ ;  $\sigma=3.8$ ), *anger* ( $n_{ch}=16.9\%$ ;  $n_d=18.2\%$ ;  $\bar{x}=17.5$ ;  $\tilde{x}=17$ ;  $\hat{x}=15$ ;  $\sigma=5$ ) and *hostility* ( $n_{ch}=21\%$ ;  $n_d=21.9\%$ ;  $\bar{x}=21.4$ ;  $\tilde{x}=21$ ;  $\hat{x}=18$ ;  $\sigma=6.1$ ) were registered among pupils.

**Chart 1 Indicators of the aggression factors value**

Aggression factor	Min	Max	Boys %	Girls %	Men Buss/Perry	Women
Physical aggression	9	45	22.4	18.9	24.3	17.9
Verbal aggression	5	25	13.6	13.6	15.2	13.2
Anger	7	35	16.9	18.2	17	16.7
Hostility	8	40	21	21.9	21.3	20.3

From all the aggression components, the high range of verbal aggression (47.9%), hostile behaviour (55.2%) and anger (51.6%) was registered in the respondents. In correspondence with BPAQ, the range of tolerance of cyber bullying was identified. In the analysis of the results of the Questionnaire of tolerance of electronic bullying, increased range of tolerance of this socio-pathological phenomenon was identified in 72 ( $n_d$ ) girls. When comparing with girls, boys showed even higher range of tolerance from totally  $n_{ch} = 108$  respondents. The above-average number of points indicating higher range of tolerance of cyber bullying was gained by 180 pupils (40.4%). The respondents' tolerance of cyber bullying was manifested in the acceptance of the videos with the inappropriate content made in the family of school environment and posted on the internet.

Identifying the range of tolerance of cyber bullying led to the further empirical investigation. The gathered data of tolerance were paired and compared with the values of the aggressive behaviour. The aim was to define the relationship between the aggressive behaviour and the tolerance of e-bullying. Using the formula  $R = 1 - \frac{\sigma \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$

correlation the serial correlation coefficient  $R \doteq 0.6255$  was measured representing the important level of the relation between the variables (aggression and tolerance of cyber bullying). Proceeding from the mentioned fact; the acceptance of cyber bullying increases together with the increasing aggression as the attitude of aggressive activity.

The quoted premises provided the basis for the analysis of respondents' family environment, where the significant relation between the measured variables was proved. It involved the group ( $n_A$ ) = 139 respondents – ( $n_{ch}$ ) = 79 boys and ( $n_d$ ) = 60 girls. The pupils with higher aggressive predisposition to and toleration of e-bullying considered the relationship with their parents rather negatively. From the emotional aspect, the importance is represented by the quality of the relationships between parents and children, parents' interest in their children, and the relationships among siblings, as well. Generally, the trigger of the educational problems is the problematic or negative relationship between parents and

children. The results point out the alarming fact that only 14.4% of pupils considered the relationship with their parents excellent, on the other hand, 43.3% of pupils considered it average. One third of them stated that the parents spend no time (34.5%) or often do not spend time (36%) with them.

One of the factors significantly affecting the family environment, its climate, the personality and the behaviour of the family members are conflicts. The considerable impact on the child's aggression is made by conflicting situations in the family that may have their origin in the personality of the child, in the matrimonial and family arguments and problems (e.g. divorce conflicts, generation gap, disagreements between partners, non-acceptance of the child) or also in the cases of the addiction of certain family member. The frequency of the conflicts in the respondents' family environment was as follows (every day 14.4%, once a week 18.7%, several times per month 13.7%).

Apart from the family members, their relationships and communication, the factors affecting the quality of the family environment are represented also by the means of mass communication. Nowadays, the increase of the new media such as mobile phones, computers, internet, or digital television can be registered in the households. From the particular households, all media (i.e. TV, radio, computer with the internet connection) are present in 95.5% of families, from which 82.4% of children have the above mentioned media in their rooms. This represents considerably high percentage of children who use these media privately in their rooms, and therefore the danger of the negative impact via these media is also rises rapidly.

It is obvious that the computer technology gradually becomes the important facility for the modern family life. However, through this there can be registered new possibilities not only for its usage, but also for its abuse by family members, and particularly children. Children's life moves from the real world to the virtual one. Many times, though, this virtual version comes together with the risks the child is not prepared for. One of them is cyber bullying. 32.4% of children have suffered online bullying as the one of the particular cyber bullying forms. This involved various variants of bothering via telephone including obscene, catastrophic, controlling or threatening calls. One of the cyber bullying forms is recording videos in incriminating situations compromising the victim. The witnesses of such videos among their friends formed 23% of pupils. Recording and sharing inappropriate and insulting videos or photographs is not only humiliating, however, it can also threaten victims' health and security. The pictures and photographs insulting human dignity of the respondents did not occurred frequently, despite this fact, 17.3% of children confirmed to suffer the stated form of bullying.

Proceeding from the mentioned facts, cyber bullying as the socio-pathological phenomenon personally affects children's life.

Specific form of cyber bullying is happy slapping (attacks and violence documented and medially modified). 6% of parents have found the videos with happy slapping in their children's mobile phones. Consequentially they took the following measures:

1R Mother: *"We deleted the video."*

2R Father: *"We talked to the child, explain the things and deleted the video."*

3R Mother: *"I deleted the video and forbid the mobile phone for some time; then I have been checking it."*

4R Mother: *"I talked to my child, reproved him and emphasized the consequences he'll take if this happens again."*

5R Mother: *"I reprimanded the child and forbid the mobile phone for 1 month."*

- 6R Mother: “I found porno and violence; we deleted it and give appropriate punishment.”  
 7R Father: “We warned him not to download such content anymore.”  
 8R Mother: “She had to tell me where she got it and then it was being discussed also with the child and parents in question. She was taken her mobile phone away for a long time.”

It is evident from the parents’ statements that the mentioned offence was not left without the consequences and the necessary measures were taken. Life is interwoven by various regulations, orders, or bans, not only in the wide social environment, but also in the closer one – in the family, there are different rules determining how to act among people. In the family environment, the rules should concern what the family lives on. Regarding this aspect, it is necessary to establish the rules of using media in households and to control their observance. Complying with the mentioned principle, the statistical investigation included the respondents who had higher total score in the Aggression questionnaire and Questionnaire of tolerance of cyber bullying the established average evaluation. During the analysis of the data we used the statistical program SPSS 8.0 for Windows. The results of the test of normality of data layout in the group allowed the use of parametric test. The data were analysed via *t-test for two separate selections*. The value  $p = 0.05$  was established as the statistical importance layer.

**Chart 2 Differences according to the rule establishment among the respondents with the increased range of aggressive behaviour (n = 139)**

	<i>Rules were established</i>	<i>n</i>	<i>AM</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>sig.</i>
Cyber bullying	YES	22	63.0000	10.1840	-2.823	137	<b>0.005</b>
	NO	117	69.6923	10.2043			

The data in the chart illustrate the number of the children whose parents established the rules of using media (n = 22) and the number of children whose parents did not establish the rules of using media (n = 117). Arithmetic mean of the group of pupils whose parents establish the rules is 63% and of those whose parents do not, 69.7%. The standard deviation is 10.2 and it is identical with the value of the standard deviation in non-establishment of the rules of using media (10.2). The testing criterion  $t = -2.823$ . The degree of freedom  $df = 137$ , significance  $p 0.005 < 0.05$ . Regarding the fact that the significance value is higher than the value of statistical importance, it was proved that among the pupils whose parents do not established the rules of using cyber bullying; the range of tolerance of electronic bullying is higher. The tolerance of cyber bullying is considerably different in those pupils whose parents do not establish the rules comparing to those whose parents do establish.

The data in the chart below point out the nominal variables – the awareness of the danger of cyber bullying and the knowledge of parents about the danger of the internet.

**Chart 3 Group description according to the knowledge and awareness of the danger of cyber bullying (n = 266)**

		<i>Awareness of the danger of cyber bullying</i>			<i>TOTAL</i>
Knowledge	Yes	n %	Yes	No	143 100.0%
			44 30.8%	99 69.2%	

<b>TOTAL</b>	<b>No</b>	n	24	99	<b>123</b>
		%	19.5%	80.5%	100.0%
		n	68	198	266
		%	25.6%	74.4%	100.0%

The  $n_r = 143$  of parents has the information about the negatives affecting from the internet. They encountered this information mainly from the media, i.e. from TV, broadcasting, press. They knew many of those negatives of internet from their friends and colleagues, and from the own experience, as well. From the total number of parents aware of the negative impact of the internet ( $n_r = 143$ ), only 30.8% of them consider cyber bullying the one of them. It represents one third of parents that include electronic bullying in the negatives of the internet. In relation to this fact, it is necessary to draw the attention to that group of parents (n) 24 (19.5%) that have insufficient information about the security of the internet and consequently do not have the knowledge about the danger of e-bullying.

The gathered data were statistically evaluated via Cramer contingency coefficient.

#### Chart 4 Result of Cramer Contingency Coefficient

	<i>Value</i>	<i>Significance</i>
<b>Phi</b>	0.129	0.036
<b>Cramer's V</b>	0.129	0.036

The range of statistical dependence between the parents' knowledge and the awareness of the danger of e-bullying is equal to the value **0.129**. In compliance with Cohen's rule, the range of dependence between the insufficient knowledge about the negatives and the awareness of the danger of cyber bullying is low. It was shown that despite the sufficiency of information about the danger from the internet, the parents lack the knowledge of the obstacles of electronic bullying. More than half of the parent recognizes the potential danger of the internet and mobile technologies, however, despite this fact, the majority lack the information about the new forms of aggression and violence among children – cyber bullying and happy slapping. Checking the electronic activities of the children is performed mainly in relation to the use of the mobile phones. Parents mostly do not check their children's web pages and chat. The absence of checking the electronic activities of the children together with the time indulgence of using the internet can provide the space for ventilating the aggressive behaviour, but simultaneously can be the impulse for the development of the non-substance addiction i.e. internet addiction.

## CONCLUSION

The research pointed out the increase of the verbal aggression, hostility and anger in the primary school pupils of 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade. The concerns of the increase of aggression under the influence of the media are legitimate. The results of the research emphasize the fact that pupils that were proved the high range of the aggressive behaviour showed also the high range of tolerance of electronic bullying. At the same time it was discovered that these pupils come from the family environment where the parents have no time for them, they argue frequently, the family is seldom together and the evaluation of the relationship with the parents was average (it means that the children considered the relationship with their parents neither good nor bad).

In relation to the development of science and technology, particularly informatization, cyber bullying as the specific form of bullying comes to the fore. The availability of the media at schools and families as well contributes to the expansion of this socio-pathological phenomenon.

Aggression and cyber bullying as socio-pathological phenomena require the attention and the approach of all the society, from parent, through teachers, psychologists, to the police. According to the recommendation of the psychologists, it is necessary to provide the child maximal trust and support, encourage him/her maximally and reinforce the feeling of security and confidence. The effective education among parents, pupils and pedagogues is necessary in the prevention of the aggression and violence. Very few parents are prepared to provide their children competent information on how to deal with the media. Therefore we consider extremely important to educate parents medially so they could fulfil their medial-educational tasks competently.

New media become the integrated part of the family lives and as the social family members they complete the atmosphere of the family environment. From this aspect, it is necessary to think of the status of the media in the family, of the time that the particular family members spend with the means of mass communication, and of the influence of the media on the life and functioning of the households, as well.

Consequently, the important tasks in scope of the prevention and elimination of these socio-pathological phenomena have arisen. The family has the crucial influence on forming the mutual relationships of the individual and society, helps children to integrate to life, to society. The family provides the ground for building the essentials of the human relations and the capability of empathy, understanding others, forgiveness, observance of rules, responsibility for the action. These values are the requirement for the child's healthy development in the society. In relation to that, the family has not only to inculcate the children the mentioned values, but also to try to protect them from the negative impact of the internet and mobile technologies – cyber bullying. We are aware that from this aspect, the further education about the risks of using media is necessary to be taken and focused on parents.

## Bibliography

1. BUSS, A. H. 1961. *The Psychology of Aggression*, New York : Wiley.
2. BUSS, A. H., PERRY, M. 1992. The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology* 63, p. 452 – 459, available at: <http://www.centralquestion.com/aggression/test.html>.
3. HINDUJA, S., PATCHIN, W. J. 2009. *Bullying beyond the schoolyard: Preventing and responding to cyber bullying*. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2009.
4. HOLLÁ, K. 2008. Médiá ako komplementárny činiteľ rodičovskej výchovy. In *Výchova v pedagogickom výskume a praxi : zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie 31. január 2008*. - Trnava: UCM, 2008. - ISBN 978-80-8105-007-7. - p. 481-494.
5. HOLLÁ, K. 2009. *Rodinné prostredie ako determinant agresívneho správania a jeho nových foriem u detí*. Nitra : Pedagogická fakulta. 2009. Dissertation thesis. Supervisor: prof. PhDr. V. Kurincová, CSc.
6. IRELAND, J. L., ARCHER, J. 2004. Association between measures of aggression and bullying among juvenile young offenders. *Aggressive Behavior*, 30 (2004), pp. 29–42.

7. MAXWELL, J. P. 2007. Development and validation of a Chinese version of the Buss–Perry Aggression Questionnaire. *Journal of Personality Assessment*, 88 (2007), pp. 1–11.
8. MORREN, M., MEESTERS, C. 2002. Validation of the Dutch version of the Aggression Questionnaire in adolescent male offenders. *Aggressive Behavior*, 28 (2002), pp. 87–96
9. RAMIREZ, J. M., et al. 2001. Anger proneness in Japanese and Spanish students. In: Ramirez, JM, Richardson, DR (Eds.). *Cross- cultural Approaches to Aggression and Reconciliation* . NovaScience, Huntington, 87-97.
10. RUCHKIN, V. V., EISEMANN, M. 2000. Aggression and psychological problems in juvenile male delinquents versus controls in Russia: Alternate ways of “letting off steam”? *Aggression and Violent Behavior*, 5, pp. 217–225.
11. ZELENÁ, H. 2011. Vybrané aspekty rodinného prostredia v procese transformácie a ich vplyv na výchovu mládeže k zodpovednému rodičovstvu. In. Aktuální problémy pedagogiky ve výzkumech studentů doktorských studijních programů VIII : sborník z mezinárodní studentská vědecká konference doktorských studijních programů na Ústavu pedagogiky a sociálních studií Pedagogické fakulty UP v Olomouci – VIII. ročník, 1. 12.2010. Olomouc : Univerzita Palackého, 628-639. ISBN 978-80-244-2815-4.

#### **Contact details**

PaedDr. Katarína Hollá, PhD.  
Constantine the Philosopher University  
Faculty of Education  
Dražovská 4, 949 01 Nitra  
Slovak Republic  
Email: kholla@ukf.sk



# PŘEDPOKLADY ABSOLVENTŮ GYMNÁZIA K EKONOMICKÉMU VZDĚLÁVÁNÍ NA TERCIÁRNÍ ÚROVNI

## GROUNDWORK OF GRAMMAR SCHOOL GRADUATES TO THE TERTIARY ECONOMIC EDUCATION

*Kateřina Berková*

### **Abstrakt**

Příspěvek se zabývá problematikou přechodu absolventů oboru Gymnázium do terciárního vzdělávání se zaměřením na podnikovou ekonomiku a účetnictví. Pozornost je věnována analýze obsahu učiva oboru Gymnázium se zřetelem na implementaci ekonomického vzdělávání. Příspěvek uvádí možnosti vytvoření předpokladů absolventům ke studiu podnikové ekonomiky a účetnictví. Šetření se zabývá prostupností Gymnázia Jihlava s Vysokou školou polytechnickou Jihlava. Příspěvek uvádí doporučenou implementaci finančního řízení podniku a účetnictví pro gymnázia.

***Klíčová slova:*** Terciární vzdělávání, gymnázium, podniková ekonomika, účetnictví.

### **Abstract**

This paper deals with problems of change over grammar school graduates' into the tertiary education, which it is focused on business economics and accounting. It is focused on analysis of curriculum of grammar school including implementation of economic education. This paper discusses possibilities of creation groundwork graduates' of study of business economics and accounting. The disquisition deals with permeability of Grammar school Jihlava with College of Polytechnics Jihlava. This paper introduces recommended implementation of corporate financial management and accounting for grammar schools.

***Key words:*** Tertiary education, grammar school, business economics, accounting.

## **1 ÚVOD**

V současné době stále více nabývá na významu implementace ekonomické složky vzdělávání do vzdělávacího procesu. Tento trend je zaznamenán nejenom na středních školách neekonomického směru, ale již i na základních školách (zejména v podobě finanční gramotnosti). Hlavní filozofií tohoto trendu je rozvoj ekonomického myšlení žáků a rovněž u nich vytvářet smysl pro efektivní hospodaření s finančními prostředky.

Obor vzdělání Gymnázium poskytuje žákům všeobecné vzdělávání, čímž mají při přechodu do terciárního vzdělávání více možností k dalšímu studiu. Oproti tomu obvykle absolventi středních odborných škol volí nejčastěji studijní obor v terciárním vzdělávání, který bývá zpravidla podobný tomu, který vystudovali. Ve velké míře absolventi gymnázií se rozhodují pro ekonomické obory na vysokých školách. Z toho vyplývá otázka, zda je zabezpečena prostupnost gymnázia s vysokými ekonomickými školami z hlediska ekonomického vzdělávání? V určité míře je v rámci oboru Gymnázium implementováno do vzdělávacího programu ekonomické vzdělávání. Zpravidla se však jedná o základy ekonomie, hospodářské politiky státu apod. V učebních osnovách chybí problematika základů ekonomiky podniku či účetnictví, pomocí nichž by bylo možné u absolventů vytvořit předpoklady pro další studium na vysokých školách ekonomického zaměření se zřetelem na finanční řízení podniku či

účetnictví. V tomto ohledu bývají zpravidla zvýhodňováni absolventi obchodních akademií a ostatních středních odborných škol ekonomického zaměření.

Cílem příspěvku je zanalyzovat vzdělávací program oboru Gymnázium (konkrétně pro Gymnázium Jihlava) z hlediska koncepce a obsahu zařazení ekonomické složky jako informativního cíle ekonomického vzdělávání. Na základě analýzy profilu absolventa jsou diskutovány předpoklady gymnazistů pro terciární ekonomické vzdělávání s úzkou vazbou na obory primárně orientované na podnikovou ekonomiku a účetnictví. Příspěvek uvažuje terciární vzdělávání na úrovni vysokých škol, abstrahuje od vzdělávání, které je zajišťované vyššími odbornými školami. Součástí příspěvku je doporučená implementace problematiky finančního řízení podniku a účetnictví pro obor Gymnázium v podobě samostatného předmětu, v úzké souvislosti s profilem oboru Finance a řízení Vysoké školy polytechnické Jihlava. Toto doporučení je možné využít také pro ostatní gymnázia v České republice.

## 2 PROFIL OBORU VZDĚLÁVÁNÍ GYMNÁZIUM PODLE RVP G

Podle rámcového vzdělávacího programu pro čtyřletá gymnázia a vyšší stupeň víceletých gymnázií (dále jen „RVP G“) je hlavním posláním oboru vybavit absolventy všeobecným rozhledem, potřebnými klíčovými kompetencemi pro uplatnění v občanském i profesním životě a připravit je na vysokoškolské vzdělávání. RVP G dále uvádí, že absolvent by měl být vybaven zejména (NÚV, 2007, s. 8):

- systematickou a vyváženou strukturou vědění,
- schopností zařazovat informace do smysluplného kontextu životní praxe,
- schopností se neustále vzdělávat v rámci celoživotního vzdělávání a získávat životní zkušenosti,
- schopností se přizpůsobovat měnícím se podmínkám trhu práce na národní i mezinárodní úrovni,
- schopností samostatně jednat a pracovat,
- aj.

Ústředními klíčovými kompetencemi, s kterými by měl každý žák disponovat, jsou podle RVP G tyto (NÚV, 2007, s. 9):

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení problémů,
- kompetence komunikativní,
- kompetence sociální a personální,
- kompetence občanská,
- kompetence k podnikavosti.

Již v takto vymezených klíčových kompetencích je první zmínka o podnikavosti. Je třeba tuto kompetenci k podnikavosti blíže identifikovat. Kompetence představuje schopnost absolventa se rozhodovat o budoucím profesním uplatnění, dalším vzdělávání, přičemž posuzuje kriticky všechna rizika s tím související; schopnost být tvořivý; kriticky hodnotit výsledky práce. Dále tato kompetence zahrnuje schopnosti týkající se podnikatelské činnosti – podnikání. Absolvent „*chápe podstatu a principy podnikání, zvažuje jeho možná rizika, vyhledává a kriticky posuzuje příležitosti k uskutečnění podnikatelského záměru s ohledem na své předpoklady, realitu tržního prostředí a další faktory*“ (NÚV, 2007, s. 11).

Z výše zmíněného vyplývá, že je nezbytné pro splnění požadavků RVP G, aby byly součástí vzdělávacího programu také předměty, které budou zcela nebo zčásti zařazovat učivo ekonomického zaměření. Kompetence k podnikavosti je však velmi obecně vymezená a je nutno zanalyzovat další části RVP G, které pojednávají o podrobnějších požadavcích implementace ekonomického vzdělávání.

## 2.1 Vzdělávací oblasti

Vzdělávací oblasti ztělesňují nadpředmětovou tvorbu učiva podle jednotlivých vzdělávacích oborů, které svým příbuzným charakterem tvoří jednotlivé vzdělávací oblasti. Povinností gymnázií je zařadit vzdělávací oblasti do svého školního vzdělávacího programu (dále jen „ŠVP“) a vytvořit obsah vzdělávání, který je rámcově uveden v RVP G – ve vzdělávacích oblastech.

Níže uvedená tabulka 1 uvádí přehled vzdělávacích oblastí z RVP G a související vzdělávací obory, které jsou zahrnuty do jednotlivých oblastí. Dále je zvýrazněna ta vzdělávací oblast, která úzce souvisí s ekonomickým vzděláváním.

**Tab. 1: Vzdělávací oblasti podle RVP G**

Vzdělávací oblast	Obory související se vzdělávací oblastí
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura
	První cizí jazyk
	Druhý cizí jazyk
Matematika a její aplikace	Matematika a její aplikace
Člověk a příroda	Fyzika, Chemie, Biologie
	Geografie, Geologie
Člověk a společnost	Občanský a společenskovední základ
	Dějepis, Geografie
<b>Člověk a svět práce</b>	<b>Člověk a svět práce</b>
Umění a kultura	Hudební obor, Výtvarný obor
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví, Tělesná výchova
Informatika a informační a komunikační technologie	Informatika a informační a komunikační technologie

Zdroj: <http://www.nuv.cz/file/159> [cit.2013-04-20]

## 2.2 Ekonomické vzdělávání v rámci vzdělávací oblasti Člověk a svět práce podle RVP G

Ekonomické vzdělávání nalezneme zejména ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. Povinností gymnázií je vytvořit buď samostatný předmět, který zahrne danou problematiku vzdělávací oblasti, či rozptýlit problematiku do více předmětů obvykle společenskovedního charakteru. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce věnuje pozornost aspektům přípravy na teoretický i praktický život absolventa ve světě práce. Z hlediska ekonomického vzdělávání zahrnuje vzdělávací oblast témata, poskytující základní vhled do problematiky zákonitostí tržní ekonomiky, problematiky financí, globalizace světového trhu, Evropské unie, světové ekonomiky apod. Poznatky, které si žáci mají osvojit, je dále možné rozdělit tematicky do několika základních kategorií (NÚV, 2007, s. 49):

- **Trh práce a profesní volba** – tematická část pojednává především o profesní volbě, mezinárodním trhu práce a osobním managementu ve smyslu plánování osobní práce; dále se týká time managementu či mezilidských vztahů.

- **Pracovněprávní vztahy** – tato část má žáky vybavit zejména vědomostmi z oblasti pracovního práva a bezpečnosti práce.
- **Tržní ekonomika** – v této části se mají žáci seznámit zejména se základními ekonomickými pojmy (typy ekonomiky, tržní mechanismus, nabídka, poptávka, tvorba ceny, globální ekonomické otázky aj.), s kategorizací ekonomických subjektů z hlediska právních forem podnikání (živnost, obchodní společnosti, družstvo), nedílnou součástí problematiky právních forem podnikání jsou též právní normy související s podnikáním, v neposlední řadě marketingová politika.

Absolvent má být schopen mimo jiné rozlišit a aplikovat jednotlivé formy podnikání v praktických situacích a posoudit výhodnost těchto právních forem. Dále posoudit výhody a rizika související s podnikatelskou činností ve srovnání se zaměstnáním. V neposlední řadě být schopen zažádat o živnostenské oprávnění a provozovat podnikatelskou činnost.

- **Národní hospodářství a úloha státu v ekonomice** – tato část se vztahuje k problematice fiskální politiky, monetární politiky ČNB a sociální politiky státu.
- **Finance** – absolvent by se měl orientovat zejména v oblasti peněz a cenných papírů, hospodaření domácností, finančních produktů, úrokových sazeb, RPSN a také v oblasti bankovníctví.

Vzhledem k širokému vzdělanostnímu základu, který tento obor přináší, mohou absolventi gymnázií odcházet na různé typy vysokých škol. Velmi často preferují ekonomické obory, jak to dokládají výzkumné studie (Kleňhová, Vojtěch, 2011, 2). Z hlediska úspěšnosti při přijímacím řízení bývají absolventi gymnázií v ekonomických oborech nejvíce úspěšní (75 %). V průběhu studia na terciární úrovni vzdělávání jsou též nejvíce úspěšní a studium předčasně ukončí velmi nízký počet absolventů gymnázií (Kleňhová, Vojtěch, 2011, 3). Podle autorů se absolventi často přiklání také k oborům, jako je právo, lékařské vědy či filologické vědy.

### **3 ANALÝZA PŘEDPOKLADŮ ABSOLVENTŮ GYMNÁZIA KE STUDIU FINANČNÍHO ŘÍZENÍ PODNIKU NA VŠ**

Absolventi gymnázií, kteří pokračují ve studiu na vysokých školách ekonomického zaměření, se zcela jistě bez ohledu na studijní obor setkávají se základy podnikové ekonomiky a účetnictví. To je možné zhlédnout z níže uvedených tabulek 2 a 3, které ilustrují obsahové zaměření předmětu Podniková ekonomika a Finanční účetnictví 1 Vysoké školy polytechnické Jihlava (VŠPJ).

**Tab. 2: Obsahové zaměření předmětu Podniková ekonomika v prezenční formě VŠPJ**

Obsahové zaměření	Forma	Počet hodin
Ekonomický systém podniku	Přednáška	2
Podnik, podnikání, typologie podnikových forem		
Majetková a kapitálová struktura		
Finanční výsledek hospodářské činnosti podniku	Cvičení	1
Obrat peněžních toků v podniku		
Základy investičního rozhodování podniku		
Riziko podnikání		

Zdroj: <https://is.vspj.cz/studijni-plany/detail-predmetu/plan/24/predmet/1069> [cit.2013-04-20]

**Tab. 3: Obsahové zaměření předmětu Finanční účetnictví 1 v prezenční formě VŠPJ**

Obsahové zaměření	Forma	Počet hodin		
Finanční účetnictví, význam, základní pojmy	Přednáška	1		
Mezinárodní regulace účetnictví, legislativní úprava v ČR				
Rozvaha (bilance)				
Účty rozvahové a výsledkové, účetní zápis				
Účetní doklady, knihy a účetní technika, inventarizace				
Přezkušování formální správnosti účetních zápisů, opravy				
Všeobecné účetní zásady, účtová osnova podnikatelských subjektů			Cvičení	2
Zásoby				
Dlouhodobý majetek organizace – klasifikace				
Dlouhodobý majetek – komplexní účetní problematika				
Finanční účty				
Zúčtovací vztahy				
Kapitálové účty a dlouhodobé závazky				
Náklady, výnosy, účetní výsledek hospodaření				

Zdroj: <https://is.vspj.cz/studijni-plany/detail-predmetu/plan/24/predmet/640> [cit.2013-04-20]

Výše uvedené předměty musí absolvovat studenti studijních oborů Finance a řízení a Cestovní ruch. Je třeba efektivně volit metodologický aparát a individuální přístup ve smyslu diferenciací absolventů středních odborných škol ekonomického zaměření a absolventů gymnázií. Tyto předměty na sebe vzájemně navazují a je třeba, aby studenti nejprve absolvovali Podnikovou ekonomiku, která poskytuje základní poznatky nutné pro studium Finančního účetnictví 1. Finanční účetnictví 1 poté navazuje na problematiku finančního řízení podniku v základní rovině a průřezově se zabývá mezinárodní regulací účetnictví, národní úpravou účetnictví a též vymezuje jednotlivé účetní kategorie. Absolventi gymnázia se s touto problematikou obvykle setkávají poprvé, což také vytváří problémy související se sjednocením znalostí studentů z různých typů středních škol.

Příspěvek dále analyzuje výsledky vzdělávání absolventů gymnázia (konkrétně se jedná o Gymnázium Jihlava podle školního vzdělávacího programu) s důrazem na ekonomické vzdělávání s ohledem na prostupnost Gymnázia Jihlava s VŠPJ.

Nejprve je nutno vymezit okamžiky, kdy se žáci gymnázia poprvé setkají s problematikou tržní ekonomiky a v základní rovině proniknou do fungování tržního mechanismu, potažmo

do národního hospodářství a globálních otázek světové ekonomiky. Tato náplň je součástí předmětu Základy společenských věd, vyučovaného od druhého ročníku. Ve druhém ročníku se žáci seznamují s otázkami evropské integrace a Evropské unie. Dále je učivo ekonomického charakteru zařazeno do třetího ročníku. Podle ŠVP Gymnázia Jihlava je možné toto učivo rozdělit do několika tematických celků v rámci třetího ročníku, které jsou v těsnějším vztahu s problematikou ekonomiky podniku:

▪ **Tržní ekonomika**

- Základní ekonomické pojmy (např. ekonomie jako věda, ekonomické sektory, základní ekonomické systémy, potřeba, statek, služba, hospodářský cyklus, tržní mechanismus)
- Právní formy podnikání (živnosti, obchodní společnosti a družstva, státní podniky)
- Marketing

▪ **Národní hospodářství a úloha státu v ekonomice**

- Fiskální politika
- Monetární politika
- Sociální politika
- Zahraniční politika

▪ **Finance**

- Peníze (např. vznik, funkce, formy, platební styk, cenné papíry, kapitálový trh, burza, R-M systém)
- Hospodaření domácnosti (např. rozpočty, majetek a závazky, osobní aktiva a pasiva, tok peněz, životní úroveň)
- Finanční produkty (např. přebytek peněz – možnosti investování, řešení nedostatku peněz)
- Bankovní soustava

▪ **Trh práce a profesní volba**

- Profesní volba
- Mezinárodní trh práce
- Osobní management

Z výše uvedeného textu lze konstatovat, že žáci gymnázií jsou vybaveni určitým základem pro pochopení zákonitostí tržní ekonomiky, kapitálových trhů, řešení přebytku či deficitu peněžních prostředků. Rovněž jsou seznámeni a vybaveni dovednostmi souvisejícími s problematikou hospodaření domácností, rozpočtů v rámci finanční gramotnosti.

Dalšími předměty, které obsahují problematiku důležitou pro vytvoření ekonomického vzdělanostního základu žákům gymnázií, se řadí Právo a Ekonomie. Tyto předměty jsou zařazeny do čtvrtého ročníku. Žáci se mohou rovněž opírat o znalosti, které si osvojili již ve třetím ročníku v Základech společenských věd.

Na základě analýzy studijních plánů VŠPJ a ŠVP Gymnázia Jihlava (popř. RVP G) s ohledem na zařazení učiva, které by mohlo zprostředkovat základní vhled do problematiky finančního

řízení podniku, prozatím chybí implementace v podobě didaktické transformace problematiky finančního řízení podniku, která by přispěla ke snazšímu přechodu absolventům na VŠ ekonomického směru. Tato oblast není explicitně předepsána rámcovým vzdělávacím programem pro obor Gymnázium, nicméně částečně vyplývá ze vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. Pro snadnější návaznost v terciárním vzdělávání by bylo vhodné vytvořit samostatný (volitelný) předmět, který by mohl nést název „Základy hospodaření podniku“ a zastřešoval by témata související s hospodařením podniku a vedením účetnictví na základní úrovni.

Poslední kapitola příspěvku je věnována doporučení v podobě implementace výše nastíněného ekonomického předmětu z hlediska koncepčního a obsahového vymezení.

#### **4 IMPLEMENTACE PŘEDMĚTU „ZÁKLADY HOSPODAŘENÍ PODNIKU“ – DOPORUČENÍ**

Volitelný předmět „Základy hospodaření podniku“ vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a svět práce RVP G. Úlohou tohoto předmětu je rozvoj ekonomického vzdělávání žáků vedle všeobecného vzdělávacího základu, který představuje hlavní pilíř daného oboru vzdělání. Předmět poskytuje základní vhled do ekonomické problematiky podniku. Mezi základní otázky se řadí právní formy podnikání, principy založení a vzniku z hlediska typologie podniků, principy úspěšného hospodaření podniku a základní otázky související s vedením účetnictví. Předmět integruje ekonomické vzdělávání v rovině ekonomiky podniku a základů účetnictví. Volitelný předmět se opírá o vybrané učivo ze základů společenských věd (konkrétně se jedná o učivo o tržní ekonomice a financích), z problematiky práva a ekonomie.

Poskytuje základní přehled těchto poznatků:

- založení, vznik a zánik z hlediska právního začlenění podniku,
- zpracování podnikatelského záměru,
- podnikové činnosti podle zaměření předmětu podnikání,
- finanční řízení a hospodaření podniku v podmínkách tržní ekonomiky,
- podstata, cíle, význam a funkce účetnictví, přehled účetních soustav,
- právní úprava účetnictví,
- základy účetnictví,
- požadavky na účetní výkaznictví.

Předmět je zejména určen žákům čtvrtého ročníku, kteří budou pokračovat v dalším studiu na vysoké škole ekonomického směru. Poskytuje základní přípravu pro efektivnější navázání na ekonomickou a účetní problematiku, s kterou se v podobě aplikace téměř nesetkali.

#### **Výchovné a vzdělávací strategie**

Tento doporučený volitelný předmět u žáků rozvine následující klíčové kompetence (NÚV, 2007):

- **kompetence k učení** (žák systematicky plánuje a organizuje své pracovní činnosti, dokáže aplikovat různé strategie učení, zpracovává informace, rovněž je kriticky hodnotí aj.),

- **kompetence k řešení problému** (žák identifikuje podstatu problému, který je schopen řešit s použitím různých metod a postupů, při řešení problémů aplikuje logické, abstraktní, kritické, ekonomické a další druhy myšlení, je schopen pracovat tvořivě a originálně s ohledem na variantnost řešení, prezentuje a interpretuje výsledky, přičemž návrh řešení obhájí s věcnou argumentací aj.),
- **kompetence komunikativní** (žák se vyjadřuje v mluveném i psaném projevu srozumitelně, věcně s ohledem na své dosavadní vědomosti, veřejně prezentuje výsledky své práce a správně používá odbornou terminologii aj.),
- **kompetence sociální a personální** (žák je schopen se přizpůsobovat měnícím se pracovním podmínkám, pracuje v týmu a spolupracuje při dosahování stanovených cílů a priorit aj.),
- **kompetence občanská** (žák je srozuměn se svými právy, povinnostmi a zodpovědností jako občan, jedná v obecném zájmu podle nejlepšího svědomí aj.),
- **kompetence k podnikavosti** (žák chápe podstatu a principy podnikání, chová se hospodárně, posuzuje reálnost podnikatelského záměru s ohledem na tržní mechanismus a vlastní předpoklady k podnikatelské činnosti, využívá veškeré dostupné elektronické zdroje či informace z odborné literatury při plánování a realizaci vlastních podnikatelských aktivit, dokončuje zahájené aktivity a kriticky hodnotí dosažené výsledky, rozvíjí si svůj osobní i odborný potenciál aj.).

Níže uvedená tabulka ilustruje výběr doporučeného učiva, které by mohlo vést ke zkvalitnění dostupnosti Gymnázia Jihlava s VŠPJ. Toto doporučení je možné uplatnit i pro ostatní gymnázia v České republice. Část věnovaná podnikové ekonomice poskytuje průřez jednotlivými podnikovými činnostmi od založení podniku přes aktivity důležité pro zajištění chodu podniku konče posouzením finančního zdraví podniku. Oblast účetnictví obsahuje vymezení cíle, funkcí účetnictví včetně účetních soustav. Dále se žáci seznámí s podstatou účetních dokladů, účetních knih a účetních zápisů. Nedílnou součástí je výklad rozvahy (bilance). Nutné je vést žáky k pochopení metody podvojného zápisu a zvládnutí základů účtování na vybraných syntetických účtech. Nejdůležitější částí je však pochopení principů účetního výkaznictví. Pro komplexnější pohled na finanční účetnictví doporučuji zařadit učivo o účetních výkazech včetně vymezení alespoň dvou účetních výkazů – Rozvahy a Výkazu zisku a ztráty podle národní úpravy.

**Tab. 4: Obsahové rozvržení předmětu „Základy hospodaření podniku“**

Učivo	Doporučená časová dotace
<b>Právní úprava podnikání</b> - právní formy podnikání - založení, vznik a zánik - podnikatelský záměr	6
<b>Podnikové činnosti</b> - členění a charakteristika majetku - odměňování zaměstnanců - marketing - odbytové činnosti	8
<b>Finanční řízení a hospodaření podniku</b> - zdroje financování - náklady, výnosy, výsledek hospodaření	10



- přístupy k tvorbě ceny - kalkulace, rozpočty - finanční zdraví podniku	
<b>Podstata a právní úprava účetnictví</b> - význam, cíle, funkce účetnictví - účetní soustavy - členění, význam účetních dokladů, vyhotovování - účetní knihy - národní právní úprava účetnictví	6
<b>Základy účetnictví</b> - rozvaha - typologie účtů - metoda podvojného zápisu na syntetických účtech - základy účtování na vybraných syntetických účtech	15
<b>Požadavky na účetní výkaznictví</b> - cíle, význam účetních výkazů - Rozvaha - Výkaz zisku a ztráty	6
<b>Předpokládaná celková časová dotace</b>	<b>55</b>

Zdroj: vlastní zpracování

## 5 ZÁVĚR

Příspěvek si kládł za cíl zanalyzovat hloubku implementace ekonomického vzdělávání oboru vzdělání Gymnázium podle rámcového vzdělávacího programu a školního vzdělávacího programu Gymnázia Jihlava. Příspěvek se zabýval prostupností Gymnázia Jihlava s Vysokou školou polytechnickou Jihlava z hlediska vytvoření předpokladů absolventů ke studiu problematiky finančního řízení podniku. Z výše uvedených poznatků vyplývá, že ekonomické vzdělávání je zařazeno do vzdělávacího programu v rámci vzdělávací oblasti Člověka a svět práce, která zahrnuje otázky tržní ekonomiky, tržního mechanismu, právních forem podnikání přes problematiku financí, kapitálového trhu konče globálními otázkami souvisejícími se světovou ekonomikou. Nutno podotknout, že pro úspěšný přechod do terciárního ekonomického vzdělávání, kde se studenti setkají se základními poznatky účetnictví a podnikové ekonomiky, je důležité vybrat a zařadit učivo tohoto charakteru do učebních osnov gymnázia (např. v podobě volitelného předmětu). Tato implementace bude nápomocná i pro částečné řešení problémů týkající se sjednocování znalostí absolventů z různých typů středních škol. Zejména absolventi středních odborných škol ekonomického zaměření jsou v tomto ohledu zvýhodněni. Volitelný předmět „Základy hospodaření podniku“ by zajistil základní přípravu pro žáky, kteří by rádi pokračovali ve studiu na vysoké škole ekonomického směru. Jak pedagogická praxe ukazuje, mnozí absolventi gymnázií si vybírají též jako hlavní vědní disciplínu (obor) účetnictví. Obsahové vymezení volitelného předmětu by pokrývalo základy podnikové ekonomiky (od založení přes podnikové činnosti konče posouzením finančního zdraví podniku) a základy účetnictví (od běžného účtování k účetnímu výkaznictví).

Tento způsob implementace ekonomického vzdělávání, který je úzce zaměřen na podnikatelskou činnost a vedení účetnictví, by byl nápomocný v mnoha směrech. Především by tato implementace mohla přispět k částečnému zkvalitnění prostupnosti oboru Gymnázium s vysokými školami ekonomického zaměření. Nejenom absolventům, kteří pokračují v dalším studiu na vysokých školách, ale také pedagogům, kteří vyučují

na vysokých školách, by tento přístup usnadnil otázky související se s plněním studijních povinností na jedné straně a na straně druhé by přispěl k efektivnějšímu průběhu vzdělávacího procesu.

### **Použitá literatura**

1. GYMNÁZIUM JIHLAVA. *Školní vzdělávací program Gymnázium Jihlava [online]*. 2007. [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.gymnazium.ji.cz/docs/svp/svp.pdf>
2. KLEŇHOVÁ, M., VOJTĚCH, J. *Přechod absolventů středních škol do terciárního vzdělávání [online]*, Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2011. [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: [http://www.nuov.cz/uploads/Vzdelavani\\_a\\_TP/Prechod\\_do\\_tercieru\\_2010\\_pro\\_www.pdf](http://www.nuov.cz/uploads/Vzdelavani_a_TP/Prechod_do_tercieru_2010_pro_www.pdf).
3. KLEŇHOVÁ, M., VOJTĚCH, J. *Úspěšnost absolventů středních škol ve vysokoškolském studiu, předčasné odchody ze vzdělávání. [online]*, Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2011. [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: [http://www.nuov.cz/uploads/Vzdelavani\\_a\\_TP/VS\\_predcasne\\_odchody\\_2011\\_pro\\_www.pdf](http://www.nuov.cz/uploads/Vzdelavani_a_TP/VS_predcasne_odchody_2011_pro_www.pdf)
4. NÚV. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia [online]*. 2007. Praha: VÚP. [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/159>.
5. Interní dokumenty VŠPJ. [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <https://is.vspj.cz/studijni-plany/detail-predmetu/plan/24/predmet/1069>
6. Interní dokumenty VŠPJ. [cit.2013-04-20]. Dostupné z: <https://is.vspj.cz/studijni-plany/detail-predmetu/plan/24/predmet/640>

### **Kontaktní údaje**

Ing. Kateřina Berková, Ph.D.  
Vysoká škola polytechnická Jihlava  
katedra ekonomických studií  
Tolstého 16, 586 01 Jihlava  
Česká republika  
Tel: +420 728 559 845  
email: [katerina.berkova@vspj.cz](mailto:katerina.berkova@vspj.cz)

# KOMPETENCIE PEDAGÓGA V KONTEXTE INKLUZÍVNEHO VYSOKOŠKOLEKÉHO VZDELÁVANIA

## TEACHER'S COMPETENCES IN THE CONTEXT OF INCLUSIVE HIGER EDUCATION

*Alena Dufeková, Peter Seidler, Vladimíra Beliková*

### Abstrakt

V príspevku autori venujú pozornosť požiadavkám na osobnostné a profesijné kompetencie pedagóga v kontexte inkluzívnej edukácie, ktoré vychádzajú z aktuálneho trendu inklúzie na Slovensku ale i v európskom a celosvetovom kontexte. Následne pojednávajú o príprave budúcich pedagógov smerom k inkluzívnej edukácii a budovaniu inkluzívneho edukačného prostredia. Žiakom sa poskytuje čoraz lepšia pedagogicko-psychologická intervencia. No menší dôraz sa kladie na podporu učiteľov. Príspevok sa teda sústreďuje na možnosti osobnostného i profesijného rastu pedagógov smerom k zvyšovaniu ich pedagogických kompetencií v kontexte inkluzívneho vzdelávania.

**KLúčové slová:** *Pedagogické kompetencie, profesijný štandard, inkluzívne vzdelávanie, kompetencie inkluzívneho pedagóga*

### Abstract

In the paper the author draws attention to the requirements on teacher's personal and professional competences in the context of inclusive education, based on the current trend of inclusion in Slovakia and in European and world-wide context, too. Consequently she deals with the preparation of future teachers towards inclusive education and towards building of inclusive educational environment. Students are increasingly provided by better pedagogical and psychological intervention. However, less emphasis is placed on teachers' support. The contribution therefore focuses on the possibilities of personal and professional development of teachers towards an increase of their pedagogical competences in the context of inclusive education.

**Key words:** *Pedagogical competences. Professional standard. Inclusive education. Competences of an inclusive teacher*

*„Nikdy nie je neskoro na to, aby ste sa stali tým, kým sa chcete stať.“  
George Eliot*

## 1 KOMPETENCIE VYSOKOŠKOLSKÉHO PEDAGÓGA VZHLADOM NA PROFESIJNÝ ŠTANDARD

Ak by sme vychádzali z myšlienok Komenského o význame a nevyhnutnosti vzdelávania, mohli by sme sa stotožniť s tvrdeniami, že 21. storočie bude vekom učenia a že vzdelávanie ako skryté bohatstvo bude zdrojom prosperity. V týchto súvislostiach bude nutné pozeráť sa na rolu pedagóga z perspektívy vysoko kvalifikovanej profesie, ktorá bola väčšinou chápaná ako poslanie. Vzdelávanie nie je nutné a ani možné chápať ako všeliek na problémy súčasného sveta, ale je nutné ho vidieť ako hodnotu významnú pre pestovanie ľudských bytostí, humánnych vzťahov smerujúcich k myšlienkam inklúzie, ale aj prostej ľudskej

služnosti. V tejto súvislosti musia byť učители vnímaní nielen ako početná profesijná skupina, ale učiteľ je predovšetkým nositeľ vzdelanosti a strážca humánnych a etických hodnôt. Aj univerzitný učiteľ musí kultivovať študenta ako mnohostrannú osobnosť, nie len pripravovať vysokoškolského špecialistu, ktorý je vysoko kvalifikovaný.

V súčasnej dobe sa pozornosť reforiem vzdelávania presúva do oblasti prípravného vzdelávania učiteľov a zaisťovania podmienok ich profesijného rozvoja, čo zodpovedá svetovým trendom. To potvrdzuje aj svetový kongres o vzdelávaní učiteľov (ICET 2001), z ktorého okrem iného vyplynulo, že sa konštruujú profesijné štandardy v kategórii kompetencií zodpovedajúcich cieľom vzdelávania, funkciám škôl a univerzít a činnostiam učiteľov v reálnom prostredí vzdelávacích inštitúcií.

M. Slavík (2012) chápe kompetenciu ako excelentnú spôsobilosť, ktorá vyjadruje komplex znalostí, schopností, postojov a skúseností, ktoré sú cieľovými kategóriami profesie pedagóga v meniacich sa podmienkach univerzitetného prostredia. Ďalej uvádza, že kompetencie musia byť:

- rozvoja schopné;
- variabilné;
- flexibilné.

Pedagóg svoje kompetencie získava a rozvíja v priebehu celej svojej profesijnej dráhy vrátane etapy prípravného aj celoživotného vzdelávania. Na kompetenciách je založený *profesijný štandard*, ktorý by mal byť normou stanovujúcou kľúčové kompetencie pre vstup do profesie, teda také kompetencie, ktoré sú nevyhnutné pre kvalifikovaný štandardný výkon. Profesijný štandard bude plniť svoj význam, pokiaľ bude dôsledne prepojený s hodnotením učiteľov a bude zahrnutý do systému profesionalizácie pedagógov.

M. Slavík (2012) uvádza, že koncepčný vývojový model profesionalizácie by mal fungovať na báze triády konceptov:

- *KOMPETENCIE*;
- *ŠTANDARD*;
- *KVALITA*.

Profesijný štandard pôsobí na komplex profesijných kompetencií v tom zmysle, že predstavuje ich normatívnu základňu. Kompetencie sa utvárajú v priebehu profesijnej dráhy, a to skúsenosťami a vzdelávaním. Na druhej strane profesijný štandard predstavuje základné kritériá pre hodnotenie kvality. Formulácia profesijného štandardu sa odvíja od presného vymedzenia a definovania jednotlivých skupín kompetencií. Tie je možné formulovať pomocou aktívnych slovies (čo má pedagóg osvojené; čoho je schopný; čo dokáže; čo vie; čo ovláda; aké má znalosti). Kompetencie vysokoškolského pedagóga možno podľa charakteru činnosti rozdeliť do siedmich skupín. Samozrejme, že môže dochádzať k istému prekryvaniu.

M. Slavík (2012) uvádza nasledovné členenie kompetencií vysokoškolského pedagóga:

#### *KOMPETENCIA ODBORNO PREDMETOVÁ:*

- mať osvojené systematické znalosti špecializácie odboru v rozsahu a hĺbke zodpovedajúcej potrebám vzdelávacieho programu VŠ;
- dokázať aplikovať praktickú skúsenosť z odboru;
- byť schopný transformovať poznatky príslušných vedných odborov do vzdelávacích obsahov;

- vedieť integrovať medziodborové poznatky a výsledky výskumu do vyučovaných disciplín a vytvárať medziodborové väzby;
- vedieť vyhľadávať a spracovávať informácie, disponovať užívateľskými schopnosťami informačných a komunikačných technológií;
- byť schopný transformovať metodológiu poznávania daného odboru do spôsobu myslenia študentov;

#### *KOMPETENCIA VŠEOBECNO PEDAGOGICKÁ:*

- zvládať procesy a podmienky vzdelávania na VŠ ako v rovine teoretickej, tak v rovine praktickej, spojené so znalosťou ich psychologických, sociálnych a multikultúrnych aspektov;
- dokázať sa orientovať v kontexte výchovy a vzdelávania na základe znalostí vzdelávacích sústav a trendov ich rozvoja;
- byť schopný podporovať rozvoj individuálnych kvalít študentov aj v záujmovej oblasti;
- mať znalosti o právach človeka a rešpektovať ich vo vlastnej pedagogickej práci;

#### *KOMPETENCIA DIDAKTICKÁ A PSYCHODIDAKTICKÁ:*

- ovládať stratégie vyučovania a učenia na VŠ v teoretickej a praktickej rovine v spojení so znalosťami psychologických, sociálnych a kauzálnych aspektov;
- dokázať používať základný metodický repertoár vo vyučovaní danej disciplíny a byť schopný ho prispôbiť individuálnym potrebám študentov;
- disponovať znalosťami o tvorbe vzdelávacích programov a dokázať s nimi pracovať pri tvorbe projektov vlastného vyučovania;
- mať znalosti o teóriách hodnotenia a ich psychologických aspektoch a dokázať používať nástroje hodnotenia vzhľadom k individuálnym zvláštnostiam študentov a požiadavkám konkrétnej vysokej školy;
- vedieť používať informačné a komunikačné technológie pre podporu učenia študentov;

#### *KOMPETENCIA DIAGNOSTICKÁ A INTERVENČNÁ:*

- vedieť použiť prostriedky pedagogickej diagnostiky vo vzdelávaní na základe znalostí individuálnych predpokladov študentov, dokázať diagnostikovať sociálne vzťahy v študijnej skupine;
- reflektovať vzdelávacie potreby a záujmy študentov a zmeny vzdelávacích podmienok v pedagogickej práci;
- byť schopný identifikovať študentov so špecifickými potrebami a uspôsobiť výber vyučovacích metód ich možnostiam;
- ovládať spôsoby vedenia nadaných študentov;
- disponovať predispozíciami k zaisteniu slušného správania a vedieť riešiť náročné situácie a problémy;

#### *KOMPETENCIA SOCIÁLNA, PSYCHOSOCIÁLNA A KOMUNIKATÍVNA:*

- ovládať prostriedky vytvorenia priaznivej pracovnej klímy v skupine na základe poznania sociálnych vzťahov;
- ovládať prostriedky profesijnej socializácie študentov a vedieť ich prakticky využiť;
- orientovať sa v náročných sociálnych situáciách a byť schopný sprostredkovať ich riešenia;
- ovládať prostriedky pedagogickej komunikácie;
- uplatňovať efektívne spôsoby komunikácie so študentmi aj so sociálnymi partnermi vysokej školy;

#### *KOMPETENCIA MANAŽÉRSKA A NORMATÍVNA:*

- mať znalosti o podmienkach a procesoch fungovania vysokej školy ako verejnoprávnej inštitúcie;
- mať základné znalosti o zákonoch a ďalších normách a dokumentoch vzťahujúcich sa k výkonu profesie, k pracovnému prostrediu a k profesii, na ktorú sa pripravujú študenti a vedieť ju prakticky aplikovať;
- orientovať sa vo vzdelávacej politike a byť schopný ju reflektovať vo vlastnej pedagogickej práci;
- ovládať základné administratívne úkony spojené s evidenciou študentov a ich vzdelávacích výsledkov, ovládať a realizovať vedenie záznamov;
- mať organizačné schopnosti pre pomoc pri mimo vyučovacích aktivitách študentov;
- zvládať spôsoby vedenia študentov a vytvárať podmienky pre efektívnu spoluprácu v skupine;
- byť schopný vytvárať projekty na úrovni inštitucionálnej spolupráce vrátane zahraničia;

#### *KOMPETENCIA PROFESIJNE A OSOBNOSTNE KULTIVUJÚCA:*

- mať znalosti všeobecného rozhľadu, a to v oblasti filozofickej, kultúrnej, politickej, právnej, ekonomickej a dokázať nimi pôsobiť na formovanie postojov a hodnotových orientácií študentov;
- vystupovať ako reprezentant profesie na základe osvojenia zásad profesijnej etiky, ovládať vzorce profesijného správania;
- dokázať obhájiť vlastné pedagogické postupy;
- mať osobnostné predpoklady pre kooperáciu s kolegami;
- byť schopný sebareflexie na základe sebahodnotenia a hodnotenia rôznymi subjektmi;
- byť schopný sebareflexie na základe kvalifikovaného objektívneho ocenenia a sebahodnotenia;
- byť fyzicky zdatný a odolný;
- byť morálne bezúhonný.

V. Kurincová a P. Seidler (2003) sa zaoberajú problematikou aktivizačných metód ako prostriedku rozvíjania kľúčových životných kompetencií mladých ľudí, a teda v neposlednom rade aj mladých pedagogických a vedeckých pracovníkov vysokých škôl.

Základné kompetencie sú tvorené ambíciou rozvíjať vlastné schopnosti, sebamotiváciou, schopnosťou dôverovať vlastným silám a prispôsobivosťou meniacim sa podmienkam. Sociálne kompetencie sú tvorené schopnosťami akceptovať rozdielnosť, spolupracovať, pozitívnym sociálnym správaním a korektnosťou voči druhým. Pedagogické kompetencie sú tvorené, tak ako sme už uviedli, schopnosťou poznávať a poznané odovzdať.

## **2 KOMPETENCIE INKLUZÍVNEHO PEDAGÓGA V KONTEXTE VYSOKOŠKOLSKÉHO VZDELÁVANIA**

Uviedli sme viacero definícií a členení kompetencií pedagóga z rôznych uhlov pohľadu. Schopnosti a zručnosti premietnuté do kompetencií uspôsobujú pedagóga na plnenie a zvládanie mnohých špecifických situácií. Vysoké osobnostné i odborné pedagogické kompetencie sú základnými piliermi realizácie inkluzívnej edukácie.

P. Janoško (2009) pod pojmom *inkluzívny pedagóg* rozumie profesionála v oblasti edukácie v konkrétnych aktuálnych spoločenských podmienkach. Vyznačujúci sa odbornými i osobnostnými kvalitami, ktoré ho uspôsobujú pre túto profesiu. Osobnosť pedagóga považuje za najsilnejší nástroj pri výchove a vzdelávaní človeka. Podľa neho pôsobí účinnejšie ako používané techniky a metódy práce. Zároveň sa však vyvíja vo svojich dimenziách v procese vlastného osobnostného rastu.

Je vhodné naznačiť, že predpoklady pedagóga pre prácu s heterogénnou skupinou žiakov, teda inkluzívne pedagogické kompetencie sa významnou mierou formujú až v samotnom priebehu profesijnej dráhy, inak povedané v procese pedagogovej profesionalizácie. Podľa V. Hájkovej a I. Strnadovej (2010) je tento proces formovania ovplyvňovaný:

- charakterom a kvalitou predchádzajúcej teoretickej a praktickej prípravy v rámci prípravného a ďalšieho vzdelávania;
- skúsenosťami z inkluzívne a segregatívne orientovanej pedagogickej praxe;
- vplyvom profesionálneho prostredia (pôsobenie ostatných pedagógov v učiteľskom zbore školy);
- reflexiou vzdelávacej reality;
- sebareflexiou (sebareflexiou a prijímaním hodnotenia kolegov a žiakov).

*Inkluzívny pedagóg z predchádzajúcej teoretickej prípravy využíva*- poznatky z aprobačných odborov, vrátane metodológie a reflexiu rozvoja príslušných vedných disciplín; poznatky z pedagogiky a psychológie najmä z pedagogickej a sociálnej psychológie; schopnosti pracovať s informáciami, vyhľadávať informačné zdroje aj za pomoci informačných a komunikačných technológií; poznatky z pedagogického manažmentu ale aj z pedagogickej diagnostiky. Medzi špecifické poznatky, ktoré by mal v pregraduálnej príprave pedagóg získať, patrí metodika práce s heterogénnou skupinou žiakov a študentov; poznatky o mechanizmoch formovania sociálnych skupín; poznatky zákonitostí sociálneho pohybu vo všeobecnosti (procesy sociálnej selekcie, segregácie, separácie, diferenciácie a marginalizácie, ich prejavov a dôsledkov); poznatky o interkultúrnej diferenciácii, foriem ľudskej heterogenity; poznatky intervenčné (riešenie edukačných situácií a problémov študentov); poznatky didaktické (najmä didaktickú analýzu učiva, diferenciáciu postupov a cieľov), analýzu a projektovanie vyučovania; poznatky z oblasti hodnotenia, poradenských a konzultačných postupov v práci s rodinou;

*Skúsenosti z inkluzívne ale aj segregatívne orientovanej pedagogickej praxe pôsobia v procese profesionalizácie pedagóga ako základné kamene jeho pedagogickej orientácií a schopnosti iniciovať zmeny na akademickej pôde ale aj v celom školskom systéme, smerujúcom k vzdelávaniu všetkých študentov v čo najmenej reštriktívnom edukačnom prostredí. Tieto skúsenosti si pedagóg môže priniesť čiastočne z pregraduálnej prípravy, pokiaľ sú jej súčasťou vhodné kombinácie praxí v rôznych typoch vzdelávacích a pomáhajúcich zariadení.*

*Profesionálne prostredie zahŕňa všetko od postojov a profesionality ostatných pedagógov a pracovníkov, cez možnosti zúčastniť sa tímovej práce na príprave proinkluzívnych podmienok v konkrétnej vysokoškolskej inštitúcii a končiac ponukou servisných služieb poradenského i technického charakteru na škole. Toto všetko má vplyv na to, aby pedagóg pochopil, že VŠ vždy zostáva súčasťou konkrétneho prostredia a že vytvorenie funkčného inkluzívneho prostredia na akademickej pôde je výsledkom aj súhry profesionálneho, jednotne postupujúceho aj zmýšľajúceho pedagogického tímu a nie výsledkom bezbrehého úsilia osamelého profesionála;*

*Na reflexiu vzdelávacej reality možno nazerať aj z hľadiska inkluzívne orientovanej legislatívy a jej transformácie do edukačného procesu. Inkluzívne orientovaná legislatíva sa v oblasti sociálnej starostlivosti a vzdelávania v našich podmienkach utvára a presadzuje len veľmi pomaly a s veľkými prekážkami. Schopnosť reagovať na ňu, reflektovať a obratne implementovať obsahy zavádzaných predpisov do vlastnej pedagogickej praxe je zásadnou kvalifikačnou požiadavkou na súčasného pedagóga. Poznanie obsahu právneho a etického rámca vlastnej profesie navyše podmieňuje formálnu autoritu každého, a teda aj inkluzívneho pedagóga. Možno povedať, že inkluzívneho dvojnásobne, lebo vo svojej práci sa takmer každodenne stretáva s etickými problémami, s konfliktnými situáciami, ktoré je nútený riešiť a ktoré ho nútia k zaujímaniu osobného postoja, posudzovania a hodnotenia javov súčasnej vzdelávacej reality;*

*Sebareflexia, analýza a evalvácia vlastných edukačných postupov vo vyučovaní vytvára základnú dimenziu postupnej profesionalizácie pedagóga. Pedagóg si behom svojej profesionálnej dráhy pri práci s výkonnosťne, vekovo, etnicky a národnosťne, jazykovo ale aj kognitívne heterogénnymi študentmi a skupinami študentov formuje a zdokonaľuje vyučovací štýl, obohacuje metodický repertoár, overuje spôsob vedenia študentov, schopnosti pedagogickej komunikácie a spôsoby udržania prirodzenej autority. Pričom pedagogickej reflexii je možné sa naučiť už v priebehu prípravného vzdelávania na vysokej škole.*

Z uvedeného možno vymedziť niektoré kompetencie inkluzívneho pedagóga:

#### **OSOBNOSTNÉ KOMPETENCIE INKLUZÍVNEHO PEDAGÓGA:**

- schopnosť nadviazať kontakt, rozvíjať interakciu a komunikáciu (založenú na prijatí a dôvere) so znevýhodneným žiakom a jeho rodičmi;
- schopnosť empatie (vcítanie sa do pocitov, prežívania iného človeka, ktorého spôsob komunikácie, poznávania a osobnostného rastu je veľmi jedinečný);
- schopnosť akceptovať a prijať odlišnosť (rôznorodosť je vnímaná ako prirodzená);
- schopnosť pohotovo a adekvátne reagovať v meniacim sa vonkajších podmienkach (súbor vlastností ako otvorenosť, autentickosť, flexibilita a kreativita);
- schopnosť sebareflexie, sebaovnímania a sebakontroly (autoregulácia pedagóga);
- schopnosť spolupráce (s kolegami, rodičmi i širším sociálnym okolím);



- vysoká sebaúcta (čím vyššiu má pedagóg sebaúctu, tým hodnotnejšie vníma iného človeka) a úcta k iným osobám.

#### *K PROFESIJNÝM KOMPETENCIÁM INKLUZÍVNEHO PEDAGÓGA o. i.:*

- odborné znalosti a vedomosti v danom vyučovacom predmete a znalosť spôsobov odovzdávania informácií na rôznych úrovniach;
- odborné znalosti a vedomosti v oblasti inkluzívneho vzdelávania, schopnosť využiť špecifiká ťažkostí študentov v prospech všetkých zúčastnených, schopnosť mobilizovať zdroje zvládania v skupine (znalosť špecifik výchovy a vzdelávania osôb s určitým druhom postihnutia, narušenia alebo ohrozenia; orientácia v „probléme“ študenta);
- schopnosť pracovať v systéme (škola je samostatným systémom, so vzájomným vplyvom jednotlivých častí) a nachádzať a vťahovať do procesu učenia okolnosti podporujúce efektívne učenie.

Inovatívny kompetenciami vysokoškolského učiteľa sa v našich podmienkach zaoberá R. Polakovičová (2012), ktorá považuje podobne ako my úlohu pedagóga v procese inkluzívneho vzdelávania za kľúčovú. Pretože nie je problém žiaka, študenta so špecifickými potrebami “integrovat”, ale stáva sa, že ostatní spolužiaci ho neprijmú. Preto je podstatné u študentov učiteľských odborov pregraduálneho štúdia a pedagógov v praxi rozvíjať práve inkluzívne kompetencie, ktorými by mal pedagóg súčasnej doby disponovať.

### **3 NÁZORY A POSTOJE PEDAGÓGOV A ĎALŠÍCH ODBORNÍKOV NA INKLUZÍVNE VZDELÁVANIE**

Či už profesijné alebo osobnostné kompetencie pedagóga sa týkajú v prvom rade pedagógov, považujeme za vhodné uviesť niekoľko názorov samotných učiteľov na problematiku inkluzívneho vzdelávania. Tak ako sme už uviedli myšlienky inklúzie a inkluzívneho vzdelávania sa v našich podmienkach legislatívy alebo praxe len veľmi pozvoľna a s problémami presadzujú. Jedným z dôvodov je aj to, že mnoho pedagógov v bežných školách má z inkluzívneho vzdelávania obavy.

V. Hájková a I. Strnadová (2010) uvádzajú najčastejšie dôvody týchto obáv:

- obava, že študenti so špecifickými potrebami pripravia pedagóga o čas, ktorý by mal venovať študentom intaktným;
- presvedčenie, že vyučovanie študentov so špecifickými potrebami vyžaduje od pedagóga špecializované schopnosti;
- pedagógovia sa obávajú, že sa im nedostane dostatočnej podpory zo strany školy alebo školského poradenského zariadenia.

Otázne je, prečo uvedené obavy pretrvávajú aj napriek tomu, že mnoho výskumníkov a bádateľov v tejto oblasti preukázalo:

- že študenti so špecifickými potrebami, ktorí sa vzdelávajú v bežných školách, majú z inkluzívneho vzdelávacieho prostredia väčší prospech ako v oblasti vzdelávania aj sociálneho správania, než žiaci a študenti, ktorí sa vzdelávajú v špeciálnych školách (Boothet al., 2000).

- že počet žiakov so špecifickými vzdelávacími potrebami, ktorí sú integrovaní v tretích triedach základných škôl, nemá negatívny vplyv na výsledky ostatných žiakov vo vzdelávaní (Demeriset al., 2007 in Jordanet al., 2009).

V. Hájková a I. Strnadová (2010) sa domnievajú, že ide o kombináciu nedôvery o výsledkoch výskumných šetrení a nedostatočných informácií o týchto výsledkoch. My sa domnievame, tak ako aj viacerí výskumníci White (2007) a Giangrecaet al. (1993), že postoje pedagógov k inkluzívnemu vzdelávaniu sa môžu zmeniť na základe vlastných pozitívnych skúseností s prácou so žiakmi a študentmi so špecifickými potrebami v bežných školách. Táto skutočnosť zdôrazňuje rolu odborových praxí študentov pedagogických fakúlt na inkluzívnych školách.

### **1.1 Postoje študentov pedagogických fakúlt k inkluzívnemu vzdelávaniu**

Na základe vyššie uvedeného sme sa rozhodli uviesť názory a postoje budúcich pedagógov k inkluzívnemu vzdelávaniu. Zo šetrení viacerých odborníkov vyvstáva fakt, že študenti humanitných odborov na pedagogických fakultách majú pozitívnejší postoj k inkluzívnemu vzdelávaniu než študenti prírodných vied. Budúci učitelia prírodných vied (matematika, fyzika, zemepis, geografia) zároveň považovali za veľký problém vo vzdelávaní študentov so špecifickými potrebami skutočnosť, že nepochopenie technického jazyka a často abstraktného konceptu niektorých predmetov môže spôsobiť trvalé zaostávanie za ostatnými študentmi. Zhoda medzi budúcimi pedagógmi humanitných odborov a prírodných vied nastala v oblasti obáv zo schopnosti zvládať prípadné problémové správanie študenta so špecifickými potrebami (Avramidis, Bayliss a Burden, 2000).

Ďalší faktor, ktorý hrá rolu v postojoch budúcich pedagógov voči inkluzívnemu vzdelávaniu je pohlavie. Ellins, Porter (2005) a Carroll, Forlin, Joblingová (2003) poukazujú na fakt, že ženy sú tolerantnejšie voči implementácii inkluzívneho vzdelávania a majú vyššiu mieru empatie a menšiu mieru obáv než muži.

Postoje študentov k inkluzívnemu vzdelávaniu ovplyvňuje taktiež vzdelávacia politika ich krajiny. Sharma, Forlin a Loreman (2007) vo svojom výskume podrobili šetreniu 603 študentov z piatich pedagogických fakúlt v Austrálii, Kanade, Hongkongu a Singapure. Dospeli k záverom, že študenti z Austrálie a Kanady, kde majú snahy o inkluzívne vzdelávanie mnohoročnú tradíciu, mali pozitívnejší postoj ku vzdelávaniu študentov so špecifickými potrebami v bežných školách ako študenti z Hongkongu a Singapuru, kde sú myšlienky inklúzie relatívnu novinkou. V našich podmienkach sa analýzou prípravy budúcich učiteľov na vzdelávanie žiakov so špecifickými edukačnými potrebami zaoberali V. Gatial a E. Žovinec (2005).

Z uvedených zahraničných zistení možno vyvodit' myšlienku alebo povzbudenie pre našich pedagógov a budúcich pedagógov, že inkluzívne vzdelávanie a rozvíjanie inkluzívnych kompetencií pedagóga má zmysel aj keď niekedy výsledky nie sú badateľné ihneď. Moberg, Zumberg a Reinmaa uvádzajú, že Fínsko má v dnešnej dobe za sebou viac ako 40 rokov snáh o aplikáciu myšlienok inklúzie v praxi.

***„Mnohé dobré princípy boli už odhalené a popísané,  
teraz zostáva iba uviesť ich do života.“***

***(Pascal)***

## Použitá literatura

1. AVRAMIDIS, E., BAYLISS, P., BURDEN, R. 2000. Student teachers' attitude towards the inclusion of children with special educational needs in the ordinary school. In *Teaching and Teacher Education*, Vol. 16, p.277-293.
2. BOOTH, T., AINSCOW, M., BLACK-HAWKINS, K., VAUGHAN, M., SHAW, L. 2000. *Index for Inclusion: Developing learning and participation in schools*. Bristol, UK: Centre for Studies on Inclusive Education, 2000.
3. CARROLL, A., FORLING, C., JOBLING, A. 2003. The impact of teacher training in special education on the attitudes of Australian pre-service general educators towards people with disabilities. In *Teacher Education Quarterly*, Vol. 30, p.65-79
4. ELLINS, J., PORTER, J. 2005. Departmental differences in attitudes to special educational needs in the secondary school. In *British Journal of Special Education*, Vol. 32, No. 4, p. 188-195.
5. GATIAL, V., ŽOVINEC, E. 2005. Analýza prípravy učiteľov všeobecnovzdelávacích predmetov v oblasti vzdelávanie žiakov so špeciálno-pedagogickými potrebami. In *Univerzitné vzdelávanie po vstupe do Európskej únie*. Nitra: FEM SPU, 2005, ISBN 80-8069-581-4.
6. GIANGRECO, M. F., DENNIS, R., CLONINGER, C., EDELMAN, S., SCHATTMAN, R. 1993. "I've counted John": transformational experience of teachers educating students with disabilities. In *Exceptional Childre*. Vol. 59, No. 4, p. 359-372.
7. HÁJKOVÁ, V.- STRNADOVÁ, I. 2010. *Inkluzívni vzdelávaní. Teorie a praxe*. Praha: Grada, 2010, 224 s. ISBN 978-80-247-3070-7.
8. JANOŠKO, P. 2009. *Osobnostné a profesijné kompetencie pedagóga v kontexte inkluzívnej edukácie*. In *Revue liečebnej pedagogiky*, ročník III, 2009, str. 3-6, ISSN 1337-5563.
9. JORDAN, A., SCHWARZ, E., MCGHIE-RICHMOND, D. 2009. Preparing teachers for inclusive classrooms. In *Teaching and Teacher Education*. Vol. 25, p. 535-542.
10. KURINCOVÁ, V., SEIDLER, P. 2003. Aktivizačné metódy vyučovania na vysokej škole ako prostriedok rozvíjania kľúčových životných kompetencií mladých ľudí. In *Slovenské školstvo v kontexte Európskej integrácie*. CD-ROM, 2003. ISBN ISBN 80-8050-599-3.
11. SHARMA, U., FORLIN, C., LOREMAN, T. 2007. What concerns pre-service teachers about inclusive education: An international view point? In *Journal of Educational Policy*. Vol. 4, No. 2, p. 95-114.
12. SLAVÍK, M. a kol. 2012. *Vysokoškolská pedagogika. Pro odborné vzdelávaní*. Praha: Grada, 2012, 256 s. ISBN 978-80-247-4054-6.
13. POLAKOVIČOVÁ, R. 2012. Inovatívne kompetencie vysokoškolského učiteľa v intenciách diverzity školskej populácie. In *Pedagogica Actualis III.: roly vysokoškolského učiteľa v procese vzdelávania*. Trnava: UCM, 2012, s.93-98. ISBN 978-80-8105-373-3.
14. WHITE, B. 2007. Pre-service teachers' epistemology viewed through perspectives on problematic classroom situations. In *Journal of Education for Teaching*, Vol. 26, No. 3, p. 279-305.
15. STRNAD, O., NOVÁK, L. *Preference ve výrobě*. 2. vydání. Ostrava: Linde nakladatelství, s.r.o., 2009. 102 s. ISBN 80-56899-65-4.

**Výskumný záměr, projekt:**

Príspevok je súčasťou riešenia výskumnej úlohy v rámci KEGA č. 052 UKF – 4/2011 „Budovanie inkluzívneho prostredia v podmienkach vysokej školy“, ktorá je riešená na Katedre pedagogiky PF UKF v Nitre.

**Kontaktné údaje:****Mgr. Alena Dufeková**

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky  
Dražovská cesta 4  
949 74 Nitra  
Slovensko  
E-mail: alena.dufekova@ukf.sk

**prof. PhDr. Peter Seidler, CSc.**

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky  
Dražovská cesta 4  
949 74 Nitra  
Slovensko  
E-mail: pseidler@ukf.sk

**PaedDr. Vladimíra Beliková, PhD.**

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky  
Dražovská cesta 4  
949 74 Nitra  
Slovensko  
E-mail: vbelikova@ukf.sk

# SOCIÁLNA DIMENZIA INKLÚZIE ŠTUDENTOV SO ŠPECIFICKÝMI POTREBAMI NA VYSOKEJ ŠKOLE

## SOCIAL DIMENZION OF INCLUSION OF STUDENTS WITH SPECIFIC NEEDS AT UNIVERSITIES

*Vladimíra Beliková – Peter Seidler – Alena Dufeková*

### Abstrakt

Otázky inklúzie a inkluzívneho vzdelávania vo všetkých stupňoch edukačného procesu sú do súčasnosti nevyčerpatel'né. V pedagogike sú často otázky inklúzie smerované na edukačný proces, t.j. konkrétne na vzdelávanie. Na inklúziu v kontexte výchovy a vychovávania sa častokrát zabúda. V príspevku zdôrazňujeme potrebu sa venovať aj oblasti sociálnej dimenzie inklúzie, ktorá vychádza z etických princípov výchovy. Sociálny aspekt inklúzie zohráva najdôležitejšiu úlohu pri participácii, vzájomných vzťahov a komunikácie medzi postihnutými s nepostihnutými a vychádza z globálnych požiadaviek spoločnosti.

*Kľúčové slová: Inakosť. Inklúzia. Sociálna inklúzia. Študent so špecifickými potrebami.*

### Abstract

Questions inclusion and inclusive education at all levels of the educational process is to present inexhaustible. The pedagogy questions are often directed at the inclusion of the educational process, ie specifically on education. For inclusion in the context of education and the educated are often neglected. In this paper we emphasize the need to also address the social dimension of inclusion, based on the ethical principles of education. Social inclusion aspect plays an important role in participation, relations and communications among the non-disabled and disabled based on the requirements of global companies.

*Keywords: Otherness. Inclusion. Social Inclusion. Student with special needs.*

## 1 ÚVOD

Problematika integrácie a inklúzie zdravotne postihnutých je tak diskutabilná vo všetkých smeroch, v posledných rokoch sa týmto otázkam venuje zvýšená pozornosť. Na rozdiel od inklúzie študentov so zdravotným postihnutím na vysokej škole je začleňovanie intaktných a postihnutých v materských, základných a stredných školách je plne akceptované. Z hľadiska problémov, ktoré prináša inklúzia študentov so zdravotným postihnutím je situácia približne rovnaká ako v nižších stupňoch vzdelávania, ale predsa je v mnohom špecifická. Musíme opomenúť, že problematike inklúzie vysokoškolských študentov nevenuje veľká pozornosť. I keď musíme povedať, že v poslednom období sú snahy tieto problémy riešiť, ako napr. v rámci novelizácie vysokoškolského zákona sa pojem študent so zdravotným postihnutím nahrádza pojmom študent so špecifickými potrebami, ktorým je študent so zmyslovým, telesným a viacnásobným postihnutím, s chronickým ochorením, so zdravotným oslabením, s psychickým ochorením, s autizmom alebo ďalšími pervazívnymi vývinovými poruchami a študent s poruchami učenia. V danej novelizácii sa upravujú aj ustanovenia o poskytovaní podpory študentov a uchádzačov o štúdium so špecifickými potrebami. Dohovor o právach osôb so zdravotným postihnutím (OSN 2007) definuje.. „zdravotne postihnutú osobu ako osobu, ktorá nie je si schopná zaistiť, úplne alebo čiastočne, potreby bežného spoločenského života v dôsledku vrodeneho alebo získaného nedostatku fyzických alebo duševných

*schopností.*“ Potvrďuje.. „*všestrannosť, vzájomnú závislosť a prepojenie všetkých ľudských práv a slobôd a potrebu zaručiť osobám so zdravotným postihnutím ich plné užívanie bez diskriminácie.*“ Uznáva, že diskriminácia akejkoľvek osoby na základe zdravotného postihnutia znamená porušenie prirodzenej dôstojnosti a hodnoty ľudskej bytosti, rôznorodosť osôb so zdravotným postihnutím, potrebu presadzovať a chrániť ľudské práva všetkých osôb so zdravotným postihnutím, vrátane tých, ktorí pomoc najviac potrebujú, význam osobnej nezávislosti a samostatnosti, vrátane slobody voľby pre osoby so zdravotným postihnutím. A v oblasti vzdelávania uznávajú právo osôb so zdravotným postihnutím na vzdelanie. Právo každej osoby slobodu voľby na vzdelanie. Pri realizácii tohto práva sa musia všetci zainteresovaní zabezpečiť, aby osoby so zdravotným postihnutím neboli na základe svojho zdravotného postihnutia vylúčené z všeobecného systému vzdelávania, aby sa im poskytovali primerané úpravy v súlade s ich individuálnymi potrebami a aby dostali v rámci všeobecného systému vzdelávania požadovanú podporu s cieľom umožniť ich účinné vzdelávanie. Zároveň spomenieme Zákon o vysokých školách 175/2008 v znení neskorších úprav v odseku §100, ktorý hovorí o podpore študentov so špecifickými potrebami. Vysoká škola vytvára zodpovedajúce podmienky štúdia pre študentov vzhľadom na ich špeciálne študijné potreby bez znižovania požiadaviek na výkon (viď. Vyhláška 458/2012). A tak nachádzame odpoveď na otázku, každý má právo na vzdelanie. Existujú opatrenia pre tvorbu podmienok v prospech integrácie občanov so zdravotným postihnutím, ktoré rieši uznesenie vlády SR č. 590 z 27. júna 2001 Národný program rozvoja životných podmienok občanov so zdravotným postihnutím vo všetkých oblastiach života. Tento program vychádza z predpokladu, že spoločnosť má byť budovaná tak, aby jej všetky kvality z oblasti života, zdravia, sociálnej starostlivosti, vzdelania, prístupu informácií, pracovného, spoločenského a kultúrneho uplatnenia boli dostupné všetkým občanom alebo boli jednoduchým spôsobom sprístupnené občanom so zdravotným postihnutím. Je dôležité zdôrazniť, že každý má právo na vzdelanie, ale za predpokladu splnených daných podmienok, ktoré štúdium na vysokej škole vyžaduje. Týka sa to nielen majoritnej intaktnej spoločnosti, ale i študentov so špecifickými potrebami. Jednou z primárnych podmienok pre štúdium na vysokej škole je maturita. Ďalšími podmienkami pre štúdium sú schopnosti zdravotne postihnutého, ako sú sebaobsluha a mobilita (samostatne, so sprievodcom, resp. s osobným asistentom), sociálne a komunikačné schopnosti (pozitívne prezentovať seba i svoje znevýhodnenie, zvládanie dôsledkov, vedieť požiadať o podporu a pomoc, a adaptovať sa do spoločnosti), akademické zručnosti (ovládať techniky učenia sa, a mať vzťah k štúdiu a jeho povinnostiam) a technické schopnosti (potrebné pre prácu s technickými prostriedkami na daný druh postihnutia). Možnosti výberu študijného programu na vysokých školách na Slovensku pre študentov so špecifickými potrebami sú veľmi široké.

## **2 FILOZOFICKO – ETICKÉ POŇATIE INAKOSTI**

Inakosť, odlišnosť, rôznorodosť – to sú termíny, ktoré sa v dnešnom svete významne podieľajú na medziľudských vzťahoch. Tieto pojmy v ľuďoch často vyvolávajú nedôveru ku všetkému cudziemu i strach zo všetkého cudzieho. S inakosťou sa ľudstvo snažilo a doteraz snaží najrôznejším spôsobom a formami vyrovnáť. Strach z toho, čo je mimo mňa a čo je nerovnaké sa premietajú už v minulosti ako aj v súčasnosti. Vyrovnáť sa s odlišnosťou tak ponúkajú preverené teórie, prístupy, smery i všeobecne platné múdrosti našich predkov prostredníctvom mýtov, náboženstva alebo filozofie. Prvým predpokladom pre elimináciu negatívnych prvkov inakosti je poznanie. Poznať ľudskú inakosť znamená pokúsiť sa pochopiť, čo je pre mňa prínosom a čo ja im môžem ponúknuť. Poznanie druhého nás stavia do opačnej pozície, v tej chvíli sa už na nás čiastočne prenáša spoluzodpovednosť za jeho osud. Ale ani tá druhá strana by nemala byť v tejto situácii pasívna. Mala by sa snažiť

umožniť nahliadnúť do tajov svojej bytosti a byť nápomocná pri vysvetľovaní nejasností svojej existencie. Len tak sa dá bez predsudkov realizovať spravodlivá spoločnosť, kde sa budú jej členovia cítiť bezpečne a ochránení. Obnoviť úctu voči zásadne inému je úlohou humanitných vied. K slovu sa dostávajú najmä etické problémy integrácie ľudí s postihnutím do bežného života. Vychádzajúc z hľadiska morálneho princípu, že integrita človeka je niečo krehké, zraniteľné, vyžaduje v praxi rešpekt, ktorý súvisí s pojmom autonómie. Princíp autonómie hovorí, že človek je s ohľadom na svoju dôstojnosť nedotknuteľný, že má právo na sebaurčenie a vytváranie vlastného osudu. Zdôrazňujeme, že právo prináleží naozaj každému človeku, i takému, ktorý je v očiach majoritnej spoločnosti zásadne iný, odlišný. Je potrebné si uvedomiť, že odlišností je niekoľko. Najvýraznejšou odlišnosťou je odlišnosť fyzická alebo mentálna, ktorá je spôsobená postihnutím či chorobou. V tomto prípade ide o jasný dôkaz inakosti. Ďalej môžeme hovoriť o odlišnosti sociálnej, ktorá je tiež viditeľná a ktorá môže ale i nemusí s predchádzajúcim typom odlišnosti súvisieť. Sociálna odlišnosť môže byť spôsobená kultúrnym alebo materiálnym zázemím daného človeka. Prvé počiatky spozorovania prítomných znakov autonómie sa predpokladajú z obdobia sedemdesiatych rokov minulého storočia. Postihnutý je považovaný za autonómny subjekt, t.j. za niekoho, kto o sebe môže rozhodovať, ale potrebuje špeciálnu starostlivosť a podporu. Ak je potrebné podporovať autonómiu človeka, tak mu musíme poskytnúť starostlivosť len v oblasti jeho znevýhodnenia, to znamená upraviť prostredie tak, aby bol schopný samostatného a dôstojného života s možnosťou vlastného príbehu. Z hľadiska profesionála to znamená rešpektovanie individuality jedinca. Byť nezávislým je predpokladom pre realizáciu individuálnej životnej slobody. Starostlivosť je morálne obhájená len vtedy, keď sa deje s najhlbším rešpektom k autonómii jedinca. Porušenie autonómie znamená porušenie jeho dôstojnosti. Pre profesionálny prístup je žiaduca schopnosť empatie, s nutnosťou odlišiť rozdiel medzi JA a TY. Sme schopní porozumieť pocitom druhej osoby bez toho, aby sme zažívali to isté. Jedným z možných spôsobov vyrovnania sa s inakosťou naznačuje vo svojej teórii spravodlivosti sociálny filozof John Rawls (1995). Podľa neho sú pre spravodlivosť nutné dve zásady – zásada slobody pre všetkých a zásada rešpektujúca rozdiely a rovnosť šancí. Dve tieto zásady sa stávajú pilierom Rawlsovej teórie dobra. Obsahuje v sebe zmysel pre dobro, pre vlastnú hodnotu, sebaúctu a sebadôveru. Úplná teória dobra sa završuje podľa neho v mravne hodnotnom človeku, ktorý je obdarený silným zmyslom pre spravodlivosť. Rozvoj komplexnej individuality môže poskytnúť inkluzívne vzdelávanie na všetkých stupňoch vzdelávania. Naša pozornosť je venovaná študentom so špecifickými potrebami na vysokých školách.

## **2 SOCIÁLNA DIMENZIA INKLÚZIE**

### **2.1 Sociálno – psychologicko – etický princíp integrácie a inklúzie**

Cieľom integrácie je umožniť vzdelávanie žiakov a študentov so špecifickými potrebami s ohľadom na ich špecifické požiadavky a podmienky v edukačnom procese. Je predstavou jednoduchšieho začlenenia sa, akýsi kompromis medzi segregáciou a inklúziou. Tento kompromis sa týka všetkého, čo je súčasťou modelu integrovaného vzdelávania. Od legislatívnych materiálov, diagnostických vyšetrení, cez vysokoškolské materiály, vedenie školy a jeho akademického a pedagogického zboru až po samotného študenta a jeho rodičov. Diferenciácia je súčasťou modelu integrovaného vzdelávania. Študent so špecifickými potrebami musí byť nielen psychicky pripravený na integráciu, ale aj s pevným sociálnym základom, to znamená, že by mal mať dostatočne vytvorený komunikačný systém majority, byť sociálne zrelý, sebavedomý. Toto by mali byť prvé znaky, ktoré si všimnúť pri uvažovaní o jeho zaradení na vysokú školu. Predpokladom úspešnej integrácie je adaptácia, socializácia

a komunikácia. Pokiaľ absentuje jedno z týchto paradigiem, je predpoklad, že to bude mať na integrovaného študenta väčší dopad hlavne na jeho psychiku. Je zjavné, že sociálny princíp v globále je ovplyvnený spoločenskými podmienkami. Spoločnosť odjakživa brala na vedomie, že v komunite sa nachádzajú aj osoby s postihnutím, poniektorí sú dokonca odkázaní na sociálnu asistenciu. Treba zdôrazniť, že osoby so zdravotným postihnutím sú majoritou tolerovaní do istej miery, ale skôr sa jedná o istú formu integrácie, než o inklúziu. Naopak cieľom inklúzie je vytvoriť predstavu, že diferenciácia medzi jednotlivcami je normou. V duchu inklúzie sa rodia predstavy, myšlienky a teórie o podpore postihnutých ľudí, ktoré sa orientujú na jeho záujmy, potreby a možnosti rozvoja. Každá nová idea prináša so sebou aj riešenie základných etických otázok, etických kódexov. Včlenenie idey inklúzie do systému hodnôt musí byť chápané ako oprávnené. Ten nastupujúci trend nás núti uvažovať aj nad morálnou stránkou vytvorenia príležitostí pre všetkých. Nepochybujeme o nutnosti zmien, ktoré inklúzia vyžaduje, ale táto zmena zároveň v nás vyvoláva neistotu v jej zvládnutí. V. Lechta (2010) píše o nutnosti preskúmať rôzne komponenty inklúzie, medzi nimi aj etický komponent. Ak hovoríme o inklúzií, nemôžeme sa uspokojiť s hodnotami života, vymedzovaním kategórií dobrého a zlého, kvality a nekvality, sociálne a mentálne prežívaného. Idea inklúzie spočíva v inakosti človeka, ktorý má hodnotu ako každý iný. Výstižne o tom píše M. Mráz (2001): „Každý ľudský život má jedinečnú, neopakovateľnú a neodňateľnú hodnotu a dôstojnosť. Personálnemu princípu odporujú všetky činy ohrozujúce život, zdravie a bytostnú integritu človeka.“ Za najvýraznejšie morálne princípy v inklúzií považujeme humanitu, humánnosť. Je výrazne dôležitou hodnotou ľudského života. „Humanita je stupňom zmyslu motivovania ľudskej vôle presahujúcim animalitu a podľa Aristotela je druhom sebalásky, ktorú človek uskutočňuje s úsilím o pravé dobro pre seba a pre druhých – blaho druhých ľudí“ (Anzenbacher, A., 1994). Niektorí autori chápu humánnosť ako ochranu a podporu vlastného života a života našich blízkych, príbuzných, priateľov a známych, v ktorom vytvárame vyššiu kvalitu vo svojom správaní a konaní vo vzťahu k druhým. Bez tejto hodnoty by inklúzia nemala zmysel. Bola by zbytočná. Humanita predpokladá ochranu a podporu aj k „cudzím“ ľuďom. Tým, že budeme a chceme byť humánni nám dovoľuje vnímať inklúziu ako dosiahnuteľnú víziu spoločnosti.

Zo základného poňatia humanity vychádza prosociálnosť. Podľa M. Žilínka (1997) predstavuje etickú hodnotu sociálneho správania prejavujúcu sa v medziľudských vzťahoch. Je druhom pomáhajúceho správania, z ktorého vedú dve cesty. Egoisticky motivované prosociálne správanie pramení zo snahy dosiahnuť vlastný cieľ a altruisticky motivované prosociálne správanie vyplýva zo snahy pomôcť druhému. Spomínaný autor zároveň píše, že subjekt zásadne koná na základe vlastnej motivácie, pričom môže obetovať svoj vlastný záujem (altruistické správanie), znáša prirodzené náklady (pomáhajúce správanie), alebo má zisk aj pre seba (kooperatívne správanie). V súvislosti s inklúziou môžu byť zaujímavé práve tie tri spomínané správania. Orientácia na pomoc tým, ktorí to potrebujú (altruistické správanie), snaha o nápravu postihnutia a jeho dôsledkov smerujúcej k spravodlivosti (pomáhajúce správanie) a schopnosť vžiť sa do role postihnutého, empatia (kooperatívne správanie). Dovoľme si povedať, že prosociálne správanie je prvkom v procese integrácie a inklúzie. Pokladá za správne a spravodlivo prístupňovať služby všetkým bez rozdielu.

Princíp rovnosti pre všetkých vychádza z priznávania ľudských práv každému. Stal sa súčasťou noriem v Deklarácii ľudských práv, v Dohovore o ochrane ľudských práv a slobôd. V Ústave Slovenskej republiky v článku 12, ods. 1 znie veta „*Ľudia sú slobodní a rovní v dôstojnosti i v právach. Základné práva a slobody sú neodňateľné, nescudziteľné, nepremlčateľné a nezrušiteľné.*“ V odseku 2 zaručuje práva a slobody bez ohľadu na pohlavie, rasu, farbu pleti, jazyk, vieru a náboženstvo, politické či iné zmýšľanie, národný alebo sociálny pôvod, príslušnosť k národnosti alebo etnickej skupine, majetok, rod alebo iné postavenie. Uplatňovanie práva na vzdelanie sa deklarovalo v Salamanskej konferencii



(napísané v The Salamanca Statement, UNESCO 1994), kde sa zdôraznila skutočnosť, že každé dieťa má právo na vzdelanie, má jedinečnú charakteristiku, záujmy, možnosti a vzdelávacie potreby, ktoré by sa mali brať do úvahy. Deti so špecifickými potrebami musia mať prístup do bežných škôl. V tomto dokumente ide o rovnosť prístupu všetkých detí k vzdelávaniu v bežných školách. Aj Ústava SR zaručuje v čl. 42, ods. 1 právo každého na vzdelanie a v ods. 2 píše, že občania majú právo na bezplatné vzdelanie v materských, základných a stredných školách. Pokiaľ budú všetky tieto náznaky inakosti smerovať k eliminácii diskriminácie, potom sa stane vzdelávanie všetkých detí súčasťou normálu. Z toho všetkého vyplýva nutnosť poznať etických princípov, ktoré sa inklúzie týkajú. Najvýznamnejším z nich považujeme humanitu, humánnosť, v ktorej ide o blaho seba i o blaho druhých i neznámych.

## **2.2 Socializácia študenta so špecifickými potrebami na vysokej škole**

Socializácia študenta so špecifickými potrebami je v mnohom veľmi špecifická. Zároveň aj charakteristická aktiváciou nových sociálno-psychologických fenoménov, s ktorými sa musia vyrovnávať všetci priami zainteresovaní účastníci inklúzie. Jednou z dôležitých podmienok inkluzívneho procesu je vybudovanie takého sociálneho priestoru, ktorý mu umožní optimálne zvládnuť úlohy, ktoré škola a vysokoškolský systém prináša. Intaktní študenti a študent so špecifickými potrebami sa stretávajú s novou situáciou, s ktorou nemajú skúsenosť z bežného života, ale vo veľa prípadoch to neplatí. Častokrát sa s tou situáciou stretli v predchádzajúcich stupňoch vzdelávania. V integrovanej triede na ZŠ sa špecifikuje sociálna interakcia, sociálna komunikácia, vytvárajú sa nové sociálne vzťahy na škále akceptácie, solidárnosti, pomoci, alebo i naopak nevráživosti, odporu, odmietania. V. Hrabal (1964) píše, že akékoľvek postihnutie, zdravotné alebo psychické, je jednou z príčin odmietania takého žiaka triednym kolektívom. Na druhej strane I. Koplíková (1998) predpokladá, že školská trieda má významný vplyv na formovanie osobnosti žiaka a takých vlastností, ktoré determinujú jeho sociálne vzťahy a väzby. Ako to je v prípade vysokoškolského prostredia, kde nie sú veľmi ustálené skupiny študentov? Veľmi často dochádza k nevedomosti, že sa v tej skupine vyskytuje aj niekto, kto sa odlišuje od nich, tzn. „inaký“. Jedným z významných faktorov, ktoré charakterizujú sociálnu klímu je úroveň akceptácie i sociálny status študenta so špecifickými potrebami. Problematika sociálneho statusu ako jednej z dimenzií sociálnej klímy v inklúzií je v našich podmienkach veľmi málo rozpracovaná. Pilotnými štúdiami v tejto oblasti sú práce K. Trlicovej (1995). V predmetnej štúdií autorka aplikovala sociometrický dotazník mapujúci dve dvojpólové voľby, v ktorých sa môže realizovať sociálna interakcia medzi študentmi s postihnutím a intaktnými študentmi v integrovanej triede na SŠ. Autorka sa zamerala na študentov so zdravotným postihnutím a popri identifikácii volila päť faktorov sociálneho statusu – hviezdy, uznávaní, prehliadaní, izolovaní a odmietaní. Ale výskumy v kontexte tejto témy v rámci vysokej školy absentujú.

## **2.3 Participácia a interakcia študenta so špecifickými potrebami**

*„Sociálna participácia umožňuje účasť verejnosti na rôznych úrovniach, vedie priamo i nepriamo k tomu, že sa rozhodovacie procesy, ktoré sa týkajú konkrétnych cieľových skupín a jednotlivcov (napr. zdravotne postihnutých) stávajú transparentnejšími a efektívnejšími. Jednoducho povedané: sociálna participácia umožňuje nielen, aby ľudia do procesu rozhodovania v sociálnej politike videli, rozumeli mu, ale najmä, aby sa na ňom podieľali, kontrolovali ho a tým sa priamo stali „spolupodielcami“ rozhodnutí, ktoré ovplyvňujú aj ich život. Sociálna participácia teda nie je cieľom samým osebe. Je v prvom rade efektívnym prostriedkom (nástrojom) na dosahovanie sociálnej spravodlivosti na miestnej, regionálnej*

úrovni, ktorá umožňuje, aby jednotlivci, jednotlivci, skupiny a komunity prevzali zodpovednosť sami za seba a sami sa stali súčasťou procesov, ktoré vedú k prijímaniu a realizácii opatrení a nariadení, ktoré pozitívne, alebo negatívne determinujú ich život“ (Európska kultúrna spoločnosť, 2008). Participácia je jeden z hlavných princípov sociálnej politiky. Okrem existencie systémov, podsystémov, inštitúcií, noriem, predpisov a opatrení napĺňa ciele sociálnej politiky, ktorá rešpektuje určité princípy. Postihnutie vedie k negatívnej odchýlke od spoločenského postavenia (noriem správania) a dáva do pohybu proces vyradovania. Tento skôr negatívny pohľad má osoby s postihnutím priviesť k tomu, aby sa skôr začali sústrediť na svoje pozitívne možnosti. Potom sa nám vyskytuje otázka, ako človek s postihnutím môže prežiť, pokiaľ je to možné, aktívne a samostatne svoj život (aktivita) a ako by sa mohla podariť jeho spoluúčasť na spoločenskom živote (participácia)?

Zdravotné znevýhodnenie podľa WHO sa označuje rôznymi pojmami v anglickom jazyku disability (obmedzenie), impairment (porucha), handicap (sociálne znevýhodnenie). Označuje celú škálu od zmyslového cez telesné až po duševné postihnutie. Každé z nich má svoje špecifiká, zvláštne požiadavky pri výchove a vzdelávaní. Osoby so zdravotným postihnutím musia v živote vynaložiť omnoho viac úsilia pri prekonávaní prekážok. Komunikácia je považovaná za jeden z dôležitých prvkov pri participácii osôb so zdravotným postihnutím v majoritnej spoločnosti. Komunikácia, kooperácia a interakcia študentov so špecifickými potrebami s majoritnou spoločnosťou predstavuje dôležitý cieľ inklúzie. Pokiaľ hovoríme o komunikácií, K. H. Kreimeyer a kol. (2000) uviedli, že jedným z hlavných cieľov je vytvoriť komunikačné prostriedky, ktoré umožňujú priamu interakciu. Vzhľadom na interakciu, za prvý a najdôležitejší problém sa považuje, vytvoriť spoločnú komunikáciu medzi nimi. V diskusiách o interakciách je veľmi dôležité poukázať na to, že „interakcia je vzájomné porozumenie dvoch alebo viacerých ľudí, ktorí si vymieňajú názory, záujmy, pocity alebo informácie pomocou komunikačných systémov“ (Skjorten, C., 2001). J.E. Ysseldyke a B. Algozzine (2003) zdôrazňujú, že interakcia je dôležitá pre rozvoj komunikácie študentov so špecifickými potrebami s intaktnými študentmi. Prebiehali rôzne diskusie o rozvoji komunikácie, ktoré zaznievajú aj v súčasnosti. Za najdôležitejšie sa považuje vytvoriť adekvátny komunikačný systém a intervenciou interpersonálnej komunikácie už v ranom veku. Máme na mysli vymieňanie slov, myšlienok, verbálne i nonverbálne. Problémy v komunikáciách sú prekážkou pri socializácii, narušujú medziľudské vzťahy a ovplyvňujú sociálnu inklúziu študentov so špecifickými potrebami.

## ZÁVER

Dnešná doba stiera kontrasty a zmierlivo proti sebe stavia odlišnosti. Snaží sa z inakosti získať nové hodnoty, ktoré môže spoločnosť využívať ako celok. Každý študent so špecifickými potrebami sa naučil v priebehu života prekonávať náročné situácie, ktoré prospievajú jeho osobnostnému rastu. Nájsť svoje miesto v spoločnosti a zistiť spôsob, ako a s čím môže byť prospešný je celoživotný proces. Otázkam sociálnej dimenzie inklúzie je potrebné sa venovať, pretože nám môžu poskytnúť nový rozmer a odpovede na otázky týkajúce sa sociálnej komunikácie, participácie a vzájomných vzťahov medzi majoritou a „inakšími“. V súčasnosti sú snahy túto problematiku riešiť, vyplýva to aj v rámci výskumnej úlohy KEGA „Budovanie inkluzívneho prostredia v podmienkach vysokej školy“, kde si Univerzita Konštantína Filozofa dala jeden zo cieľov vytvoriť Centrum podpory študentov so špecifickými potrebami, kde sa riešia otázky sociálnej inklúzie.

### Použitá literatúra

1. LECHTA, V., 2010. Základy inkluzívnej pedagogiky: dieťa s postihnutím, narušením a ohrozením ve škole. Praha: PORTÁL 2010. ISBN: 978-80-7367-679-7

2. SEIDLER P., KURINCOVÁ, V., KOMORA, J. A KOL., 2008. *Cesty k inklúzií*. Nitra: UKF 2008. ISBN: 978-80-8094-446-9
3. SEIDLER P., ŽOVINEC, E., KURINCOVÁ, V., 2008. *Edukácia a inklúzia žiakov so špeciálnymi potrebami*. Nitra: UKF 2008. ISBN:978-80-8094-292-2
4. SEIDLER P., KURINCOVÁ, V., 2008. *Inakosti v edukačnom prostredí*. Nitra: UKF 2005. ISBN: 80-8050-839-9
5. SLOWÍK, J., 2007. *Speciální pedagogika*. Praha: GRADA 2007. ISBN: 978-80-247-1733-3
6. VAŠEK Š., 1991. *Špeciálna pedagogická diagnostika*. Bratislava: SAPIENTA 2004. 4. Vydanie. ISBN: 80-969112-0-1
7. BELIKOVÁ, V. – BABULICOVÁ, Z. 2011. Špecifické formy vzdelávania študentov so sluchovým postihnutím na vysokej škole. Trnava: UCM 2011. ISBN: 978-80-8105-244-6
8. BELIKOVÁ, V. – SEIDLER, P. 2011. Možnosti štúdia študentov so zdravotným postihnutím na Pedagogickej fakulte Univerzity Konštantína Filozofa. Nitra: UKF 2011. ISBN: 978-80-558-0019-6
9. Zákon 175/2008 Z. z. o vysokých školách a vyhláška 458/2012
10. ŽOVINEC, E. Dimenzia participácie ako výchovný problém pri inklúzií žiakov so špeciálnymi potrebami. In: *Výchovný aspekt inkluzívnej edukácie a jeho dimenzie*. - Bratislava : Milan Štefanko - IRIS, 2012. - ISBN 978-80-89256-89-1, s. 184-195.

### **Výskumný zámer, projekt**

Riešenie tejto úlohy korešponduje aj so zámermi úloh riešených na Katedre pedagogiky PF UKF v Nitre: vedecko – výskumnej úlohy KEGA 052UKF-4/2011 s názvom: ***Budovanie inkluzívneho prostredia v podmienkach vysokej školy***.

### **Kontaktné údaje**

PaedDr. Vladimíra Beliková, PhD.  
Katedra Pedagogiky PF UKF v Nitre  
Dražovská 4  
949 01 Nitra  
vbelikova@ukf.sk  
pseidler@ukf.sk  
alena.dufekova@ukf.sk

# ŠKOLA V KONTEXTE NEOLIBERÁLNEJ GUVERMENTALITY SCHOOL WITHIN THE CONTEXT OF NEOLIBERAL GOVERNMENTALITY

*Klára Vranaiová*

## **Abstrakt**

Reformné zmeny školského systému sú typické pre mnohé štáty, nevynímajúc ani Slovensko. Príspevok sa zaoberá vnútornou logikou zmien, ktoré sú viditeľné na úrovni školy. Mnohé signály v školách poukazujú na vplyv dominantnej ideológie súčasnosti, ktorá sa presadila v školskom kontexte – na vplyv neoliberalizmu. Vychádzajúc z Foucaulta sa pokúsim ukázať, že pri týchto zmenách sa nejedná iba o periférnu modifikáciu školskej reality, ale ide tu o úplne nové formovanie školy v kontexte neoliberalnej gouvermentality. Prezentované sú jednotlivé etapy prieniku neoliberalizácie škôl, jej konkrétne dôsledky sú analyzované na základe bežnej reality školy. Neoliberalizačné zmeny sa neprejavujú iba na organizačnej úrovni školy, ale aj na úrovni vyučovacích stratégií. Príklady týchto zmien pomôžu pochopiť ako sa menia žiaci a učitelia v režime neoliberalizmu.

***KLúčové slová:** reformné zmeny, škola, vzdelávanie, neoliberalizmus, neoliberalná gouvermentality, subjekt vzdelávania, portfólio, kompetencie, evalvácia vo vzdelávaní*

## **Abstract**

Education reforms are common in many countries, including Slovakia. The paper deals with the internal logic of changes that are visible in the field of education. Many signals at schools point out the impacts of the today dominant ideology - the impact of neoliberalism within the school context. Based on Foucault, I would like to show, that these changes are more than only marginal modification the school reality. I would like to highlight the formation of entirely new school in the context of neoliberal governmentality. Different stages of school neoliberalization breakthrough are being represented in this paper. Its practical implications are analyzed and different stages of penetration the neoliberalism within the school context are presented. Neoliberal changes do not occur only at the organizational level of the school, but also at the level of teaching strategies. Examples of these changes will help to understand how they change students, teachers under the regime of neoliberals.

***Key words:** education reforms, school, education, neoliberalism, and neoliberal government, subject of education, portfolio, competencies, and evaluation in education*

## **Úvod**

Problematika rozvoja a reformy školy sa stala aktuálnou v mnohých štátoch sveta. Tematika školstva nerezonuje iba v programe konzervatívnych strán, ale stala sa globálnym trendom jednotlivých vládnych garnitúr, ktoré majú vo svojom programe decentralizáciu školy a jej lokálny rozvoj. V posledných rokoch 20. storočia je očividná konvergencia vzdelávacích systémov, čo v konečnom dôsledku znamená postupné zjednotenie školských systémov rôznych krajín sveta. Naštartované reformy školstva sa v jednotlivých štátoch označujú rôznymi pojmami. V Novom Zélande sa hovorí o „outcom-based education“ a „self-managemente“, latinskoamerické štáty hovoria o reforme „Scuela Nueva“, v Číne sa deklaruje „ohraničená deregulácia“, vo Švajčiarsku má byť reforma školy účinná a lokálne orientovaná,

v Mongolsku sa zaviedol „vzdelávací voucher“ na vzdelávanie učiteľov, aby sa zrušil monopol štátu v ďalšom vzdelávaní učiteľov (Steiner-Khamisi, 1998). Tieto masívne reformné kroky neobišli ani postkomunistické krajiny nevynímajúc Slovensko.

Centrálnou tézou príspevku je zmena vzdelávacieho systému naštartovaná v posledných desaťročiach 20-teho storočia. Je zaujímavé zaoberať sa vnútornou logikou zmien, ktoré sú viditeľné v jednotlivých sektoroch školstva. Mnohé signály poukazujú na vplyv dominantnej ideológie súčasnosti, ktorá sa presadila v školskom kontexte – na vplyv neoliberalizmu. Myslím v tomto prípade na deklarované zmeny školskej reality, ako je:

- autonómia škôl,
- zavádzanie štandardov do vzdelávania (pre žiakov, aj pre učiteľov),
- národné a medzinárodné evalvácie vzdelávacieho systému,
- odklon od tradičného organizovania vyučovania – zmena organizačných foriem vyučovania, zavádzanie projektov a pod.,
- deklarované otvorenie školy, jej prepojenosť s praxou a každodenným životom,
- diferenciacia a individualizácia vzdelávania, a pod.

Vychádzajúc z Foucaulta sa pokúsim ukázať, že pri týchto zmenách v školstve sa nejedná iba o periférnu modifikáciu školskej reality, ale ide tu o úplne nové formovanie školy v kontexte neoliberalnej governmentality.

## 1. Dopad neoliberalnej governmentality na vzdelávanie

Pri spracovaní problematiky je potrebné vychádzať z govermentálnych štúdií, ktoré sa v súčasnom období stávajú predmetom pedagogických skúmaní. Niet pochýb, že súčasná vzdelávacia politika masívne čerpá inšpiráciu zo špecifickej politicko-ekonomickej racionality – neoliberalizmu. Genézu neoliberalizmu tvorí spletenec politických a ekonomických teórií, ktoré v rôznorodých obdobiach a na rôznych úrovniach ovplyvňovali sociálnu správu a stali sa tak jej súčasťou.

Jednou z dôležitých skutočností pri definovaní tejto problematiky je chápanie moci podľa Foucaulta. Nóvum tohto chápania spočíva predovšetkým v tom, že ho nezaujímajú veľké formy moci - štátna, vládna, triedna alebo ideologická moc. Foucault sa usiluje analyzovať celkom inú oblasť mocenských vzťahov, kde moc nadobúda nové, často netušené rozmery a kvality, ktoré sa vymykajú tradičným mocenským schémam a predstavám. Konkrétne ide o oblasť pôsobenia - ako ju sám nazýva - „mikrofyziky“ moci, ktorá je v tesnom, bezprostrednom kontakte s našou telesnosťou a vedením. Tu chce zistiť, akými kanálmi táto moc preniká do najindividuálnejších, najintímnejších sfér správania sa ľudí, ako zasahuje a kontroluje ich každodenný život. Alebo opačne, chce vedieť, akým spôsobom sú naše telá, každodenné správanie, naše túžby, teoretické, vedecké rozpravy a pod., spojené s rozličnými mocenskými vzťahmi (vrátane rodinných alebo sexuálnych vzťahov, vzťahov medzi pacientom a lekárom, väzňami a dozorcami), ako sa podieľajú na upevňovaní a rozširovaní moci. Foucault vychádza zo skutočnosti, že obyčajný človek spravidla naozaj veľmi zriedkavo prichádza do styku s mocou na najvyššom stupienku hierarchie. Na druhej strane sa takmer každodenne stretáva s mocou na jej nižších „poschodiach“ - ako občan na úradoch, ako muž, žena, dieťa v rodine, ako žiak v škole, ako pacient v nemocnici atď. Na základe historickej analýzy Foucault ukázal, ako sa rôznymi technikami a stratégiami táto nenápadná moc postupne implantuje do reči, rôznych kontaktov ľudí, sféry ich každodenného správania a skúsenosti, čím má na nich oveľa vyšší dopad ako rôzne politické elity, pretože pôsobí rôznymi smermi – dotýka sa uspokojovania základných ľudských potrieb: poznania a pravdy v oblasti vedenia a jazyka, práce v podnikoch, učenia v škole, sexuality v partnerských

vzt'ahoch a v rodine, istej miery slobody vo väzniciach (Foucault, 2004). Súčasťou moci je, že preniká do života prostredníctvom inštitúcií, ktoré zdanlivo nemajú s politikou nič spoločné a sú od nej relatívne nezávislé – nemocnica, škola, rodina a pod. Foucault rozširuje pojem moci na celú sociálnu oblasť (Burjan, 2006). Politicko-ekonomická racionalita, z ktorej súčasná vzdelávacia politika čerpá je neoliberalizmus. Foucault pristupuje k analýze sociálnych javov ako efektov špecifických mocenských stratégií a „technológií“. Žiadny z týchto javov nestojí mimo sociálnej moci a je na základe jej prejavov analyzovateľný (Kaščák-Pupala, 2010). Ako orientačnú jednotku spoločenskej analýzy zavádza Foucault pojem governmentalita. Governmentalita predstavuje sociálnovedný analytický fenomén zásadne odlišný od centrálnej politickej a socialnej správy (government) a taktiež aj od decentralizovanej, tak formálnej, ako aj informálnej sociálnej správy (governance). Governmentalita však nie je u Foucaulta viazaná na formálny a technologický aspekt sociálnej správy a nie je zasadená len do súvislosti politickej správy. Je to pojem, ktorý je omnoho širší a hlbší. Tento pojem „umožňuje preskúmať spájanie foriem vedenia, mocenských stratégií a technológií seba samého“ (Lemke 2001, in Kaščák –Pupala, 2010). Foucaulta tu nezaujíma len opis technológií moci a technológií seba samého, ale zároveň ich previazanosť s existujúcimi „formami vedenia“. Zaujíma ho teda analýza rôznych komplexov moci – vedenia. Foucault pod governmentalitou rozumie celok tvorený inštitúciami, postupmi, analýzami a reflexiami, odhadmi a taktikami, ktoré umožňujú vykonávať špecifickú a predsa komplexnú formu moci. V prípade liberalizmu Foucault postrehol jeho komplexnú penetráciu do sociálnej sféry. Tvrdí, že to nie je iba ekonomická a politická správa. Hovorí o ňom ako o všeobecnom štýle myslenia, analýzy a predstavivosti. Súčasný neoliberalizmus sa adaptoval na nové ekonomické a politické podmienky. Ekonomickému správaniu je vystavené aj individuálne správanie, a preto nie je prekvapivé, že neoliberalná racionalita zasahuje aj do sektoru technológie seba samého – prichádzajú myšlienky samoregulácie, sebahodnotenia, seba vzdelávania (Kaščák-Pupala, 2010). Komplexným vyjadrením neoliberalnej správy vzdelávania je koncept celoživotného učenia sa, ktorý je dnes základným motívom reforiem v oblasti školstva. Podpora celoživotného učenia sa začala ako masívna neoliberalná politická stratégia uplatňovať v Európskej únii. Súčasná situácia je obdobím rôznych manifestov o budúcnosti vzdelávania, prejavujú sa rôzne mocenské technológie, ktoré deklarujú nové koncipovanie európskeho vzdelávacieho rámca. Základom týchto pozorovacích perspektív sú nové mocenské praktiky, ktoré sa presadzujú prostredníctvom evalvačných a kvalitu zabezpečujúcich programov (Ricken, 2006).

### **1.1 Etapy neoliberalizácie škôl**

Postkomunistické krajiny sa pomerne neskoro začali zaoberať motívmi neoliberalizácie, ktoré sa koncom 20-teho storočia začínali prejavovať v okolitých štátoch. Paradigmatickú zmenu chápali ako prvok demokratizácie spoločnosti (Kaščák, Pupala, 2012). Jedným z okolitých štátov, v ktorom sa proces neoliberalizácie vzdelávania kreoval už koncom 90-tych rokov 20. storočia bolo Rakúsko a Nemecko. Terčom kritiky rakúskej školy bola byrokratizácia, neefektívnosť školského systému, produkcia absolventov, ktorí sa nevedia prispôbiť požiadavkám praxe, nie sú flexibilní a pripravení na život. Postupne sa vytvárala diskusia medzi homogénnou, kontinuálnou školou a školou pracujúcou na základe heterogenity, produkujúcou flexibilného, kreatívneho a podnikavého jedinca. Tieto náležitosti sa postupne dostávajú do odborných pedagogických publikácií, metodík a príručiek pre učiteľov (Patzner, 2005a). Začiatok 80-tych rokov je v Nemecku chápaný ako antiinštitucionálna kritika školy, ktorá bola spočiatku vítaná s obrovským nadšením, hovorí o školskom systéme, ktorý málo testuje, o vyhorení školy. Nebol deň, keď sa školstvu nevystavovalo zlé vysvedčenie – netýka sa to len poddimenzovaného financovania, ale aj

obrovskej administratívnej záťaže, ktorá v školstve panuje. Pozornosť, ktorá sa v súčasnej dobe venuje školstvu sa týka aj nových priorít, ktoré sa objavujú. Čoraz viac pozornosti sa venuje rozvíjaniu základných kompetencií, výsledkom národných a nadnárodných testovaní, ako napr. PISA. Tieto témy ovplyvňujú aj verejné politické diskusie, provokujú spoločné úvahy a smerovanie diskusie je ovplyvňované pojmami ako globalizácia, ľudský kapitál (Lehmann-Rommel, Ricken, 2003).

Patzner (2005a) uvádza rôznorodé „etapy“ neoliberalizácie škôl v Rakúsku. Tieto etapy sa postupne objavujú aj v slovenskom školstve. Prvá etapa v rakúskom školstve - 70-te roky 20. storočia, je typická zavádzaním experimentálnych škôl a experimentálnych overovaní. Túto možnosť školy postupne využívali. Tento proces zavádzania experimentov a inovácií do slovenského školstva začal v roku 1995. Úlohou ministerstva školstva bol proces overovania inovácií pozorne sledovať, korigovať a vyhodnocovať, ako o tom hovorí príslušný paragraf o experimentálnom overovaní v novom školskom zákone (2008), predtým vyhláška ministerstva školstva. Výsledky úspešných projektov mal rezort následne sprostredkovať ďalším učiteľom, aby z nich mohli čerpať inšpiráciu. Dosiahnuté výsledky experimentálne overovaných projektov, ktoré boli ministerstvom školstva zaradené do overovania v rokoch 1995 – 2009 nie sú na Slovensku známe. Ministerstvo školstva v roku 2009 nemalo prehľad o úspešných projektoch a experimentoch, ani informácie o povolených projektoch a o fáze, v ktorých sa tieto projekty nachádzali (Humajová, 2009). Alternatívne vzdelávanie vzniklo na Slovensku ako protipól voči kritizovanej tradičnej pedagogike, malo priniesť obrat k osobnosti dieťaťa, ktoré sa stalo stredobodom pozornosti v pedagogickej činnosti, malo možnosť rozhodovať o sebarozvoji, učiť sa v spojení s osobným prežívaním (Pupala, 2009).

Druhá etapa prieniku neoliberalizácie je v Rakúsku viditeľná v 90-tych rokoch 20-teho storočia. V tejto etape sa niektoré rozhodovacie kroky prenášali na školy, boli delegované kompetencie hlavne v oblasti tvorby učebných plánov a organizácie času vo vzdelávaní. Vytvárali sa rôzne príručky na zabezpečenie kvality v rakúskom školstve, utvárajú sa internetové platformy pre výmenu skúseností (Patzner, 2005a). Podobné kroky týkajúce sa kurikulárnej transformácie sú viditeľné aj v slovenskom školstve prijatím nového školského zákona v roku 2008 (Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov schválenom NR SR 22. 5. 2008). B. Pupala - Ľ. Held (2007, s. 226-227) sú presvedčení, že reforma školského kurikula na Slovensku vychádza predovšetkým z dvojúrovňového modelu koncipovania obsahu vzdelávania. Vytvorením rámcových vzdelávacích programov i školských vzdelávacích programov vzniká dvojúrovňový model projektovania vzdelávacích obsahov – jeden prezentuje univerzálne vzdelávacie normy, druhý konkrétne subjekty vzdelávania. Týmto spôsobom sú na Slovensku riešené otázky decentralizácie, participácie na rozhodovaní, posilňovanie autonómie. Do projektovania vzdelávania týmto spôsobom vstupujú samotné školy, ich vedenia a konkrétni učitelia. Podpora autonómie škôl, zabezpečovanie výmeny skúseností prebieha aj prostredníctvom internetových platforiem, ako napr. [www.zborovna.sk](http://www.zborovna.sk).

Ďalšou etapou prieniku neoliberalizmu do vzdelávacieho systému je orientácia na subjekt vzdelávania, individualizácia sa stáva nosným didaktickým princípom (Patzner, 2005a). Konštrukcia participujúcej, reflektujúcej a za seba zodpovednej osobnosti sa stáva stredobodom reformy školy. Subjekty sú vedené k tomu, aby boli sami zodpovedné za formalizáciu svojho učenia sa, osobitne v prípadoch, ak majú preukazovať spôsobilosti, ktoré získali mimo formálneho vzdelávania. Táto zodpovednosť za vlastné vzdelávanie je spojená s problematikou celoživotného vzdelávania a celoživotného učenia. Koncept celoživotného vzdelávania, tak ako sa s ním stretávame dnes, komplexne obsadzuje a transformuje celý vzdelávací sektor – primárne, či sekundárne vzdelávanie. Súčasťou tohto procesu sa stalo vzdelávanie, ktoré je „prípravou na celoživotné učenie“, ako to charakterizuje aj nový

„školský zákon“ SR a aj Štátny vzdelávací program. Toto všetko má priamy dopad na kurikulum primárneho a sekundárneho vzdelávania – uskutočňuje sa to napr. aj presunom cieľov kurikulárnej politiky k tzv. „kľúčovým kompetenciám“, ako sa to deje napr. aj v SR. Dokonca „celoživotnosť“ má vplyv aj na podobu predprimárneho vzdelávania – už tu sa dieťa pripravuje ako potenciálny učiaci sa a zarábajúci dospelý (Kaščák, Pupala, 2011a, s. 5-34). Metakognitívne a emocionálne kompetencie sú základným kľúčom na určenie základných kompetencií žiakov a učiteľov. Títo sa učia flexibilne zodpovedať v mnohých kontextoch na racionalizačné procesy. Tieto diskusie týkajúce sa rozvoja školy na jednej strane nadväzujú na konštruktívnu pedagogiku a tradície „progresívnej výchovy“ (napr. Freinet, Piaget, Dewey a Vygotsky). Na druhej strane sa pre školu stávajú zaujímavé rôzne modely manažmentu (na Slovensku napr. TQM), škola sa stáva učiacou sa organizáciou. Typickým sa stávajú rôzne metódy tímovej práce, komunikačné tréningy. V súvislosti s touto skutočnosťou sa objavujú rôzne procesy supervízie, poradenstva a evalvácie (Kaščák, Pupala, 2010). S takouto reorganizáciou školy úzko súvisí zavedenie nového pojmu do správy verejného sektoru, do ktorého patrí aj vzdelávanie – pojmu New Public Management (NPM). Na základe procesov NPM sa školstvo orientuje na svet práce a preberá logiku trhu. V konečnom dôsledku to pre školu znamená, že výkony v štáte nebudú plánované na základe určitej byrokratickej schémy, nebude to rovnaký *inputs*, nebudú sa každoročne opakovať. Akcent leží predovšetkým na tom, čo z procesu vzdelávania vychádza – *output*. Znamená to decentralizáciu právomocí na základe strategických línií zo strany ministerstiev a štátnych orgánov smerom k operatívnej slobode a periférnej kontrole školy (Alleman-Ghionda, 2004). Praktiky New Public Managementu sa prejavujú aj v slovenskom školstve. Reorganizácia školstva spojená s New Public Managementom sa podľa Pupalu a Kaščáka prejavuje okrem iného v evalvačných diskurzoch, a to hlavne nadmiernym uprednostňovaním evalvácie „výkonu“ a transnacionalizáciou evalvácie, ktorá sa často stáva súčasťou globalizovanej neoliberalnej politiky riadenej organizáciami ako WTO a OECD. Na evalváciu sa používajú rôzne evalvačné nástroje, z ktorých najznámejšia je PISA. (Kaščák, Pupala, 2011c, s. 53–70).

## 1.2 PISA ako stratégia sociálnej správy vzdelávania

Účasť jednotlivých škôl na národných a nadnárodných meraniach je ďalšou etapou prieniku neoliberalizmu do škôl. Komentovanie výsledkov týchto meraní sa stalo neoddeliteľnou súčasťou politického diskurzu, nástrojom vzdelávacej politiky a zároveň vzdelávacích reforiem. Zatiaľ čo po prvom cykle testovania (2000), keď PISA mala pomerne nízku rezonanciu v denníkoch a jej výsledky triezvo komentovali najmä žurnalisti a analytici s poukazaním na problémy politického nezájmu o vzdelávanie, druhý cyklus (2003) zažil mediálny boom, ktorý využili najmä politici. Tí zaradili PISA do svojej agendy a výsledky interpretovali ako zlyhania školského systému a učiteľov. V tomto období sa začínajú ozývať politické hlasy žiadajúce reformu vzdelávania. Na Slovensku sa reforma spúšťa v roku 2008, v okolitých štátoch sú tiež naštartované reformné procesy. Testovanie, hlavne PISA, naštartovalo aj rôzne kritické analýzy a diskurzy. PISA na základe týchto analýz nereflektuje, aký dobrý resp. zlý je školský systém jednotlivých štátov, pretože je to len ohraničený prostriedok na meranie kvality školy. Na základe výsledkov PISA nie je možné zistiť príčiny nedostatkov školského systému, nie je možné stanoviť žiadne kauzálne závery. Testovanie neprináša návody na prekonanie nedostatkov (Brügelmann, 2008). Interpretácia PISA vytvoreného rankingu je na jednotlivých krajinách a tejto interpretácie sa chopia predovšetkým politici, pretože tých netrápi otázka validity či reliability výsledkov. Dôležitý je vypovedaný fakt - miesto v rebríčku. Obozretní akademici vstupujú do tejto situácie s pochopiteľnou opatrnosťou, pretože prístup k informáciám je neobvykle filtrovaný (Kaščák, Pupala, 2011c). Poradie škôl v národných testovaniach (Testovanie 9, Externá časť maturitnej



skúšky) je aj na Slovensku pre mnohých znakom kvality školy. Pri tejto forme evalvácie ustupuje evalvácia faktorov a efektov, zdôrazňuje sa evalvácia „výkonu“.

PISA je tak príkladom novej techniky sociálnej kontroly, ktorá nemá primárne pedagogické či vzdelávacie ciele. Je to vidieť na príklade, keď sa z PISA odvodzujú kontrolné mechanizmy vzdelávania, tak ako sa to udialo v roku 2003 v Nemecku v podobe tvorby vzdelávacích štandardov z predmetu matematika. Didaktici matematiky boli „zhrození z úbohej kvality úloh“, ktoré ani v náznakoch nezohľadňovali kvalitu už existujúcich učebníc. Jediným racionálnym vysvetlením je podľa Jahnkeho to, že „nejde o kompetencie, zásadné témy a oblasti požiadaviek...“, ide o to, „ukázať vyučujúcim a žiakom, že odteraz existuje nový administratívne normatívny pojem, pojem štandardov, ktoré treba bez námietok dodržiavať, ktoré nestrpia námietky či už proti testom alebo porovnávacím štúdiám“ (Jahnke, 2007). Svojím dosahom funguje PISA ako mocensky založený normalizačný proces, v ktorom je možné mať pod kontrolou celý vzdelávací systém aj so všetkými jeho vzdialenými kútmi. Vyhodnocovanie poznatkov (kompetencií) v rámci PISA preto ani nie je vyhodnocovaním výkonov konkrétnych žiakov, ale v intenciách konceptu „poznatkovej ekonomiky“ sa skôr vyhodnocuje kolektívna poznávací výkonnosť. Ústredným motívom sa stáva očakávaný a diktovaný úspech vzdelávacieho systému, takže energia je vkladaná do aktov, ktoré tento úspech môžu zabezpečiť (Kaščák, Pupala, 2011c). Menej dôležité sa stávajú dennodenné vzdelávacie aktivity, ktoré tvoria samotnú podstatu vzdelávania a ktoré sledujú napr. podporu záujmu žiakov o vzdelanie. Podobne je to aj pri príprave žiakov na národné testovania, keď sa aktéri vzdelávania sústreďujú na výkon, na testovanie. Politika vzdelávania, ktorá je orientovaná na úspech, pri PISA na medzinárodný úspech, pri národných testovaniach na úspech konkrétnej školy, je politikou udržiavania neistoty, čo je neoliberalnou dogmou celoživotného učenia sa, jednotlivec musí neustále obhajovať svoje vedomosti.

Externá evalvácia je určite dôležitá, ale bude určite účinnejšia, ak bude oslobodená od kontroly. Dohľad nad školami by bol účinnejší, ak by nebol spojený s právnou kontrolou, ale odborným feedbackom, ktorý by pomohol internému sebahodnoteniu – aké má škola ciele, čo sú jej silné stránky, aké má problémy.

### **1.3 Štandardizácia vzdelávania**

Tvorba záväzných vzdelávacích štandardov nadviazala na etapu národných a nadnárodných meraní. Prepojenie individualizácie s testovaním a štandardizáciou tvorí typické neoliberálne spojenectvo. V dokumente ministerstva školstva Rakúska sa píše, že vzdelávacie štandardy sú ďalším kvalitatívnym krokom rakúskeho školstva, pričom, kto poľaví v úsilí stať sa lepším, prestal by dobrým. (Patzner, 2005a). Štandardy – vzdelávacie alebo profesijné modelujú vzdelávanie tak, že sú definované na princípe kontrolovania výstupov. Kvalita výsledkov vzdelávacieho systému je závislá od kvality jej aktérov – učiteľov a žiakov. Neuspokojivé výsledky našich žiakov v testovaniach nútia zamýšľať sa nad faktormi, ktoré determinujú úspešnosť žiakov. Dopad štandardov na mikrosvet triedy sa prejavuje predovšetkým v sústredení sa na ich zvyšovanie, štandardy sa stali hlavnou prioritou škôl. Na základe zatriedenia žiakov do skupín, vznikajú na škole skupiny „elitných žiakov, ktoré sú schopné najviac zúročiť aktivity danej školy, zlepšiť výkony školy v zmysle testovaných indikátorov. Títo žiaci sú viac pod stresom ako ostatní, pretože od nich sa očakáva výkon a bol do nich vštepovaný pocit zodpovednosti (Kaščák, Pupala, 2011b).

Mnohé pedagogické výskumy potvrdzujú, že kvalita učiteľov má preukázateľne vyšší dopad na rozdiely v učebných výsledkoch žiakov než iné faktory (napr. počet žiakov v triede, dochádzka, motivácia a pod.) (Pavlov, 2010). Do slovenskej pedagogickej terminológie a pedagogickej praxe sa prijatím zákona č. 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a

odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov dostáva nový pojem - **profesijný štandard**. Podľa bodu č.5, § 25 „*Profesijný štandard predstavuje normatív, ktorý v nadväznosti na kvalifikačný predpoklad vymedzuje súbor profesijných kompetencií potrebných na štandardný výkon pedagogickej činnosti alebo odbornej činnosti pre kategóriu a podkategóriu pedagogického alebo odborného zamestnanca, zaradeného na príslušný kariérny stupeň a na kariérnu pozíciu*“. Nastavenie výkonových indikátorov má zabezpečiť vysokú mieru profesionality a kontrolu nad sebarozvojom učiteľa. Súčasne má zabezpečiť vysoký výkon žiakov, pretože sa predpokladá, že profesionalita učiteľa je merateľná jeho schopnosťou dosiahnuť dobré výsledky žiakov.

Toto neoliberálne úsilie prostredníctvom štandardizácie výkonov učiteľov a žiakov (a ich testovanie) by malo byť zárukou vysokej profesionality pedagogickej práce učiteľov a škôl. Štandardy pre učiteľov a žiakov predstavujú to, čo má byť naučené, kedy to má byť naučené a aký má byť požadovaný výstup (Kaščák, Pupala, 2012).

## 2. Neoliberálna organizácia vyučovania a portfólio

Neoliberalizmus ovplyvňuje aj celkovú organizáciu vyučovania – priebeh, intenzitu učebných procesov. Základným aktérom vzdelania je žiak, ktorého učiteľ sprevádza a podporuje ho, priamo ho neriadi. Je na žiakovi, akým tempom sa učí, aké obsahy si vyberie a aký výsledok dosiahne. Žiaci sú zodpovední za vlastné učenie, majú podľa štátneho vzdelávacieho programu svoj vlastný profil absolventa, ktorý je súborom kompetencií, ku ktorým sa majú počas procesu učenia dopracovať.

Jedným z prejavov neoliberalizačných zmien je aj komunikácia v triede. Klasický model, v ktorom žiak pracoval niekoľko minút s učiteľom na konkrétnom zadaní sa dostáva do úzadia. Začiatkom 21. storočia nastupuje heterogenizácia tried, diferenciacia resp. individualizácia vzdelávania, otvorené formy vzdelávania. Vyučovanie sa začína podobať na individuálny akt učiaceho sa, ktorý je podporovaný, sprevádzaný a kontrolovaný učiteľom (Patzner, 2005b). Učiteľ nie je prvotným zdrojom procesu učenia sa žiaka. Žiaci sú subjektmi vzdelávania, ktorí sa navzájom líšia svojimi záujmami, schopnosťami. Sú to práve žiaci, ktorí rozhodujú o tom, akým tempom sa budú učiť, kontrolujú a reflektujú svoje pokroky v učení, plánujú si svoje ďalšie kroky. Na to, aby tento proces mohol úspešne prebiehať, v školách sa využívajú rôzne organizačné formy, ktoré umožňujú žiakovi postupovať svojim pracovným tempom. Na vyučovaní sa strieda prezentácia, výklad so skupinovú prácou, samostatnou prácou, s prípravou a realizáciou projektov. V mnohých prípadoch sa klasická vyučovacia hodina nahrádza projektmi, veľmi častou organizačnou formou vyučovania je projektové vyučovanie.

Takéto formy práce na hodine – voľná práca, učenie sa v oddeleniach, ako je to teraz typické v predprimárnom vzdelávaní, skupinová práca, tvorivé dielne sú typické pre reformné pedagogické prístupy. S týmito prístupmi je úzko spojená aj problematika hodnotenia žiaka. Do školského systému, na Slovensku prijatím školského zákona v roku 2008, sa na podporu sebahodnotenia žiaka v učení zavádza portfólio. Práca s portfóliom na slovenských školách je málo rozvinutá, málo sa pracuje aj s Európskym jazykovým portfóliom.

Portfóliá sa začali objavovať v 80-tych rokoch 20. storočia v USA, pretože výkon žiakov v testovaniach v protipóle s efektivitou školského systému čelil obrovskej kritike. Zamestnávateľia tvrdili, že absolventi škôl nedisponujú tými zručnosťami a kompetenciami, ktoré si svet práce vyžaduje. Ako príčinu tohto stavu videli mnohí analytici v tom, že za posledných 30 rokov boli americké školy terorizované dominujúcimi multiple-choice testami, permanentnými externými evalváciami, tým sa vyučovanie postupne menilo na „teaching to the test“ a učenie sa postupne menilo na memorovanie jednoduchých faktov (Häcker, 2007b). Na základe týchto skutočností sa hľadali možnosti alternatívnych foriem hodnotenia výkonu,

čím sa dospelo k tomu, že najlepšou alternatívou je portfólio. Samotné slovo portfólio pochádza z ekonomiky, kde predstavuje súbor akcií alebo cenných papierov investora, ktorý sa snaží diverzifikovať také portfólio, ktoré prináša maximálny zisk a minimum rizík. Na druhej strane wikipedia charakterizuje pod pojmom portfólio aj modernejšie formy životopisu, ktoré je v súčasnej dobe žiadané väčšími firmami a hlavne vysokými školami. V ňom záujemca uvádza všetky stránky svojho charakteru, ktoré ho činia jedinečným.

Na základe tohto poňatia portfólio predstavuje stratégiu na podporu seba samého. V škole umožňuje učiacim sa a učiteľom sledovať vlastné učenie. Z didaktického hľadiska predstavuje portfólio rôzne techniky a elementy, ktoré pri zohľadnení určitých princípov, reflexií, komunikácie, transparentnosti a participácie, môžu byť efektívne využité v procese učenia sa. Cieľom práce s portfóliom je reflexia vlastného učenia sa, predstavenie vlastného výkonu, komunikácia o výkone a s tým spojená transparentnosť týkajúca sa požiadaviek na výkon a hodnotenie výkonu, participácia pri tvorbe kritérií hodnotenia orientovaná predovšetkým na možnosť seba podpory učenia sa a zvýšenia efektivity procesov učenia sa. Obraz neoliberalného subjektu, ktorý je schopný sebaregulácie a sebahodnotenia je ideálnym nástrojom neoliberalnej socializácie súčasnej školy (Häcker, 2007b). Žiak v škole zbiera svoje pracovné súčasti, výsledky učenia, skúšky, praktické práce, snaží sa ich sám znova posudzovať a tým rozvíjať svoje schopnosti skladania účtov k sebe samému, orientovať sa na vlastný výkon (Kaščák, Pupala, 2012). Portfóliá vyzývajú žiakov k tomu, aby sa vedeli samostatne predstaviť na základe vzorca: Pozri sa, čo už viem, aké ciele som dosiahol (Häcker 2007a).

Optimalizovanie vlastného výkonu je v ekonomike spojené stále s orientáciou na kvalitu. Podnikanie sa stále pohybuje v určitom projektovom prostredí, jeho život predstavujú určité limitované projekty, každý si manažuje svoje vlastné projektové portfólio, v ktorom svoj život orientuje na ciele, ktoré chce dosiahnuť. Týmto sa jedinec stáva zodpovedným za vlastné konanie (Häcker, 2007b).

V škole bude mať podľa Patznera (2005b) stále väčší význam to, aby boli škola a učitelia neustále konfrontovaní s očakávaniami, na ktoré majú svojich žiakov pripraviť, tzn. vyzdvihnúť u žiakov podnikavé a tvorivé myslenie.

## **Záver**

Hore uvedené kontexty aktuálneho rozvoja školy majú určitý kritický nádych, predstavujú určité zrkadlo tendenciám, ktoré sú v súčasnosti badateľné. Bolo mojím zámerom navodiť určité otázky, ktoré bezpochyby pri reforme školského systému vznikajú.

Prehľad jednotlivých tém, ktoré boli analyzované, nám ukazuje, že bez ohľadu na geografický kontext existuje široký diskurz o ponímaní vplyvu neoliberalizácie na vzdelávanie, na všetkých aktéroch školského prostredia, často sa vyvíja tlak na samotnú politiku v oblasti vzdelávania, tlak na školy, pričom je potrebné sa zamýšľať nad tým, aké dôsledky môže prílišná zmena školského prostredia priniesť do života konkrétnej školy, resp. školského systému.

Konzistentná homogenizácia vzdelávania, vplyvom rôznych medzinárodných porovnávacích štúdií, je spojená so silnou národnou politikou v oblasti vzdelávania. Jednotlivé národné vzdelávacie systémy majú síce tendenciu zavádzať univerzálne európske a medzinárodné modely, ale ani tieto sociálne a integračné vplyvy nedokážu v konečnom dôsledku potlačiť základné smerovanie jednotlivých štátov v oblasti vzdelávacej politiky.

## **Použitá literatúra**

1. Allemann-Ghionda, C. *Einführung in die Vergleichende Erziehungswissenschaft*. Beltz GmbH, Julius. 2004. ISBN: 3407253486.
2. Brügelmann, H. *Nicht PISA, sondern die Fixierung auf PISA und der Umgang mit den Daten ist das Problem*. Beitrag zum GEW-Kolloquium „PISA – abschaffen oder weiterentwickeln“ am 21.11.2007 in Berlin. In: *Grundschule aktuell*, H. 101, 9-11. 2008. Dostupné na WWW: <http://www.gew.de/Binaries/Binary29936/Br%C3%BCgelmann%20Text.pdf>
3. Buraj, I. *Michel Foucault a jeho netradičné chápanie moci*. FILOZOFIA. Roč. 61. č. 7. 2006. Dostupné na WWW. <http://www.klemens.sav.sk/fiusav/doc/filozofia/2006/7/533-546.pdf>.
4. Foucault, M. *Dozerat' a trestat'*. Kalligram. Bratislava. 2004. ISBN: 8071496634
5. Häcker, Th. *Portfolio - ein Medium im Spannungsfeld zwischen Optimierung und Humanisierung des Lernens*. In Gläser-Zikunda, Michaela/Hascher, Tina (Hg.), *Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen*. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 2007a, str 63-85. Dostupné na WWW: [http://mp.uni-flensburg.de/studiblog/lea/files/2011/11/H%C3%A4cker\\_2007a\\_Spannung.pdf](http://mp.uni-flensburg.de/studiblog/lea/files/2011/11/H%C3%A4cker_2007a_Spannung.pdf)
6. Häcker, Th. *Neoliberale Führungspraxis oder kooperative Lernprozessbestimmung? Portfolioarbeit im Spannungsfeld zwischen (Selbst-)Steuerung und Selbstbestimmung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 2007b. Dostupné na WWW: [http://mp.uni-flensburg.de/studiblog/lea/files/2011/11/H%C3%A4cker\\_2010\\_Neoliberale-F%C3%BChrungspraxis.pdf](http://mp.uni-flensburg.de/studiblog/lea/files/2011/11/H%C3%A4cker_2010_Neoliberale-F%C3%BChrungspraxis.pdf)
7. Humajova Z. *Ministerstvo školstva nesleduje experimenty na školách*. Konzervatívny inštitút M. R. Štefánika. Bratislava. 2009. Dostupné na WWW: <http://www.noveskolstvo.sk/article.php?405>
8. Jahnke, T. *Deutsche Pisa-Folgen*. In Hopmann, S.T.; Brinek, G.; Retzl, M. (eds). *PISA zufolge PISA – PISA According to PISA. Hält PISA, was es verspricht? - Does PISA keep, what it promises?* Wien : Lit Verlag. 2007. s. 305-320. Dostupné na WWW: <http://www.univie.ac.at/pisaaccordingtopisa/pisazufolgepisa.pdf>
9. Kaščák, O, Pupala, B. *Neoliberalizmus vo vzdelávaní: päť obrazov kritických analýz*. in *Pedagogická orientace*. 2011a. roč. 21, č. 1, s. 5–34
10. Kaščák, O.-Pupala B. *Neoliberálna governmentálna v socialnom projektovaní vzdelávania*. Sociologicky časopis/Czech Sociological Review. Praha. 2010. Vol. 46. No. 5: 771–799
11. Kaščák, O, Pupala, B. *PISA v kritickej perspektíve*. in ORBIS SCHOLAE, 2011c. roč. 5, č. 1, s. 53–70, ISSN 1802-4637
12. Kaščák, O, Pupala, B.. *Školy v prúde reforiem*. Renesans. Bratislava. 2011b. ISBN:80-89402-44-1.
13. Kaščák, O., Pupala B. *Škola zlatých golierov. Vzdelávanie v ére neoliberalizmu*. SLON. Praha. 2012. ISBN 978-80-7419-113-8
14. Lehmann-Rommel. R. - Ricken, N. „Die Schule brennt!“? *Bildungsreform zwischen Machtpraktiken und pädagogischem Eigensinn*. 2003. Dostupné na WWW: [https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/.../Lehmann-R\\_Schule\\_brennt.doc](https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/.../Lehmann-R_Schule_brennt.doc)
15. Patzner, G. *Re/Formierung des Österreichischen Pflichtschulwesens im Kontext neoliberaler Gouvernementalität*, Österreichische Zeitschrift für Soziologie, 2005a. č.30, str.29-67
16. Patzner, G. *Schule im Kontext neoliberaler Gouvernementalität*, In Helmut Breit, Michael Rittberger, Michael Sertl (Red.) *Kontrollgesellschaft und Schule*. Innsbruck, Wien. Studien Verlag. 2005b.

17. Pavlov, I. *O profesijnom zákone slovenských učiteľov.* (in Černotova a kol. *Cviční učitelia*). Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešov. 2010. ISBN: 978-80-555-0222-9 Dostupné na WWW:  
[www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Cernotova1/subor/5.pdf](http://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Cernotova1/subor/5.pdf)
18. Pupala, B. *Absurdné divadlo v alternatívnych školách.* Konzervatívne listy. ISSN 1336-5886. Konzervatívny inštitút M. R. Štefánika. Bratislava. 2009. Dostupné na WWW: [http://www.konzervativizmus.sk/upload/Konz\\_listy/KL\\_09\\_2009.pdf](http://www.konzervativizmus.sk/upload/Konz_listy/KL_09_2009.pdf)
19. Pupala, B. -Held, L. *Mentálne hranice kurikulárnej reformy.* In: *Ako sa učitelia učia?* Zborník referátov z medzinárodnej konferencie. Prešov: FHPV PU, MC Prešov, OZ Učenie bez hraníc, 2007. s. 226-230. ISBN 978-80-8045-493-7.
20. Ricken, N. *Die Macht der Bildung. Gouvernementalitätstheoretische Perspektiven in der Erziehungswissenschaft.* Bremen. Arbeitsberichte. Reihe: Theoriebildung und Subjektivationsforschung. Fachbereich 12. 2008. Dostupné na WWW.  
[http://www.fb12.uni-bremen.de/fileadmin/Arbeitsgebiete/ricken/Publikationen/Bericht\\_-2\\_\\_DGfE\\_Macht-SYSBF.pdf](http://www.fb12.uni-bremen.de/fileadmin/Arbeitsgebiete/ricken/Publikationen/Bericht_-2__DGfE_Macht-SYSBF.pdf)
21. Steiner-Khamsi, R. *Von der lokalen Schulentwicklung zur Bildungsindustrie.* REMAprint. Wien. 1998.
22. Zákon č. 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok bol vytvorený v rámci doktorandského štúdia v študijnom programe „Školská pedagogika“. Študijný program bol akreditovaný ako spoločný program Katedry predškolskej a elementárnej pedagogiky Pedagogickej fakulty Trnavskej univerzity a Ústavu výskumu sociálnej komunikácie SAV.

### **Kontaktné údaje**

PaedDr. Klára Vranaiová  
Metodicko-pedagogické centrum  
Ševčenkova 11  
Bratislava  
Tel: 00421904611989

email: [klara.vranaiova@mpc-edu.sk](mailto:klara.vranaiova@mpc-edu.sk)

Autorka je externou študentkou doktorandského štúdia „Školská pedagogika“.

# THE CONSEQUENCES OF THE REFORM OF SECONDARY ECONOMIC EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL RESULTS

*Kateřina Berková*

## **Abstract**

This contribution replies to the introduction of General Educational Programs in secondary education in the Czech Republic. It analyzes the outcomes of the educational system reform, particularly the Secondary Business Schools, with focus on the development of key competences. The contribution uses an empiric comparison of pupils' competence development in a modern and a traditional concept of education as a starting point of the research. It describes problems with incorporation of new curriculum – the International Financial Reporting Standards (IFRS) at Secondary Business Schools and sketches the consequences of permeability of the secondary and the tertiary educational systems.

**Keywords:** *Modern education conception, secondary education, permeability, IFRS.*

## **1 INTRODUCTION**

The contribution makes an inquiry: What are the positive or negative changes brought by the secondary business education reform in the Czech Republic? The answer is rather critical to the present-day situation of the educational system and to the introduction of the so called General Educational Programs (GEPs) which impairs permeability among secondary schools with the same field of study. The GEPs anticipate diverse arrangement of studies and different contents of the curriculums and they appoint the schools to outline them, but this is what brings inconvenience to students who need to move from one secondary school to another and it also complicates the promotion of secondary students to universities. The research project aims to increase the permeability from the secondary schools to pre-graduate studies. It focuses on the development of economic thinking and accountancy abilities in the context of the International Financial Reporting Standards (IFRS).

The aim of the contribution is to assess the educational reform from the point of view of development of educational outcomes of secondary business school students in the field of accountancy. The educational results are measured in the form of key competences in the use of a modern and a traditional educational concept. The contribution is grounded on empirical data from a research. It also points on problems associated with introduction of new curriculum (IFRS) to accountancy lessons of Secondary Business Schools.

It verifies a presumption concerning the quality of selected key competences.

**Zero hypothesis ( $H_0$ ):** **Key competences of students educated traditionally and key competences of students educated with the use of problem teaching are identical.**

Alternative hypothesis ( $H_1$ ): Problem teaching brings a higher level of key competences than the traditional approach.

## **2 THEORETICAL FOUNDATIONS**

The reform brought essential changes to the Czech educational system. These changes respond to the needs of labour market and employment of school-leavers. The labour market does not require a professional profile only, but also active involvement of school-leavers into

the community. These necessary qualities represent key competences and their development depends on the teaching methods chosen, on the form of the teaching unit and on the teacher's approach. The reform changed the curriculum which is nowadays perceived as means of reaching the educational goals (competences) [2].

Higher demands on pupils are reflected in their preparation for subsequent studies, practical and civic assertion in the community. Unlike in the previous educational documentation, the focus is now placed on value aspects which are reflected as key competences (e. g. personal and social competences, communication competences, learning competences, problem solving competences etc.). This parameter is essential, however the manner of assessment of key competences is not given. The GEP does not state criteria of such assessment. Merely a methodological manual for creation of the School Educational Program (SEP) made by the National Educational Institute suggests that when assessing key competences, pedagogical delicacy must be involved and also individuality of pupils must be taken into account[4]. Absence of these criteria keeps teachers from homogeneous and complex evaluation of pupils in the course of the teaching unit. This is one of the essential problems concerning the monitoring of educational development results.

### **Management of accountancy teaching with emphasis on the development of key competences**

In the first place we need to focus on the question of pupils activation and optimisation of teaching economical subjects on secondary schools. There are several educational methods and organizational forms by means of which the key competences can be developed. Modern concepts of teaching are very suitable, particularly the problem teaching. Activating methods have a remarkable position, too [1].

In teaching accountancy, discussion methods can be used successfully at various stages of the teaching unit (in form of dialogue at the lecturing stage or in form of a problem to be discussed with the class at the stage of settling and use of the subject matter). The pupils have chance to express their opinion, thus developing some of their key competences (e. g. to take a stand on a question that has political, economic and social impacts both in national and global context, to solve a problem of public interest, to formulate ideas and opinions, to communicate with other people, to assess the situation critically etc.) [6].

The discussion method can be connected with situation or case method. In accountancy, we can use several modifications of case studies. Pupils of higher grades can for example solve a case study focused on assessment of financial situation of a real company. The main goal of such educational unit is to discuss various solutions of negative financial health of such company, to present opinions and bring relevant arguments.

Other option is to make a brainstorming. This method can be used at the lecturing stage of accountancy teaching, too. Its goal is to collect ideas that can possibly be used to solve an individual problem. The pupils try to express as many different ideas in the given time limit as possible. It is a spontaneous part of the teaching lesson during which the quality of ideas is not assessed by the teacher. After the end of the time limit, all ideas are sorted, analyzed and inappropriate or unsuitable ideas are eliminated [5].

### **Problem of incorporating IFRS into the accountancy curriculum on Secondary Business Schools**

According to the GEP, Secondary Business schools are obliged to incorporate the new curriculum of IFRS to their educational programs. It is necessary due to the increasing requirements of economical practice on school-leavers to teach the basic level of IFRS on Secondary Business Schools. This improvement can make the passage from secondary to

tertiary economical education smoother. However, the content of the IFRS curriculum for Secondary Business Schools is not given. It is solely in the competence of individual schools and thus the educational outputs can be very different. This can have a negative impact on permeability of secondary and tertiary business schools. By means of IFRS, economical and accountancy thinking of pupils and some of their key competences (objective argumentation, estimation of result, critical thinking etc.) can be developed far better. The present-day accountancy curriculum comprises very much memorization and it is not very effective in developing the above mentioned competencies. The crucial problem that makes the incorporation of IFRS hardly possible, is the absence of textbooks and teaching manuals.

### **3 RESEARCH METHODOLOGY**

This part of the contribution quantifies the difference of quality of expected educational outputs (key competences) in accountancy with the use of problem teaching and traditional approach. This experiment was made on two Secondary Business schools with fourth year students. Its aim was to verify the development of key competences with the use of a case study with emphasis on problem solving. The outputs were compared to the traditional teaching approach using formulation of the type of exercises that the pupils are familiar with. Sixty five pupils took part in the experiment. They were divided in two groups – the experimental group and the reference group. Each group consisted of ten teams. The work of both groups was organized in the same way. In the first lesson the pupils solved a case study and a traditional example (the groups worked separately). After a week pupils had a second lesson in which they made presentations of team results and a discussion [3]. The experiment was related to the field of corporate finances and financial analysis in combination with corporate economy and accountancy, with focus on economic and accountancy thinking.

The key competences tested: Communication (team work), self-reliance, presentation skills (form, originality, involvement of team members), argumentation, discussion (at the stage of presentation of results), critical thinking (deduction of conclusions in broader contexts, impact of economical operations on the corporate processes), estimation of results (relevance of solutions).

In this experiment we used the direct observation method and data comparison. The outputs were thereafter processed with the use of a statistic software NCSS (Hintze, 2007). The comparison of outputs of experimental and reference groups (evaluated with school marks in accordance with the classification order) was made with the use of Mann-Whitney U test assessing medians of input data with the significance of 5 %.

### **4 RESEARCH OUTPUTS**

The research outputs have to be considered very rough due to a rather small research sample, but they still show certain differences between the experimental and the reference group (abbreviations EX, REF), although the use of the U test on the level of 5% significance did not show significant difference.



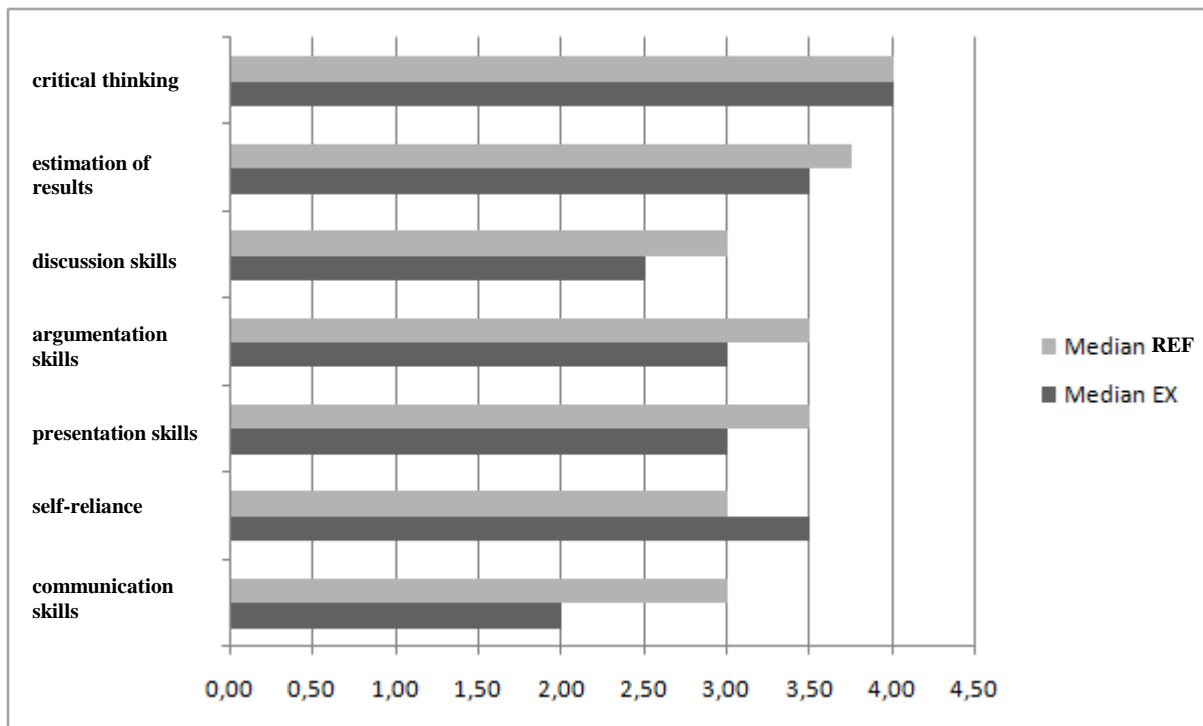
**Tab. 1: Verification of hypothesis: Mann-Whitney U test**

Key competences	Prob Level t	H <sub>0</sub>
Communication	0,103625	not rejected
Self-reliance	0,769578	not rejected
Presentation skills	0,230212	not rejected
Argumentation	0,119479	not rejected
Discussion	0,476433	not rejected
Estimation of results	0,452759	not rejected
Critical thinking	0,428682	not rejected

Source: NCSS, own processing

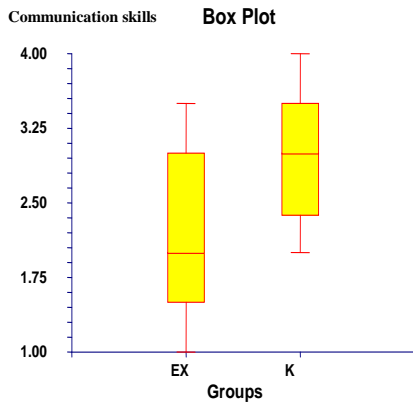
We can see from the results of the research that the zero hypothesis was not verified (tab. 1). No difference of key competences quality can be seen between the experimental group using problem teaching and in the reference group using the traditional approach, if we adopt the 5% significance. We can see from the diagram no. 1 showing the assessment of results in both research groups based on the median that there are minor differences showing better development of key skills with the use of problem teaching (marked EX). To make the differences between medians more visible, we used diagrams of communication competence and estimation of results (fig. 1 and 2).

**Diagram 1: Comparison of key competences of the research groups**



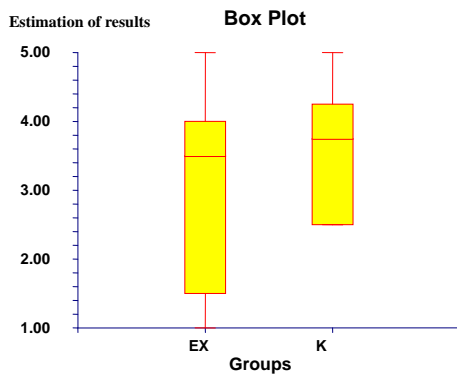
Source: Own processing

### Image 1: Communication skills analysis



Source: NCSS, own processing

### Image 2: Estimation of results analysis



Source: NCSS, own processing

## 5 DISCUSSION AND CONCLUSION

The development of key competences is not surprising due to the fact that the pupils are rarely taught in groups and they are not used to this type of teaching. This is also affirmed by an investigation made in 2003 and 2007 on secondary schools in the branch of economics in the Czech Republic working with a sample of 200 pupils from the years 1 to 4 [5]. The research is related to the subject economics. Although this subject provides bigger space for using activation methods than accounting, the results show that activation is used in teaching rather scarcely. For better description of the present-day situation we give only a few numbers. Traditional teaching approach is still prevailing – particularly verbal reproduction. As much as 65 % of pupils answered that they had never been encouraged to discuss and nearly 80 % of pupils had never played economical games. As little as 10,5 % pupils experience group teaching every lesson and nearly 32 % had never been taught in groups. These results show above all that teachers need to lecture the curriculum as fast as possible, even if the pupils pay the price of not developing logical and economical thinking and team work skills. With some caution, we can tell from these results that activation methods are very rarely used in accounting, too.

Although the statistic test used in the research on Secondary Business Schools did not show any significant difference between groups of students taught with the use of modern and

traditional teaching concepts, the results signalize better effectiveness of problem teaching on development of key skills (diagram 1). This can be explained through higher motivation of pupils exposed to problem teaching accompanied with solving of case study in teams. Pupils enjoy this style of work and they are encouraged to become crucial participants in concrete problems. The modern concept works better in development of communication, discussion and presentation skills, which is the result of organizational form and innovation of the teaching lesson. On the other hand it deteriorates the self-reliance of pupils. We assume that this outcome is caused by the specific concept of the case study that is quite demanding and requires deeper discussion within the team when seeking solution. Similarly, during the defence of the case study solution the opportunity for developing this competence is bigger. The estimation of results (assessment of feasibility), critical thinking and argumentation skills are related to knowledge. We can see from the outputs of the research that these types of competences are connected with the quality of the pupils' knowledge. We must admit that at present, they do not show very high level of economical and accountancy thinking necessary for confrontation with IFRS.

We can state that the present-day educational system does not provide much space for development of competences that are required by its GEP. Pupils face higher demands, recently also in the area of personal development, and these demands cannot be fulfilled using the traditional teaching style. The curricular reform brings the requirement of changing the teaching methods towards modern concepts or at least involving activation methods. The reform brings higher demands on teaching performance, too. Consequences and risks of this reform can be identified (from the point of view of the required competences) in the lacking willingness to involve new teaching concepts that we can see at some teachers. Potential risk can be seen in curricular documents that are produced by the schools themselves. The curriculum must reflect conditions and aims of the school with regard to the demand of its environment. The biggest problem is however the assessment of the educational outputs that should have the form of evaluation standards and monitoring at the level of internal or external inspection. For complex operation of such system the schools must start at the stage of internal evaluation. SWOT analysis is also discussed as a tool for internal evaluation. We assume that introduction of GEP was untimely not only for the reasons stated above but also due to the demographic development. Decreasing natality leads to lower level of knowledge in students leaving primary schools and passing to selective secondary schools. This leads to moderation of demands on secondary students both in the field of knowledge and personal development which leads to a kind of deterioration of secondary education. This phenomenon tends to show in the tertiary education, too.

The research project will further aim to verification of qualification of Secondary Business School pupils for studying the IFRS. This testing will be exercised on three pilot schools in the Czech Republic in June 2013. A model of teaching IFRS will then be made to increase the permeability of secondary schools and universities teaching IFRS.

### Sources

1. AZSTALOS, O. *Ekonomické vzdělávání v systému středního a vyššího školství v České republice*. Praha. VŠE. 1996. ISBN 80-7079-319-8.
2. BERKOVÁ, K. Odlišnosti mezi pedagogickou dokumentací před a po kurikulární reformě školství. Praha 27.05.2011. In: PROCHÁZKA, David (ed.). *The 12th Annual Doctoral Conference of the Faculty of Finance and Accounting*. Praha. Nakladatelství Oeconomica. 2011. p. 527–538. ISBN 978-80-245-1773-5.

3. BERKOVÁ, K. Pilotní test klíčových kompetencí žáků v předmětu účetnictví. *Media4u Magazine* [online], 2010, vol. 7, no. 1, p. 40–44. ISSN 1214-9187. [cit. 2013-04-02], URL: <http://www.media4u.cz/mm012010.pdf>
4. KAŠPAROVÁ, J. *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU*. 1. vyd, Praha. Národní ústav pro vzdělávání. 2008. ISBN 978-80-85118-12-4.
5. KRÁLOVÁ, A. *Zkvalitňování práce učitelů v předmětu ekonomika na středních školách*. *Acta Oeconomica Pragensia*, 2009, no. 2, p. 52-65. ISSN 0572-3043.
6. MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 63-41-M/02 Obchodní akademie*. [online], Praha. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. 2007. [cit. 2013-04-02], URL: <http://www.nuov.cz/ramcove-vzdelavaci-programy>.

### **Project, grant**

This contribution is one of the outputs of the research project of the Faculty of Finance and Accounting of the University of Economics, Prague, which was exercised with institutional support VŠE IP100040. It is also an output of the research project IGA, reg. no. F1/5/2013 “*Improvement of permeability of secondary and tertiary education in the context of the International Financial Reporting Standards*”.

### **Contact**

Ing. Kateřina Berková, Ph.D.  
University of Economics, Prague  
Faculty of Finance and Accounting  
Department of Economics Teaching Methodology  
W. Churchill Sq. 4  
130 67 Prague 3  
Czech Republic  
Tel: +420 728 559 845  
email: [katerina.berkova@vse.cz](mailto:katerina.berkova@vse.cz)

# VYBRANÉ KOMPONENTY SMYSLU ŽIVOTA U PROTAGONISTŮ KYBERŠIKANY

## THE SELECTED COMPONENTS OF SENSE OF LIFE BY PROTAGONISTS OF CYBERBULLYING

*Michal Panáček*

### **Abstrakt**

Příspěvek představuje problematiku tvorby smyslu života v období adolescence, komponentové modely a vztah existencionální frustrace z nenaplnění života smyslem se sociálně patologickými jevy, především kyberšikanou. Druhá část příspěvku představuje aktuální sociálně patologický jev – kyberšikanu. Uvádí její definice a souvislost s novými médii. Třetí část příspěvku se věnuje prezentaci výsledků analýzy vybraných komponentů smyslu života u protagonistů kyberšikan. Protagonisté kyberšikan dosahují ve všech zkoumaných komponentech nižší úroveň než studenti, kteří se s kyberšikanou nesetkali. Z protagonistů kyberšikan dosahují nejnižší úroveň vybraných komponentů smyslu života oběti kyberšikan.

**Klíčová slova:** *mysl života, vybrané komponenty, adolescence, kyberšikana, nová média*

### **Abstract**

The paper presents issues of making sense of life in adolescence, component models and relationship existential frustration and social pathology phenomenon – especially cyberbullying. The second part of paper presents actual social pathology phenomenon cyberbullying. The paper states definition of cyberbullying and relationship with new media. The third part of paper presents analysis results selected components of sense of life at protagonists of cyberbullying. Protagonists of cyberbullying are reaching lower level of the selected components than other students. Victims of cyberbullying are reaching lowest level selected components from protagonists cyberbullying.

**Key words:** *sense of life, selected components, adolescence, cyberbullying, new media*

## **1 ÚVOD**

Jaký je smysl mého života? Kam můj život směřuje? Jaký má cíl? Tyto otázky si položil snad každý člověk v průběhu svého života několikrát. Nejčastěji se však objevují v období adolescence, kdy sám adolescent hledá na tyto otázky odpověď. Samotná podstata výše uvedených otázek směřuje k úvahám nad smysluplností vlastního života.

Smysl života bývá pojímán různě z hlediska jednotlivých vědních oborů. Obecně jej můžeme chápat jako směřování života, životní cestu, vnitřní sílu vedoucí člověka k určitému cíli. Z hlediska psychologie se ke smyslu života pojí hodnoty a postoje – jedny ze základních zdrojů smyslu života. Hodnoty a postoje se vytvářejí již od dětství, formují se a revidují v průběhu celého života člověka. Jedním z nejdůležitějších období tvorby hodnot a postojů je adolescence. Také v tomto období se dotváří smysl života jedince a to prostřednictvím jeho touhy o konfrontaci s otázkami existenciálního charakteru, které směřují k budoucímu životu adolescenta, jeho zaměřenosti a cílích.

J. Boroš (2000) uvažuje z vývojového hlediska o dvou rozhodných obdobích (fázích) pro tvorbu smyslu života. První fáze začíná v období pubescence. V tomto období si pubescent obvykle není schopen vytvořit dostatečnou intelektovou, rozumovou a citovou koncepci vlastní osoby. Specifikum tohoto období je, že se objevuje problematika smyslu života. Pubescent si aktivně hledá a utváří vlastní hodnoty, postoje, vzory, rozvíjí své zájmy a koníčky. Počátek druhé fáze spatřuje J. Boroš v situaci, kdy si jedinec začíná uvědomovat to, že krom vnějších vlivů, které působí na utváření hodnot a postojů existuje také něco vnitřního (tzv. „vnitřní síla“) působící z jeho nitra. Vnitřní sílu většina adolescentů subjektivně vnímá jako něco bližšího a důležitějšího než vnější vlivy a zaměřuje se na její hledání uvnitř sebe. V období adolescence prochází jedinec obdobím konfrontací, kdy v důsledku nenacházení vlastního životního smyslu v kombinaci s konflikty s okolím může pociťovat prázdnotu.

Prázdnota může vyústit až v existencionální vakuum. Autorem tohoto pojmu je existencionální psycholog V. E. Frankl, který pod tímto pojmem označuje bezsmyslnost života, jeho prázdnotu, pocit nesmyslnosti. Samotný autor upozorňuje, že existenční vakuum není možné považovat za něco patologického, avšak z dlouhodobého neuspokojení potřeby smyslu v životě mohou vzniknout „larvované formy“ existencionální frustrace, které vedou k určitým sociálně patologickým jevům (např. k suicidálnímu chování, zneužívání návykových látek, zvýšení agrese a kriminogenní projevy). (Frankl, 1977, 1983, In Tavel, 2007)

Na důležitost období adolescence upozorňuje také P. S. Fry (1998, In: Steger, Oishi, Kashdan, 2009), který je toho názoru, že právě v období adolescence začíná proces tvorby smyslu života, jenž pokračuje celý života. Právě v období dospívání (pubescence, adolescence, případně mladší dospělosti) projevují jedinci značné úsilí, aby zjistili, kdo jsou, co chtějí dělat, kam chtějí patřit a jaký je vlastně jejich smysl života – hledají vlastní já (Steger, Oishi, Kashdan, 2009).

V důsledku dlouhodobého neuspokojení potřeby nalézat smysl vlastního života dochází u jedince k existencionální frustraci. Existencionální frustrace je „stav nenaplněnosti vlastního života, stav duchovní nouze a přispívá i k poruchám na úrovni duševní a tělesné“ (Balcar, 1995a, s. 420). Nenaplněnost života smyslem může následně vést k sociálně patologickým jevům (např. Lukasová, 1997, Balcar, 1997, Panáček, 2010, Panáček, 2012).

## 2 SMYSL ŽIVOTA A JEHO KOMPONENTY

Definiční rámec smyslu života vychází z filozofie, především od existencionálních filozofů jako je Kierkegaard, Heidegger, Sartre, Camus, kteří se zabývali smysluplností světa. Svět byl v jejich pojetí vnímán jako nesmyslný, náhodný a vedl člověka ke slepému následování společenských zvyků a závazků. Toto slepé následování však nevede jedince k jeho autentickému životu a probouzí u jedince úzkost, osamělost anebo iracionální chování. (Ryff, 2000, In: Kazdin, 2000)

Jedním z prvních psychologů, který se zabýval smyslem života, byl V. E. Frankl. Ten však nevytvořil definici smyslu života, ale smysl života chápe jako určitou cílesměrnost života nebo nejvyšší hodnotu v dané situaci. Stejně tak E. Erikson (1968, In: Bronka, Hillb, Lapsleyb, Taliba, Fincha, 2009) chápe smysl života jako zaměření vlastního chování k určitému cíli. Zaměření chování k cíli podporuje adolescenta k překonávání krizí (nejčastěji krize identity) a vede jej do dalšího vývojového stupně.

G. T. Reker a P. T. P. Wong (1988, In: Křivohlavý, 2006) představili jednu z prvních definic smyslu života. Smysl života je vnímán jako hodnota, kterou jedinec připisuje událostem v jeho životě a svému vlastnímu životu, ale také významu vlastní existence.

G. T. Reker (1997, In: Halama, 2000a, s. 220) vydefinoval smysl života jako „stav, kdy má člověk životní cíle, pocit směru, pořádku a důvody pro existenci“.

C. Ryff (2000, In: Kazdin, 2000) pojímá smysl života jako zdroj působící v rámci lidského rozvoje. Ve vztahu k dalším zdrojům (jako je rodina, sekundární sociální skupina atd.) je smysl života pojímán jako rys optimálního lidského fungování, který je vnitřní silou člověka, která umožňuje člověku překonávat překážky. Smysl života obsahuje dvě základní potřeby důležité pro člověka a to potřebu cíle v životě a potřebu zaměstnání (aktivity směřující k určitému cíli).

Smysl života je v poslední době považován také za významnou psychologickou proměnnou, která podporuje pohodu (wellbeing) adolescenta (např. Bonebright, 2000, Fry, 2001, In: Morgan, Farsides, 2009, Balcar, 1995, Reker, Peacock, Wong, 1987, Shek, 1992), působí na optimální rozvoj člověka především v období adolescence ve vztahu k účelu jako vývojové aktivitě (např. Benson, 2006), lidskému rozkvětu (např. Seligman, 2002), štěstí a odolnosti (např. French, Joseph, 1999, Benard, 1991). (Bronka, Hillb, Lapsleyb, Taliba, Fincha, 2009)

Smysl života bývá také spojován se subjektivní pohodou, štěstím, zdravím, nemocí, láskou, nadějí. V souvislosti s existencionálním vakuem a frustrací se životní smysluplnost pojí s pojmy psychický stres, úzkost, deprese, suicidální pokusy, nuda, rizikové chování. (Melton, Schulenberg, 2007, Pohlmann, 2006, In: Schulenberg, Melton, 2010)

## 2.1 Komponenty smyslu života

Smysl života považujeme za multidimenzionální konstrukt, který se skládá ze svých zdrojů (za základní zdroje jsou považovány hodnoty, postoje a interpersonální vztahy) a z jednotlivých komponentů.

Při popisu smyslu života jako multidimenzionálního konstruktů můžeme identifikovat následující modely:

**Dvoufaktorový model** smyslu života reprezentuje např. P. Halama (2002). Jeho model představuje dvě oblasti smyslu života z pohledu psychologie. První oblast se týká jedinceova prožívání a vnímání toho, s čím se ve svém životě setkává a toho, co se s ním děje – „chápání světa jako uspořádaného obrazu“. Druhá oblast se týká toho, jak jedinec prožívá a vnímá stanovené cíle – jde o cílesměrné jednání, zaměření se na konkrétní cíl. C. S. Thompson a S. Janigian (1988) vnímají smysl života jako tzv. životní schémata složená ze dvou položek. První je smysl pro pořádek (sense of order) reprezentující řád a určitelnost světa a života jedince a druhou položkou je existence cíle a účelu života jedince. Dalšími autory reprezentující dvoufaktorový model smyslu života jsou např. B. Shapiro (porozumění řádu světa a tomu, co probíhá v jeho životě a příkládání signifikance činnosti jedince), B. D. Dufton a D. Perlman (účel života a spokojenost), I. McGregor a B. R. Little (faktor smyslu a faktor štěstí v životě).

**Trojfaktorový model** smyslu života zastupují např. W. Damon, J. Menon a K. C. Bronk (2003). Prvním faktorem je smysl jako konečný cíl – jedinec díky němu může dosáhnout určitého pokroku. Druhým faktorem je smysluplné Já jako životní cíl – snaha o dosažení smysluplnosti. Třetím faktorem je snaha o transcendenci – být účelný pro ostatní (pomáhat ostatním), čili takové jednání, které je v zájmu druhých. Transcendentní tendence jsou podle autorů nejvýše postavené v hodnotovém žebříčku jedince.

G. T. Reker a P. T. P. Wong jsou jedni z nejznámějších autorů, jež se zabývají smyslem života. Jejich trojfaktorový model obsahuje kognitivní, motivační a afektivní faktor. Tento model klade na všechny faktory stejnou váhu.

**Čtyřfaktorový model** smyslu života zastupuje např. teorie K. Popielskeho (1987, In: Halama, 2007), který uvádí následující faktory: intelektuální (přirozenost lidského života), emocionálně-citový (schopnost poznat své hodnoty, reagovat na ně, znát sám sebe), volní-sňahový (schopnost vytvářet postoje a vybírat si cíle vhodné pro daného jedince) a existenciálně-činnostní faktor (vlastní existence smysluplnosti života a příčiny jeho pociťování). Čtyři komponenty smysluplnosti života zjistili prostřednictvím výzkumných aktivit také K. Chamberlain a S. Zika (1988, In: Morgan, Farsides, 2009) - závazek a dosahování cílů, spokojenost se životem, cílesměrné snažení a vzrušení.

**Multifaktorové modely** smyslu života zahrnují ve svých teoriích více než čtyři faktory. Např. G. T. Reker (2000, In: Morgan, Farsides, 2009) uvádí následující faktory smyslu života – vědomí řádu, soudržnost, smysl vlastní existence, sledování a dosahování cílů hodnotných pro daného jedince a pocit naplnění.

Multifaktorový model zastávají také J. C. Crumbaugh a J. L. Maholick (1968). Tito autoři se inspirovali právě myšlenkami V. E. Frankla, který zavedl pojetí smyslu života na základě existenciální analýzy (viz výše). Autoři sestavili specifický dotazník (Purpose in Life Test) zaměřený na analýzu úrovně smyslu života a jeho šesti komponentů. Tyto komponenty jsou afirmace života, sebeakceptace, vnímání cílů, vnímání svobody, vnímání budoucnosti a postoj ke smrti. Především afirmace života, sebeakceptace, vnímání budoucnosti a postoj ke smrti mohou být nejvíce ovlivněny účastí studentů na kyberšikaně. Afirmace života – potvrzení života může být výrazně ovlivněna účastí na kyberšikaně a to především u obětí kyberšikany. Ty svůj život po prožití kyberšikaně mohou vnímat negativně a svůj život nepřijímat takový jaký je. Podobný princip platí také u sebeakceptace. Akceptování sebe sama jako osobité bytosti je dalším faktorem, který může být významně ovlivněn účastí studenta na kyberšikaně. Kyberšikana ovlivňuje také vnímání budoucnosti. Pokud je student účasten na kyberšikaně, může pociťovat svou budoucnost negativně a to vlivem negativního působení na jeho osobnost. V komplexní rovině můžeme uvažovat o tom, že účast na kyberšikaně negativně ovlivňuje úroveň smyslu života.

### **3 KYBERŠIKANA – SOCIÁLNĚPATOLOGICKÝ JEV ŠÍŘENÝ NOVÝMI MÉDII**

Pojem médium vyjadřuje prostředek nebo prostředníka, který něco zprostředkovává v prostředí, nebo také osobu, která zprostředkovává nějakou informaci nebo masové sdělovací prostředky (tištěné i elektronické).

Zaměříme-li se na význam slova médium jako sdělovací prostředky, můžeme si pod pojmem média představit především tiskoviny (noviny a časopisy), rozhlas, televizní vysílání, ale také internet a jeho sdělení, stránky shromažďující různé obsahy (např. YouTube.com), blogy (internetové aplikace, které obsahují příspěvky jednoho autora), sociální sítě (např. Facebook, Twitter). Média zprostředkovávají určitý typ komunikace s vnějším prostředím. Můžeme je tedy zařadit pod skupinu informačních a komunikačních technologií (z anglického ICT – Information and Communication Technologies). ICT obsahují prakticky všechny technologie využívané pro komunikaci a šíření informací, čili je považujeme za nadmnožinu médií obecně, včetně nových médií.



Nová média, pod která zařazujeme internet, mobilní telefony, sociální sítě, počítačové hry, flash disky, emaily, apod., zažívají v posledních letech obrovský rozvoj. Avšak do 90. let dvacátého století se pojem nová média používal především pro periferie (technologie), které určitým způsobem rozšiřovali možnosti využití televize nebo telefonu – videokamery a videopřehrávače, teletext, videotelefony apod. Začátkem 90. let 20. století se pojem nová média začal používat pro nové formy médií, které se začaly v tomto období objevovat. Jednalo se především o internet, sociální sítě, mobilní telefony, počítačové hry, online hry apod. (Reifová, 2004, In Moravec, 2010, Jirák, Köpplová, 2009)

Rozvoj a rozšiřování nových médií má jak pozitivní vliv na společnost, tak se také objevují negativní, sociálně patologické jevy spojené s tímto rozvojem. Za pozitivum nových médií můžeme považovat jejich snadnou a celosvětovou dosažitelnost, interaktivitu, obsahovost a schopnost podat mnoho informací, snadnou komunikaci skrze komunikátory, schopnost aktivizovat velké množství lidí. U dospívajících je akcentována především snazší dostupnost informací, možnost komunikace s přáteli kdykoli a kdekoli pomocí mobilních telefonů, možnost komunikace zdarma přes komunikátory nebo chaty a diskusní fóra, možnost sdílení osobních dat včetně fotografií na sociálních sítích.

Negativní jevy nových médií souvisejí s jejich zneužíváním pro osobní prospěch jednotlivců či skupin. S rozvojem nových médií se ve společnosti začaly rozvíjet také sociálně patologické jevy jako zneužívání informací a šíření nepravdivých informací (poplašné zprávy, viry apod.), krádeže duševního vlastnictví, krádeže identity, krádeže a zneužívání osobních údajů, kybernetické násilí, které obsahuje cyberstalking, harrasment, sociální vyloučení prostřednictvím nových médií, vydávání se za někoho, kyberšikana apod.

Kyberšikana je negativní jev, spadající pod sociálně patologické jevy, který s sebou přinesl rozvoj nových médií, jejich dostupnost a vybavenost. Právě snižující se cena a vysoký výskyt nových médií mezi dětmi a dospívajícími měl za následek vznik a rozšíření tohoto patologického jevu především mezi adolescenty, pro které je vlastnictví těch nejmodernějších a nejlépe vybavených nových médií značkou společenského statusu. S novými médii se adolescenti setkávají dnes již běžně v rámci vzdělávání, ve svých domácnostech, u známých a kamarádů.

Kyberšikana prakticky „probíhá v digitálním světě bez uzavřených hranic, ve kterém adolescent může využívat celou řadu technologií (email, mobilní telefon, komunikátory, osobní blogy a webové stránky, chat) pro kyberšikana druhého.“ (Panáček, 2012, s. 48)

Nová média zvýšila úroveň interakce mezi jedinci a také se zvýšil jejich vliv na životy jedinců. Na základě rozšíření nových médií mezi jedinci vznikla také nová potřeba pro revizi definice tradiční šikany ve vztahu k novému jevu – kyberšikaně – ve virtuálním světě. (Akbulut, Sahin, Eristi, 2010)

T. Beran a Q. Li (2005) považují kyberšikana za novou formu tradiční šikany. Podle zmíněných autorů kyberšikana obsahuje obtěžování zaměřené na oběť prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. S. A. Hemphill (et al., 2012, s. 59) zastává podobný názor jako T. Beran a Q. LI, kdy uvádí, že „kyberšikana je často popisována jako rozšíření tradiční šikany (šikana páchána před použitím informačních a komunikačních technologií), s podobnými charakteristickými rysy s tradiční šikanou“. Také Juvonen a Gross (2008) považují kyberšikana za pouhé rozšíření tradiční šikany, prakticky kyberšikana považují za přesunutou šikana ze školy do kyberprostoru.

Pro kyberšikana jsou využívány následující prostředky nových médií: emailové zprávy, diskusní fóra, publikování fotografií a videí na webových stránkách, SMS a MMS zprávy, chatovací místnosti, počítačové pirátství (získávání osobních údajů oběti a jejich zneužívání)

včetně dalších prostředků komunikace. Prostřednictvím těchto prostředků nových médií je oběti vyhrožováno smrtí (např. prostřednictvím SMS zpráv), oběť je urážena, zesměšňována, případně je o ní negativně komunikováno (prostřednictvím sociálních sítí, diskusí na webu nebo na chatu). Agresor provádí útoky na integritu osobnosti oběti prostřednictvím zasílání anonymních emailů, SMS zpráv, upravených profilů na sociálních sítích znějících na jméno oběti, na který přidávají také ostatní lidé své negativní komentáře. Jako další projev kyberšikany můžeme identifikovat focení nebo nahrávání tradiční („face to face“) šikany na mobilní telefony a následné umístění na internetové stránky nebo také rozšiřování pomluv o oběti na sociálních sítích, na chatech a v diskusích, včetně zneužívání osobních údajů o oběti.

#### **4 VYBRANÉ KOMPONENTY SMYSLU ŽIVOTA U PROTAGONISTŮ KYBERŠIKANY**

Pro zjišťování vybraných komponentů smyslu života byl zvolen Dotazník smyslu života – Purpose in Life Test (ve zkratce PIL), který publikovali v roce 1964 J. C. Crumbaugh a J. L. Maholick. Tito američtí psychologové byli výraznou měrou ovlivněni učením V. E. Frankla. Dotazník PIL je vyjádřením jejich snahy zachytit myšlenky V. E. Frankla, formulovat je do smysluplných otázek relevantních pro zjišťování životního smyslu. Dotazník pracuje jak s celkovým smyslem života (součet hodnot všech komponentů – viz informace níže), tak také s jednotlivými komponenty.

V rámci v rámci výzkumných aktivit jsme se zabývali především *afirmací života* (přijetí vlastního života), *sebeakceptací*, *vnímáním budoucnosti* a *postojem ke smrti* v souvislosti s účastí adolescenta na kyberšikaně.

Pro zjištění účasti adolescentů na kyberšikany jsme využili Ostravský dotazník ke kybernetické šikaně, který byl zkonstruován v roce 2010 M. Vašutovou a kolektivem autorů (J. Nevřalou, K. Bartlíkovou, M. Panáčkem, K. Pavlicou). Tento dotazník se skládá ze tří částí, pro výzkum kyberšikany je prioritní část první, která obsahuje otázky na účast respondenta na kyberšikaně (zda se respondent stal svědkem, obětí nebo agresorem kyberšikany).

Výzkumu se zúčastnilo 1 094 adolescentů z pěti středních škol v Ostravě. Výzkumný soubor se vyznačuje rovnoměrným rozložením podle pohlaví. Ženy jsou zastoupeny v počtu 599, což činí 54,75 % všech respondentů. Muži se výzkumu zúčastnili v počtu 495 (45,25 %). V průběhu vyplňování dotazníkové baterie se postupně snižoval počet respondentů vyplňující dotazníkovou baterii (svědek kyberšikany = 1013 respondentů, agresor kyberšikany = 992 respondentů, oběť kyberšikany = 958 respondentů).

*Svědkem kyberšikany* se stalo 326 studentů (32,18 % z 1013 respondentů) vybraných středních škol z Ostravy. Svědci kyberšikany dosahují průměrného skóre afirmace života 39,36 bodů oproti 40,04 bodům u studentů, kteří se svědky kyberšikany nestali. Stejně tak v komponentu sebeakceptace dosahují svědci kyberšikany nižšího skóre (skóre = 15,43) než studenti, kteří se svědky nestali (skóre = 15,54). Svědci kyberšikany dosahují významně nižšího skóre (10,49) v komponentu vnímání budoucnosti než studenti, kteří se nestali svědky kyberšikany (T-test, signifikance = 0,004). Podobné výsledky jsme zjistili v komponentu postoj ke smrti – svědci kyberšikany dosáhli skóre ve výši 9,3 bodů oproti 9,5 bodům studentů, kteří se svědky kyberšikany nestali.

**Obětí kyberšikany** se stalo 85 studentů (8,46 % z 958 respondentů). Z výsledků výzkumu vyplývá, že oběti kyberšikany stejně jako svědci kyberšikany dosahují nižšího skóre ve všech zvolených komponentech smyslu života. Oproti svědkům kyberšikany, kde jsme zjistili statisticky významný rozdíl pouze v komponentu vnímání budoucnosti, u obětí kyberšikany jsme zjistili statisticky významné rozdíly na 1% hladině významnosti u afirmace života (T-test, signifikance = 0,000), sebeakceptace (T-test, signifikance = 0,002) a vnímání budoucnosti (T-test, signifikance = 0,000). Pouze u postoje ke smrti jsme nezjistili statisticky významný rozdíl. Oběti kyberšikany dosahují významně nižšího skóre v komponentech afirmace života, sebeakceptace a vnímání budoucnosti než studenti, kteří se obětí kyberšikany nestali.

Za **agresory kyberšikany** se označilo 82 studentů (8,27 % z 992 respondentů). Z výsledků výzkumu můžeme, stejně jako u obětí a svědků kyberšikany, vyzorovat skutečnost, že studenti, kteří svou oběť kyberšikanovali, dosahují ve všech zvolených komponentech smyslu života nižšího skóre než neagresori kyberšikany. Statisticky významné rozdíly mezi agresory kyberšikany a neagresory kyberšikany jsme nezjistili.

Podíváme-li se na dosažené skóre jednotlivých protagonistů kyberšikany (svědků, obětí a agresorů) ve zvolených komponentech smyslu života (viz tabulka níže), zjistíme, že oběti kyberšikany dosahují průměrně nižšího skóre ve všech zvolených komponentech smyslu života než svědci a agresori kyberšikany.

**Tabulka č. 1 Rozdíly ve zvolených komponentech smyslu života u protagonistů kyberšikany**

Protagonista	Afirmace života		
	Počet	Průměrné skóre	% z celkového počtu bodů
Svědci kyberšikany	326	39,36	70,29
Oběť kyberšikany	85	36,75	65,63
Agresor kyberšikany	82	38,17	68,16
Protagonista	Sebeakceptace		
	Počet	Průměrné skóre	% z celkového počtu bodů
Svědci kyberšikany	326	15,43	73,48
Oběť kyberšikany	85	14,32	68,19
Agresor kyberšikany	82	14,52	69,14
Protagonista	Vnímání budoucnosti		
	Počet	Průměrné skóre	% z celkového počtu bodů
Svědci kyberšikany	326	10,49	74,93
Oběť kyberšikany	85	9,81	70,07
Agresor kyberšikany	82	9,9	70,71
Protagonista	Postoj ke smrti		
	Počet	Průměrné skóre	% z celkového počtu bodů
Svědci kyberšikany	326	9,3	66,43
Oběť kyberšikany	85	8,09	57,79
Agresor kyberšikany	82	8,8	62,86

## 5 DISKUSE A ZÁVĚR

**Svědci kyberšikany** (326) dosahují v afirmaci života v průměru 70,29 % bodů, v sebeakceptaci 73,48 % bodů, ve vnímání budoucnosti 74,93 % bodů a v postoji ke smrti 66,43 % bodů. Ve všech zmíněných komponentech dosahují nižšího skóre než studenti, kteří se svědky kyberšikany nestali. Významný rozdíl jsem zjistil v komponentu vnímání

budoucnosti, kterou svědci kyberšikany vnímají významně negativněji než studenti, kteří se svědky kyberšikany nestali. Z výsledků můžeme usuzovat na souvislost mezi účastí svědků na kyberšikaně a nižší úrovni zvolených komponentů životní smysluplnosti.

Toto tvrzení se více méně potvrdilo i u **obětí kyberšikany**, které dosahují v komponentech afirmace života, sebeakceptace a vnímání budoucnosti významně nižšího skóre než studenti, kteří se obětí nestali. Zmíněné výsledky můžeme interpretovat tak, že oběti přijímají díky zkušenosti s kyberšikanou svůj život výrazně negativněji než studenti, kteří se obětí nestali, jejich sebehodnocení je na významně nižší úrovni a také svou budoucnost vnímají negativně. Oproti tomu v postoji ke smrti jsem nezjistil významný rozdíl, i když oběti dosahují nižšího skóre v tomto komponentu, než studenti, kteří se obětí nestali.

Stejně jako svědci a oběti kyberšikany, dosahují i **agresoři kyberšikany** ve všech zkoumaných komponentech životní smysluplnosti nižšího skóre, než studenti, kteří nikoho nekyberšikanovali.

Z uvedených výsledků můžeme uvažovat o skutečnosti, že účast studentů na kyberšikaně významně negativně ovlivňuje vybrané komponenty smysluplnosti života a tím pádem ovlivňuje také to, že celková úroveň smyslu života bude u protagonistů kyberšikany nižší než u studentů, kteří se protagonisty kyberšikany nestali.

Z protagonistů kyberšikany přijímají nejvíce svůj život takový jaký je (**komponent afirmace života**) svědci, následují agresoři a oběti svůj život projevují nejmenší přijetí svého života. Tuto skutečnost můžeme interpretovat jako vyjádření potřeby změny. Dospívající, který je v důsledku své odlišnosti kyberšikanován, není spokojen se svým životem a přál by si změnu.

V **komponentu sebeakceptace** je situace obdobná, svědci dosahují nejvyššího skóre z protagonistů kyberšikany, agresoři se v tomto komponentu blíží svým dosaženým skóre spíše obětem, které dosahují nejnižšího skóre. U obětí se snížená sebeakceptace projevuje především v pocitech méněcennosti, nedůležitosti a zbytečnosti a to v důsledku dehonestujících forem kyberšikany (posílání zesměšňujících, urážejících, ponižujících SMS, MMS zpráv, emailů, zveřejňování upravených video nahrávek, fotografií apod.).

Svou **budoucnost** vnímají nejpozitivněji svědci kyberšikany. Skóre dosažené agresory se opět blíží více skóre dosaženému oběťmi. Můžeme přemýšlet nad tím, zda si agresoři kyberšikany své činy uvědomují, vnímají je jako něco špatného a na základě toho si svou budoucnost představují více negativně. U obětí nejspíše převládají pocity méněcennosti, zbytečnosti a postradatelnosti. Na těchto pocitech může být pro oběť velice obtížné vytvářet si pozitivní obraz své budoucnosti.

V posledním zkoumaném komponentu (**postoj ke smrti**) dosáhli nejvyššího skóre svědci kyberšikany, následují agresoři a nejnižšího skóre dosáhli, stejně jako v předchozích komponentech, oběti. Tak jako u předchozích komponentů můžeme pozorovat i v postoji ke smrti negativní vliv kyberšikany především na její oběť. Ta svůj postoj ke smrti vyjadřuje v negativnějších konotacích než svědek nebo agresor. Z výsledků je patrné, že oběti svůj život nepovažují za uspokojivý a naplněný smyslem.

Závěrem je třeba zdůraznit, že problematika kyberšikany je přítomna mezi adolescenty na středních školách a určitým způsobem ovlivňuje jejich osobnost. Sociální zkušenost s kyberšikanou není tak vysoká jako s tradiční šikanou, avšak s rozvojem a rozšiřováním nových médií je nutné očekávat další nárůst sociální zkušenosti s tímto sociálně patologickým jevem.

## Použitá literatura

1. AKBULUT, Y., SAHIN, Y., L., ERISTI, B. *Cyberbullying Victimization among Turkish Online Social Utility Members*. Educational Technology and Society, 2010, vol. 13, no. 4, p. 192 – 201.
2. BERAN, T., LI, Q. *Cyber-harassment: a study of new method for an old behavior*. Journal of Educational Computing Research, 2005, vol. 32, no. 3, p. 265 – 277.
3. BOROŠ, J. *Psychologické aspekty smyslu a kvality lidského života (se zřetelem na středoškoláky, vysokoškoláky a důchodce)*. Pedagogická revue, 2000, 52, č. 1, s. 52 – 62.
4. BRONKA, K., C., HILLB, P., L., LAPSLEYB, D., K., TALIBA, T., L., FINCHA, H. *Purpose, hope, and life satisfaction in three age groups*. The Journal of Positive Psychology, 2009, vol. 4, no. 6, s. 500 – 510.
5. DAMON, W., MENON, J., BRONK, K., C. *The development of purpose during adolescence*. Applied Developmental Science, 2003, vol. 7, no. 3, s. 119 – 128.
6. HALAMA, P. *Teoretické a metodologické přístupy k problematice zmyslu života*. Československá psychologie, 2000a, 44, č. 3, s. 216 – 226.
7. HALAMA, P. *Zvládanie existencionálnej úzkosti adolescentov pomocou utvárania zmyslu života*. Psychologie a patopsychologie dítěte, 2000b, 35, č. 3, s. 222 – 232.
8. HALAMA, P. *Vývin a konštrukcia škály životnej zmysluplnosti*. Československá psychologie, 2002, 66, č. 3, s. 265 – 276.
9. HALAMA, P. *Zmysel života z pohľadu psychologie*. Bratislava: SAP – Slovak Academic Press, s.r.o, 2007. 223 s. ISBN 978-80-8095-023-1.
10. HEMPHILL, S., A. et al. *Longitudinal Predictors of Cyber and Traditional Bullying Perpetration in Australian Secondary School Student*. Journal of Adolescent Health, 2012, vol. 51, no. 1, p. 59 – 65.
11. JIRÁK, J., KÖPPLOVÁ, B. *Masová média*. Praha: Portál, 2009. 416 s. ISBN 978-80-7367-466-3.
12. JUVONEN, J., GROSS, E., F. *Extending the School Grounds? – Bullying Experiences in Cyberspace*. Journal of School Health, 2008, vol. 78, no. 9, p. 496 – 505.
13. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie smysluplnosti existence. Otázky na vrcholu života*. Praha: Grada, 2006. 204 s. ISBN 80-247-1370-5.
14. MORAVEC, V. *Rozmanitost světa médií jako jedna z podmínek pro vznik nových forem šikany*. In: VAŠUTOVÁ, M. a kol. *Proměny šikany ve světě nových médií*. Ostrava: Repronis, 2010. ISBN 978-80-7368-858-5, s. 11 – 36.
15. MORGAN, J., FARSIDES, T. *Measuring Meaning in Life*. Journal of Happiness Studies, 2009, Vol. 10, Issue 2, s. 197 – 214.
16. PANÁČEK, M. *Vybrané komponenty životní smysluplnosti u protagonistů kyberšikany na ostravských středních školách: rigorózní práce*. Ostrava: Filozofická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, 2012. 249 s.
17. RYFF, C. *Meaning of life*. 2000. In: KAZDIN, A., E. (ed.) *Encyclopedia of psychology*. Washington DC: New York, Oxford University Press, 2000, vol. 5., s. 132 – 135. ISBN I-55798-654-I.
18. SCHULENBERG, S., E., MELTON, A., M., A. *A Confirmatory Factor-Analytic Evaluation of the Purpose in Life Test: Preliminary Psychometric Support for a Replicable Two-Factor Model*. Journal of Happiness Studies, 2010, vol. 11, s. 95 – 111.
19. STEGER, M., F., OISHI, S., KASHDAN, T., B. *Meaning in life across the life span: Levels and correlates of meaning in life from emerging adulthood to older adulthood*. The Journal of Positive Psychology, 2009, vol. 4, no. 1, s. 43 – 52.

20. TAVEL, P. *Smysl života podle Viktora Emanuela Frankla. Potřeba smyslu života. Přínos Viktora E. Frankla k otázce smyslu života.* Praha/Kroměříž: TRITON, 2007. 303 s. ISBN 80-7254-915-4.
21. THOMPSON, C., S., JANIGIAN, A., S. *Life schemes. A framework for understanding the search for meaning.* Journal of Social and Clinical Psychology, 1988, vol. 3, no. 2-3, s. 260 – 280.

### **Výzkumný projekt**

Příspěvek vznikl za podpory Grantové agentury VEGA MŠ SR, projektu pod číslem 1/0282/12 s názvem Interdisciplinárná analýza zmyslu života a jeho komponentov v sociálne významných skupinách adolescentov z hľadiska jeho formovania a možnej intervencie.

### **Kontaktní údaje**

PhDr. Michal Panáček

Katedra sociálnej práce, Filozofická fakulta Univerzity Pavla Josefa Šafárika v Košiciach

Externí student doktorandského studia

Lumírova 28, Ostrava

Tel: 777 88 15 56

email: panacekmichal@seznam.cz

# NEUROPSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE COURSE OF DIABETES

*Sandra Orlińska, Adam Bednorz*

## **Abstract**

Diabetes, very common metabolic disorder, is divided by World Health Organization into four types: type 1 (insulin-dependent diabetes), type 2 (non insulin dependent diabetes), gestational diabetes, and other types of diabetes. The purpose of this paper is to show the neuropsychological sequelae of diabetes, focusing mainly on the first two types. The paper quotes the results of studies dealing with diabetes as a factor of stroke, dementia and depression. Diabetes increases the occurrence of ischemic stroke, and dementia of any type. Course of depressive episodes in people with diabetes is more severe, treatment lasts longer and relapses more frequently. Periodic examination of the cognitive function and striving to have correct blood glucose levels, are activities that allow the early detection of dementia process and other complications of diabetes.

*Keywords: diabetes, brain stroke, dementia, depression*

## **1 INTRODUCTION**

Diabetes is now one of the most common metabolic disorders, which has a multi-faceted conditions and has a negative impact on the structure and functions of the central nervous system, causing both short-and long-term disorders in the energy balance of nerve cells due to deficiency of glucose (hypoglycaemia) , which may contribute to secondary damage of neurons.

The risk of dysfunction or structural damage of the brain due to imbalance of metabolism is emphasized in many studies and since 90's of the twentieth century diabetic encephalopathy is mentioned as a result of complications of the disease, in two versions, the first include sharp changes in the form of an increased risk of ischemic stroke and the second one, in the form of chronic sequelae at the structural level, neurophysiological and neurobehavioral, which accelerates the process of biological aging of the brain and increases the risk of dementia (Biessels, 2002; Mazur,1997).

The purpose of this paper is to show the neuropsychological sequelae of diabetes. The starting point of the connection mentioned above is based on the assumption that the nervous system controls the functions of the whole organism, regulating both its internal state and the relations with the environment. On the other hand, it depends on the state and functioning of other organs and systems that provide adequate amounts of "energy" such as oxygen, glucose and other nutrients flow to the brain. It can therefore be assumed that the pathological changes in other systems than nervous disrupt the delivery of metabolic substances that will affect brain function negatively (Herzyk, 2005). At the same time diabetes is an extremely complex disease. Namely, it is a group of metabolic diseases which are characterized by high levels of blood glucose (hyperglycaemia), resulting from defects in insulin action and secretion. It was divided by the World Health Organization into four types. There are: type 1 diabetes, type 2 diabetes, gestational diabetes, and other types of diabetes (NPPiED, 2012).

Type 1 diabetes is caused by the destruction of pancreatic beta cells (called Islets of Langerhans), which are responsible for insulin production. This type accounts for about 8-10% of diabetes cases. The results indicated that a significant role in becoming ill with this

type of diabetes are genetic and environmental factors. Among the latter there are mentioned: viral and fungal infections, excessive body weight during infancy, smoking, lack or insufficient intake of vitamin D3, as well as stressors.

Type 2 diabetes occurs in approximately 80-90% of patients. The first symptoms, in contrast to Type 1 diabetes, are often invisible and increase very slowly. Among the reasons given is peripheral tissue insulin resistance. The development of this type may be genetic, but the results put more emphasis on environmental factors. Mainly obesity, physical inactivity and aging are mentioned.

According to the International Diabetes Federation in the years 1985-2000 the number of patients has increased fivefold in the world. The highest diabetes incidence rate is reported in developing countries which adopt western lifestyle. Resigning from activity at the expense of a sedentary lifestyle and high-calorie meals promote obesity, which contributes to diabetes. It is estimated that in Poland about 5% of the population (2.6 million people) suffer from this disease (NPPiED, 2012).

## **2 DIABETES AS A RISK FACTOR OF STROKE**

A stroke is a sudden onset of focal or generalized brain dysfunction, lasting more than 24 hours (if not sooner result in death) and caused by vascular reasons only, connected with cerebral blood flow (the definition of the World Health Organization 1980) (Prusiński, 1999). There are ischemic strokes (80%), haemorrhagic (20%) and cerebral venous thrombosis (0.5-1%). "The incidence of stroke in Poland is the European average (around 170/100 thousands Population / / year), while the death rate is 106/100 thousands men and 79/100 thousands women, resulting in 40 thousands deaths a year "(Snarska et al., 2010 ,translated from Polish by authors).

Among the risk factors for stroke there are: hypertension, smoking, high cholesterol, excessive alcohol intake, physical inactivity, and diabetes (Śpiewak, 2013). Statistical data shows that diabetes as an independent risk factor doubles the occurrence of ischemic stroke. However, there is still no solid research results that would confirm that tight glycemic control can prevent the occurrence of stroke. "It has been shown that intensive treatment of diabetes results in a reduction of 25% of the complications associated with microangiopathy such as nephropathy, retinopathy and neuropathy. However it does not have a statistically significant effect on the incidence of complications such as stroke, which depends on changes in the large vessels "(Strepikowska, Buciąński, 2009 , translated from Polish by authors).

The research carried out in the Department of Neurology, Medical University of Silesia in Zabrze in 229 patients hospitalized in the years 2000-2002 shows that diabetes is the fourth risk factor for stroke (24.8%). Ahead are the factors such as hypertension (78.2%), ischemic heart disease (54.2%) and obesity (29.2%) (Pierzchała et al., 2006). Other studies shows that the risk of stroke in patients with diabetes increases if the patient has concomitant risk factors for stroke (Kissel et al., 2005; Lindsberg et al., 2004). These factors include: hypertension, aging, atherosclerosis, atrial fibrillation, obesity, hypercholesterolemia, alcohol abuse and smoking (Czech et al., 2000).

The results suggest that diabetes doubles the risk of recurrent stroke, and worsen the prognosis, regarding mortality, persistent neurological defects, length of hospital stay and degree of disability. The co-occurrence of stroke and diabetes also has clinical significance.



Diabetes changes the course of the stroke, the symptomatology and prognosis (Janghorbani et al., 2007). The lifetime of diabetes after stroke is three times shorter than others (Stelmasiak, 2003).

The obtained results and the analyzes are not consistent. Some have shown that people with diabetes can reduce the risk of ischemic stroke by strict glucose monitoring, blood pressure control (Polish Diabetes Association, 2008), and primary and secondary prevention of ischemic stroke (Postępowanie w udarze mózgu, 2008) . In turn, the risk of hemorrhagic stroke in patients with diabetes remains unexplained to this day, and the results indicate a directly proportional relationship, inverse or no relationship (Janghorbani et al., 2007).

### **3 DIABETES AS DEMENTIA RISK FACTOR**

Long-term diabetes can lead to serious complications that affect many organs, including nervous system. Condition of the proper functioning of the brain is in fact an appropriate level of glucose as energy source. Neurological symptoms often occur as the disease accelerates the development of atherosclerotic lesions, including the brain vessels, which may contribute to the previously described increased risk of stroke as well as for vascular dementia and cognitive impairment. Today, the link between diabetes and mental functioning is the focus of a growing number of neuropsychological tests aimed to assess the severity and type of cognitive dysfunction, which may be considered typical of this disease.

At the beginning, it should be noted that the full clinical dementia is rarely diagnosed. According to one hypothesis, diabetes damages the attention processes, working and long-term memory. According to some researchers, unstable blood sugar leads to poisoning of the nervous tissue with ketone bodies and intermediate products of metabolic conversion that can occur in uncontrolled diabetes (Jodzio, 2011). Although the presence of insulin receptors in the CNS was demonstrated, their physiological role is still unknown.

Insulin probably acts as a neuromodulator, which is designed to adjust and re-uptake of neurotransmitters. It is believed that mechanisms are involved in the processes of memory and learning and the appetite. In brains of elderly people both the amount of insulin and the insulin receptors are reduced. For example, the results indicate that the administration of insulin in healthy subjects and those with Alzheimer's disease who had normal blood glucose levels, improves performance on neuropsychological tests of memory (Craft et al, 1999).

An important aspect of these dependencies is taking into account changes that take place in the aging brain. It should be noted that with age there is weakening sealing barrier between blood and cerebrospinal fluid, which contributes to an easy penetration of metabolic waste products into the brain. A particularly strong damaging impact on endothelium and vascular wall, neurons and glial cells has among others: hypoglycemia in patients with aggressively treated diabetes, chronic hyperglycemia with increased production of advanced glycation end products - AGEs in patients with long undiagnosed diabetes, insulin and insulin-like efficiency in the production of growth factors - IGF (insulin like growth factor) (Derejczyk, 2011).

Although the mechanism which causes damage at the cellular and structural level is still not fully defined, it is certain that diabetes has a negative impact on cognitive performance of patients (Kanaya, 2004; van Harten, 2007). Recent reports indicate that patients with diabetes is a group of people whose aging revealed earlier and faster, this also applies to cognitive

functioning (Wu, 2002). Kuo and others describe a general reduction in the speed of thought processes which occurs in patients with diabetes (Kuo, 2005). Among those over 60, after 4 years from diagnosis statistically significant cognitive decline was observed compared to healthy people (Fontbonne, 2001). Other studies conducted by Strachan and others show that among diabetics cognitive dysfunction is stronger than people of the same age who did not have impaired glucose metabolism (Strachan, 2000). According to some authors, diabetes increases the risk of developing dementia two times, both vascular and created by the development of Alzheimer's disease (Watson, 2003). Cukierman even suggests that the decrease in cognitive functioning should be counted as the chronic complications of diabetes (Cukierman, 2005). Confirmation of these claims is reflected in imaging studies in which patients with diabetes decay characteristics of both cortical and subcortical were often observed (Araki et al, 1994), not only in the elderly (Soinien et al, 1992), but also in young patients (Lunetta et al, 1994).

Many authors indicate the presence of deeper cognitive deficits in patients with type 2 diabetes compared with patients with type 1 diabetes (Awad, 2004; Manschot, 2006). In the latter case, it is often only a general reduction of reversible cognitive capacity, which is a consequence of frequent episodes of hypoglycemia, typical for this type of diabetes. In patients with type 1 diabetes, cognitive impairment is selective and is often the abstract reasoning and visual-spatial coordination, in the absence of disturbance of general intelligence and attention. Also in type 1 diabetes there is no relationship between test results and disease duration (Franceschi et al., 1984). However, patients over 55 years with type 2 diabetes perform worse in tests, especially when it comes to the ability to recall and short-term memory, and to a lesser extent related to attention (Szcudlik, 2004). In older people with type 2 diabetes the recalling mechanism is impaired at the same time the level of direct memory is preserved (Mooradian, 1988). These individuals receive a lower score on the Wechsler scale of learning and abstract thinking, while language functions are correct (Reaven, 1990). Older patients with type 2 diabetes recall fewer words and the learning processes are different (Helkala, 1995). Younger patients with type 2 diabetes have, in turn, problems with concentration, repeating, memory, but there are no problems in the language functions and abstract thinking (Dey, 1997). Type 2 diabetes impairs verbal and spatial memory, attention process efficiency, verbal fluency, functions depending on the frontal lobe, psychomotor performance, and is associated with an increased risk of intellectual disorders (Awad, 2004; Manschot, 2006). Pasquier (2006) describes also the reduced effectiveness of executive functions in this group of patients. Also Polish studies reveal the impact of diabetes type 1 and 2 on cognitive functions. Derkacz (2005) showed a significant decrease in the variables tested including short-term memory, working memory, selective attention, psychomotor speed, analyzing complex information in diabetic patients compared with healthy controls. It should be noted that the severity of cognitive deficits, especially in the field of memory and executive functions, can affect the performance and social adjustment of patients

These disorders impair the capacity for coping with the social environment, mainly by weakening problem-solving skills and the ability to process new information (Green, 2004).

Although the actual reduction in cognitive performance in patients with diabetes, adverse changes in the functioning of this area are not as significant as in patients with confirmed changes in the central nervous system. However, the results of previous neuropsychological studies are not consistent. It is due to both the heterogeneous groups of patients who were tested, as well as the use of different neuropsychological tests. Authors failed to find relevant information on similar studies, which makes the discussion of these relationship open. It seems, however, that in the cases analyzed, the term mild cognitive impairment (MCI) can be used. This term refers to persons without dementia, but with certain cognitive disabilities who

are at higher or lower risk of disease progression, until the transition to dementia. Cognitive decline in MCI may involve a deterioration of memory, one of the areas different than the memory or cover a variety of cognitive function (Winblad, 2004).

According to Derkacz and others (2005) incidence of cognitive impairment without dementia in patients with diabetes significantly increases the risk of disorder conversion in mild degree of dementia, which may contribute to the deterioration of daily functioning. In turn, this fact can cause poor control of the underlying disease, which can lead to even greater cognitive deficits. In addition, if diabetes coincides with other signs of metabolic syndrome, which include obesity, hypertension it should be noted that hyperglycemia accelerates the development of vascular (atherosclerosis), and / or degenerative changes, but it is not the only cause. Jodzio (2011) cites that the probability of the degenerative changes with forgetfulness is one of the highest in patients suffering from both diabetes and hypertension. Importantly, people with stable and regularly controlled blood glucose levels are less susceptible to dementia than people who do not carry such a control.

#### **4 DIABETES AND DEPRESSION**

The diagnosis of diabetes in patients is inevitably associated with the experience of stress. The level of stress experienced depends on the age of the patient, how the information about the disease is provided, support groups, family situation and other factors. Those who are informed about the need for insulin, which seems to the patient - injections and the associated pain for life, experience even higher tension (Potyralska et al., 2007). According to a study by DAWN ((Diabetes Attitudes, Wishes and Needs) more than 50% of patients with type 2 diabetes suffers from stress (27%), anxiety (22%), denial (26%), depression (16%), "burn-out" (14%) (NPWOzC, 2002). Other studies indicate that patients with diabetes characterize with irritability, feeling hurt, anxiety, lowered mood and poorer sexual adjustment (Zdzienicka, 1991). Studies conducted in Poland shows that the patients have a lower tolerance to endure stress, failure and difficulties (Nasiłowska-Barud et al., 1986). Development of diseases is associated with a high risk of mood and anxiety disorders, regardless of age and disease stage. People with both depression and diabetes compared with people suffering from diabetes and healthy people, have significantly more problems with the resolution of standard tests that assess executive function, attention, and complex processes such as the Wisconsin Card Sorting Test (Jodzio, 2011)

On the one hand, prolonged stress and anxiety about the health and life of the patient can lead to depression. On the other, it is considered that because of abnormal neurotransmission diabetes itself can lead to depression. However, there is insufficient research results confirming the association of diabetes with endogenous depression. Indeed accompanied by other diseases or complications such as strokes, head cancer, pancreas, thyroid disease, or viral hepatitis can cause depression itself (Berková, 1995).

It is estimated that depression affects approximately 17-20% of the population. As for patients with diabetes, the course of the disease is more severe, treatment prolonged and relapses are frequent (Lustman et al., 1998). According to various studies, 8.5% -40% of patients suffer from diabetes (Egede, 2004). In patients with type 2 diabetes, depression occurs most often to a mild degree. Depressive disorders in diabetes type 1 can occur both after the diagnosis of the disease (approximately 10-15% of cases), and during the course of the disease (Budziński et al., 2001). The survey carried out in 2004, in Poland, with 120 people revealed that depression is more common in people with type 1 diabetes than in healthy people. However, as a result of these studies no significant correlation between the presence of type 1 diabetes

and severity of depression was found. It has been shown, however, that the severity of depression is related to sex, and in the case of people with type 1 diabetes and in healthy people, depressive disorders are more common among women (Budziński et al., 2009).

## 5 SUMMARY

Metabolic diseases can not only lead to dysfunction and damage of internal organs, but also contribute to cognitive impairment. One such disease is diabetes that increases the risk of ischemic stroke and dementia of any type. On the basis of the data collected it can be concluded that there is no so-called "diabetic" dementia. Cognitive functions impairment is extremely varied, which contributes to the fact that it is difficult to extract a specific profile of cognitive dysfunction in diabetes. Based on the data presented, it can be stated that the most defected processes are working memory and attention. At the same time the disease is associated with a high risk of mood disorders and anxiety disorders. It should be noted that people with diabetes should be subject to periodic testing of cognitive function for early detection of dementia process, and other disorders. Striving to ensure that patients have optimal blood glucose levels can reduce the number of episodes of hypoglycemia, which have a negative impact on cognitive function.

### Sources

1. Araki, Y., Nomura, M., Tanaka, H., Yamamoto, T., Tsukaguchi, I. *MRI of the brain in diabetes mellitus*. *Neuroradiology*, 36, 1994
2. Awad, N., Gagnon, M., Messier, C. *The relationship between impaired glucose tolerance, type 2 diabetes, and cognitive functions* *J. Clin. Exp. Neuropsychol.*, 26, 2004
3. Berkov, R. *Zaburzenia nastroju*. MSD Manual. Urban & Partner 1995
4. Biessels, G.J, van der Heide, L.P, Kamal, A., Bleys, R., Gispen, W.H. *Ageing and diabetes : implications for brain function*. *European Journal of Pharmacology*, 441, 2002
5. Budziński, W., Mziray, M., Walkiewicz, M., Tartas, M. *Depresja u osób chorych na cukrzycę insulino zależną w aspekcie poziomu satysfakcji z opieki pielęgniarstwa*. *Ann. Acad. Med. Gedan.*,39, 2009
6. Craft, S., Asthana, S., Newcomer, J.W., Wilkinson, C.W., Matos, I.T., Baker, L.D., Cherrier, M., Lofgreen, C., Latendrese, S., Petrova, A., Plymate, S., Raskind, M., Grimwood, K., Weith, R.C. *Enhancement of memory in Alzheimer disease with insulin and somatostatin, but not glucose*. *Arch. Gen. Psychiatry*, 56, 1999
7. Cukierman, T., Gerstein, H.C., Williamson, J.D. *Cognitive decline and dementia in diabetes — systematic overview of prospective observational studies*. *Diabetologia*, 48, 2005
8. Czech, A., Tatoń J., Bernas M.: *Ocena wyników leczenia*. W: Czech A., Tatoń J., Bernas, M. (red): *Kompendium diabetologii*. Gdańsk: Via Medica, 2000
9. Derejczyk, J., Hanusiak, A., Stępień Wyrobiec, Ol., Radwan, G., Szymshal, J., Jableka, A., Wilgus, M., Płoska, A., Schindler, W., Malczyk, W., Przybyłowska, A. *Test MoCA i test z L-Dopą jako nowe narzędzia Całościowej Oceny Geriatrycznej*. *Geriatrics*, 5, 2011

10. Derkacz, M., Sawicka, A., Marczewski, K. *Łagodne zaburzenia Funkcji poznawczych u chorych na cukrzycę — obserwacje ośrodka terenowego*. Diabetol. Dośw. Klin., 5, 2005
11. Dey, J., Misra, A., Desai, N.G., Mahapatra, A.K., Padma, M.V. *Cognitive function in younger type II diabetes*. Diabetes. Care, 20, 1997
12. Egede, L E., *Diabetes, major depression, and functional disability among US adults*. Diabetes Care 27, 2004
13. Fontbonne, A., Berr, C., Ducimetiere, P., Alperovitch, A. *Changes in cognitive abilities over a 4-year period are unfavorably affected in elderly diabetic subjects: results of the Epidemiology of Vascular Aging Study*. Diabetes Care., 24, 2001
14. Green, M.F., Kern, R.S., Heaton, R.K. *Longitudinal studies of cognition and functional outcome in schizophrenia: implications for MATRICS*, 72, 2004
15. Helkala, E.L., Niskanen, L., Viinamaki, H., Partanen, J., Uusitupa, M. *Short-term and long-term memory in edlerly patients with NIDDM*. Diabetes. Care, 18, 1995
16. Herzyk, A. *Wprowadzenie do neuropsychologii klinicznej*. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, 2005
17. Janghorbani, M., Hu F.B., Wiolett W.C., Li T.Y., Manson J.E., Logroscino G., Rexrode K.M.: *Prospective study of type 1 and type 2 diabetes and risk of stroke subtypes*. Diab. Care 30,7; 2007
18. Jodzio, K. *Diagnostyka neuropsychologiczna w praktyce klinicznej*. Warszawa : Wydawnictwo Difin
19. Kanaya, A.M., Barrett-Connor E., Gildengorin G., Yaffe K. *Change in cognitive function by glucose tolerance status in older adults: a 4-year prospective study of the Rancho Bernardo study cohort*. Arch. Intern. Med., 164, 2004
20. Kissela, B.M., Khoury, J., Kleindorfer, D. i wsp.: *Epidemiology of ischemic stroke in patients with diabetes*. Diab. Care., 28, 2005
21. Kuo, H.K., Jones, R.N., Milberg, W.P. i wsp. *Effect of blood pressure and diabetes mellitus on cognitive and physical functions in older adults: a longitudinal analysis of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cohort*. J. Am. Geriat Soc., 53, 2005
22. Lindsberg, P.J., Roine, R.O.: *Hyperglycemia in acute stroke*. Stroke 35, 2004
23. Lunetta, M., Damanti, A.R., Fabbri, G., Lombardo, M., Di Mauro, M., Mughini, L. *Evidence by magnetic resonance imaging of cerebral alterations of atrophy type in young insulin-dependent diabetic patients*. Endocrinol. Invest., 17, 1994
24. Lustman, P. J., Freedland, K.E., Griffith, L.S., Clouse, R.E. *Predicting response to cognitive behavior therapy of depression in type 2 diabetes*. Gen Hosp Psychiatry 20, 1998
25. Manschot, S., Brands, A., van der Grond, J. *Brain magnetic resonance imaging correlates of impaired cognition in patients with type 2 diabetes*. Diabetes, 55, 2006
26. Mazur, R., Nyka, W. (red). *Neurologia-myślenie kliniczne*. Gdańsk : Wydawnictwo Medyczne „MaKmed”, 1997
27. Mooradian, A.D., Perryman, K., Fitten, J., Kavonian, G.D., Morley, J.E. *Cortical function in elderly non-insulin dependent diabetic patients. Behavioral and electrophysiologic studies*. Arch. Intern. Med., 148, 1988
28. Nasiłowska-Barud, A. Markiewicz, M.: *Podobieństwa i różnice w niektórych cechach osobowości u chorych z zawałem serca i cukrzycą*. Biuletyn Lubelskiego Towarzystwa Naukowego 28, 1986
29. NPPiED: *Narodowy Program Profilaktyki i Edukacji Diabetologicznej na rok 2012*. Strona internetowa: <http://www.cukrzyca.mz.gov.pl/pl/o-curzycy>, 2012

30. NPWOzC: *Narodowy Program Wsparcia Osób z Cukrzycą: światowe trendy w leczeniu cukrzycy, praktyczne zastosowanie wyników badania DAWN. Medyczne i psychologiczne metody intensyfikacji terapii cukrzycy typu 2*. Konferencja w ramach Narodowego Programu Wsparcia Osób z Cukrzycą pod patronatem PTd, Konsultanta Krajowego ds. Diabetologii. Materiały szkoleniowe Firmy Novo Nordisc. DAWN study. *Prakt Diab Int* 19(1), 2002
31. Pasquier, F. *Diabetes mellitus and dementia*. *Diabetes Metab.*, 32, 2006
32. Pierzchała, K., Łabuz-Roszak, B., Gajewska, A., Nowiński, M., Zając, M. *Analiza czynników ryzyka chorób naczyniowych mózgu u chorych leczonych w pododdziale udarowym*. *Wiadomości Lekarskie*, LIX, 1–2, 2006
33. Poc: *Portal o cukrzycy*. Strona internetowa: <http://www.cukrzyca12.pl/typy-cukrzycy.php>, 2011
34. *Polskie Towarzystwo Diabetologiczne: Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę*. *Diabetol. Prakt.* 9 (supl. A): 6, 16–17, 2008
35. *Postępowanie w udarze mózgu: Wytyczne Grupy Ekspertów Narodowego Programu Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD*. *Neurol. Neurochir. Pol.*; 42 (supl. 3): 247–260, 2008
36. Potyrańska, M., Krawczyk, A. *Depresja u osób z cukrzycą typu 2 – współwystępowanie, implikacje kliniczne i terapeutyczne*. *Wiadomości Lekarskie* LX 9-10, 2007
37. Prusiński, A. *Wprowadzenie: udar mózgu - jeden z czołowych problemów współczesnej medycyny*. W: Prusiński A., Domżał T., Kozubski W., Szczudlik A. (red.): *Niedokrwienne udary mózgu*. Bielsko-Biała: A Medica Press, 1999
38. Reaven, G.M., Thompson, L.M., Nahum, D., Haskins, E. *Relationship between hyperglycemia and cognitive function in older NIDDM patients*. *Diabetes Care*, 13, 1990
39. Snarska, K., Kapica-Topczewska, K., Sawicka, J., Drozdowski, W., Bachórzewska-Gajewska, H. *Cukrzyca jako czynnik ryzyka udaru niedokrwiennego mózgu*. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 2010, tom 6, nr 2.
40. Soininen, H., Puranen, M., Helkala, E.L., Laakso, M., Riekkinen, P.J. *Diabetes mellitus and brain atrophy : a computed tomography study in elderly population*. *Neurobiol. Aging*, 13, 1992
41. Stelmasiak, Z.: *Czy cukrzyca zmienia przebieg kliniczny i rokowanie w udarach niedokrwiennych mózgu?* *Neurol. Neurochir. Pol.* 32, 2003
42. Strachan, M., Deary, I., Ewing, F., Frier, B. *Recovery of cognitive function and mood after severe hypoglycemia in adults with insulin-treated diabetes*. *Diabetes Care*, 23, 2000
43. Strepikowska, A., Buciniński, A. *Udar mózgu – czynniki ryzyka i profilaktyka*. *Postępy Farmakoterapii*, tom 61, nr 1, 2009
44. Szczudlik, A., Barcikowska, M., Liberski, P.M. *Otępienie*. Kraków : Wydawnictwo UJ, 2004
45. Śpiewak, M. *Czynniki ryzyka udaru mózgu*. Strona internetowa: [http://pamietajosercu.pl/artykuly/czynniki\\_ryzyka/czynniki\\_ryzyka\\_udaru\\_mozgu.html](http://pamietajosercu.pl/artykuly/czynniki_ryzyka/czynniki_ryzyka_udaru_mozgu.html), 2013
46. Van Harten Oosterman, J., Muslimovic, D., van Loon, B.J., Scheltens, P., Weinstein, H.C. *Cognitive impairment and MRI correlates in the elderly patients with type 2 diabetes mellitus*. *Age Ageing*, 36, 2007
47. Watson, G., Craft, S. *The role of insulin resistance in the pathogenesis of Alzheimer's disease. Implications for treatment*. *CNS Drugs*, 17, 2003

48. Wu, J.H., Haan, J., Ghosh, D. i wsp. *Diabetes as a predictor of change in cognitive functioning among older Mexican Americans — a population-based cohort study*. Ann. Epidemiol., 12, 2002
49. Zdzienicka, A. *Psychologiczne problemy pacjentów chorych na cukrzycę*. Zdrowie Psychiczne 1-4, 1991

**Contact**

Mgr Sandra Orlińska, mgr Adam Bednorz

Uniwersytet Śląski

ul. Grażyńskiego 53, Katowice, Polska

Tel. +48 604 979 984, +48 889 786 560

Email: sandra.orlinska@wp.pl, adam1670@op.pl

# MIERA SPOKOJNOSTI ŠTUDENTOV S VÝUČBOU AKO NÁSTROJ ZVYŠOVANIA KVALITY VZDELÁVANIA V OŠETROVATEĽSTVE

## LEVEL OF SATISFACTION OF STUDENTS WITH TEACHING AS A TOOL FOR IMPROVING QUALITY OF EDUCATION IN NURSING

*Iveta Ondriová, Terézia Fertal'ová, Ľubica Derňárová, Janka Cínová*

### **Abstrakt**

Predkladaný príspevok sprístupňuje výsledky prieskumu monitorujúce mieru spokojnosti študentov s výučbou predmetu ošetrovateľské techniky, ktorý je bázou pre vykonávanie praktických zručností v klinickej praxi. Pre potreby nášho prieskumu sme použili neštandardizovaný dotazník s 15 položkami. Vyhodnotené sú výsledky 90 respondentov-študentov 1. ročníka bakalárskej formy štúdia v odbore ošetrovateľstvo. Pri vyhodnocovaní položiek dotazníka konštatujeme, že študenti považujú predmet ošetrovateľské techniky za ťažiskový pre ich profesijnú orientáciu. V nami realizovanom prieskume až 53 respondentov konštatovalo, že materiálne vybavenie učební je nedostatočné, čo je prekážkou v získavaní adekvátnych zručností. Pre skvalitnenie výučby navrhujú predovšetkým zlepšenie vybavenosti učební

**KLúčové slová:** kvalita, vzdelávanie, ošetrovateľstvo, monitoring, prieskum

### **Abstrakt**

The article makes the results of the survey, which monitors the level of student satisfaction with teaching the nursing techniques, which is a base for the implementation of practical skills in clinical practice. For the purpose of the survey was used non-standard questionnaire with 15 items. Here are evaluated results of 90 students 1 Grade Mode of study in nursing. According to the questionnaire results we conclude that students find the subject of nursing techniques as central to their professional orientation. In our previous survey, only 53 respondents reported that the teaching material equipment is inadequate, which is an obstacle in obtaining adequate skills. To improve of teaching students proposed mainly improving teaching facilities

**Key words:** quality, education, nursing, monitoring, research

### **• 1 VYMEDZENIE POJMU SPOKOJNOSŤ ŠTUDENTA**

Spokojnosť je definovaná ako pozitívne ohodnotenie určitých vymedzených dimenzií v školskej praxi. Spokojnosť študenta je stav, kedy študent zaujíma subjektívne pozitívny alebo negatívny postoj ku kvalite vzdelávania buď v celej šírke a rozsahu a prvkov, alebo v úzko vymedzenej dimenzii vzdelávania. Miera spokojnosti študentov v jednotlivých oblastiach vzdelávania, je podstatnou informáciou o úrovni celkovej kvality v konkrétnej vzdelávacej inštitúcii.

#### **1.1 Kvalita a produktivita**

Atribútmi modernej doby je kvalita a produktivita. Kvalita má svoju dlhú históriu. Prvými „organizáciami“, ktoré sledovali kvalitu boli jednotlivé cechy. Stanovili pravidlá, sledovali ich plnenie a za neplnenie boli trestaní tí, ktorí nedodržiavali stanovené pravidlá. Zmenu v sledovaní kvality znamenala manufaktúrna výroba. Predtým bol za kvalitu výrobku



zodpovedný len jeden výrobca, pri deľbe práce bolo nutné sledovať celý proces výroby a kvalitu na jednotlivých úsekoch tohto procesu. Najväčší rozvoj kvality nastal po druhej svetovej vojne, kde kvalita výrobku bola hlavným faktorom konkurenčného boja. Pre posúdenie kvality vzdelávania musíme vybrať kľúčové vlastnosti majúce zásadný podiel na hodnotenej kvalite.

Ukazovateľ kvality (indikátor) je jav, proces, charakteristika vyjadriteľná ako veličina. Ukazovateľ informuje o efektívite zvolených foriem naplňovania cieľov overovaných v hodnotení kvality. Správne zvolený kvalitatívny ukazovateľ musí spĺňať tieto akostné charakteristiky: relevantnosť k predmetu posudzovania, t.j. či hodnotíme ako je proces z hľadiska posudzovateľa produktívny pri dosahovaní vízie, zrozumiteľnosť pre všetkých zapojených, merateľnosť pomocou kvalitatívnych škál alebo kvantitatívnych dát, validita - ukazovateľ obsahovo odpovedá kritériu kvality, ktoré reprezentuje, reliabilita - ukazovateľ spoľahlivo informuje o predmete merania, prináša stabilné informácie, ktoré možno ďalej využívať.

Ukazovatele kvality školy a vzdelávania priamo odvodzujeme od kritérií autoevaluácie. Školská realita je veľmi rozmanitá a dynamická a často sú predmetom hodnotenia premenlivé kritériá. K najčastejšie uplatňovaným patria: školský prospech, dochádzka, orientačná norma na posúdenie množstva osvojeného učiva, plnenie učebných osnov, kvalita vedomostí, kvalita postojov, uplatnenie absolventov na trhu práce a iné.

## **1.2 Ošetrovatel'stvo**

Ošetrovatel'stvo je študijný odbor zo sústavy študijných odborov, v ktorej absolvent nadobudne profesionálnu spôsobilosť (kompetenciu) vykonávať svoje pôvodné povolanie alebo sa pripraví pokračovať v nadväzujúcom vysokoškolskom štúdiu. Absolvent študijného programu ošetrovatel'stvo je schopný plniť požiadavky disciplíny, ktorá v sebe integruje ošetrovatel'ské teórie s vedeckými poznatkami z iných odborov, potrebné pre poskytovanie ošetrovatel'skej starostlivosti.

Obsah predmetu **ošetrovatel'ské techniky** je zameraný na ovládanie základných obväzových techník, vykonávanie dezinfekcie a sterilizácie, ovládanie ošetrovatel'ských postupov pri hygienickej starostlivosti, výžive, vyprázdňovaní, meraní fyziologických funkcií a mobilite, a podávanie farmakologickej liečby rôznymi spôsobmi, vykonávanie odberov biologického materiálu, ovládanie metodiky aplikácie injekcií, spolupráca pri infúzii, transfúzii a parenterálnej výžive, ovládanie spolupráce pri vybraných špeciálnych diagnostických a terapeutických výkonoch, zvládnutie paliatívnej a intenzívnej starostlivosti, oboznámenie študentov s uplatnením telemedicíny vo výučbe chirurgickej disciplíny.

## **•2 VÝSLEDKY PRIESKUMU**

Cieľom nášho prieskumu bolo monitorovať spokojnosť študentov s vyučovacím procesom v predmete ošetrovatel'ské techniky s dôrazom na poznanie slabých stránok predmetu na Fakulte zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove. Objektom prieskumu boli študenti prvého ročníka v odbore ošetrovatel'stvo. Získané výsledky budú pre nás smerodajné pre skvalitnenie podmienok výučby daného predmetu.

### **2.1 Súbor a metodika**

Príprava metodiky vychádzala z analýzy dostupných poznatkov. Pre potreby nášho prieskumu sme formulovali jednotlivé dotazníkové položky rozdelené do niekoľkých okruhov. Na začiatku dotazníka sme uviedli triediace demografické údaje týkajúce sa veku, pohlavia, najvyššie ukončeného vzdelania. Ďalšie položky boli zamerané na mieru spokojnosti

študentov s výučbou predmetu ošetrovateľské techniky. V našom súbore respondentov prevládali ženy, konkrétne v počte 86 a 4 muži. Priemerný vek respondentov bol 20 rokov. V našom súbore je 58 (65 %) absolventov Stredných zdravotníckych škôl, 20 (22 %) absolventov Gymnázií a 12 (13 %) absolventov iných stredných škôl.

**Tabuľka 1** Celková úroveň miery spokojnosti s výučbou predmetu

<b>Celková úroveň miery spokojnosti</b>	<b>Počet n</b>	<b>Percentá %</b>
Úplná spokojnosť	45	50,00
Čiastočná spokojnosť	30	33,33
Čiastočná nespokojnosť	15	16,67
Úplná nespokojnosť	0	0,00
<b>Spolu</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Z výsledkov prieskumu uvádzame, že možnosť úplná spokojnosť uviedlo 45 respondentov čo predstavuje (50 %), čiastočne spokojných je 30 respondentov (33,3 %), čiastočne nespokojných bolo 15 respondentov (16,6 %) a s potešením možno konštatovať, že možnosť úplnej nespokojnosti študenti neuvádzali. Za pozoruhodné považujeme predovšetkým zistenie, že študenti považujú predmet ošetrovateľských techník za kľúčový pre svoju profesijnú dráhu, záleží im na skvalitňovaní podmienok výučby.

**Tabuľka 2** Posilnenie tém výučby ošetrovateľských techník

<b>Návrhy</b>	<b>Počet n</b>	<b>Percentá %</b>
Aplikácia injekcií ,infúzií	57	63,33
Invazívne výkony	14	15,56
Práca so zdrav. technikou	8	8,89
Transfúzia	2	2,22
Cievkovanie	9	10,00
iné	0	0
<b>Spolu</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Z výsledkov prieskumu do pozornosti uvádzame, že až 57 respondentov (63,33 %) je za posilnenie výučby aplikácie injekcií, infúzií. Pre 14 respondentov aplikácia injekcií si vyžaduje posilnenie v rámci výučby ošetrovateľských techník, za náročné témy považujú študenti v rámci ošetrovateľských techník invazívne výkony, pretože za jeden semester majú študenti zvládnuť pomerne rozsiahle vedomosti o základných ošetrovateľských technikách. Zvlášť náročnou je disciplína pre absolventov gymnázií a iných stredných odborných škôl. Vzhľadom na rýchle napredovanie ,medicíny oboznamovanie sa s modernou prístrojovou technikou považujú za prirodzené.

**Tabuľka 3** Návrhy na zvyšovanie kvality výučby predmetu ošetrovateľské techniky

Návrhy	Počet n	Percentá %
Doplniť pomôcky, modely	53	58,89
Zvýšiť počet hodín	18	20,00
Viac precvičovať	13	14,44
Vyučovanie dopoludnia	4	4,44
Zmenšiť počet študentov v skupine	2	2,22
Iné	0	0
<b>Spolu</b>	<b>100</b>	<b>90</b>

Z výsledkov prieskumu do pozornosti uvádzame, že v rámci návrhov na zlepšenie výučby predmetu ošetrovateľské techniky študenti uviedli predovšetkým zlepšenie materiálneho vybavenia odborných učební. V nasledujúcich odporúčaniach boli predovšetkým požiadavky zvýšenia počtu učebných pomôcok, čo by skvalitňovalo výučbu predmetu ošetrovateľské techniky. Až 53 respondentov (58,89 %) konštatovalo, že hlavným problémom výučby predmetu ošetrovateľské techniky je nedostatok pomôcok a modelov na praktické precvičovanie. 8 nami opýtaných respondentov sa vyjadrilo za zvýšenie počtu hodín a rozdelením výučby predmetu do dvoch semestrov. V budúcnosti chceme v monitorovaní miery spokojnosti študentov pokračovať a sledovať ich úroveň, stúpajúcu, prípadne klesajúcu tendenciu. Takéto hodnotenie je podnetom pre odborných asistentov pri vedení prednášok a seminárnych cvičení, ako aj pre autorov vysokoškolských učebníc, učebných textov pri ich spracovaní, pretože obsah vzdelania je v príprave budúcich sestier rozhodujúci. Sme potešení skutočnosťou, že sa nám darí prostredníctvom realizácie projektu KEGA skvalitňovať materiálne vybavenie učební a v tomto kontexte aj výučbu vôbec.

### •3 DISKUSIA

Požiadavky na kvalitu vzdelávania si bude spoločnosť klásť vždy a na každej úrovni, ak bude mať záujem na svojom napredovaní a na kvalitnom živote. Aby sme dosiahli objektívne a relevantné meranie kvality vzdelávania, musíme monitorovať principiálne dôležité indikátory. Jedným z dôležitých indikátorov hodnotenia kvality vzdelávania sú vedomosti študentov, postoje, spokojnosť študentov. V našom prieskume sme sa zamerali na posúdenie spokojnosti študentov s podmienkami výučby predmetu ošetrovateľské techniky. Venovať pozornosť ukazovateľom kvality vo vzdelávacom procese je nevyhnutné.

Pre porovnanie uvádzame výsledky prieskumu Rozvoj kultúry kvality na Žilinskej univerzite na báze európskych štandardov vysokoškolského vzdelávania. Súčasťou tvorby realizácie projektu bol prieskum spokojnosti študentov s podmienkami výučby jednotlivých predmetov, kde študenti konštatovali význam adekvátneho prostredia, osobnosti učiteľa a spôsob komunikácie za kľúčový v tejto sfére. Viaceré štúdie poukazujú na vplyv spokojnosti študenta ako na významný indikátor kvality vzdelávania v kontexte naplňovania humanistických odkazov J.A. Komenského.

Blaško uvádza (2008), že kvalitné vzdelanie je sústava takých vedomostí, zručností a návykov, schopností a záujmov, postojov a hodnôt, vyplývajúcich zo systému kľúčových kompetencií, osvojenie ktorých zaisťuje plné rozvinutie osobnosti (charakterizovanú autenticitou, mnohostrannosťou a harmóniou, slobodou a zodpovednosťou, tvorivosťou), s komplexným rozvinutím psychických funkcií (kognitívizácia, axiologizácia a autoregulácia,

socializácia a komunikácia, motivácia a aktivizácia, emocionalizácia, kreativizácia), pre jej realizáciu v osobnom a spoločenskom živote, v zamestnaní a pre jej celoživotné vzdelávanie.

(In: Krištufek,1995,s.45)

Jakubíková(2008) vo svojej štúdií s názvom Tvorivé vyučovacie metódy v ošetrovatelstve konštatuje, že študent môže byť kreatívnym vtedy, ak pocíti autonómiu, slobodu a humanistický tvorivý prístup. ( In: Nemcová,2005, s.38).

Michek (2008) konštatuje, že rozvoj odborného vzdelávania a prípravy a zlepšenie jeho kvality tvorí kľúčovú prioritu v Európskej únii ako celku. Zlepšenie kvality je jedným z hlavných cieľov Kodanského procesu, spolu so zvýšením prítlačnosti OVP, podporovaním mobility študentov v odbornom vzdelávaní a kvalifikovaných pracovníkov. ( In: Nemcová,2005, s.67).

## •ZÁVER

Požiadavky na kvalitu vzdelávania si bude spoločnosť klásť vždy a na každej úrovni, ak bude mať záujem na svojom napredovaní a na kvalitnom živote. Kvalitné vzdelávanie je požiadavkou doby, ambíciou každej vyspelej spoločnosti. Členstvom Slovenskej republiky v Európskej únii sa rozširujú možnosti pôsobnosti absolventov, ich uplatnenia v rámci Európskej únie, sú kladené vyššie nároky na ich odbornú i osobnostnú úroveň. Prieskumná časť mala ambíciu prispieť k monitorovaniu spokojnosti študentov ošetrovatelstva, ktorý by mal prispieť k zvyšovaniu kvality vzdelávania v ošetrovatelstve.

### Zoznam bibliografických odkazov

1. KRIŠTÚFEK, P. *Nepretržitý rozvoj kvality*. In: Medicínsky monitor. Bratislava: Bonus, 1995. s. 18-20. ISSN 0457-4114.
2. KUBICOVÁ, L. *Kvalita ošetrovateľskej starostlivosti*. In: Ošetrovateľský obzor 1, 2004, 1-2,s. 24-28, ISSN 0457-4214.
3. KULHAVÁ, M. *Ošetrovateľská dokumentace – nástroj kvalitní péče*. In: Zborník z prvej medzinárodnej vedeckej konferencie Ošetrovatelstvo 21. storočia v procese zmien. Nitra, 2005. s. 393-397. ISBN 80-8050-866-0.
4. MADAR, R. a kol. *Řízení kvality ve zdravotnickém zařízení*. Praha: Grada Publishing a. s., 2004. 248s. ISBN 80-247-0585-0.
5. MAREČKOVÁ, J. – PŘIKRYLOVÁ, L. *Standardní terminologie a klasifikační systémy v ošetrovatelství*. In Sestra. 2001, roč. XI., č. 7-8., s. 8-10, ISSN 1210-0404.
6. NEMCOVÁ, J. *Vzdelávanie a kvalita ošetrovateľskej starostlivosti*. In: Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatelstve (CD ROM). Martin, 2005. ISBN 80-88866-32-4.
7. *Nursing quality*. [online]. [citované 2003-01-10]. Dostupné na internete: <<http://www.clevelandclinic.org/quality/outcomes/nursing/quality/htm>>
8. SYSTÉM KVALITY VZDELÁVANIA, Príspevky z vedeckej konferencie Cesty k zabezpečeniu systému kvality vzdelávania, Budmerice 3.-4.mája 1999, MPC Bratislava, 1999, ISBN 80-8052-064-X.
9. ZGODAVOVÁ, K. – SLIÁK, I. – BOUREK, A. *Manažérstvo kvality v zdravotníckej organizácii*. [www.improhealth.ekf.tuke.sk/portal/download/QM-kapl-2-1.pdf](http://www.improhealth.ekf.tuke.sk/portal/download/QM-kapl-2-1.pdf)
10. ŽIAKOVÁ, K. et al. *Ošetrovatelstvo – teória a vedecký výskum*. Martin: Osveta. 2003. 319s. ISBN 80-8063-131-X.

**Výskumný zámer**

Tento príspevok vznikol na základe riešenia projektu KEGA MŠVV a Š SR – Simulačné laboratórium pre nácvik ošetrovateľských postupov č. 017 PU-4/2012.

**Kontaktné údaje**

PhDr. Iveta Ondriová, PhD.

Fakulta zdravotníckych odborov PU v Prešove

Partizánska 1, 080 01 Prešov

Tel: 0905 799 783

email: ondriova@unipo.sk

# THE FUNDING OF TERTIARY EDUCATION IN THE CZECH REPUBLIC - THEORETICAL BACKGROUND

*Jaromír Tichý*

## **Abstract**

The question of funding of tertiary education is among the most discussed topics. The key issue is to determine the proportion of public budgets and private sector involvement (including the student himself). The paper is focused on the theoretical aspects of the financing of tertiary education, which are accompanied by a brief excursion into the existing system of higher education funding in the Czech Republic. The aim of the paper is to analyze current trends in financing higher education. When processing the data and drawing conclusions are applied method of comparison, analysis and synthesis and deduction.

*Key words:* tertiary education, public universities, private universities, school reform, tuition

## **1 INTRODUCTION**

Educational policy and the current situation in education is the subject of numerous discussions at both the professional and the general public. The specificity of this relatively wide range of problems is the tertiary education and its financing.

Contemporary Czech higher education is at a crossroads and the problems related to funding, organizational structure, relationship of training activities to science and research, competitiveness of graduates etc. can be solved only by a high-quality reform. The political climate in our country does not create the conditions for major changes in this system. The reason is the reluctance of the ruling party and the opposition to unite their views in almost anything, there is a lack of tolerance for the opinions of others, the ability to talk, compromise perspective of political rhetoric and populism. Strange coalitions also bring the problem of incompetence in senior management positions of various ministries. Ministers (including education) are often not expert in the field, but the politician of the coalition parties, which just was assigned to this resort.

If the Czech education should (or rather must) fundamentally change, it is especially necessary to take into account that: "Educational policy should be the result of consensus finding basic attitudes to the issue of education and training, which could become the basis for solving practical problems of school policy. And regardless of which government is currently in power. It is not the sort of ministry concept, programming ideas of that particular governments or even political parties. Thus conceived educational policy should ensure basic continuity in the development of education."<sup>1</sup>

## **2 POSITION OF TERTIARY EDUCATION IN THE EDUCATION SYSTEM**

This part of the paper defines the position of tertiary education within the internationally recognized system ICED whose importance increased after the opening of the European and global labor market. Organizational chart approaches position of universities in the Czech school system. The second circuit is a brief insight into the typology of universities.

<sup>1</sup> BRDEK, Miroslav a Helena VYCHOVÁ. Evropská vzdělávací soustava: programy, principy a cíle. 1. vydání. Praha: ASPI Publishing, 2004. s. 16.

## 2.1 Tertiary education - part of the system

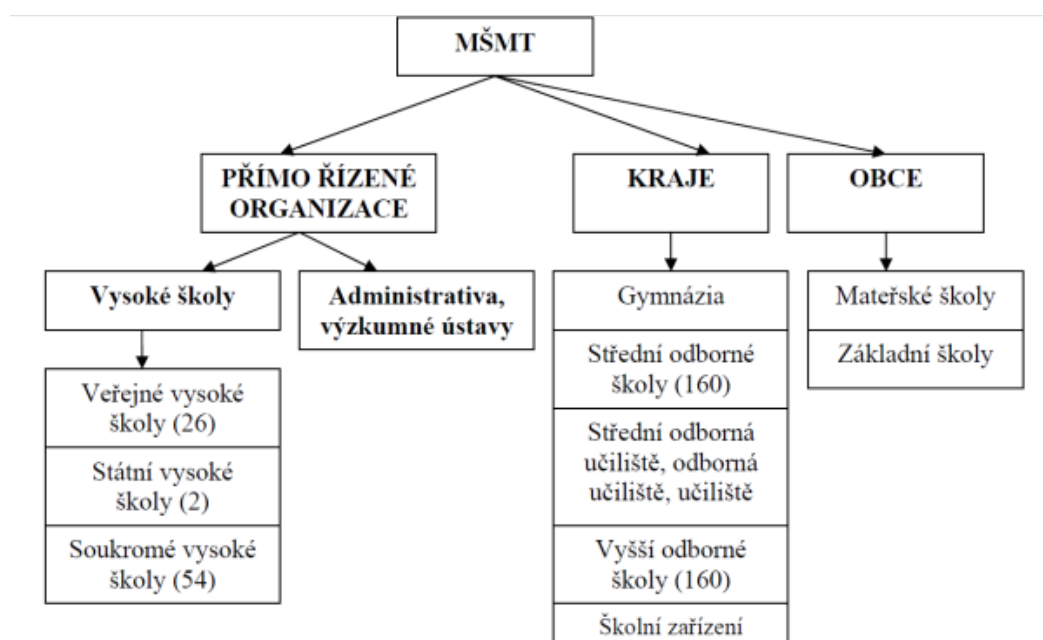
In this part of the paper is very concisely defined the position of tertiary education in relation to other levels of the education system. Internationally, ISCED<sup>2</sup> system is the most commonly applied and was also implemented into the Czech educational system.

**Tab. No. 1: Educational level according to ISCED<sup>3</sup>**

Level	Type of education	In the Czech Republic is responsible
ISCED 0	preprimary	kindergartens
ISCED 1	primary	primary schools (1. – 5. class)
ISCED 2	lower secondary	upper primary schools (6. – 9. class)
ISCED 3	higher secondary	ISCED 3A - four-year high school (gymnázium), vocational school, culminating in GCSE; ISCED 3C - secondary vocational schools
ISCED 4	post-secondary non-tertiary	- „extension“ respectively additional studies; - post-secondary study at language schools
ISCED 5	tertiary - the first stage (not on track to award scientific classification)	ISCED 5A - bachelor's degree, Master's degree; ISCED 5B - higher professional schools
ISCED 6	tertiary - second stage (pointing directly to scientific classification)	- doctoral training culminating by Ph.D.

The inclusion of tertiary education in the organizational structure of the Czech Education presents the following chart No. 1.

**Scheme 1: Structure of Education in the Czech Republic<sup>4</sup>**



## 2.2 Typology of public schools

In the literature and in practice, the following are the most common categorization of universities.

<sup>2</sup> ISCED - International Standard Classification of Education (Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání).

<sup>3</sup> POTUČEK, Martin. Veřejná politika. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2005. s. 292.

<sup>4</sup> PILNÝ, Jaroslav. Ekonomika veřejného sektoru I: pro kombinovanou formu studia. Vyd. 2., (upr. a dopl.). Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007, s. 34. ISBN 978-80-7194-933-6.

Depending on the type of study:

- university: it offers Master's and Doctoral programs and associated scholarly, research, developmental, artistic or other creative activities. It can also offer bachelor's degree programs;
- non-university: offers mainly bachelor's degree programs and related research, developmental, artistic or other creative activities. The non-university type is not divided into faculties.<sup>5</sup>

The criteria for this division, however, seem to be insufficient at present and current trends lead to greater diversification of both groups of universities. One of the important steps in this area is the issue of the "White Paper on Tertiary Education" and stimulating "the OECD evaluation report" (Thematic Review of Tertiary Education - Country note Czech Republic), which analyzes this document. Czech universities then should be segmented, in accordance with clearly defined criteria considering the position of university in science and research, links with practice and positions of graduates. Therefore, the above breakdown is replaced by a new approach.

A new approach to classification of universities:

- Research Universities - Colleges direction of the university with a master's and doctoral programs strong focus on research and scientific activities. Number of students at these schools should not be accompanied by significant growth.
- Teaching Universities - Colleges focused on bachelor's studies, providing increase in the number of graduates in practice. Limited scientific and research activities, while training in practical skills. This assumes a significant increase in the number of students.

This approach, of course, brings different forms of financing - a substantial increase in the first category; the second category brings significant savings, but it cannot be taken as any disadvantage of "Teaching Universities" from the present status.<sup>6</sup>

You can not of course overlook the legislative division of universities in the Czech Republic, which sets out the following three categories:<sup>7</sup>

- public universities,
- private schools,
- public Schools (University of Defense and Police Academy).

It is clear that each category vary in the form of financing, while in the category of private schools their legal form can also play a significant role (NGOs, trade company).

<sup>5</sup> REKTOŘÍK, Jaroslav. *Ekonomika a řízení odvětví veřejného sektoru*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress, 2007, s. 137. ISBN 978-808-6929-293.

<sup>6</sup> Stanovisko České konference rektorů ke Zprávě hodnotitelů OECD o českém vysokém školství. In: *Masarykova univerzita Brno* [online]. [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [crc.muni.cz/pdf/resolutions/91\\_oecd.pdf](http://crc.muni.cz/pdf/resolutions/91_oecd.pdf).

<sup>7</sup> ČESKO. Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách – text se zpracovanými novelami. [online]. Praha: MŠMT, 2010. [cit. 2013-1-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/uplne-zneni-zakona-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach-text-se-zpracovanymi-novelami>.



## 3 THEORETICAL BASES OF TERTIARY EDUCATION

### 3.1 Education as an estate

Education is very often regarded as a public estate. A certain influence has the predominant dependence of education on public budget. Recall the three basic characteristics of pure public estate: the indivisibility of consumption (and non-competition of consumers), it is excludable from consumption and has zero marginal cost of consumption for each additional consumer. In addition apart from private and public estate, it is still necessary to take into account the category of mixed estates - they are such estates, which don't fully meet any of the conditions of Samuelson characteristics of public estates. It is advantageous to define (particularly in the area of education) as private estates with externalities.

What would be the situation if we perceive education as a pure public estate? Examples would be communist totalitarian systems in the past and present. Indivisibility of consumption excludability of consumption and zero marginal cost for each additional consumer is the reason why there is a non-competitive consumer behavior. Even dressing students in uniform clothes for stronger presentation of uniformity.

F. Ochrana favors inclusion of education into mixed estates, referring the opinions of other authors. According to R. A. Musgrave and P. Musgrave is education in the case a mixed estate - individual appropriates part of the revenues, but the revenues also account to the society. The authors also refer the education as the preferred estate where the individual underestimates the specific benefits that the society wishes him to obtain. Calculation of costs and benefits of school education is by the authors made in a way that „externalities for society that arise as a result of better-educated public are not included.”<sup>8</sup>

### 3.2 Education Market

The literature also encounters the term "education market". It is clear that the education market will be characterized by certain specific features that will differ this area from "traditional market".

For example, are the following:

- educational system is characterized by high complexity and variety of both similar and more or less different institutions. Which of them is in competition with each other for scarce resources and share to cover the demand has to be clarified on the case by case basis;
- most of these institutions are not "single-product enterprise“. Especially at the tertiary level, this fact is significant. To understand some specific offer of education as a function of incurred production factors (the work of teachers, the capital in the form of school facilities and equipment) would therefore be necessary to carry out various sub-calculation according to various aspects of the offer of the institution concerned.<sup>9</sup>

Logically, this concept is aimed particularly at private schools, while all of the following conditions can not be fully applied to private universities of nonprofit type (e.g., public benefit corporation).

<sup>8</sup> OCHRANA, František, Jan PAVEL a Leoš VÍTEK. *Veřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 109-110.

<sup>9</sup> ROTH, Oto. K modelovým koncepcím financování terciárního vzdělávání. In: [online]. [cit. 2013-01-27]. Dostupné z: <http://www.csvs.cz/aula/clanky/03-2004-2-k-modelovym.pdf>.

„The concept of market-economic offer of education is based on the following assumptions:

- education is a private estate in the economic sense;
- all bidders charge fees to cover costs;
- only the singular offers are taken into account, associated products of training activities shall be broken down to individual educational performance. Offers with distorted costs should be avoided, because otherwise you can not assign actual costs to individual educational performance;
- all educational institutions behave in competitive conditions as companies that maximize their profits.“<sup>10</sup>

### 3.3 Education and human capital

Another theoretical aspect, which is reflected in the debate on financing education (especially in its higher forms), is the issue of education and human capital. Although there are many definitions of human capital one of the relatively clear and simple definition of human capital defines human capital as the knowledge, skills, experience and initiative, which is owned by the individual. All costs associated with increasing size, increasing efficiency and longer "functioning" of human capital in the economic process, thus lead to an increase in the competitiveness of the individual, company or country consider as an investment in human capital.<sup>11</sup>

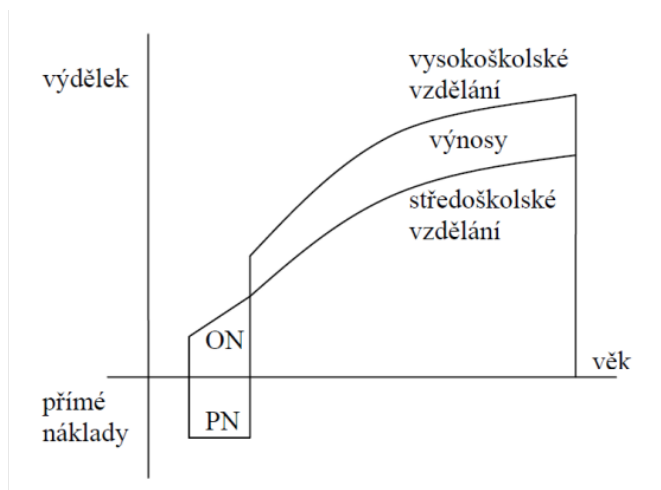
From this perspective, education can be described as a process of learning new skills, obtaining new information or understanding of diverse phenomena, which can be analyzed by the theory of knowledge, theory and behavior through social science disciplines. From this perspective it is possible to understand education as the creation, accumulation and maintenance of human capital.

The training costs occur during the learning process, i.e. at a time when students are at school, and revenues are expected later in life of the graduate. The cost of human resources development can be either public (public expenditure) and by private (fees for education, spending by companies and other investors, donations, etc.). Also, revenues and profits can be divided into public (economic growth, tax revenues, saving social costs) and private (better competitiveness, higher wages). Private revenues or profits with the public in many ways overlap.

<sup>10</sup> ROTH, Oto. *K modelovým koncepcím financování terciárního vzdělávání*. In: [online]. [cit. 2013-01-27]. Dostupné z: <http://www.csvs.cz/aula/clanky/03-2004-2-k-modelovym.pdf>.

<sup>11</sup> OCHRANA, František, Jan PAVEL a Leoš VÍTEK. *Věřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 113.

**Fig. No. 1: Costs and benefits of education in the life cycle<sup>12</sup>**



There is only one path that allows the "crowding out" investment in social position, which allows to break the trend of "the rich getting richer and the impoverishment of the poor", the deepening of economic segregation of society, etc. - and this is the way to create the conditions under which it will be possible and profitable to invest private funds in developing people skills."<sup>13</sup>

### 3.4 Models of financing education

Following the concept of education as an estate several basic models of higher education can be drawn.

J. Vostatek defines the following basic types:

**Social-democratic model of higher education** - This model is based on the right to higher education and is applied mainly in the Scandinavian countries. The essential role in funding play public budgets, tuition is virtually impossible. A wide range of support and benefits for students, a significant proportion of government expenditure on education with respect to VAT. Education is considered as a public estate.

**The neoliberal model of higher education** - Education is considered a mixed estate. There is a possibility of choice between public and private universities. Even at public universities, however, there is the share of private funding (United Kingdom - ratio may be 50:50). The state, however, does not renounce its responsibility, availability of study is not lower thanks to the support socially weaker talented students. This model is applied in the USA, UK, Japan etc.

**Conservative model of higher education** - In many countries, education (acquired title) is perceived as an expression of social status and ability. There is not accordingly fully appreciated its social and also private significance (higher competitiveness on the market). On one hand, public spending clearly outweighs, but with not sophisticated differentiation and

<sup>12</sup> OCHRANA, František, Jan PAVEL a Leoš VÍTEK. Veřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 115.

<sup>13</sup> VALENČÍK Radim. *Lidský kapitál a kapitálový trh*. Praha: Nakladatelství Ivo Ulrych – Růžičkův statek, 2001.

often vague efficiency. The problem is the lack of clearly specified proportion of private funding. This model is applied in many countries, including the Czech Republic.<sup>14</sup>

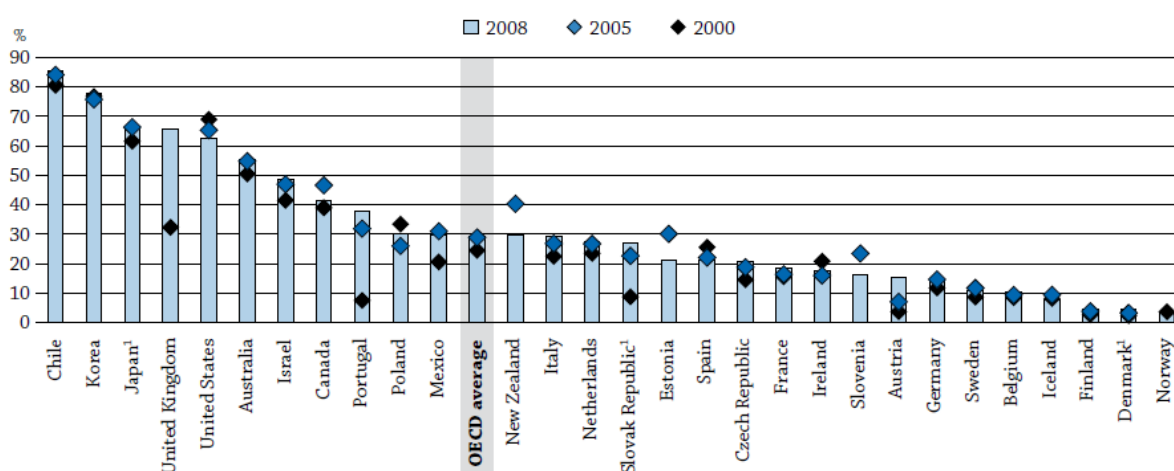
## 4 TERTIARY EDUCATION FUNDING IN THE CZECH REPUBLIC

### 4.1 Pillars of tertiary education funding

This chapter includes a brief excursion into contemporary higher education funding following the theoretical aspects presented in the previous chapters.

The overwhelming part of the Czech education system is financed by the public budget of some kind, because schooling is largely regarded as a public estate.<sup>15</sup> Experience from abroad, but also the involvement of non-profit and business sectors in the Czech education system extends the social model by other approaches to finance this sector.

**Fig. No. 2: Share of private expenditure on tertiary education in 2000, 2005, 2008<sup>16</sup>**



Generally we can talk about four pillars of Czech higher education funding:

- normative public education funding,
- student financial aid from public funds,
- private resources of individuals and enterprises,
- public funding of research.<sup>17</sup>

### 4.2 Normative public education funding

For the objectification of expenditure on individual school subjects is used a system of normatives (nationwide, regional), which set the minimum coverage subsidy of costs per pupil per year.<sup>18</sup>

<sup>14</sup> Srovnej: VOSTATEK, Jaroslav. *Teorie veřejných financí V.: studijní text*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2011. s. 83-89.

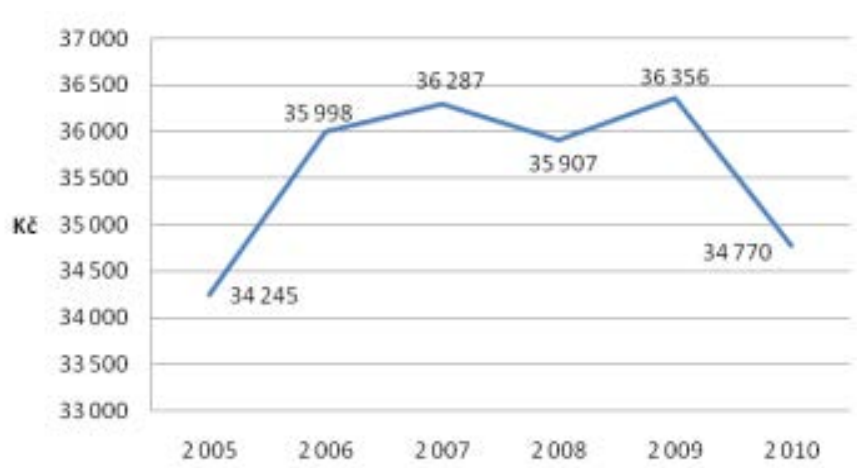
<sup>15</sup> PEKOVÁ, Jitka, Jaroslav PILNÝ a Marek JETMAR. *Veřejný sektor - řízení a financování*. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. s. 243.

<sup>16</sup> Source: Education at a Glance 2011: OECD Indicators. In: OECD [online]. [cit. 01.07.2013]. Available from: <http://www.oecd.org/education/preschoolandschool/educationataglance2011oecdindicators.htm>.

<sup>17</sup> MATĚJŮ, Petr. et al. *Bílá kniha terciárního vzdělávání*. 1. vydání. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2009. s. 46.

<sup>18</sup> ČERVENKA, Miroslav. *Soustava veřejných rozpočtů*. Vyd. 1. Praha: Leges, 2009. s. 73.

**Fig. No. 3: The development of the average normative from 2005 to 2010 (CZK)<sup>19</sup>**



Determination of the amount of normative is the subject of debate of unequal conditions of preparation of students of different fields of study since the beginning. Other is e.g. technical requirements on teaching philosophy, other on the study of chemical fields or medicine. Therefore, normative were added by the so called demand coefficients, which multiple with the value of normative is the state's contribution per student in the particular field.

**Tab. 2: Coefficients of economic demands of faculties**

Number of group	Group of faculties	economic performance coefficient
1	philosophy, law, theology, economics	1,00
2	pedagogical	1,20
3	technical, physical education and sports, informatics	1,65
4	natural science, agricultural, pharmaceutical, architecture, social health	2,25
5	medical, chemical, MFF, FJFI	2,80
6	veterinary	3,50
7	art	5,90

While lower levels of education are paid from local budgets, especially public universities funding is the prerogative of the state budget (Chapter 333). I would like to draw attention to the most neglected support of the regional higher education establishments. Universities have become important players in regional development and local and regional authorities have developed mainly at the beginning of the new millennium, significant efforts to have on their territory at least one branch of the major Prague universities or other centers universities. Similarly, however, acted the universities themselves. Based on the localization theories they sought to find the optimal location for its operations in the regions.

"The basic objective of localization theories and models is to define the localization factors and assuming rational behavior of economic subjects to determine the optimal placement of these entities. Localization theories are nothing more than standard microeconomic analysis of the company projected into the area."<sup>20</sup>

Under these conditions, of course, municipalities and regions "nurture" "their" universities and quite unpredictably contribute in areas such as investments, specific activities. One of aid is e.g. free use of property.

<sup>19</sup> Bílá kniha terciárního vzdělání Source: White Paper on Tertiary Education.

<sup>20</sup> ČADIL, Jan. Regionální ekonomie: teorie a aplikace. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2010, s. 7.

### **4.3 Financial support for students from public sources**

The aim of this support is to ensure equal opportunities in terms of social or regional isolation. This includes, for example, social grants and scholarships so-called accommodation contribution. A number of other scholarships and grants are used to support and appreciate the activities of talented students, in the case of European funds also for foreign study visits (Erasmus program). Some regions within stabilizing the work of graduates during the study provide so-called regional scholarships.

### **4.4 Private resources of individuals and enterprises**

The question of proportion of students in financing their studies is quite clear in private universities. The student in the moment of choosing this educational institution decides whether to accept the tuition fees or not. If so, student typically enters in the contract with the university, which also includes the proper payment of tuition fees.

Tuition at public universities is still the subject of debate. On the one hand it is clear that this step is necessary to proceed, on the other hand, this issue becomes by a big part of the political scene buck passing, especially in the period preceding the elections.

Businesses subjects can enter into the system of financing universities by e.g. paying school fees of combined studies student, who is also an employee of the company. Another form is the sponsorship, shares in private schools, which operate as a trade company, etc.

Specific group are foundations and endowment funds supporting disabled and underprivileged people interested in learning (e.g. Foundation of Livia and Václav Klaus).

### **4.5 Public funding of research**

It is a very interesting financial resource that creates space for scientific and research activities of teachers and students. Funds are obtained through successful projects that are based on the programs of the national grant agencies, Ministry of Education, regions, and to a significant extent the European Structural Funds (respectively the operational programs).

## **5 CONCLUSION**

Czech higher education faces a series of major changes. It is mainly a question of concept of so-called research universities and teaching universities, i.e. desertification of tertiary education. Equally important is the fundamental reform of the financing of tertiary education. The problem is escalating in connection with the austerity measures of the government that very negatively interfere in the activities especially of public universities. One way is to go to the neoliberal model of financing tertiary education with a balanced proportion of public and private finance. It is necessary to enforce the not very popular idea that not only the state but also the individual is responsible for their position in society. Postponement of unpopular measures (such as tuition at public universities) only shifts the problem and threatens the activity and even the existence of some universities. On the other hand, there must be a system to ensure equal opportunities for all talented students, the social situation of the family should not be an insurmountable barrier.

### **Použitá literatura**

1. BRDEK, Miroslav a Helena VYCHOVÁ. *Evropská vzdělávací soustava: programy, principy a cíle*. 1. vydání. Praha: ASPI Publishing, 2004. 167 s. ISBN 80-86395-960.
2. ČADIL, Jan. *Regionální ekonomie: teorie a aplikace*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2010, 152 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-191-8.

3. ČERVENKA, Miroslav. *Soustava veřejných rozpočtů*. 1. vydání. Praha: Leges, 2009, 205 s. Student. ISBN 978-808-7212-110.
4. ČESKO. *Školství: školy a školská zařízení - školský zákon a vyhlášky, pedagogičtí pracovníci, vysoké školství, výkon ústavní a ochranné výchovy a preventivně výchovné péče: podle stavu k 27. 9. 2010*. Ostrava: Sagit, 2010, 808 sv. ÚZ. ISBN 978-80-7208-825-6.
5. ČESKO. *Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách – text se zpracovanými novelami*. [online]. Praha: MŠMT, 2010. [cit. 2013-1-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/uplne-zneni-zakona-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach-text-se-zpracovanymi-novelami>.
6. MATĚJŮ, Petr. *Bílá kniha terciárního vzdělávání*. 1. vydání. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2009, 74 s. ISBN 978-80-254-4519-8.
7. OCHRANA, František, Jan PAVEL a Leoš VÍTEK. *Veřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010, 261 s. ISBN 978-80-247-3228-2.
8. PEKOVÁ, Jitka, Jaroslav PILNÝ a Marek JETMAR. *Veřejný sektor - řízení a financování*. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, 485 s. ISBN 978-807-3579-364.
9. PILNÝ, Jaroslav. *Ekonomika veřejného sektoru I: pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 2., (upr. a dopl.). Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007, 140 s. ISBN 978-80-7194-933-6.
10. REKTORÍK, Jaroslav. *Ekonomika a řízení odvětví veřejného sektoru*. 2. aktualizované vydání. Praha: Ekopress, 2007, 309 s. ISBN 978-808-6929-293.
11. ROTH, Oto. K modelovým koncepcím financování terciárního vzdělávání. In: [online]. [cit. 2013-01-27]. Dostupné z: <http://www.csvs.cz/aula/clanky/03-2004-2-k-modelovym.pdf>.
12. ÚŘAD VLÁDY ČR. *Strategie rozvoje lidských zdrojů pro Českou republiku: strategy of human resources development for the Czech republic*. 1. vydání. Praha: Úřad vlády ČR, 2003, 136 s. ISBN 80-867-3402-1.
13. VALENČÍK Radim. *Lidský kapitál a kapitálový trh*. Praha: Nakladatelství Ivo Ulrych – Růžičkův statek, 2001. 92 s. ISBN 80-86579-00-X.
14. VOSTATEK Jaroslav. VOSTATEK, Jaroslav. *Teorie veřejných financí V.:* studijní text. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2011. PWP prezentace.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Mgr. Jaromír Tichý, MBA  
 Vysoká škola finanční a správní, o.p.s.  
 Estonská 500, 101 00 Praha 10  
 Tel: 210 088 800  
 email: jaromir.tichy@vsfs.cz

# KOMUNIKAČNÍ KLIMA VE VÝUCE NĚMECKÉHO JAZYKA NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH OLOMOUCKÉHO KRAJE

## COMMUNICATION CLIMATE IN THE CLASSWORK OF GERMAN LANGUAGE IN ELEMENTARY SCHOOL IN REGION OLOMOUC

*Kateřina Létalová*

### **Abstrakt**

Tato práce stručně seznamuje s terminologií týkající se komunikačního klimatu a představuje metodiku připravovaného předvýzkumu disertační práce. Výzkumným nástrojem je CCQ dotazník. Předvýzkum bude realizován na vybraných základních školách ve městě i na vesnici v Olomouckém kraji.

*Klíčová slova: klima, komunikační klima, dotazník CCQ.*

### **Abstract**

The work takes up briefly with the terminology relating to communication climate and presents the methodology of the research of the thesis. Research instrument will be the CCQ questionnaire. The research will be realized in selected elementary schools in the cities and in the villages in the region Olomouc.

*Key words: climate, communication climate, questionnaire CCQ.*

## **1 ÚVOD**

Práce představuje uvedení do problematiky komunikačního klimatu s ohledem na plánovaný předvýzkum. Na základě charakteristiky pojmů klima, komunikace a komunikační kompetence by autorka chtěla upozornit na důležitost suportivního komunikačního klimatu, který je nedílnou součástí výchovně-vzdělávacího procesu stejně jako defenzivní komunikační klima. Podstatné je uvědomění si, že učitel na žáka působí jak ve verbální, tak v nonverbální rovině. Tato vzájemná interakce ovlivňuje nejen chování žáka, ale i samotného učitele. Dále se zde čtenář seznámí s metodologií plánovaného předvýzkumu, který bude realizován v květnu roku 2013. Předvýzkum bude prováděn na vybraných základních školách Olomouckého kraje.

## **2 TERMINOLOGIE**

### **2.1 Pojem klima**

Samotný pojem klima se nejdříve začal používat v meteorologii, kde znamená podnebí nebo dlouhodobý stav počasí. V pedagogice nelze klima jednoznačně definovat, což výstižně popisuje Van de Sijde (1988) Každý ví o něm, nikdo jej však nedovede popsat stejným způsobem ( Lašek 2007, s. 56). Pojem klima bývá často synonymně ztotožňován s pojmem prostředí. Autorka práce se domnívá, že ztotožnění klimatu a prostředí pro vědecké účely v oblasti pedagogiky je zavádějící a tudíž s ním nesouhlasí, neboť klima je, jak uvádí Grecmanová ( 2008, s. 9) kvalitou, která z prostředí vyplývá. Prostředí je z pohledu autorky tedy pojmem nadřazeným ke klimatu. Klima lze považovat za psychosociální fenomén, který



vzniká odrazem objektivní reality (prostředí) v subjektivním vnímání, prožívání a hodnocení jeho posuzovatelů (Grecmanová 2008, s. 9). Pro klima je charakteristické jeho dlouhodobé trvání a jeho postupný vývoj spolu se sociální a osobnostní podmíněností.

V odborné literatuře se můžeme při analyzování pojmu klima setkat s přívlastky školní klima či klima školy. S ohledem na možnost synonymního chápání tohoto slovního spojení, bude autorka pro účely této práce pojednávat výhradně o školním klimatu, které vyplývá z celkového prostředí školy a je vnímáno všemi aktéry školního života (Grecmanová, 2008, s. 36).

V odborné literatuře existuje řada teorií, které se zabývají školním klimatem. Autorka by se ráda zaměřila pouze na dvě z nich – konkrétně sociálně-teoretický přístup H. Fenda, komunikačně-teoretický koncept školního klimatu F. Oswalda et al a sociálně kognitivní model H. Dressmanna.

H. Fend (1977) in Grecmanová (2008, s. 37) chápe školní klima jako druh a způsob, kterým se v organizované formě provádějí socializační procesy, a dále jako prožívání institucionálních vztahů jednotlivými učiteli a žáky. H. Fend charakterizoval při popisu školního prostředí aspekt obsahový, interakční a vztahový. Na obsahový aspekt lze nahlížet jako na hodnotový systém a všeobecné normy školy, interakční aspekt nás seznamuje s komunikačními strukturami a vztahový aspekt pojednává o sociálních vztazích mezi žáky a učiteli. (Grecmanová, 2008).

F. Oswald et al.(1989) in Grecmanová (2008, s. 39) definují školní klima jako specifický projev života školy, který prožívají ředitel, rodiče, učitelé, žáci a jiné osoby účastníci se školního života s důrazem na to, že školní klima socializační efekt školy a popis interakčních forem této školy.

H. Dressmann (1979) in Grecmanová (2008) se zabývá vznikem klimatu. H. Dressmann chápe klima jako kolektivní psychickou situaci třídy, která je ovlivněna nejen chováním žáků, ale i objektivně danou skutečností. Neopomněl ani individuální jednání učitele, jenž se na tvorbě klimatu silně podílí (Grecmanová, 2008).

Přestože je výběr výše uvedených teorií záměrný, neboť pro potřeby zkoumání komunikačního klimatu autorka tyto teorie považuje za stěžejní, není cílem práce říci, že ostatní teorie – například pojetí R.Bessotha či F.Edera by byly méně významné.

## **2.2 Pojmy komunikace, komunikační kompetence , typologie komunikačního klimatu**

S ohledem na to, že snahou autorky je zkoumat komunikační klima školy, uvede pro úplnost definici komunikace i komunikační kompetence a následně se bude věnovat typologii komunikačního klimatu. Komunikaci pro potřeby práce chápe autorka jako sociální komunikaci.

Komunikace je, jak uvádí Gavora (2005, s.25) nevyhnutelnou podmínkou vyučování, realizování výchovně-vzdělávacích cílů. Cílem komunikace není jen kvantitativní přenos informací, nýbrž také její kvalitativní stránka a vliv komunikace na osobnost člověka, který se této interakce účastní. Komunikace je nedílnou součástí klíčových kompetencí ve výuce, z nichž později objasníme pojem komunikační kompetence. K zabezpečení správného procesu komunikace, jak v oblasti verbální, tak nonverbální je nutné dodržování komunikačních

pravidel oběma zúčastněnými stranami – tedy žáky i učitelem.. Pravidla komunikace ve třídě můžeme rozdělit dle Gavory (2005) na direktivní a demokratická komunikační pravidla. Pokud bychom se blíže zaměřili na problematiku direktivních pravidel pro učitele, zjistíme, že učitel má právo hovořit kdy chce a s kým chce; zvolit délku i téma hovoru; hovořit v jakékoliv poloze a další. Na základě výčtu pravidel učitele je tedy jasné, že žákovi nezbývá než hovořit pouze tehdy, dostane-li od učitele slovo; pouze s tím, s kým je mu to určeno a také o tom, co je mu určeno (Gavora 2005, s. 36). Z toho tedy vyplývá, že direktivní pravidla dávají učiteli velkou moc v řízení výchovně-vzdělávacího procesu. Naopak demokratická pravidla sice ponechávají učiteli určitou dominanci, ale vůči žákům jsou na rozdíl od direktivních více vstřícnější. Jako příklad demokratických pravidel uveďme naopak některá pravidla žáků : žák může určit, kdo má odpovídat; žáci si mohou zvolit téma učiva po dohodě s učitelem; žák může odpovídat také vsedě, nemusí vstávat a další (Gavora 2005, s. 39).

Přesnou definici komunikačních kompetencí nalezneme v Pedagogickém slovníku (Průcha, 2003, s. 105) : komunikační (komunikativní) kompetence je soubor jazykových znalostí a dovedností umožňujících mluvčímu realizovat různé komunikační potřeby, a to přiměřeně k situaci, charakteristikám posluchačů aj. Zahrnuje též uplatňování sociokulturních pravidel komunikace (tzv. řečová etika). Je složkou komunikačně orientované výchovy mateřského a cizího jazyka. Kocurová (2002) uvádí možnou existenci dvou složek komunikační kompetence a to jazykovou a pragmatickou složku. Jazyková složka je spojená s ovládnutím gramatického systému a pragmatická složka se týká schopnosti tento naučený gramatický systém používat v praxi při řečových aktech, které jsou spojeny s dorozumíváním. Komunikační kompetenci lze chápat v kontextu výchovy jako jednu z klíčových kompetencí, jak již bylo nastíněno výše. V pedagogickém kontextu je nutné si uvědomit, že při osvojování komunikační kompetence jak žáky, tak učiteli nejde pouze o verbální a nonverbální projevy obou zúčastněných, ale řadíme sem také písemný projev, grafické znázornění situace, naslouchání při komunikaci ostatních a mnoho dalších forem.

Jak již bylo zmíněno, je školní klima sociální fenomén s osobnostní podmíněností, který se projevuje také v komunikačním klimatu. Je více než zřejmé, že bez interakce mezi žákem a učitelem by nevzniklo komunikační klima, které se autorka nyní pokusí vymezit. Komunikační klima, jak uvádí Petlák (2006), lze rozdělit na komunikační klima suportivní a defenzivní. Toto dělení vychází z poznatků autora J. Gibba a dle autorky úzce souvisí i s výše uvedenými pravidly komunikace. Suportivní (podpůrné ) komunikační klima je charakterizováno vzájemnou otevřeností žáků, společným cítěním všech účastníků a nasloucháním jeden druhému. Naopak defenzivní (obránné) komunikační klima bývá často ve třídách, kde vážne vzájemná komunikace mezi žáky a učitelem, často bývá navazováno dominantními učiteli. Pro úplnou představu uvedeme šest pólů komunikace dle Ekrotha (2004) in Čapek (2010), které lze přiřadit jednotlivým typům komunikačního klimatu. Jako atributy suportivního klimatu lze chápat věcnost, svobodu, spontánnost, empatii, rovnost a pestrost, naopak ofenzivní klima je charakterizováno atribucí, manipulací, strategií, nezájmem, nadřazeností a zaměřeností (Čapek 2007, s. 53-54). Autorka je názoru, že cílem učitelů by mělo být navozování spíše suportivního klimatu s ohledem na potřeby a požadavky žáků.

## 3 PŘEDVÝZKUM

### 3.1 Charakteristika výzkumné metody

Dotazník CCQ (Communication Climate Questionnaire), jehož autorem je Rosenfeld, přeložil pro podmínky české školy Lašek. Tento dotazník slouží k měření komunikačního klimatu vytvářeného učitelem. Lašek ho použil pro střední školy. Autorka by ráda toto dotazníkové šetření realizovala na druhých stupních základních škol Olomouckého kraje.

Dotazník obsahuje, jak uvádí Lašek (2007), celkem 17 tvrzení, přičemž výroky č. 1, 4, 5, 6, 9, 12, 14 a 16 obsahují tvrzení charakterizující klima suportivní, další výroky č. 2, 3, 7, 8, 10, 11, 13, 15 a 17 charakterizuje klima defenzivní. Dotazovaný vybírá svou odpověď na jednotlivá tvrzení na pětipoložkové škále Lickertovského typu od *silně souhlasím* (5) až po *silně nesouhlasím* (1). Hodnocení dosažených výsledků se provádí pomocí koeficientu SD (suportivita vs. defenzivita), za základní SD koeficient pak uvažujeme hodnotu 0,8888, která je zároveň hranicí suportivity/defenzivity (Lašek 2007, s. 132-133). Dotazník včetně instrukcí je přiložen na konci práce jako příloha. Drobnou úpravu, kterou autorka v dotazníku Laška provedla, je dotaz na lokalitu základní školy a uvedení pouze německého jazyka, neboť je zkoumáno komunikační klima pouze v tomto předmětu.

### 3.2. Atributy výběru respondentů

Předvýzkum bude prováděn v Olomouckém kraji, na vybraných základních školách. Olomoucký kraj je tvořen pěti okresy –okres Šumperk, okres Přerov, okres Prostějov, okres Olomouc a okres Jeseník. Jedním z atributů při výběru respondentů bylo zohlednění historického vývoje jednotlivých okresů. Vzhledem k tomu, že cílem autorky je analyzovat komunikační klima základních škol s výukou německého jazyka, byly vybrány okresy Jeseník a Šumperk. Tyto geografické jednoty byly v minulosti pod silným vlivem Německa, proto se autorka domnívá, že vztah k německému jazyku zde bude více než kladný.

Dalším atributem výzkumu je i lokalita základní školy – město či vesnice. Při analyzování byla použita statistická definice města, která dělí města a vesnice dle počtu obyvatel. Vesnice jsou charakterizovány do počtu obyvatel 2 000, města tuto hranici překračují. Předvýzkum by měl být prováděn na dvaceti základních školách, přičemž vždy deset škol bude z jednoho okresu. Pět škol z vybraného okres (Jeseník a Šumperk) by bylo vždy na vesnici a pět ve městě. Tím získáme celkový počet deset škol z vesnic a adekvátně k tomu deset základních škol z města. Počet analyzovaných škol se může měnit, důvodem změny by byl nedostatečný počet respondentů získaný na zkoumaných školách.

### 3.3. Hypotézy předvýzkumu

Předvýzkumem by měly být prokázány či vyvráceny následující hypotézy:

H1: Komunikační klima nezávisí na pohlaví učitele.

H2: Poměr suportivita : defenzivita, vyjádřený SD koeficientem, nesouvisí s učitelovou délkou praxe.

H3: Žákovo hodnocení učitelem vytvářeného klimatu nebude závislé na známce, kterou od tohoto učitele obdržel.

H4: V posuzování komunikačního klimatu nebudou rozdíly mezi chlapci a dívkami.

Výše uvedené hypotézy ( a také jiné) použil také Lašek ve svém výzkumu. Shodnost uvedených hypotéz je záměrná, neboť autorka bude používat výše charakterizovanou metodu.

Další hypotézou, jejíž platnost by autorka chtěla v praxi ověřit je následující:

H5: Učitelé na základních školách na vesnici nevykazují více suportivity ve srovnání s učiteli ve městě.

### 3.4 Cíle předvýzkumu

Cílem předvýzkumu je analýza stavu komunikačního klimatu ve výuce německého jazyka na základních školách vybraných okresů Olomouckého kraje. Na základě vlastních výsledků výzkumného šetření by autorka chtěla sestavit plán evaluace komunikačního klimatu pro učitele, který si klade za cíl zvýšit hodnoty suportivního klimatu a eliminovat klima defenzivní ve výuce německého jazyka na základních školách..Tento plán by mohl usnadnit práci i začínajícím učitelům, kteří si často nejsou jisti, jakou strategii ve výuce použít. Autorka se totiž domnívá, že defenzivní klima má negativní vliv na výchovně-vzdělávací proces a na vývoj jedince a bylo by vhodné jej na základních školách potlačit.

## 4 ZÁVĚR

Komunikační klima je problematikou, jenž prozatím není na poli české pedagogiky zcela prozkoumána. Autorka by ráda seznámila s tímto tématem i širší veřejnost, neboť se domnívá, že suportivní komunikační klima ve výuce může nejen zefektivnit výchovně-vzdělávací proces, ale zpříjemnit ho žákům i samotným učitelům. Předvýzkum komunikačního klimatu má sloužit jako základ pro následný výzkum prováděný na týchž základních školách. Jako jeho cíl si autorka vytýčila možnosti evaluace komunikačního klimatu s ohledem na výsledky z výzkumu a předvýzkumu.

### Příloha č.1 Dotazník CCQ včetně instrukcí

Vážení přátelé,

předkládáme vám dotazník, který zjišťuje způsob komunikace učitele se žákem. Nejedná se o test, nezjišťujeme žádné vaše vědomosti. Zajímá nás pouze vaše osobní stanovisko a zaručujeme vám anonymitu; vaše mínění slouží pouze výzkumným účelům.

Při vyplňování dotazníku postupujte tak, že u každého výroku dotazníku zvážíte, jak dalece odpovídá činnosti toho kterého učitele a podle níže uvedeného schématu zatrhnete příslušné číslo:

5 - silně souhlasím

4 - mírně souhlasím

3 - někdy ano, někdy ne

2 - spíše nesouhlasím

1 - silně nesouhlasím

Vyplňte přesně:

muž - žena

škola..... ročník studia.....

Výsledky posledního vysvědčení v německém jazyce.....

Děkujeme vám.

## **Dotazník CCQ**

1. Tento učitel mi pomáhá porozumět jeho názorům, stanoviskům

5 4 3 2 1

2. Tento učitel má favorizované studenty

5 4 3 2 1

3. Tento učitel je neutrální a nezúčastněný, když se ve třídě rozvine diskuse

5 4 3 2 1

4. Tento učitel je přísný, poctivý, čestný

5 4 3 2 1

5. Tento učitel mi dává najevo, že se zajímá o mé problémy

5 4 3 2 1

6. Tento učitel se dovede soustředit na důležité problémy, které je třeba řešit

5 4 3 2 1

7. Tento učitel používá "psychologii", manipuluje s námi

5 4 3 2 1

8. Tento učitel je velmi pevný, jistý v názorech

5 4 3 2 1

9. Tento učitel se umí podívat na naše studijní problémy našima očima

5 4 3 2 1

10. Tento učitel nás posuzuje podle toho, jaké mínění si o nás a našich kvalitách udělal

5 4 3 2 1

11. Tento učitel nám dává pocítit, že nejsme inteligentní

5 4 3 2 1

12. Tento učitel umí změnit téma hovoru, pokud je mu kladena otázka, která je pro nás důležitá, zajímá nás

5 4 3 2 1

13. Tento učitel nám často neříká účel, pro který máme řešit zadané úkoly

5 4 3 2 1

14. Tento učitel mi dává pocítit, že mi rozumí

5 4 3 2 1

15. Tento učitel nemá rád diskuse na nepříjemná, polemická témata

5 4 3 2 1

16. Tento učitel s námi zachází jako se sobě rovnými

5 4 3 2 1

17. Tento učitel zřídka mění svá mínění

5 4 3 2 1

### **Použitá literatura**

1. BELZ, H., SIEGRIST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení. Východiska, metody, cvičení a hry*. Praha: Portál, 2001. 375 s. ISBN 80-7178-479-6.
2. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada, 2007. 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
3. GAVORA, P. *Učitel a žáci v komunikaci*. Brno: Paido, 2005. 165 s. ISBN 80-7315-104-9.
4. GRECMANOVÁ, H. *Klíma školy*. Olomouc: Hanex, 2008. 209 s. ISBN 978-80-7409-010-3.
5. KANTOROVÁ, J. et al. *Vybrané kapitoly z obecné pedagogiky II*. Olomouc: Hanex, 2010. 182 s. ISBN 978-80-7409-030-1.
6. KOCUROVÁ, M. *Komunikativní kompetence jako téma inkluzivní školy*. Pelhřimov: Aleš Čeněk, 2002. 416 s. ISBN 80-86473-23-6.
7. LAŠEK, J. *Psychologické klima školních tříd a školy*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 192 s. ISBN 80-7041-088-4.
8. MAREŠ, J., KŘIVOHLAVÝ, J., *Sociální a pedagogická komunikace*. Praha: SPN, 1990. 164 s. ISBN 80-04-21854-7.
9. NELEŠOVSKÁ, A. *Pedagogická komunikace v teorii a praxi*. Havlíčkův Brod: Grada, 2005. 171 s. ISBN 80-247-0738-1.
10. PETLÁK, E. *Klíma školy a klíma třídy*. Bratislava: Iris, 2006. 119 s. ISBN 80-890-1897-1.
11. PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál, 2009. 481 s. ISBN 978-80-7367-503-5.
12. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 4. vydání, 2003. 322 s. ISBN 978-80-7367-416-8.
13. VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. et al. *Pedagogika pro učitele*. České Budějovice: Grada, 2010. 456 s. ISBN 978-80-2473-357-9.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Kateřina Létalová

Univerzita Palackého v Olomouci, Ústav pedagogiky a sociálních studií

Žižkovo náměstí 5, 771 40 Olomouc

Tel: 775 60 80 37

email: katerina.letalova@centrum.cz

# AKADEMICKÁ KULTURA NA ČVUT V PRAZE

## ACADEMIC CULTURE IN CTU IN PRAGUE

*Monika Součková*

### **Abstrakt**

Cílem tohoto textu je představit úvodní fázi výzkumu akademické kultury na jednotlivých fakultách ČVUT v Praze a poukázat na potřebu adaptovat koncept akademické kultury pro podmínky českého vysokého školství. Blíže jsou popsána dvě pojetí akademické kultury – tradiční a novodobé, která jsou propojena s elitní a univerzální fází podle Trowova konceptu transformace terciárního vzdělávání. V závěru jsou zformulovány cíle tohoto pedagogického výzkumu.

**Klíčová slova:** *akademická kultura, transformace terciárního vzdělávání, pedagogický výzkum*

### **Abstract**

The article describes the introductory stage of the research on academic culture at individual faculties of CTU in Prague. It highlights the need to adapt the academic culture concept to the conditions in the Czech university school system. It describes closely two interpretations of academic culture - the traditional and the modern one, which are then interconnected with elite and universal phase according to the Trow's concept of transformation of higher education. In conclusion, the aims of this pedagogical research are defined.

**Key words:** *academic culture, transformation of tertiary education, pedagogical research*

## **1 ÚVOD**

České vysoké školství prošlo za posledních 23 let bouřlivým vývojem a zásadními změnami. Změnilo se v podstatě všechno, od akademické svobody přes financování až k novým vzdělávacím programům. Největší změnou však je nárůst počtu studujících některé z forem terciárního vzdělávání. Pedagogických výzkumů, které by se snažily popsat tyto změny a jejich dopad na vysoké školství v České republice však není mnoho. Rozhodli jsme se proto přispět do této problematiky výzkumem akademické kultury na jednotlivých fakultách Českého Vysokého Učení Technického v Praze.

### **1.1 Vymezení konceptu akademické kultury**

Proč jsme se rozhodli právě pro výzkum akademické kultury? Akademická kultura je celistvý pojem, který spojuje jednotlivé oblasti fungování fakulty a který postihuje realitu vnitřního vysokoškolského života. Svoji celistvostí nám pak může být východiskem k řešení různých pedagogických otázek, například efektivity a kvality vzdělávání, vlivu a dopadu reforem a reformních procesů a podobně.

Zatím však stojíme zcela na počátku vlastního výzkumu. Ukázalo se jako potřebné nejprve adaptovat zahraniční koncepty akademické kultury pro české podmínky, a teprve potom začít s vlastní výzkumnou prací. Vzhledem k rychlosti změn, které v českém vysokém školství proběhly, se na českých fakultách setkáváme na jedné straně se snahou udržet nezpochybnitelné hodnoty vzdělávání v kontinuitě tradic, na druhé straně s potřebou a někdy i

tlakem okolností a podmínek, které nutí fakulty přizpůsobit se měnícím se podmínkám a požadavkům (6). Dochází tak ke střetu mezi tradičním a novodobým chápáním akademické kultury, a i tento konflikt musí být schopen nový koncept akademické kultury reflektovat.

## 1.2 Vymezení zkoumané oblasti

A proč se zaměřujeme právě na fakulty ČVUT? Z vnějšího pohledu jedna technická univerzita, se z bližšího pohledu dělí na osm výrazně odlišných a autonomně spravovaných fakult. Najdeme zde fakulty tradiční (strojní, stavební, apod.) i fakulty nové (informačních technologií, biomedicínského inženýrství), vzniklé už v prostředí probíhajícího Boloňského procesu (a tedy s již od počátku strukturovanými obory). Fakulty ČVUT ale také můžeme rozdělit podle počtu studujících na ty, které masivně rozšiřují počet svých studentů, a na ty fakulty, které mají opačný problém a na nichž v důsledku nezájmu o tradiční technické obory počet studentů stagnuje a nebo i mírně klesá. Takto různorodé fakulty v rámci jedné technické vysoké školy nám dávají jedinečnou možnost zjistit, jaký vliv mají jednotlivé vnější faktory na celkovou akademickou kulturu. Také obecně je ČVUT jako tradiční technická univerzita nositelem tradičního pojetí akademické kultury, které se však na některých fakultách ostře střetává a pojetím novodobým.

Jak jsme již uvedli, jsme na úplném počátku výzkumu. Z tohoto důvodu v předloženém textu uvádíme teoretické východiska, která nám mají pomoci zkoumaný problém ukotvit, základní pojmy a vybrané charakteristiky vztahující se k akademické kultuře. Na závěr textu pak formulujeme cíle výzkumného projektu, které mohou čtenáře motivovat ke sledování další zpráv z průběhu našeho výzkumu.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Akademická kultura je typický fenomén vysoké školy. Má specifické rysy intelektuálního a tvůrčího pojetí a modelu chování. Odráží se v celém životě vysoké školy i v jejích vzdělávacích a výzkumných funkcích. Je determinována jak vnějšími, tak i vnitřními faktory. V současné době se setkáváme se dvěma pojetími akademické kultury – tradičním a novodobým (6).

### 2.1 Akademická kultura v tradičním pojetí

Tradiční pojetí vychází z chápání školy jako chrámu, výjimečného místa, kdy to, co se v ní děje, má v sobě nádech posvátnosti. Vědění má univerzální povahu a nezpochybnitelnou hodnotu, která není dána jeho využitím v praxi. Vztah školy a studenta je formován vděčností na straně studentů za to, že škola jim poskytuje toto vědění (3). Obraz tradiční akademické kultury můžeme popsat následujícími znaky (6):

- akademický duch (svoboda, autonomie, vyhrazenost, ...)
- institucionální historie a tradice (historická kontinuita, konzervativnost, ...)
- vědění a bádání, pěstování vědy a výzkumu
- akademické osobnosti (prestiž, vzory, ...)
- akademické společenství a hierarchie vztahů (nadřízenost a podřízenost, ...)
- habitus vysokoškoláka ve vazbě na obor (identifikace studenta se svojí institucí, ...)
- tradiční kurikulum a tradiční výuka (závaznost, přednášky, ...)
- interakce učitel-student-vzdělávací obsah jako dominující



- architektura prostředí (velké přednáškové sály, rozsáhlé knihovny, ...)

## 2.2 Novodobé pojetí akademické kultury

Je postaveno na zdůraznění politických, ekonomických a sociálních úkolů školy. Přináší demokratizaci školství jako přímý důsledek rozšiřování práv a svobod občanů. Vzdělání má řešit narůstající problémy sociálního státu a absolventi mají být schopni pružně reagovat na měnící se požadavky pracovního trhu. Tím se mění požadavky na povahu samotného vědění. Proměňuje se i vztah školy a studenta, kde vděčnost se přenáší na stranu školy, bez studentů by zůstala nesolventní (3). Ve srovnání s tradičním pojetím můžeme popisovat novodobou akademickou kulturu těmito znaky (6):

- liberalizační, internacionalizační a multikulturní duch (zpřístupnění, prostupnost, ...)
- výzkum, vývoj a vzdělávání pro konkurenceschopnost (vliv tržních mechanismů, ...)
- virtuální prostředí
- kvalita a excelence akademických činností (kritéria, RIV body, ...)
- duch evaluace a ekonomizace (evaluační procesy, normativy, koeficienty, ...)
- účelová akademická dráha (akreditace a graduace pro pracoviště, ...)
- akreditované a skryté kurikulum
- ICT, eLearning, studijní opory (distanční vzdělávání, ...)
- habitus vysokoškolačka ve vazbě na vrstevníky (heterogenita studentů jednoho oboru, ...)
- mnohonásobné interakce (mohutná skupina různých interakcí, ...)

## 2.3 Koncept transformací terciárního vzdělávání

Koncept akademické kultury a její transformaci není možné pojímat samostatně. Pokusíme se proto tento koncept propojit se známým konceptem transformací moderních vysokoškolských systémů od elitních přes masové až po univerzální. Tento koncept vytvořil Američan Martin Trow na počátku 70. let 20. století (5). Podle tohoto konceptu totiž narůstající počty studujících ovlivňují všechny další aspekty terciárního vzdělávání, a tedy i akademickou kulturu. Podle tohoto konceptu lze rozlišit tři vývojové fáze terciárního vzdělávání – elitní, masové a univerzální – podle podílu studujících z příslušné věkové skupiny.

Výchozím bodem systému terciárního vzdělávání byla elitní fáze – ta odpovídá v Kellerovu pojetí chrámu (3) – a takto pojaté školy jsou podle Trowa schopny absorbovat rostoucí počet studujících až do přibližně 15% příslušného populačního ročníku. Při překonání této hranice dochází k zásadním změnám celého terciárního vzdělávání, k přechodu do masové fáze (u Kellera výtahu). Tato fáze je pak schopna absorbovat další nárůst až do zhruba 50% příslušné populace. Po překročení této hranice nastává další změna a přechod k univerzální fázi terciárního vzdělávání (u Kellera pojišťovny).

Trow vybral deset klíčových oblastí, ve kterých dochází v důsledku nárůstu počtu studentů k nejvýraznějším změnám. Některé z nich odpovídají výše popsaným znakům akademické kultury nebo jsou jim blízko, jako například kurikulum, formy výuky, diverzita instituce a její charakteristiky apod.

## 2.4 Kde se nachází Česká republika?

Podle studie Prudkého, Pabiana a Šimy (4) nejpozději v roce 2007 překročilo české terciární vzdělávání hranici univerzální fáze. To jen ukazuje na rychlost, s jakou u nás proběhly změny vysokého školství, kdy v průběhu pouhých dvou desetiletí prošlo od elitní fáze přes masovou až po fázi univerzální. Otázka pro výzkum akademické kultury tedy zní, jak se tento rychlý vývoj promítl do změn této kultury? Došlo k rovnoměrným změnám ve všech znacích kultury, nebo je vývoj nerovnoměrný a v některých znacích zůstává akademická kultura odpovídající elitní fázi?

I vzhledem k rychlosti přechodu od elitní až k univerzální fázi si pro české vysoké školy vystačíme jen s tradičním pojetím akademické kultury, které odpovídá elitní fázi, a s novodobým pojetím kultury odpovídající univerzální fázi bez potřeby se zabývat pojetím kultury pro střední masovou fázi.

## 3 METODOLOGIE VÝZKUMU

V první fázi výzkumu se zaměříme na tu část akademické kultury, která se dá souhrnně nazvat organizačním klimatem fakulty. Na něm se podílí mnoho činitelů, velký vliv má například styl vedení fakulty, ale vlastní klima má především dvě dimenze, vztahy učitele ke kolegům a vztahy učitelů k vedení školy. V této souvislosti budeme zkoumat i znaky kultury jako pěstování vědy a výzkumu, a nebo vnímání akademických svobod.

K tomuto zaměření první fáze výzkumu nás vede existence vhodného nástroje pro měření organizačního klimatu. Tím je dotazník připravený a ověřený kolektivem pod vedením prof. Grecmanové z Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Dotazník byl sice koncipován a ověřen pro pedagogické fakulty, je ale zaměřen na organizační klima fakulty a neobsahuje žádnou otázku, která by byla specifická jen pro pedagogické fakulty (2). Dotazník obsahuje 34 otázek, které jsou rozdělené do tří oblastí: vztahy s kolegy, vztahy s vedením katedry (ústavu) a vztahy s vedením fakulty.

## 4 ZÁVĚR

Na závěr si tedy zformulujeme cíle, který jsme si dali. V první řadě na základě rešerše konceptu akademické kultury v pracích zahraničních autorů navrhnout adaptaci tohoto konceptu pro české akademické prostředí. Specifikovat jednotlivé znaky akademické kultury a jejich proměnu od tradičního k novodobému pojetí akademické kultury. Dále se zaměřit na specifika technických fakult a jejich odraz v akademické kultuře těchto fakult.

Těmto hlavním cílům odpovídá dílčí cíl první fáze výzkumu, provést výzkum organizačního klimatu jednotlivých fakult ČVUT v Praze. Popsat specifika jednotlivých fakult a vymezit rozdíly mezi nimi. Využít i porovnání s výsledky výzkumu organizačního klimatu na pedagogických fakultách a pokusit se zjistit, jak transformace terciárního vzdělávání z elitní do univerzální fáze ovlivnila organizační klima a tím i vnitřní život školy, zmapovat vícerychlostní vývoj v této oblasti, ve kterých aspektech dochází k předbírání a nebo zaostávání, ze kterých vznikají konflikty nebo napětí.

V následující fázi výzkumu si klademe za cíl na základě teoretického konceptu rozšířit toto mapování vývoje na celou akademickou kulturu a její znaky. Protože jen celkový pohled na vývoj vnitřního života fakult nám umožní popsat příčiny konfliktů a napětí, které současný rozvoj terciárního vzdělávání u nás provází.

Závažná politická rozhodnutí, která způsobila velký nárůst počtu vysokoškoláků, už byla učiněna. Stále ale nejsou ani popsány všechny změny, které to pro terciární vzdělávání

přináší, natož abychom znali důsledky těchto změn například pro akademickou správu, změnu obsahu vzdělávání a podobně. Současná situace totiž ze všeho nejvíc připomíná biblické podobenství, které popisuje lití nového vína (studentů) do starých měchů (tradiční akademické kultury), a které nevyhnutelně končí tím, že „víno měchy roztrhne, víno se rozlije a měchy se zničí. Nové víno se lije do nových měchů.“ (1 - Marek 2,22)

### **Použitá literatura**

1. *Bible, překlad 21. století*. 1. vydání. Praha: Biblion 2009. 1564 s. ISBN 978-80-87282-02-1.
2. GRECMANOVÁ, Helena a Miroslav Dopita. Teoretická východiska percepce organizačního klimatu pedagogických fakult akademickými pracovníky. *Časopis AULA*, 2011, roč. 19, č. 3-4, s. 39-45. Dostupný také z: <http://www.csvs.cz/aula/201103-4.php>
3. KELLER, Jan a Lubor Tvrdý. *Vzdělanostní společnost? Chrám, výtah a pojišťovna*. 1. vyd. Praha: SLON, 2008. ISBN 978-80-86429-78-6
4. PRUDKÝ, L., P. Pabian a K. Šima. *České vysoké školství, na cestě od elitního k univerzálnímu vzdělávání 1989-2009*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 168 s. ISBN 978-80-247-3009-7
5. TROW, Martin. Problémy přechodu z elitního na masové vysoké školství. In: Čechová, H., Hendrichová, J., Čerych, L. (eds.). *Terciální vzdělávání ve vyspělých zemích: vývoj a současnost*. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 1997, s. 13-40.
6. VAŠUTOVÁ, Jaroslava. Paradigma akademické kultury. *Časopis AULA*, 2009, roč. 17, č. 1, s. 38-45. Dostupný také z: <http://www.csvs.cz/aula/200901.php>

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Monika Součková

České Vysoké Učení Technické v Praze, Fakulta informačních technologií

Tháškurova 9, 160 00 Praha 6

Tel: +420-22435-9863

email: [monika.souckova@fit.cvut.cz](mailto:monika.souckova@fit.cvut.cz)

# FINANČNÁ GRAMOTNOSŤ NA ŠKOLÁCH

## FINANCIAL LITERACY AT THE SCHOOLS

*Milan Štúr, Pavel Krpálek, Katarína Krpálková Krelová*

### Abstrakt

O gramotnosti alebo skôr o gramotnostiach sa v súčasnej dobe stále častejšie diskutuje ako v médiách, tak medzi učiteľmi. Súvisí to s nie príliš uspokojivými výsledkami žiakov v medzinárodných výskumoch PISA, TIMSS a PIRLS, ktoré „zvládnutie gramotností“ testujú u žiakov rôzneho veku už od 90. rokov minulého storočia. Zo strany rôznych inštitúcií začala byť preto venovaná zvýšená pozornosť aj finančnému vzdelávaniu a finančnej gramotnosti. V príspevku uvádzame výsledky prieskumov finančnej gramotnosti žiakov a študentov vybraných stredných a vysokých škôl. Niektoré kroky podporujúce rozvoj finančného vzdelávania sa už uskutočnili, iné na svoju realizáciu ešte čakajú.

**Kľúčové slová:** *finančná gramotnosť, vzdelávanie, národný štandard finančnej gramotnosti (NŠFG)*

### Abstract

Nowadays, literacy is increasingly discussed in the media and among teachers. It is caused by not very satisfying pupils' results in international researches PISA, TIMSS and PIRLS which test mastering of literacy on pupils since the 90th years of last century. Due to this, various institutions increased attention to financial education and financial literacy. The paper presents the results of surveys of financial literacy of pupils and students in selected secondary schools and universities. Some steps to support the development of financial education have been done and others are still waiting to be processed.

**Key words:** *financial literacy, education, National standard of financial literacy (NSFL)*

## ÚVOD

Prechod ekonomiky na trhovú ekonomiku umocnil nároky na ekonomické myslenie a ekonomické rozhodovanie v každodennom živote. Aktuálna finančná kríza poukázala na potrebu finančného vzdelávania, vzdelávania zameraného na praktické životné zručnosti spojené so správou osobného alebo rodinného rozpočtu, ktoré sú predpokladom pre finančné zabezpečenie občana a rodiny. Finančné vzdelávanie smeruje k aktívnej a zodpovednej účasti na finančnom trhu a prispieva k prevencii pred zadlžovaním občanov a domácností. Každodenná realita ukazuje, ako potrebné finančné vzdelávanie je. Zrejme aj preto sa finančná gramotnosť novo stáva súčasťou medzinárodného programu hodnotenia výsledkov PISA v rámci OECD, ktorý sleduje výsledky pätnásťročných žiakov. Finančná gramotnosť je do tohto programu zaradená v roku 2012 ako alternatívny komponent vedľa gramotnosti matematickej, čitateľskej a prírodovednej. ***Do pilotného testovania je zapojená aj Slovenská republika.*** (Petlák, 2010)

Na finančné vzdelávanie nie je na našich školách kladený taký dôraz, aký by si táto problematika zaslúžila. Výučba finančnej gramotnosti môže byť u mnohých pedagógov spájaná s obavami. Veď máloktorý učiteľ sa mohol s finančným vzdelávaním stretnúť počas svojej pregraduálnej prípravy. Navyše pojem finančná gramotnosť v zásadných kurikulárnych dokumentoch nenájdeme. Napriek tomu sa nájdú učitelia, ktorí venujú svoj potenciál príprave

zaujímavých hodín a projektov, v ktorých rozvíjajú finančnú gramotnosť svojich žiakov. Je to aj jedným z dôkazov toho, že sa finančná gramotnosť začína v školách presadzovať.

## 1. POJEM FINANČNÁ GRAMOTNOSŤ

*Finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.* (NŠFG, 2008)

Finančná gramotnosť nie je absolútnym stavom, je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako vek, rodina, kultúra či miesto bydliska. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie. Vzhľadom na nedostatočné skúsenosti a ešte neosvojený požadovaný stupeň zodpovednosti, súčasný absolvent strednej školy nebude vykazovať rovnaký stupeň znalostí v oblasti osobných financií ako starší, finančne gramotný dospelý. Finančne gramotní absolventi stredných škôl by však mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národný štandard finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti. (Kovalčíková, Smoroň, Strenk, 2011)

Národný štandard finančnej gramotnosti poskytuje návrh programu a hodnotiaci rámec určený zriaďovateľom škôl, učiteľom, tvorcom školských vzdelávacích programov, autorom metodických materiálov, ako aj materiál vhodný pre vysoké školy pripravujúce budúcich učiteľov ekonomických predmetov.

## 2. FINANČNÁ GRAMOTNOSŤ V ZAHRANIČÍ

V tejto časti príspevku poukazujeme na dokumenty k vzdelávaniu finančnej gramotnosti vo vybraných štatoch, nakoľko finančné vzdelávanie vychádza z medzinárodných koncepcií v oblasti ochrany spotrebiteľa a v oblasti vzdelávania a nadväzuje na odporúčania OECD a EÚ. Všeobecné otázky vzdelávania občanov na európskej úrovni rieši tiež Stratégia spotrebiteľskej politiky 2007-2013. Problematika finančného vzdelávania je ďalej rozpracovaná v Bielej knihe o politike finančných služieb 2005-2010. V roku 2008 bola v rámci OECD vytvorená Medzinárodná skupina pre finančné vzdelávanie. V tom istom roku bol tiež sprevádzkovaný medzinárodnej webový rázcestník pre finančné vzdelávanie. (Novák, 2010)

K definovaniu konkrétneho prístupu k otázke finančného vzdelávania na národnej úrovni sa spravidla formuluje záväzná stratégia finančného vzdelávania, ktorú má od roku 2007 spracovanú aj Česká republika a môže sa tak zaradiť po bok Nového Zélandu, Veľkej Británie, Talianska, Španielska, Holandska, Maďarska a Slovenska a ďalších štátov. V roku 2011 sa v rámci OECD začala vytvárať centrálna stratégia finančného vzdelávania ako podklad pre tie krajiny, ktoré národnú stratégiu finančného vzdelávania nemajú. (Hesová, Zelendová a kol, 2011)

Na účely porovnania konceptu finančnej gramotnosti v kurikulárnych dokumentoch u nás a v zahraničí boli analyzované kurikula na štátnej úrovni vo vybraných krajinách, pričom sme sa v analýze obmedzili iba na povinné všeobecné vzdelávanie. Výber krajín na účely tejto štúdie

bol vykonávaný tak, aby v čo najvyššej možnej miere koreloval s voľbou krajín pre analogické porovnávacie analýzy v štúdiách ďalších druhov gramotností. Škótsko bolo vybrané preto, že tu v súčasnej dobe prebieha veľmi intenzívna kurikulárna reforma. Nový Zéland bol vybraný preto, že finančná gramotnosť bola zaradená do národného kurikula už v roku 2007. Zaradenie Kanady, provincie Ontario do nášho výberu bolo ovplyvnené tým, že kanadskí žiaci sú od roku 2011 povinne vzdelávali v oblasti hospodárenia s peniazmi. Implementácia finančnej gramotnosti do výučby je teda aktuálnou témou. Fínska republika bola vybraná ako zástupca krajín, kde finančná gramotnosť nie je súčasťou záväzného kurikula, ale kde je finančná gramotnosť značne podporovanou oblasťou vzdelávania. (Národní strategie finančního vzdělávání, 2010) Uvedené príklady z jednotlivých krajín uvádzame nižšie (Gramotnosti ve vzdělávání Soubor studií, 2011):

Na **Slovensku** bol Národný štandard finančnej gramotnosti schválený v roku 2009. Hoci slovenské kurikulum pojem finančná gramotnosť nepozná, školský systém má v Národnom štandarde finančnej gramotnosti podklad pre implementáciu tejto problematiky do škôl. Tento dokument je súčasťou Stratégie vzdelávania vo finančnej oblasti a manažmentu osobných financií.

V **Škótsku** v minulých rokoch vzniklo Škótske centrum pre finančné vzdelávanie, ktoré má pomáhať učiteľom, školám a školským úradom poskytovať vysoké štandardy finančného vzdelávania tak, aby boli naplnené príslušné potreby žiakov. V Škótsku sa v súčasnej dobe zavádza nové kurikulum pre základné vzdelávanie - Kurikulum pre najvyššiu kvalitu. Pojem finančná gramotnosť sa v tomto dokumente priamo nevyskytuje, ale môžeme tu nájsť pojem finančné vzdelávanie a pojem finančnej spôsobilosti. Oblasť financií je v učebných osnovách spojená s časťou Zodpovednosť pre všetkých, ktorá je tvorená tromi kurikulárnymi oblasťami: Zdravie a blahobyt naprieč učením; Gramotnosť naprieč učením a Počítanie naprieč učením. Finančná spôsobilosť je zameraná na zlepšovanie životnej šance a životnej voľby žiaka a zahŕňa štyri základné aspekty: finančné porozumenie, finančné kompetencie, finančnú zodpovednosť a finančnú podnikavosť.

Národnú stratégiu finančného vzdelávania má aj **Nový Zéland**. Finančná gramotnosť bola do kurikula pre základné vzdelávanie začlenená v roku 2007. Finančná gramotnosť je chápaná ako prostriedok, ako sa stať finančne schopným a ako získať vedomosti, ktoré pomôžu rozvinúť vedomosti a porozumenie finančným informáciám a procesom, ktoré majú vplyv na každodenný život. Ďalej má finančné vzdelávanie pomôcť rozvinúť kompetencie pre finančný management, ktoré umožnia robiť rozhodnutia s ohľadom na finančné aktivity. Celému vývoju finančnej gramotnosti je prisúdená veľká dôležitosť. Finančná gramotnosť je navyše videná v súvislosti s čitateľskou a matematickou gramotnosť.

Finančná gramotnosť sa tiež začína presadzovať v **kanadskej provincii Ontario**. Od septembra 2011 sa žiaci 4.-12. ročníka vzdelávajú aj v oblasti hospodárenia s peniazmi. Pre tento účel bola zriadená pracovná skupina zložená z členov ministerstva školstva a ďalších inštitúcií. Táto pracovná skupina sa teraz snaží objasniť definíciu finančnej gramotnosti a vydať odporúčania s ohľadom na vedomosti a zručnosti, ktoré budú slúžiť na rozvoj tejto gramotnosti. Finančná gramotnosť bude podporovaná zaradením vhodnejšieho obsahu do už existujúcich predmetov (nepočíta sa ani s novými predmetmi alebo novými očakávanými výstupmi).

**Fínsko** národnú stratégiu finančného vzdelávania zatiaľ pripravenú nemá, ale finančnú gramotnosť má značne podporovanú v oblasti vzdelávania. Od roku 2008 beží Program finančnej gramotnosti. Prvou ukážkou práce bol program Moneyville pre žiakov vo veku 5-9 rokov, nasledoval Control Your Money a Teaching Financial Literacy. (Gramotnosti ve vzdělávání Soubor studií, 2011)

Zaujímavosťou z Luxemburska môže byť to, že žiak neukončí základné vzdelávanie, ak neabsolvuje úspešne test z oblasti financií v luxemburskej centrálnej banke.

### 3. NÁRODNÝ ŠTANDARD FINANČNEJ GRAMOTNOSTI

NŠFG verzia 1.0 uvádza, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

Metodika implementácie kmeňového obsahu NŠFG verzia 1.0 obsahuje prvky výchovy a vzdelávania podľa moderných európskych trendov. Sprostredkovanie informácií k základným siedmim témam, ktoré sú rozpracované do celkových a čiastkových kompetencií, je treba robiť so zreteľom na zachovanie vzťahu k základnému rámcu finančnej gramotnosti ako celospoločenskej osvety a tieto riešiť vo vzťahu (NŠFG, 2008):

- k fungovaniu jednotlivca a rodín v ekonomickej oblasti,
  - k pochopeniu otázky bohatstva a chudoby,
  - k hodnotovej orientácii k peniazom,
  - k modelom zabezpečenia jednotlivca a rodín peniazmi s uvedením príkladov extrémov,
- k osobným a rodinným modelom zabezpečenia životných potrieb.

V rámci jednotlivých tém sú stanovené celkové kompetencie, rozpracované do čiastkových kompetencií, ktoré musí absolvent jednotlivých úrovní dosiahnuť. Implementáciou NŠFG verzie 1.0 pedagogickí zamestnanci zaradia nové témy do učebných osnov všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov základných škôl a stredných škôl v školských vzdelávacích programoch.

Ak sa má finančné vzdelávanie v oblasti počiatočného vzdelávania (základné vzdelávanie, stredné všeobecné vzdelávanie a stredné odborné vzdelávanie, úplné stredné odborné vzdelávanie, vyššie odborné vzdelávanie, pomaturitné odborné vzdelávanie) považovať za súčasť vzdelávania, je súčasťou nielen štátnych vzdelávacích programov, ako aj školských vzdelávacích programov. Finančné vzdelávanie vo všetkých kategóriách vyučovacích predmetov ekonomického zamerania svojím charakterom rozvíja a zvyšuje úroveň finančnej gramotnosti v zmysle jej základnej orientácie a prehľadu o finančných produktoch a službách, zabezpečuje kvalitnú odbornú úroveň žiakov a poskytuje široké spektrum potrebných a požadovaných informácií. (Rotport, 2011)

Pre vyvážený rozvoj osobnosti žiakov je však veľmi dôležitá **zložka všeobecného vzdelávania**, kde sa problematika finančného vzdelávania sústreďuje vo všeobecnovzdelávacích predmetoch na poznanie a riešenie základnej hodnotovej orientácie, ktorá súvisí so zabezpečením životných potrieb jednotlivca a rodiny a fungovanie v ekonomickej oblasti. (Systém budování finanční gramotnosti, 2007)

V rámci **odborného vzdelávania na stredných odborných školách** je finančné vzdelávanie súčasťou viacerých odborných predmetov. Tu predstavuje NŠFG verzia 1.0 **integrálny dokument**, ktorého implementácia v odbornom vzdelávaní je zabezpečená formou prílohy všetkých štátnych vzdelávacích programov pre odborné vzdelávanie na úrovni jednotlivých stupňov vzdelania pre všetky skupiny študijných a učebných odborov, a tak sa stáva ich neoddeliteľnou súčasťou. Nie je rozdrobený v rámci jednotlivých kompetencií a úrovní vzdelávania, pretože by sa tak porušila zásada jeho komplexnosti. (NŠFG, 2008)

V praxi vyjadrené, implementácia do vzdelávacích programov sa realizovala takým spôsobom, že po zhodnotení základných tém NŠFG verzia 1.0, zaradili pedagogickí zamestnanci **vybrané kompetencie**, vyhovujúce potrebám žiakov v rôznych vzdelávacích podmienkach a na zodpovedajúcich úrovniach do učebných osnov jednotlivých odborných aj všeobecnovzdelávacích predmetov do školských vzdelávacích programov v oblasti

ekonomického a spoločenskovedného vzdelávania tak, že sa stali **súčasťou kľúčových kompetencií**. (NŠFG, 2008)

Je potrebné zdôrazniť, že proces tvorby školských vzdelávacích programov **je prvým a najdôležitejším nástrojom aktívneho procesu vzdelávania pedagogických zamestnancov a ich zapojenia sa do procesu celonárodnej osvetu** tým, že vylučuje pasívny prístup k získaniu poznatkov. Naopak aktívnou spoluúčasťou na tvorbe školských vzdelávacích programov vytvára priestor pre všetkých pedagogických zamestnancov k pochopeniu cieľov NŠFG verzia 1.0 a rozširuje tak platformu účasti jednej časti obyvateľstva na celospoločenskej osвете. Pedagogickí zamestnanci môžu súčasne využívať NŠFG verzia 1.0 na vytvorenie nových kompetencií v rámci učebných osnov odborných aj všeobecno-vzdelávacích predmetov stredných škôl. (Správa o obsahovom zameraní a stave pripravenosti zavedenia vzdelávania zameraného na rozvoj finančnej gramotnosti, 2009)

**Učebné materiály a pomôcky** budú obsahovať analýzu ekonomického fungovania rodín, modely fungovania ekonomicky úspešných jedincov a kopírovanie ich životnej cesty. Budú zdôrazňovať potrebu nárastu počtu ekonomicky úspešných jednotlivcov ako dôležitého prvku hospodárskeho rastu krajiny a napomáhať prepojeniu vzdelávania talentov s víziou ekonomickej úspešnosti jednotlivcov. Zabezpečia aktualizáciu orientácie v oblasti produktov na finančnom trhu a umožnia poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií. (NŠFG, 2008)

**Ďalším praktickým využitím NŠFG verzia 1.0** je, že po zhodnotení tém tohto štandardu zaradia pedagogickí zamestnanci témy vyhovujúce potrebám žiakov v rôznych vzdelávacích podmienkach. Pedagogickí zamestnanci môžu využívať Národný štandard finančnej gramotnosti verzia 1.0 na vytvorenie nových tém v rámci učebných osnov všeobecno-vzdelávacích a odborných predmetov základných a stredných škôl alebo kurzov finančnej gramotnosti v rámci finančného vzdelávania. Na pomoc v tomto úsilí medzirezortná expertná skupina vytvorí ďalšie nasledujúce zdroje poznatkov prostredníctvom Banky finančnej gramotnosti (Szovics, 2011)

#### **4. PRIESKUMY ZAMERANÉ NA FINANČNÚ GRAMOTNOSŤ**

V tejto časti príspevku poukazujeme na výsledky prieskumov zameraných na finančnú gramotnosť na Slovensku. Najskôr poukazujeme na prieskumy uskutočnené Slovenskou bankovou asociáciou a Centrom sociálnych výskumov pri Infostate. Tieto prieskumy na realizovali na vzorkách respondentov starších ako 18 rokov. Na konci tejto kapitoly uvádzame výsledky nami realizovaného prieskumu na Slovenských školách.

Slovenská banková asociácia v spolupráci so spoločnosťou MVK uskutočnila v septembri 2007 prieskum úrovne finančnej gramotnosti obyvateľov Slovenska. Zber údajov sa realizoval formou kvantitatívneho výskumu na vzorke 1107 respondentov s vekom starším ako 18 rokov, ktorí sú klientmi bánk. Cieľom prieskumu bolo zistiť (Prieskum finančnej gramotnosti, 2007):

- úroveň finančnej gramotnosti (tzv. Index finančnej gramotnosti),
- názor respondentov na tému finančného vzdelávania,
- zistiť názor respondentov na súčasnú úroveň informovanosti o finančných, (bankových) produktoch.

**Slovenská banková asociácia** pri zadávaní prieskumu vychádzala z podkladov a výsledkov podobných prieskumov, realizovaných v zahraničí a riadila sa odporúčaniami OECD.



Len necelá pätina účastníkov prieskumu ohodnotila svoju finančnú vzdelanosť lepšie ako priemerne, kým viac ako dve pätiny respondentov pokladá svoje znalosti tejto problematiky za podpriemerné ( resp. ich vôbec nedokáže zhodnotiť). S tým súvisí aj vysoký podiel opýtaných, ktorí pokladajú svoje ďalšie vzdelávanie v oblasti finančných produktov a služieb za potrebné - v skúmanej vzorke predstavovali takmer dve tretiny.

Vyššie 70 % respondentov sa domnieva, že každý človek by mal poznať pojmy z finančnej oblasti, že finančné vzdelávanie by malo byť zaradené do obsahu vzdelávania pre všetky vekové kategórie. Rovnako sedem z desiatich účastníkov prieskumu si myslí, že garantom finančného vzdelávania by mal byť štát a súkromné (finančné) inštitúcie. (Prieskum finančnej gramotnosti, 2007):

Záver prieskumu sú:

- finančná gramotnosť je nižšia ako očakávaná,
- informácií je dostatok,
- je veľmi nízka schopnosť spracovávať informácie klientmi v dôsledku neporozumenia základných pojmov,
- prejavil sa pozitívny postoj k finančnému vzdelávaniu.

Uvedené závery z prieskumu však nájstojčivo podsúvajú fakt, že i keď skúmaná vzorka konštatuje, že poskytovaných informácií je dostatok, je veľmi nízka schopnosť ich spracúvania. Na druhej strane treba citlivo využiť deklarovaný pozitívny postoj k finančnému vzdelávaniu. Z pohľadu nových moderných európskych trendov vo vzdelávaní a výchove to nie je len otázka osvojenia si finančných pojmov, ale aj postojov jednotlivcov k tejto problematike. Preto sa javí nevyhnutné, aby v nových formách vzdelávania vo finančnej oblasti a manažmentu osobných financií bol výrazne zastúpený výchovný prvok vo vzťahu k osobnému fungovaniu jednotlivcov a rodín v ekonomickej oblasti.

Ďalší reprezentatívny prieskum verejnej mienky uskutočnilo **Centrum sociálnych výskumov pri Infostate** v polovici marca 2010 zameraný na zisťovanie fungovania jednotlivcov a rodín vo sfére peňazí. Výskum bol realizovaný technikou štandardizovaného rozhovoru. Celkovo sa na výskume zúčastnilo 1174 respondentov.

Cieľom predkladaného prieskumu bolo okrem bližšieho identifikovania správania sa slovenských občanov pri hospodárení s osobnými a rodinnými financiami spoznať ich názory na oblasť finančného vzdelávania.

Základom finančného vzdelávania pre viac ako 54 % respondentov je rodina, 46 % respondentov bolo nútených učiť sa z vlastných úspechov a chýb a 27 % respondentov si dokázalo zobrať ponaučenie z úspechov a chýb iných ľudí.

Na prvom mieste v hodnotení najpriateľnejších vzdelávacích aktivít uvádza 28 % respondentov vzdelávacie relácie v televízii. Pozíciu druhej najpriateľnejšej formy finančného vzdelávania obsadilo vzdelávanie v škole s 26 % preferenciami. Osobná účasť na finančných kurzoch a školeniach vyhovuje 19 % a vzdelávanie prostredníctvom internetu 13 % respondentov.

Až 51 % respondentov tvrdí, že nimi nadobudnuté vzdelanie im prinieslo peniaze, resp. skôr prinieslo peniaze. Menšia, no významná časť respondentov (44 %) naopak tvrdí, že vzdelanie im vôbec neprinieslo peniaze, resp. skôr neprinieslo peniaze.

Názor, že finančnému vzdelávaniu by sa mal viac venovať štát, podporilo 81 % respondentov, 69 % respondentov požaduje, aby sa tomuto typu vzdelávania venoval viac súkromný sektor a 34 % je za to, aby to bol tretí sektor, kto finančnému vzdelávaniu poskytne viac pozornosti. (Fungovanie jednotlivcov a rodín vo sfére peňazí, 2010)

V tejto časti príspevku poukazujeme na výsledky prieskumu, ktoré boli realizované v septembri až novembri 2012, zamerané na finančnú gramotnosť realizovaných na Slovenských školách. V prvom rade uvádzame výsledky žiakov **Strednej odbornej školy drevárskej v Topoľčanoch** v počte 90 respondentov a **študentov dvoch univerzít Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre a Slovenskej Technickej Univerzity v Bratislave** v počte 127 respondentov. Celkovo bolo oslovených 217 respondentov. Použili sme dotazník prevzatý od Slovenskej Bankovej Asociácie, ktorý obsahoval desať položiek, ktoré sú zamerané na úroky na vklade, prečerpanie prostriedkov na účte, výnos podielových fondov, ročnú úrokovú sadzbu, ukazovateľ celkových nákladov na úver a ponuku dvoch úverov z rôznych bánk. Výsledky sú uvedené v tabuľke 1.

**Tabuľka 1 Výsledky finančnej gramotnosti u žiakov a študentov**

Body	SOŠD		UKF		MTF	
	Počet odpovedí	%	Počet odpovedí	%	Počet odpovedí	%
1	1	1,1	0	0	0	0
2	3	3,3	0	0	0	0
3	3	3,3	5	4,7	2	9,5
4	12	13,3	2	1,9	1	4,8
5	14	15,6	11	10,4	0	0
6	33	36,7	19	17,9	1	4,8
7	9	10,0	34	32,1	7	33,3
8	9	10,0	22	20,8	3	14,3
9	6	6,7	10	9,4	4	19,0
10	0	0	3	2,8	3	14,3
<b>Spolu</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Pre vlastnú interpretáciu uvádzame aj vyhodnotenie dotazníka.

#### **Všeobecne vyhodnotenie**

Dosiahli ste viac ako 6 správnych otázok - Vaša úroveň znalosti je vyššia ako slovenský priemer

Dosiahli ste 5 a menej správnych otázok - Vaša úroveň znalosti je nižšia ako slovenský priemer

V tabuľke 2 uvádzame **vyhodnotenie dotazníka podľa dosiahnutého vzdelania**, ktoré je rozdelené na najvyššie dosiahnuté vzdelanie respondentov

**Tabuľka 2 Vyhodnotenie výsledkov podľa dosiahnutého vzdelania**

	znalosť <b>nižšia</b> ako priemer	znalosť <b>vyššia</b> ako priemer
základné	4 a menej	5 a viac
sš bez mat.	5 a menej	6 a viac
sš s maturitou	6 a menej	7 a viac
vysokoškolské	7 a menej	8 a viac

Za finančne gramotných žiakov strednej odbornej školy môžeme považovať podľa všeobecných výsledkov 63,3 % a podľa dosiahnutého vzdelania 78,9% opýtaných, čo je podľa nás pozitívne zistenie.

Študenti UKF disponujú finančnou gramotnosťou. Podľa všeobecných výsledkov 83% a podľa dosiahnutého vzdelania (nakoľko ide o vysokoškolákov najvyššie dosiahnuté vzdelanie je SŠ s maturitou) je ich 65,1%. Konštatujeme, že aj s týmito výsledkami sme spokojný, aj keď podľa dosiahnutého vzdelania sme očakávali vyššie percento respondentov.

Na MTF bol nižší počet respondentov, preto môžu byť výsledky skreslené. Podľa všeobecných výsledkov dosiahnutých v dotazníku na finančnú gramotnosť je 85,7% študentov finančne gramotných a podľa dosiahnutého vzdelania je ich 81%. Výsledky z tejto univerzity sú najvyššie, pričom si uvedomujeme, že môžu byť skreslené nízkym počtom respondentov.

*Zistené výsledky považujeme za priaznivé, nakoľko vidíme že ako u žiakov strednej odbornej školy, tak aj u študentov univerzít je nadpolovičná väčšina finančne gramotných. Nič to však nemení na tom, aby sa finančnej gramotnosti nevenovala pozornosť ako na stredných tak aj na vysokých školách. Len finančne gramotný jedinec, môže byť schopný využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti. Neznalosť neospravedľuje, vidíme aký je tlak médií, z reklám, dennej tlače na nás pôsobia vonkajšie tlaky a spoločnosti s vidinou rýchlo zarobených peňazí. Neraz sa stane, že človek využije pôžičku, úver alebo iný produkt a stáva sa zadlženým a častokrát prichádza o svoj majetok, svoju rodinu a v neposlednom rade o svoju osobnosť. Z tohto hľadiska považujeme finančné vzdelávanie za napredovanie jednotlivcov, rodín, spoločnosti a štátu k cieľom, ktoré si vytýčime a nezadlžovaniu sa.*

Problematika ekonomického fungovania jednotlivcov a domácností svojou šírkou presahuje možnosti, ktoré dokáže zachytiť jeden prieskum. Niektoré kroky podporujúce rozvoj finančného vzdelávania sa už uskutočnili, iné na svoju realizáciu ešte čakajú.

## **ZÁVER**

Z uvedeného je zrejmé, že prvý raz v histórii Slovenskej republiky bol verejnými inštitúciami vypracovaný a schválený Národný štandard finančnej gramotnosti verzia 1.0 ako súčasť celonárodnej osvetu. Pri plánovaní budúcich aktivít rozvoja finančnej gramotnosti na Slovensku je potrebné vytvorenie siete odborníkov z oblasti finančného vzdelávania, ako aj uverejnenie online databázy programov a výskumov z oblasti finančného vzdelávania a vypracovanie modulu odbornej prípravy učiteľov v oblasti vzdelávania finančnej gramotnosti. V príspevku sme sa venovali finančnej gramotnosti. V úvode sa venujeme pojmu finančná gramotnosť teda teoretickému hľadisku. V teoretickej rovine sme vychádzali zo štandardov, ktoré sa venujú problematike finančného vzdelávania u nás a vo svete, ako aj z iných zdrojov venovaných tejto problematike. V ďalšej časti poukazujeme na výsledky prieskumov realizovaných na Slovensku. Prieskumy boli zamerané na úroveň finančnej gramotnosti a bližšie identifikovanie správania sa slovenských občanov pri hospodárení s osobnými a rodinnými financiami, ako aj spoznať ich názory na oblasť finančného vzdelávania. Prínosom v tejto časti môže byť prieskum realizovaný na zistenie finančnej gramotnosti na vybraných Slovenských školách.

## **Použitá literatúra**

1. *Fungovanie jednotlivcov a rodín vo sfére peňazí.* [online]. Správa z výskum, Infostat Inštitút informatiky a štatistiky, Centrum sociálnych výskumov pri Infostate. 2010. Dostupné z [www: http://www.infostat.sk/new\\_web/sk/\\_pdf/FinanGramsprava.pdf](http://www.infostat.sk/new_web/sk/_pdf/FinanGramsprava.pdf).
2. HESOVÁ A., ZELENDOVÁ E. A KOL. *Finanční gramotnost ve výuce metodická příručka.* Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV), divize VÚP, 2011. ISBN 978-80-86856-76-6

3. Kolektiv autorů. *Gramotnosti ve vzdělávání Soubor studií*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2011. ISBN: 978-80-87000-74-8
4. *Klíčové schopnosti pro celoživotní vzdělávání – evropský referenční rámec*. Brusel, 8. července 2005. SEC (2005) 957.
5. KOVALČÍKOVÁ, Z., SMOROŇ, L., STRENK, R. *Základy finančnej gramotnosti*. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 2011. ISBN 978-80-8052-375-6
6. *Národní strategie finančního vzdělávání*. Aktualizované znění [online]. Praha : Ministerstvo financí, 2010 [cit. 2012-10-05]. Dostupné z www: <[http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni\\_strategie\\_Financniho\\_vzdelavani\\_MF210.pdf](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF210.pdf)>.
7. *Národný štandard finančnej gramotnosti (verzia 1.0)* [online]. Bratislava : Ministerstvo školstva SR, Ministerstvo financií SR, 2008 [cit. 2012-11-14]. Dostupné z www: <[http://www.statpedu.sk/documents/16/narodny\\_standard\\_financnej\\_gramotnosti/N%C3%A1rodn%C3%BD\\_%C5%A1tandard\\_finan%C4%8Dnej\\_gramotnosti.pdf](http://www.statpedu.sk/documents/16/narodny_standard_financnej_gramotnosti/N%C3%A1rodn%C3%BD_%C5%A1tandard_finan%C4%8Dnej_gramotnosti.pdf) >.
8. NOVÁK, J.: Ekonomické vzdelávanie v školskej sústave SR. In: *Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie Postavení vyšších odborných škôl ekonomického zaměření v terciárním vzdelávání*. Praha : VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2010.
9. PETLÁK E. O rezervách v edukácií. In: *Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Rozvoj funkčnej gramotnosti v kontexte medzinárodných porovnávacích štúdií PISA a PIRLS. Tatranská Lomnica , 22. – 23. apríl 2010*. Vydavateľ: Štátny pedagogický ústav Bratislava, 2011. ISBN 978-80-8118-057-6
10. *Prieskum finančnej gramotnosti*. Finančná gramotnosť Slovenského spotrebiteľa, Slovenská banková asociácia. [online]. Bratislava, október 2007. Dostupné z www: [www.sbaonline.sk/files/subory/analyzy/verejne/fingram-IFIG.pdf](http://www.sbaonline.sk/files/subory/analyzy/verejne/fingram-IFIG.pdf).
11. ROTPORT M. Finanční gramotnost jako součást všeobecného vzdělání. In: *Zborník príspevkou z medzinárodnej vedeckej konferencie Finančná gramotnosť ako súčasť celoživotného vzdelávania*. Bratislava : Ekonomická univerzita v Bratislave, 2011. ISBN 978-80-225-3249-5
12. *Systém budování finanční gramotnosti*. Společný dokument Ministerstva financí ČR, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR [online]. Praha : MF, MŠMT, MPO, 2007 [cit. 2010-10-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-astrednich-skolach>>.
13. SZOVICS P. Meranie vedomostí, zručností a kompetencií vo finančnom vzdelávaní. In: *Zborník príspevkou z medzinárodnej vedeckej konferencie Finančná gramotnosť ako súčasť celoživotného vzdelávania*. Bratislava : Ekonomická univerzita v Bratislave, 2011. ISBN 978-80-225-3249-5
14. *Správa o obsahovom zameraní a stave pripravenosti zavedenia vzdelávania zameraného na rozvoj finančnej gramotnosti*. Materiál na rokovanie vlády Slovenskej republiky. [online]. Bratislava: MŠ, 2009. Dostupné na www: <https://lt.justice.gov.sk/Document/GovernmentResolutionProposal.aspx?instEID=48&matEID=1877&docEID=76350&docFormEID=12&docTypeEID=3&langEID=1&Stamp=20090929134138107>.

## **Kontaktné údaje**

Ing. Milan Štúr  
UKF v Nitre, Pedagogická fakulta, KTIT  
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra  
e-mail: milan.stur@gmail.com

doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.  
VŠO v Praze, o.p.s.  
Spálená 76/14, 110 00 Praha 1 - Nové Město  
e-mail: pavel.krpalek@vso-praha.eu

Ing. Katarína Krpálková Krelová, PhD. ING-PAED  
VŠE v Praze  
Nám. W. Churchilla 4, Praha 3  
e-mail: katarina.krelova@vse.cz

# SPECIFICS OF UNIVERSITY EXPERIENTIAL TEACHING OF DIDACTIC DISCIPLINES IN THE FINE ART EDUCATION

*Janka Satková*

## Abstract

Teaching of fine art education in the didactic disciplines may be not only theoretical. It can be also focused on obtaining the skills and experiences. Teaching takes place in terms of the external manifestations in premises of the department, in the university galéry and also in the broader campus. In terms of internal experience the teaching takes place in thoughts, feelings and actions of teacher and student. Effectiveness of our effort show us the results of our qualitative researches. The means of education are carried out in the space of personal centered education, creative-humanistic education and animocentric stream of fine art education. Our goal is development of student's personality and development of student's ability of transfer the acquired skills to the teaching practice.

*Klíčová slova: student – future teacher, didactics, fine art education, research, personal development*

## 1 INTRODUCTION

The paper informs about the specifics of university experiential teaching in area of the didactic disciplines of fine art education in the circumstances of Department of Fine Art Creation and Education, Faculty of Education, Constantin the Philosopher University in Nitra. The paper informs about teaching system of our long-term educational activity and it is aimed at practical side of the education, at the animocentric stream in fine art education and at qualitative researches implemented into the educational process. This article deals with the theoretical basis of meaning and aim of our education and focuses on practical process of teaching with regard to goals of education, given to the results of our previous studies.

## 2 THE BASIC PRINCIPLES OF THE EXPERIENTIAL FINE ART EDUCATION

At our Department we teach didactic disciplines the specialization *students of teaching fine art* (previous students of teaching fine art education) - the future students for the second degree of elementary school, basic art school and high school, and students – the future *teachers for elementary school*. In our view the **aim of the fine art education** is through developing the personality of fine art teacher to influence the child's personality in all its breadth. It begins from self-perception and self-evaluation, to perception and evaluation of others and of the world. It continues from development of communication with self and with others, through the cultivating the soul, through increasing creativity, to problem solving and coping with the negative aspects of life. It ends in ability to live fully, to understand mission and purpose of life.

Based on it we build our own pedagogical model. We base our education on several principles. We have a new view on artistic **talent** and we see an **interpretations of artwork, gallery animation** and the **cathartic experience** of student's own artistic creation as the means of creating a good relationship with visual art. We see **motivation** as a way of

internalising teacher's objectives by students and **self-expression** (verbal, written or practical art creation) as the principle of **freedom**. We see an **evaluation** including **self-evaluation** as a means of self-knowledge. We see an **Internet** as a source of inspiration, information and motivation, and as an enrichment of communication between student and teacher.

### **3 THE PRACTICAL APPLICATION OF THE THEORETICAL PRINCIPLES**

We perceive **artistic talent** in accordance with J. Belko (2001) as ability to accept stimulus openly, find solutions in fulfilling the task of visual art, pick up the new procedures. Then the pupil/student can express boldly, creatively and authentically, and he/her can develop through the artistic creation. In this view each student can feel and experience the individual and pleasant success.

According to Š. Gero and S. Tropp (1999) art helps the teachers and their students to deal with the life situations, to navigate in them, to find the key for issues of the contemporary life. Š. Gero and S. Tropp (1999) referred to various **interpretations** of artwork: verbal – explanation and practical - implementation. Our students cut, glued, illustrate and paint the copy - reproduction of art work, invent stories, poems, the new names for art work, they find association connected with art works, copy them and paraphrase, create **gallery animation** in our university gallery, create the vivid images, make performances and happenings, implement the principles of land-art in the outside area of university.

Well taught lessons have an aesthetic pleasure, which is associated with trouble as a part of the creative problem solving. After initial struggle with the issue and with the chosen art methods, pupil/student transforms these challenges into art through his/her own abilities and ambitions. Then comes a solution, satisfaction and release, which are related with identification of their art work (Štofko, 2010). In order to convey this precious **cathartic experience** to students-nonartist, we focus on active support of authentic creative self-expression.

The students of teaching fine art underestimate external **motivation** and in their imagination of the teaching profession they prefer teaching the talented students against untalented. The reason is that for gifted pupils the students predict the internal motivation for creating, in accordance with their own experience. The aim of our teaching is to offer a new perspective on the motivational part of lessons as an opportunity to create a joyful, playful, inspirational or relaxing experience that enriches not only the lessons, but also a personality of pupil, in addition to educational goals of teaching.

The students connect with art work through the verbalised feelings and experiences and they can get easier to demanding verbal interpretation of art work. The reflective nature of assumption formulation is typical for the visual interpretation, which creates the conditions for free expression of opinions (Gero, Tropp, 1999). These principles are conducted with our students by interviews during lessons and by possibility to **express their feelings** and their thoughts in the written reflection. Then they create texts about origin and meaning of fine art, poems and stories inspired by art works, create e.g. the manifesto of a new artistic trend.

According to L. Čarný and K. Ferliková (creators of guidelines of evaluation in the subject fine art education), the evaluation is difficult, because experience and interpretation of the world by artistic expression is the value connected with the individual characteristics, and the possibility of its objectification is limited. Nevertheless, sensitive resolution, indication and recognition of these values are very important for personal development of pupils.

([http://www2.statpedu.sk/buxus/docs/kurikularna\\_transformacia/vytvych.pdf](http://www2.statpedu.sk/buxus/docs/kurikularna_transformacia/vytvych.pdf)). The students are faced with issues of evaluation in their lessons and in their practice at schools and self-assessment is a welcome part of evaluation. The students are confronted with self-evaluation of their own seminar and artistic works and their outputs during lessons. The self-assessment is also part of written reflection from their practice. The possible increasing of the self-assessment skills can be achieved by increasing of the self-knowledge by inclusion of specific art therapy creative activities. The another possibility is making a **self-reflective pedagogical diary**. The diary provides teachers the look at him/herself with the necessary distance, reminding him/her the positives and beauty of profession, but also the negatives, so the teacher knows what to avoid in the future. He/her can review the past and plan the future of the teaching. The diary also helps in area of mental hygiene, so required in a busy teaching profession.

This generation of the young people, studying at our university, raised with the **information technologies** from their infancy and their use is quite natural for them. The use of **Internet** during the lessons requires e.g. an interesting unanswered question, a discussion or finding of a lack information. Welcome is listening to music during the practical art activities, as a background or dulcification, but also as an incentive for activity and as an integral part of painting the music. The students use the Internet for prepare their teaching units, where they imitate the art school lesson. The student representing the teacher, before entering the job, has task to encourage classmates for artistic activity and students choose almost everytime a picture presentation with material from Internet or video. The students often make an account for their class on **Facebook** in order to inform each other about studies and deadlines. They share information, tasks and topics of the term papers, create the state exam questions. In the case of mediation of some information from the teacher they publish them on the FB account, to ensure the greatest extension of the information. The students like to watch the photos from lessons on the website of our Department ([www.kvtv.pf.ukf.sk](http://www.kvtv.pf.ukf.sk)). They share photos from our experiential teaching at their personal Facebook accounts and many of photos are spontaneously made by them with their mobile phones during lessons.

#### **4 THE MAIN STREAMS OF THE EDUCATION**

Except of the **Personal centered education** (next only PCE) with the principles of freedom, trust, authenticity, empathy, and the **Creatively humanistic education** (next only CHE) as a means of developing creativity through the development of emotional intelligence, empathy and synesthetic perception, we use in our teaching the principles of one of 4 known stress of fine art education - **animocentric stream**, using the principles of **art therapy, artefiletics, spiritual fine art education and sensual fine art education**.

In a spirit of the conception **PCE** (Freiberg, Rogers, 1998), our students are encouraged to selfevaluation, to solve problems of the teaching and artistic processes on they own. They present their own work in front of the class, express their own opinion, lead the discussions. The students can comment a matter of the lessons, atmosphere and results of their and others work. They have freedom in their choice of the themes and techniques, in the processing of visual ideas and they are motivated with the teacher's non-assesment commentary.

Since the **creativity** can be increased, it is also possible to develop the properties useful for development of creativity: curiosity, independence, self-confidence, courage, motivation, self-esteem, fancy, imagination, intuition, empathy and **synesthetic perception** (Zelina, Zelinová, 1990). We include the activities of the directly or indirectly developing creativity into our lessons. The students should choose one from several reproductions with the country theme



and they should to associate the music, sounds, smell; to figure out, from which movie could be the shot; to determine, what was in that movie before and after. The conception of **CHE** emphasizes the importance of **affective education**. Students are managed to **express** their **moods** by their fingers, body posture, gesture, grimace, or using the cube illustrated with the various mood expressions. **Empathy** - feeling in, is one of the principles of the conceptions PCE and CHE. The principle of empathy was realized through the reproductions of the art works (mostly paintings) when are the persons into which the students can empathize. The students create a dialogue in which the persons from the picture are feeling, thinking and acting.

We include into our lessons the principles of the various streams. We will list their names, means and goals. The **animocentric stream** of fine art education wants to develop the children's personality through the active fine art creation (Šupšáková, 1999). **Learning, experience and evaluation of the world** has a global and ecological direction, **Spiritual Art Education** finds the values and meaning of life, **Sensory Art Education**, in artistic creation of the natural processes, including physical sensations, finds the understanding of the world (Roeselová, 2000). **Artefiletics** has aim to harmonize an imbalance between consciousness and unconsciousness through the specific themes based on the archetypes, through presentation the opinions in a safe group. The further means of developing the future teacher's personality is the **art therapy**, which has the ability to influence positively on people through the active reflective art creation in the save atmosphere, with the leading of the art therapist.

We use many various **topics** from the above listed streams, but each class is focused on a particular specific **goal**. Many of those topics are already part of our long-termed education, e.g. Me (Psychological self-portrait, My name, What's in my head, Me here and now, My Two Faces), You, We, Group creation, Territory, My family, Emotions, Place where I cry/laugh, Problem, Relationships, Love, Communication (Misunderstanding, Dialogue, Quarrel), Heroes, Love yourself, My life (Panorama of life, My way of life, From where and whereto I go, Past-Present-Future, First steps into the future), Watercolor Action, Map of stress, What is my dream, Masks, Archetypes (Love and Hatred, Goodness and Evil, Man and Woman, God, Nature, Elements, Mandala), Mandala diary, Soul (Temple of my soul, Color and shape of my soul), Synesthesia (Music and Sounds in the classroom), Desires and wishes (What I want for Christmas, Country where I am a King, Ideal partner, Ideal myself, Ideal life), Free self-expression without the theme. The important parts of the lessons take also these activities: visual reflection of the lesson, relaxation with visualization, projective techniques (tree, house, boat in a storm), playful drawing for two, drawing with two hands together, blindfolded palpation of objects and then drawing the objects, blindfolded drawing and modeling, relaxation drawing and painting for relaxing a stress, painting with fingers, using the principles of action-, land- and body-art. In our teaching, the focus is on the positive experience, including a reflection of work and group, as well as on the awareness of the potential pitfalls of used art therapeutic principles.

The art therapy offers us the methods of **relaxation and imagination** (Šicková, 2000). We use the pictures of some artists with the flowers or trees for support the relaxation and imagination. The students have to imagine that they are in that nice place from the picture with somebody they love. Another way of the imagination was inspired by knowledge and the images of the prehistoric and ancient fine art. The students were transferred by the leaded visualisation to some historical period with an idea of the place, clothing and imagined activities. The relaxation was used also during familiarizing the students with some art tendency. For example the symbolism has motifs, inter alia, angels and the students should imagine that they are in a beautiful place with an angel.

## 5 RESEARCHES AT THE UNIVERSITY FINE ART EDUCATION

Area of the fine art education seems perfect for implementing the qualitative research. At first, we devote the theoretical basis of qualitative research and its specifics regarding to the specifics of teaching fine art, next we devote the research results and findings. Our Department has tradition of the researches, as well as the future plans. We discuss a number of the **qualitative pedagogical researches** conducted in the university environment. The results of research are applied almost immediately into teaching practice, what we see like its greatest importance.

### 5.1 The Theoretical Basis of the Qualitative Pedagogical Researches

A qualitative approach is typical by non-quantification (Miovský, 2006), by its unique and unrepeatable, processuality and dynamics, therefore for the need of practice we see as the most appropriate the qualitative type of research, as its character match with the specifics of the teaching fine art education. For the purposes of our teaching practice is more important to examine one small group (the number of about 40 students studying at our department) against a large group (students in Slovakia or in other departments), because the applicability of the research findings is rather limited due to the differences in circumstances. According to A. Strauss and J. Corbin (1999), the qualitative research is used to detect the nature of a phenomena or to obtain some new views about a known phenomena. In the teaching process, in the current changing conditions in education, there are a lot of new phenomena. In many ways we enter the uncharted land under current conditions and then is welcome when we do not have a hypothesis, because it provides freedom and authenticity of the research. The researcher is not required to explain the phenomena, more important is their understanding (Jusczyk, 2003), and it allows to remain constantly curious and suppliant in front of the mysteries of the world. The same data can be interpreted in different ways, the more in the visual arts, based on a subjective individual's experience.

The research has become a natural part of the teaching didactic disciplines of fine art. The students are actively interested in purpose of the research in which they participate, and in the research activities related with education, in content of the questionnaire, which are often the impuls for a talk. We treat the sample of students not as "objects", but as the personalities with the changing mood, changing living conditions and with the right to change views on the research subjects. Below are some of our previous studies. In all cases was researcher also a teacher. Participants were always students-future art teachers of our university. Research conducted over one or two semesters and data were collected during the lessons. We put a lot of emphasis on the survey of attitudes of students to different aspects of fine art education, because on these attitudes we can build and correct them at the lessons.

### 5.2 Research Findings

In order to base our teaching on the real ideas and experiences of our students in the field of evaluation and self-evaluation we conducted two studies. In the first study we have found that **students perceive evaluation of pupil's art work as difficult**. Their pursuit of objectivity in the evaluation is in conflicts with subjectivity of perception and expression of fine art creation and also they cannot find the positive aspects of some art works. They don't know how to boast it and they are afraid of the pupils' injury because of the teacher's assessment. The assessment at university should be also applicable to the teaching practice of students, hence the research contribution includes chosen evaluation criteria from artefiletics. In the second research we have found that our **students considered self-assessment of their own artworks easy rather than difficult**, but difference is not significant. Some students have a sense of

good ability to evaluate their own work, but the self-assessment discourages others students by its subjectivity. Impact on the perception of self-assessment by students as difficult has also present preponderance of external assessment.

In order to align the education with actual knowledge of information technology and the mass media we studied **how our students perceive the mass media**, what they know about them, what attitudes they have, how they use them and how they see their effects. **Attitude to the media is more positive than negative**. We found that some students do not know what the media is and they **have prejudices against them**.

In order to optimize the experience of our fine art lessons we verified **the effectiveness of applying the animocentric stream** into our teaching. The research findings confirm that our students feel comfortable in the classroom due to a personal well-being and a meaningfulness of content of the subject. The impact of teaching on the level of their artistic abilities was subjective also objective positive and **art activities had a positive influence on their self-confidence**. While previously they have seen the content of subject only in obtaining information and some craft skills, later they perceived the lessons as their opportunity for self-fulfillment.

In order to find out the students **opinions to meaning and aims of fine art education**, we have found out that our students most often associate fine art education with creativity including fantasy and imagination, with relaxation, personality development including development of skills and emotional intelligence, art techniques, art skills, freedom in self-expression, aesthetic/artistic feeling/perceiving, the development of perception with aim to see the beauty, motivation, art therapy including diagnostic, game/play, joy/pleasure and art history with understanding art work.

## 6 HOW THE STUDENTS PERCEIVE THE FINE ART EDUCATION

Except of a few negative reflections, mostly of our students perceive this concept positively, because they can develop without fear of failure. The negative writing reflections reflected the fear of freedom, spontaneity, openness, rare bad feelings from relaxations and fear of presentation of own thoughts. Our students wrote that they found their drawing style, and although at first they were afraid, then they were surprised from themselves, they enjoyed painting, they found that they were able to do, what they even did not imagine. During this process, the students were happy and satisfied with results of their artistic creations. Many students continue work at home and they share their home art works with the teacher. The students in their reflections liked the lessons, a good atmosphere, a friendly relationship teacher-student, tolerance, they thanked for a very nice time with a good humor and openness. The students initially tend to feel fear and uncertainty of creation and its presentation in a classmates group, but with an acceptance from the educator they overcome it.

## 7 CONCLUSION

In the area of our teaching many things happened. The study system changed, the electronic systems was introduced, the evaluation, educational, artistic and scientific work has changed. The teacher will work in the different types of schools, he/she will teach many different age groups in changing conditions. In this area of changing circumstances we search the base for our education and we have found it in student's personality. Personality can be developed through each discipline - theoretical, practical and didactic. The theoretical disciplines of fine art education have also the great potential to develop the student's personality (Réčka, 1996,

Récka, 2000, Récka, 2010), applying the principles of education through art. In our opinion, the experience with own development, own reflections of maturing, is the most important part of university education. Although we have to conclude, that fine art education is still taught mostly by the unqualified teachers (Fichnová, Satková, Janková, 2008), we can also say, that the new generation of fine art teachers is very promising.

## References

1. BELKO, J. *Profesionálne zručnosti výtvarného pedagóga v humanistickej škole*. B. Bystrica: 2001. 63 s.
2. FICHNOVÁ, K., SATKOVÁ, J., JANKOVÁ, G. *Učitelia výtvarných disciplín a informačné technológie*. In: Individualita žiaka v elektronickom prostredí. Nitra: PF UKF v Nitre, 2008. s. 14-31. ISBN978-80-8094-399-8.
3. FERLIKOVÁ, K., ČARNÝ, L. *Metodické pokyny na hodnotenie a klasifikáciu predmetov výtvarná výchova a výchova umením na základnej škole*. [online] [3.5. 2012] <[http://www2.statpedu.sk/buxus/docs/kurikularna\\_transformacia/vytvyach.pdf](http://www2.statpedu.sk/buxus/docs/kurikularna_transformacia/vytvyach.pdf)>
4. FREIBERG, H. J.- ROGERS, C. R.: *Sloboda učiť sa*. Modra: Persona. 1998. ISBN 80-967980-0-6.
5. GERO, Š., TROPP, S. *Ako porozumieť výtvarnému dielu?* Banská Bystrica: Metodické centrum, 1999. ISBN 80-8041-279-0.
6. JUSCZYK, S. *Metodológia empirických výskumov v spoločenských vedách*. Bratislava: Iris, 2003. 137 s. ISBN: 80-89018-13-0.
7. MIOVSKÝ M. *Kvalitatívni prístup a metódy v psychologickom výskume*. Praha: Grada, 2006. 332 s. ISBN 80-247-1362-4 – 486.
8. RÉCKA, A. *Špecifická príprava učiteľov I. stupňa ZŠ z aspektu disciplíny Základy výtvarnej kultúry*. In: Vysokoškolská príprava učiteľov II. časť. Banská Bystrica: PF UMB, 1996. s. 487-489. ISBN 80-8055-020-4.
9. RÉCKA, A. *Rozvoj všestrannej osobnosti študenta prostredníctvom disciplíny Základy a dejiny výtvarnej kultúry na pedagogických fakultách VŠ*. In: Výtvarné aktivity ako prostriedok humanizácie v pedagogickom procese. Banská Bystrica: FHV UMB, 2000. s. 97-100. ISBN 80-8055-430-7.
10. RÉCKA, A. *Axiologický rozmer racionálneho a emocionálneho aspektu v príprave učiteľov výtvarnej výchovy*. In: Hľadisko kvality v prípravě učiteľů. Plzeň: ZU v Plzni, 2010. s. 106-113. ISBN 978-80-7043-869-5.
11. ROESELLOVÁ, V. *Proudy ve výtvarné výchově*. Praha: Sarah, 2000. 217 s. ISBN 80-902267-3-6.
12. STRAUSS, A. - CORBINOVÁ, S. *Základy kvalitatívneho výskumu*. Brno: Sdružení Podané ruce, 1999. 196 s. ISBN 80-85834-60-X.
13. ŠICKOVÁ – FABRICI, J. *Základy arteterapie*. Portál, Praha 2002 ISBN 80-7178-616-0.
14. ŠTOFKO, M. *Psychodidaktika procesuálnej výtvarnej výchovy*. Bratislava: VEDA, 2010. 383 s. ISBN 978-80-224-1110-3.
15. ŠUPŠÁKOVÁ, B. *Projekty a alternatívne formy vo výtvarnej výchove*. Bratislava: Gradient, 1999. 123 s. ISBN: 80-967231-4-6.
16. ZELINA, M., ZELINOVÁ, M. *Rozvoj tvorivosti detí a mládeže*. Bratislava: SPN 1990, 129 s. ISBN 80-08-00442-8.

**Contact**

Janka, Satková, PaedDr. Ph.D.,  
Department of Creative Arts and Art Education,  
Faculty of Education, Constantine the Philosopher University in Nitra  
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra, Slovakia  
tel. +421 37 6408 283  
e-mail: jsatkova@ukf.sk

# AGE AND LEVEL OF EDUCATION AS DETERMINANTS OF INTEREST IN INFORMATION/COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER SKILLS IN THE CONTEXT OF SENIOR EDUCATION

*Adriana Récka*

## **Abstract**

The paper deals with the digital literacy of students attending the University of the Third Age in Nitra. It brings together partial results of the research the author conducted in the summer semester of the academic year 2012-2013 and focuses on the aspects of age and the degree of education as determinants of interest in ICT and computer skills in the context of the education of seniors. The research sample consisted of participants of two study programmes supervised by the Faculty of Education of Constantine the Philosopher University: 40 students in the History of Fine Arts and Creative Art Activities study programme under the Department of Creative Arts and Art Education and 34 students enrolled in the Folk Crafts study programme carried out by the Department of Technology and Information Technologies.

*Keywords: digital literacy, age, level of education, seniors*

## **1 INTRODUCTION**

Digital literacy is an indispensable competence of contemporary man. The importance of this issue is, inter alia, illustrated by the fact that since 2005, the Institute for Public Affairs in Bratislava has regularly monitored the topic of digital literacy and informatization of society through sociological surveys which are representative of the entire population of the Slovak Republic over 14 years old in terms of gender, age, education, nationality, size of cities and regions of the Slovak Republic. The research was conducted in 2005, 2007, 2009, 2011 and March 2013. Other research results were published in the publication Velšic, Marián: *Digitálna gramotnosť na Slovensku 2013. Správa z výskumu* (eng. *Digital Literacy in Slovakia 2013. Research report*). Bratislava : Inštitút pre verejné otázky, 2013. 15 pgs. ISBN 978-80-89345-40-3. This publication defines digital literacy as "the ability to understand and use information in different formats from different sources presented by modern information and communication technologies (ICT)" (Velšic, M., 2013, p. 2). Digital literacy is a competence which is also considered relevant within the "Recommendation of the European Parliament and of the Council" of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). The appended document "Key Competences for Lifelong Learning – A European Reference Framework" sets out eight key competences, including the development of digital competence. We consider the development of digital competence to be of paramount importance in the context of the education of seniors within the University of the Third Age at Constantine the Philosopher University in Nitra. There is a wide variety of possibilities for using ICT in the implementation of the History of Fine Arts and Creative Art Activities study programme. It can be incorporated into the field of visual education in a theoretical as well as a practical and creative context.

## **1.1 Theoretical background**

The theoretical basis for us were the documents Velšic, Marián: Digitálna gramotnosť na Slovensku 2013. Správa z výskumu (eng. Digital Literacy in Slovakia 2013. Research report). Bratislava : Inštitút pe verejné otázky, 2013. 15 pgs. ISBN 978-80-89345-40-3 and the document "Recommendation of the European Parliament and of the Council" of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). (Available at: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:sk:PDF>).

## **2 AGE AND LEVEL OF EDUCATION AS DETERMINANTS OF INTEREST IN INFORMATION/ COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER SKILLS IN THE CONTEXT OF SENIOR EDUCATION**

### **2.1. Research objectives**

The research objectives were to find out which competences the students of the University of the Third Age have in ICT via their self-assessment and to find out how they have developed their digital literacy. Our aim was also to find out whether they use computers in their free time or jobs and what they use computers for. The findings were analyzed from the aspects of age and the level of education of the respondents, searching for the relations between these indicators and the respondents' interest in ICT and computer skills. We also wanted to identify the study participants' interest in educational activities in which computer or digital technologies are used.

### **2.2. Research hypotheses**

We assumed that in our respondent group:

1. There would be more students who acquired their ICT skills informally or recreationally than those who acquired their digital literacy institutionally and formally.
2. There would be more students who use computers in their spare time or jobs than those who do not use computers.

### **2.3. Research plan and research sample**

Our research sample consisted of 74 respondents. 40 study in the History of Fine Arts and Creative Art Activities study programme taking place within the University of the Third Age in Nitra in the Department of Creative Arts and Art Education at the Faculty of Education of Constantine the Philosopher University in Nitra. The other 34 students fall under the Folk Crafts study programme offered by the Department of Technology and Information Technologies at the Faculty of Education of Constantine the Philosopher University in Nitra in the academic year 2012-2013. Of the total number of the respondents (74), 68 (92 %) were women and 6 (8 %) were men.

### **2.4. Research methods**

The data collection method we used was an anonymous questionnaire with closed questions and scaling options in each item as well as open questions with the possibility to develop responses. The questionnaire included 10 items on general information about the

respondents in reference to their age, sex, residence district, level of educational attainment and employment status. Our main aim was, of course, to find out how our respondents – students at the University of the Third Age – evaluate their own computer skills, how they acquired these skills, how they use them and what their attitude is towards further education using ICT. The questionnaire consisted of single as well as multiple choice questions. The research was carried out during the summer semester of the academic year 2012-2013. The method of data processing was a quantitative and qualitative analysis of the responses from the questionnaire reflected in the table or verbal interpretation of responses as well as verification and evaluation of hypotheses. Although the results of the findings are presented in tabular form separately for each of the study programmes, our goal was not to examine the differences between the respondents of the two programmes. We analyze the research sample mainly as a whole and only when we find striking differences in quantitative aspects do we compare the study programmes between themselves.

### 3. RESEARCH RESULTS

Our research results have some interesting findings. Given the limited scope of this paper, we analyze the results only partially, indirectly referring to some of the findings of the items that are not detailed herein. The results in tabular form are also presented only partially due to the limited scope of this paper. Abbreviations are used in the text and the tables in order to designate the study programmes – HFA for the History of Fine Arts and Creative Art Activities and FC for Folk Crafts.

**Table 1**  
**Characteristics of the research sample in terms of age**

<b>Students' age</b>	<b>HFA group</b>	<b>FC group</b>	<b>Total</b>
a) between 40 and 44 years	1 (2.5 %)	1 (2.9 %)	2 (2.7 %)
b) between 45 and 49 years	3 (7.5 %)	3 (8.8 %)	6 (8.1 %)
c) between 50 and 54 years	5 (12.5 %)	6 (17.7 %)	11 (14.9 %)
d) between 55 and 59 years	5 (12.5 %)	3 (8.8 %)	8 (10.8 %)
e) between 60 and 64 years	14 (35.0 %)	11 (32.4 %)	25 (33.8 %)
f) between 65 and 69 years	8 (20.0 %)	7 (20.7 %)	15 (20.3 %)
g) between 70 and 74 years	4 (10.0 %)	1 (2.9 %)	5 (6.8 %)
h) between 75 and 79 years	0	1 (2.9 %)	1 (1.3%)
i) between 80 and 84 years	0	0	0
j) between 85 and 89 years	0	1 (2.9 %)	1 (1.3 %)
<b>Total</b>	<b>40 (100 %)</b>	<b>34 (100 %)</b>	<b>74 (100 %)</b>

Source: Own arrangements

The age of our respondents is between 40-89 years. Taking into account the general interpretation of the "third age" as a period of post-productive age, the functioning of the "University of the Third Age" in Slovakia appears to be in conflict with the name of the educational institution. The age limit of candidates (as well as the tuition fee) is different in each Slovak university. The aim of this paper is not to examine the differences in the age limit for applicants to study at the University of the Third Age, but still we find interesting facts in a cursory comparison of the conditions for admission to study at the universities in the Czech



Republic and Slovakia from the viewpoint of the applicants' age. Applicants to the majority of Czech universities have the following as conditions for studying at the University of the Third Age: reaching the retirement age within the meaning of retirement pension (e.g. Charles University in Prague, Masaryk University in Brno, and others), being on a disability pension before reaching senior status (e.g. the University of Economics in Prague) or applying upon reaching the age limit of 55 years (e.g. Jan Evangelista Purkyně University in Ústí nad Labem) or 50 years (e.g. Palacký University in Olomouc, Silesian University in Opava). Compared to the Czech Republic, Slovakia's age limit is extremely low. To illustrate, let us quote a few examples: the minimum age was ascertained, for example, in the case of the Technical University in Košice, the University of Trnava (in Trnava) and Matej Bel University in Banská Bystrica, where the condition of admission to the University of the Third Age is being at least 40 years old. Both Nitra Universities – Constantine the Philosopher University in Nitra and the Slovak Agricultural University in Nitra - stipulate that the applicants' age must be over 40 years in the case of women and over 45 years in the case of men. The Slovak Technical University in Bratislava prescribes the age minimum of 45 years for women and 50 years for men, the University of Prešov uniformly sets it at 45 years, and Comenius University in Bratislava also consistently sets it above 50 years. Among the Slovak universities offering education within the University of the Third Age, the maximum age limit of 55 years is established by the University of Žilina in only one study programme – Man and the Computer – apparently for the great interest of younger and older aspirants. In all other study programmes, the age minimum for admission has been set at 45 years.

Expressed in percentages, 36.5% of our respondents are in the age range of 40-59 years old and 63.5% of our respondents are over 60 years old (see Table 1). It is interesting for us to find that more than half of the current students are over 60 years old. During the research conducted with the University of the Third Age students of our department a few years ago (in the academic year 2008-2009), the author of this paper found out that of the total number of respondents (28) at that time, more than half were less than 60 years old – up to 20 (71.5%) students (Réčka, A., 2009).

**Table 2**  
**Respondents' level of educational attainment**

<b>Students' highest educational attainment</b>	<b>HFA group</b>	<b>FC group</b>	<b>Total</b>
a) secondary	15 (37.5 %)	18 (52.9 %)	33 (44.6 %)
b) higher	25 (62.5 %)	16 (47.1 %)	41 (55.4 %)
<b>Total</b>	<b>40 (100 %)</b>	<b>34 (100 %)</b>	<b>74 (100 %)</b>

Source: Own arrangements

A completed secondary education with a school-leaving examination is the condition of admission to the University of the Third Age. It is therefore natural that the level of educational attainment of our respondents is higher than the current average. Surprising to us, however, is the large percentage (62.5%) of respondents with higher education in the HFA group as well as in the FC group (47.1%). If we compare these findings with the research group in 2009 mentioned above, we find that of 28 respondents, 8 (28.6%) had higher education and the remaining 20 (71.4%) had just a secondary education (Réčka, A., 2009).

**Table 3**  
**Characteristics of the research sample in terms of employment**

<b>Characteristics of the respondents in the context of responses in terms of their employment</b>	<b>HFA group</b>	<b>FC group</b>	<b>Total</b>
a) I am retired and I currently do not work, I am not employed	26 (65.0 %)	21 (61.7 %)	47 (63.5 %)
b) I am retired but I still work, I am employed full-time	0	0	0
c) I am retired but I still work, I am employed part-time	2 (5.0 %)	2 (5.9 %)	4 (5.4 %)
d) I have not reached retirement age and I am employed	7 (17.5 %)	6 (17.7 %)	13 (17.7%)
e) I have not reached retirement age and I am a freelancer	0	2 (5.9 %)	2 (2.7 %)
f) I have not reached retirement age and I am employed part-time	1 (2.5 %)	0	1 (1.3%)
g) I have not reached retirement age but I do not work, I am unemployed	2 (5.0 %)	0	2 (2.7 %)
h) I am a disability pensioner and I am not employed	1 (2.5 %)	3 (8.8 %)	4 (5.4 %)
i) I am a disability pensioner and I am employed	1 (2.5 %)	0	1 (1.3%)
<b>Total</b>	<b>40 (100 %)</b>	<b>34 (100 %)</b>	<b>74 (100 %)</b>

Source: Own arrangements

**Table 4**  
**Respondents' level of computer skills based on their self-assessments**

<b>Students' skills in ICT according to their own assessment</b>	<b>HFA group</b>	<b>FC group</b>	<b>Total</b>
a) I am a competent beginner on the computer	13 (32.5 %)	8 (23.5 %)	21 (28.4 %)
b) I have good skills using the computer	17 (42.5 %)	19 (55.9 %)	36 (48.6 %)
c) I have excellent skills using the computer	6 (15.0 %)	4 (11.8 %)	10 (13.5 %)
d) I do not master working on the computer at all, but would like to have some skills	3 (7.5 %)	2 (5.9 %)	5 (6.8 %)
e) I have no command of the computer and it does not bother me	1 (2.5 %)	1 (2.9 %)	2 (2.7 %)
<b>Total</b>	<b>40(100 %)</b>	<b>34 (100 %)</b>	<b>74 (100 %)</b>

Source: Own arrangements

**Table 5****The methods through which respondents acquired digital competence**

<b>ICT skills acquisition method</b>	<b>HFA group</b>	<b>FC group</b>	<b>Total</b>
a) I acquired computer skills during my secondary and/or higher studies	3 (7.5 %)	3 (8.8 %)	6 (8.1 %)
b) I took a course focused on the use of a PC	12 (30.0 %)	9 (26.5 %)	21 (28.4 %)
c) I absorbed computer skills at work as part of work performance	11 (27.5 %)	14 (41.2 %)	25 (33.8 %)
d) I completed my studies at the University of the Third Age (UKF) focusing on information technologies	4 (10.0 %)	8 (23.5 %)	12 (16.2 %)
e) I have acquired skills thanks to the technical assistance of my family members and friends	16 (40.0 %)	7 (20.7 %)	23 (31.1 %)
f) I am self-taught in computers - I have acquired skills on the basis of self-study of literature and trying out PC options	9 (22.5 %)	1 (2.9 %)	10 (13.5 %)

Source: Own arrangements

By way of item number 7 in our questionnaire, in which students were able to select more possibilities, we investigated our respondents' ICT skills acquisition method. We bring together the results in tabular form (see Table 5). As stated above, our aim in this study was not to examine data and then make a two study programme comparison; nevertheless, we consider it interesting to bring together some of the findings on this subject. A relatively high percentage (41.2%) of the students in the Folk Crafts study programme marked option c) I absorbed computer skills at work as part of work performance. We were interested in which sector or field our students work or worked and which age group they represent. Of the 14 respondents, all are women, 7 with secondary education and 7 with higher education. 4 of these respondents are from the age group of 40-49 years. The others are from the age group of 50-54 years (4), 55-59 years (1), 60-64 years (4), and 65-69 years (1). 5 respondents have a degree in economics, 3 have a degree in agriculture, 2 have a degree in health, and the other 2 have a degree in pedagogy. 1 respondent completed secondary education in the field of clothing, 1 respondent completed grammar school and stated that he was self-employed. In the group of students in the History and Art Education programme, 11 respondents chose option c), 10 women and one man. Of these, 5 respondents have higher education and 6 respondents have secondary education. Two respondents with secondary education are in the age group of 45-49 years and the other age groups are represented as follows: 50-54 years (3), 55-59 years (1), 60-64 years (3), 65-69 years (2). In this group, there are respondents with an economics degree (2), a pedagogical degree (2), an agricultural degree (1), and there is a pharmacist (1), a doctor of veterinary medicine (1), a chemist (1), a baker - confectioner (1), a surveyor and cartographer (1), and 1 respondent with construction education. Our findings indicate that the participants whose professions entail the use of ICT skills get highly motivated and involved in digital literacy even though they were not trained in information technology during their secondary or higher education studies. It is also interesting to note

that our respondents who marked option c) in item 7 did not rely solely on their employer when acquiring ICT skills, as 14 of them (both HFA and FC groups) identified other options too: a) – 1, b) – 4, d) – 3, e) – 6, f) – 3. Of those who marked three options within this item are three students from the HFA group marking f) as one of the options and 1 respondent who is a student from the FC group. In item 7, the percentage of responses for options b) – 30% and e) – 40% are also an interesting finding to consider in the group of HFA respondents. A striking difference between the HFA and FC groups lies particularly in options e) and f), which show both the social environment of the respondents providing the appropriate conditions to develop their ICT skills and, obviously, the respondents' strong intrinsic motivation for self-study. In item 7 in the HFA group, 9 (22.5%) respondents marked option f) I am self-taught in computers, I have acquired skills on the basis of self-study of literature and trying out PC options. We were interested in getting more detailed information about the respondents who answered like this. Of 9 respondents (3 men and 6 women), 2 have secondary education and 7 have higher education. All three men have a university degree and are over 60 years old, belonging to the following age groups: 60-64 (1), 65-69 (2). One of them is a doctor of veterinary medicine, one is an economist and one has a pedagogical education. The women of this group are over 50 and belong to the age groups as follows: 50-54 (2), 55-59 (1), 60-64 (1), 65-69 (1), 70-74 (1). Two of them are pharmacists, one has a degree in computer science and library science, and one has a degree in teaching. The two secondary-educated women in this group attended a chemistry secondary school and a bakery and confectionary secondary school. One respondent from the FC group who marked option f) in item 7 attended a health care secondary school and belongs to the age group of 65-69 years old.

The results in item 7 are also interesting from another aspect. Of the total number of 40 respondents in this group, 30 (75%) declared that they acquired their ICT skills via an official institution – options a), b), c) and d). In the FC respondent group, digital literacy thus declared is even a bigger surprise for us. Of the 34 respondents in this group, 34 (100%) marked at least one of the options indicating that they acquired ICT skills through institutional education. Naturally, the results of our findings – given the focus of our research – do not reflect the level (quality) of the digital literacy of our respondents. It is interesting to compare our findings with the results of a representative sociological research on the topic of digital literacy and the informatization of society that was carried out by the Institute for Public Affairs in March 2013. This research, to which we referred at the beginning of this paper, had a sample of 1,079 respondents from across the Slovak population aged over 14.

The research report shows the percentage of digitally literate and illiterate people by social groups and environments. In terms of age, the author of the report considers digital literacy an important differentiating parameter among middle and older generations – at 45-54 years of age, the digital literacy in Slovakia is 88%, at 55-59 years of age, it is 73% and in the group of over 60 years old, it is 37%. According to the report, the percentage of digitally literate pensioners in the context of employment is 39%. We consider it important to give the results in relation to other aspects of the report as well – in the context of education, 87% of the secondary school graduate group is digitally literate, and 95% of the university graduate group is (Velšic, M., 2013, p. 4). Taking into account that our respondent group consists mostly of pensioners, we can conclude that the digital literacy of students at the University of the Third Age in Nitra attending the History of Fine Arts and Creative Art Activities study programme and the Folk Crafts study programme is well above the average in relation to the Slovak average. In the HFA group, of the total number of 40 respondents, 28 (70%) are retired, and of the total number of 40 respondents, 30 (75%) declared an institutional form of ICT skills acquisition.

In this group, 4 (10%) indicated that they do not master computer work whatsoever. In the FC group, 23 (67.6%) out of 34 respondents are retired while 40 (100%) out of 40

respondents declared an institutional form of ICT skills acquisition. It is therefore interesting that in this respondent group, 3 (8.8%) indicated that they do not master computer work at all (see Table 4). We recall that the age of our respondents ranges from 40 to 86 years, of which 25 respondents belong to the age group of 60-64 years, 15 are included in the age group of 65-69 years, 5 fall in the age group of 70-74 years and 1 respondent is in the age group of 85-89 years. 63.5% of our respondents are more than 60 years old (see Table 1).

Our first hypothesis was not confirmed. We assumed that in our respondent group there would be more students who have acquired their ICT skills informally or recreationally than those who acquired digital literacy institutionally or formally. The finding that 70 (94.6%) participants of the University of the Third Age out of 74 respondents picked up their ICT skills institutionally – in view of the research sample age composition – surprised us.

**Table 6**  
**Respondents' computer use in their free time or job-related area**

Using the computer in your free time or workplace	HFA group	FC group	Total
a) The computer is an indispensable working tool (Word, Excel, Internet, etc.)	13 (32.5 %)	9 (26.5 %)	22 (29.7 %)
b) I use the computer to communicate with my family and acquaintances (via social networks, Facebook, Skype, e-mail, etc.)	29(72.5 %)	24 (70.6 %)	53 (71.6 %)
c) I use the computer in education and cultural activities (e.g. targeted information retrieval through Wikipedia, web lexicons, viewing works of art in virtual galleries, etc.)	23 (57.5 %)	17 (50.0 %)	40 (54.0 %)
d) I use the computer to archive and edit photos	15 (37.5 %)	14 (41.2 %)	29 (39.2 %)
e) I use the computer to obtain current important information (departures of bus lines, theatre or cinema programmes, news, weather, etc.)	20 (50.0 %)	20 (58.8 %)	40 (54.0 %)
f) I use the computer for shopping online	9 (22.5 %)	9 (26.5 %)	18 (24.3 %)
g) None of the previous options have been marked	5 (12.5 %)	1 (2.9 %)	6 (8.1 %)

Source: Own arrangements

Within the item focused on the use of ICT in respondents' free time or jobs, we obtained the following results: option a) the computer is an indispensable working tool (Word, Excel, Internet, etc.) was marked by 22 (29.7%) respondents, option b) I use the computer to communicate with my family and acquaintances (via social networks, Facebook,

Skype, e-mail, etc.) was chosen by 53 (71.6%) respondents, option c) I use the computer in education and cultural activities (e.g. targeted information retrieval through Wikipedia, web lexicons, viewing works of art in virtual galleries, etc.) was selected by 40 (54.0%) respondents, option d) I use the computer to archive and edit photos was marked by 29 (39.2%) respondents, option e) I use the computer to obtain current important information (departures of bus lines, theatre or cinema programmes, news, weather, etc.) was identified by 40 (54.0%) respondents, and option f) I use the computer for shopping online was chosen by 18 (24.3%) respondents. Of the total number of respondents, 6 (8.1%) students did not respond at all within this item, i.e. none of the options above were selected.

Our second hypothesis was confirmed, and the results surprised us. Given the respondents' age range, we did not expect such a high frequency of responses in each item. It can be concluded that the students in the Folk Crafts study programme use their digital skills more in practical areas than in education. Conversely, the students in the History of Fine Arts and Creative Art Activities study programme take advantage of the computer mainly in the workplace, educational and cultural activities, and to communicate with their family and friends.

**Table 7**  
**Respondents' interest in innovating the educational process by using ICT**

<b>Provided that you are given the possibility to use a computer within the lectures at the University of the Third Age (each student would be provided a PC within the lectures to search information and to perform creative art activities on the computer under the guidance of the teacher), would you welcome this?</b>	<b>HFA group</b>	<b>FC group</b>	<b>Total</b>
a) definitely	23 (57.5 %)	15 (44.1 %)	38 (51.4 %)
b) most probably	4 (10.0 %)	3 (8.8 %)	7 (9.4 %)
c) yes	6 (15.0 %)	10 (29.4 %)	16 (21.6 %)
d) no	1 (2.5 %)	2 (5.9 %)	3 (4.0 %)
e) probably not	5 (12.5 %)	2 (5.9 %)	7 (9.5 %)
f) certainly not	1 (2.5 %)	0	1 (1.4 %)
g) no answer	0	2 (5.9 %)	2 (2.7 %)
<b>Total</b>	<b>40 (100 %)</b>	<b>34 (100 %)</b>	<b>74 (100 %)</b>

Source: Own arrangements

The last item in our questionnaire reflects our respondents' interest in the innovation of the learning process by using ICT. It is gratifying that 61 (82.4%) of the total number of respondents expressed themselves positively in this regard. It is particularly pleasing to see that 23 (57.5%) marked option a) definitely in the HFA respondent group, as this study programme offers a wide variety of interesting forms of education related to electronic media and digital technology that entail certain digital competences.

## 4 CONCLUSION

In conclusion, it may be stated that owing to the currently large expansion of ICT, the educational environment of the University of the Third Age at UKF cannot avoid the modernization of teaching nor the application of innovative methods and forms. However, digital literacy is a must on the participants' part within this type of study. Through our research, we found out that age does not play a significant role in the context of interest in ICT and computer skills, resulting in even the members of the middle and older age groups showing an active interest in digital competence acquisition. Educational level is, however, a key determinant in the context of interest in digital competence. Those possessing secondary or higher education, while taking an interest in various forms of lifelong learning, consider digital literacy essential and an obvious competence of contemporary man, regardless of their age.

### Sources

1. *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning (2006/962/ES)*. Official Journal of the European Union. L 394/10. SK. 30.12.2006. [online]. [cited on 20/04/2013]. Available at: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriSrv.do?uri=OJ:L:2006:394:010:0018:sk:PDF>
2. RÉČKA, A. *Pedagogické, psychologické a sociologické aspekty štúdia predmetu Dejiny výtvarného umenia v rámci univerzity tretieho veku*. In ŠKODA, J., DOULÍK, P, edit. *Pomáhajúci profesie v reflexi aktuálnych spoločenských proměn*. Ústí nad Labem : PF UJEP, 2009. p. 180 –186. ISBN 978-807414-123-2,
3. VELŠIC, M. *Digitálna gramotnosť na Slovensku 2013. Správa z výskumu*. Bratislava : Inštitút pe verejné otázky, 2013. 15 p. ISBN 978-80-89345-40-3.

### Contact

doc. Mgr. Adriana Réčka, PhD.  
Constantine the Philosopher University in Nitra  
Dražovská 4, 949 74 Nitra, Slovakia  
Tel: +421 37 6408 281  
e-mail: arecka@ukf.sk

# SÚVISLOSTI MEDZI FAKTORMI SOCIÁLNEJ INTELIGENCIE A INTERPERSONÁLNYMI CHARAKTERISTIKAMI

## INTERCONNECTIONS BETWEEN THE SOCIAL INTELLIGENCE FACTORS AND INTERPERSONAL CHARACTERISTICS

*Zuzana Birknerová, Jana Španirová, Milina Baranová*

### **Abstrakt**

V príspevku venujeme pozornosť problematike sociálnej inteligencie a interpersonálnym charakteristikám. V realizovanom výskume sme hľadali súvislosti medzi faktormi sociálnej inteligencie prostredníctvom dotazníka EMESI (Frankovský, Birknerová, 2012) a interpersonálnymi charakteristikami, na zisťovanie ktorých sme použili metodiku IPQ (The Interpersonal Questionnaire) od autorov Trapnella a Broughtona (2006). Zároveň sme hľadali súvislosti medzi vekom a spomínanými faktormi a charakteristikami. Potvrdili sme blízky vzťah sociálnej inteligencie k osobnosti.

***Kľúčové slová:** sociálna inteligencia, interpersonálne charakteristiky, EMESI, IPQ*

### **Abstract**

In this report we focus on the problem of social intelligence and interpersonal characteristics. In the performed research we searched for the interconnections between the social intelligence factors by means of the EMESI questionnaire (Frankovský, Birknerová, 2012) and interpersonal characteristics, which were detected by means of the IPQ methodology (The Interpersonal Questionnaire) by Trapnell and Broughton (2006). Simultaneously we sought the interconnections between age and the aforementioned factors and characteristics. We confirmed the close relationship between social intelligence and personality.

***Key words:** social intelligence, interpersonal characteristics, EMESI, IPQ*

## **1 SOCIÁLNA INTELIGENCIA A INTERPERSONÁLNE CHARAKTERISTIKY**

Charakteristickú oblasť pri objasňovaní správania človeka tvoria interpersonálne situácie a správanie človeka v týchto situáciách, v ktorých veľmi dôležitú úlohu zohráva faktor sociálneho kontaktu ľudí. Pri popise tohto správania sa používa ako jedna z podstatných charakteristík sociálna inteligencia. Pri vymedzení sociálnej inteligencie sa zdôrazňuje to, ako jednotlivec rozumie, objasňuje vlastné správanie a správanie iných ľudí, no za dôležité sa posudzuje aj to, ako v závislosti od tejto interpretácie zvláda efektívne usmerňovať svoje správanie (Birknerová, Janovská, 2010).

Existenciu sociálnej inteligencie podporuje aj Gardnerov (1983, podľa Frankovský, Birknerová, 2010) úsudok, podľa ktorého nie je možné uvažovať len o jednej inteligencii. Podľa autora je dôležité špecifikovať jednotlivé druhy inteligencie a to na základe vývinových charakteristík alebo systémov mozgu. Podľa Thurnstona (Nákonečný, 1998, podľa Orosová a kol., 2009) je sociálna inteligencia vymedzovaná ako spôsobilosť účelne riešiť rôzne sociálne problémy, pričom sociálnu inteligenciu pokladá za špecifický jav, ktorý je nezávislý od všeobecnej inteligencie. Ford a Tisak poskytli prehľad kritérií k definovaniu a meraniu sociálnej inteligencie, ktorý potvrdzuje terminologickú a významnú súvislosť sociálnej



inteligencie, sociálnej kompetencie a sociálnej spôsobilosti (Kaukiainen, 1999, podľa Orosová a kol., 2009). Autori poukazujú na to, že:

- sociálna inteligencia bola identifikovaná na základe merania sociálnych spôsobilostí,
- sociálnu inteligenciu definujú spôsobilosťami ako je čítanie neverbálnych stôp, spôsobilosťou usudzovania na základe správania iných ľudí,
- sociálna inteligencia je taktiež vymedzovaná ako behaviorálna flexibilita, ktorú môžeme chápať ako schopnosť zmeny správania v závislosti od okolností situácie.

Problematike sociálnej inteligencii sa venovali aj Eysneek a Sternberg, ktorí kládli dôraz na vzťah rozumových schopností k internému a externému svetu jednotlivca, ako aj jeho skúsenostiam (Daniel a kol., 2003). Sociálna inteligencia je rozhodne mnohotvárnym konštruktom (Frankovský, 2012). Uvedomiť si podstatu zložiek sociálnej inteligencie predstavuje porozumieť, že potreby hľadania zmyslu života, životných udalostí, seba-expresie, sociálnych vzťahov, vnútornej rovnováhy jednotlivca a napĺňanie týchto potrieb súvisia aj s rozvojom sociálnej inteligencie jednotlivca (Orme, Bar-On, 2002, Orosová a kol., 2009).

Sociálna inteligencia je efektívne, konzistentné, rešpektujúce správanie sa jednotlivca, ktoré mu pomáha dosahovať životné ciele a taktiež naplňať životné úlohy. Rozvíjať a zdokonaľovať sociálne kompetentné správanie jedinca predpokladá zlepšovanie nielen sebareflexie, ale aj reflexie sociálnych procesov, reflexie subjektívneho zmyslu a tréning sociálnych spôsobilostí (Orosová a kol., 2004). Je v úzkom vzťahu k sociálnym a interpersonálnym charakteristikám. Rozvinuté interpersonálne charakteristiky slúžia k efektívnej komunikácii, ako aj k budovaniu potrebných pozitívnych vzťahov. Bar-On (1997, podľa Schulze, Roberts, 2007) uvádza, že interpersonálne charakteristiky zahrňujú empatiu (uvedomenie si emócie ostatných a schopnosť pochopiť ich), sociálnu zodpovednosť (byť konštruktívnym členom vlastnej sociálnej skupiny) a interpersonálne vzťahy (vytváranie a následné udržiavanie intímnych vzťahov).

## 2 VÝSKUM

V našom výskume sme sa rozhodli použiť osobnostný prístup skúmania sociálnych kompetencií založený na špecifikácii vybraných črt osobnosti, ako prediktorov správania sa v rôznych interpersonálnych situáciách. Vo výskume sa zameriame na sociálnu inteligenciu ako výkonovú charakteristiku, ktorá je vymedzená ako vlastnosť, prípadne skupina vlastností, umožňujúca ľudí špecifikovať podľa výkonnosti (Birknerová, Frankovský, 2011). Tento psychometrický koncept sociálnej inteligencie budeme analyzovať v spojitosti k daným interpersonálnym charakteristikám našich respondentov. Na meranie sociálnej inteligencie sme sa rozhodli aplikovať novovzniknutú metodiku EMESI (Frankovský, Birknerová, 2012) a na zistenie interpersonálnych charakteristík metodiku IPQ (The Interpersonal Questionnaire) od autorov Trapnella a Broughtona (2006).

### 2.1 Ciele a hypotézy výskumu

C1: Zistiť štatisticky významnú súvislosť medzi interpersonálnymi charakteristikami meranými dotazníkom IPQ a faktormi sociálnej inteligencie meranej dotazníkom EMESI.

C2: Zistiť štatisticky významnú súvislosť medzi vekom, faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami respondentov.

H1: Predpokladáme, že existujú štatisticky významné súvislosti medzi faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami respondentov.

H2: Predpokladáme, že existujú štatisticky významné súvislosti medzi vekom, jednotlivými interpersonálnymi charakteristikami a faktormi sociálnej inteligencie.

## 2.2 Metódy výskumu a výskumná vzorka

### Metodika EMESI

Pre zisťovanie sociálnej inteligencie ako výkonovej charakteristiky sme použili metodiku EMESI, ktorá je inšpirovaná metodikou PESI od Kaukiainen a kol. (1995, podľa Birknerová, Frankovský, 2011). Metodika EMESI zahŕňa 21 položiek, ktoré sú posudzované na 5-bodovej škále. Faktorovou analýzou boli vyextrahované tri základné faktory:

1. Empatia – jedinci, ktorí dosahujú vyššie skóre v tomto faktore sú schopní rozoznať city, zámery a slabosti iných ľudí. Dokážu sa prispôbiť novým ľuďom, odhadnúť ich prania a taktiež vedieť splniť tieto prania.
2. Manipulácia – vyššie skórujúci jedinci v tomto faktore sú schopní presvedčiť iných, aby stáli na ich strane, taktiež ich vedieť využiť vo svoj prospech a dokážu zneužiť klamstvá iných pre svoj vlastný úžitok.
3. Sociálna iritabilita – ľudí, ktorí dosahujú vyššie skóre v tomto faktore znervózňuje kontakt s inými. Pocity iných ich vyvádzať z miery, prispôsobenie iným ľuďom im robí problémy. Slabé stránky a želania iných ich rozptyľujú. Znervózňujú ich ľudia, ktorí sú ochotní urobiť pre nich čokoľvek.

Tieto spomínané faktory súvisia s efektívnosťou práce a v praxi majú široké uplatnenie, či už pri výbere pracovníkov, ako aj vo vzdelávaní a kurzov.

### Metodika IPQ

Na zistenie a hodnotenie interpersonálneho správania na základe kruhového modelu existuje niekoľko metódik, my sme sa rozhodli aplikovať dotazník IPQ (Trapnell, Broughton, 2006). Metodika IPQ vyplýva z rozdelenia kruhu na dvanásť častí popisujúcich jednotlivé črty správania, a to: asertívne (ASR), dominantné (DOM), manipulatívne (MAN), chladnokrvné (COL), odmerané (ALO), introvertné (INT), úctivé (DEF), plaché (TIM), starostlivé (NUR), prívetivé (AGR), afíliačné (AFF) a extravertované (EXT) správanie. Ako uvádzajú Birknerová, Janovská (2010) kruhové usporiadanie umožňuje to, že dané premenné, ktoré sú situované vedľa seba, majú bližší vzťah ako tie, ktoré sú vzdialenejšie a taktiež premenné, ktoré sa nachádzajú oproti, sú významovo protikladné. Jednotlivé časti sú v kruhovom modeli zastúpené šiestimi položkami. Na 5-stupňovej škále (1 – silne nesúhlasím, 5 – silne súhlasím) mohli respondenti vyjadriť mieru svojho súhlasu, resp. nesúhlasu s danou položkou.

Celkovo sa výskumu zúčastnilo 220 respondentov. Výskumný súbor tvorili vedúci a výkonní pracovníci, ktorí pracujú v rôznych oblastiach. Z celkového počtu 220 respondentov výskumnú vzorku predstavovalo 51 mužov a 169 žien, od roku 21 po 63 rokov a priemerný vek celej výskumnej vzorky zodpovedal hodnote 38,14 rokov.

## 2.3 Výsledky výskumu a interpretácia

Vzhľadom k tomu, že sociálna inteligencia sa uplatňuje hlavne v interpersonálnej sfére, za **prvý cieľ** práce sme si stanovili zistiť súvislosť medzi faktormi sociálnej inteligencie meranej dotazníkom EMESI a interpersonálnymi charakteristikami meranými dotazníkom IPQ. Mieru súvislosti medzi faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami sme zisťovali pomocou Pearsonovho korelačného koeficientu. V tabuľke 1 uvádzame štatisticky významné zistenia medzi tromi faktormi sociálnej inteligencie

a dvanástimi charakteristikami interpersonálneho správania. Súvislosti jednotlivých premenných sú vysoko štatisticky významné na hladine významnosti 0,01 (1%).

Tabuľka 1: Súvislosti medzi faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami

	<b>Empatia</b>	<b>Manipulácia</b>	<b>Sociálna iritabilita</b>
<b>Asertivita</b>	,252**	,430**	-,190**
<b>Dominancia</b>	,192**	,644**	
<b>Manipulatívnosť</b>		,530**	,174**
<b>Chladnokrvnosť</b>	-,230**	,198**	,272**
<b>Odmeranosť</b>			,327**
<b>Introverzia</b>	-,238**		,387**
<b>Plachosť</b>	-,201**	-,445**	,167**
<b>Úctivosť</b>		-,401**	
<b>Prívetivosť</b>		-,395**	
<b>Starostlivosť</b>	,186**	-,341**	-,216**
<b>Afiliantnosť</b>	,315**	-,179**	-,318**
<b>Extravertovanosť</b>	,232**		-,312**

\*\* hladina významnosti 0,01

Výsledky Pearsonovho korelačného koeficientu nám poukazujú na významnú súvislosť medzi faktormi sociálnej inteligencie a jednotlivými charakteristikami interpersonálneho správania. Korelácia je vo všetkých prípadoch signifikantná na hladine významnosti  $p < 0,01$  (1 %).

Prvý faktor EMESI Empatia kladne koreloval s interpersonálnymi charakteristikami Asertivitou, Dominanciou, Starostlivosťou, Afiliantnosťou a Extravertovanosťou. Kladnú koreláciu Empatie s Asertivitou hodnotíme veľmi pozitívne, pretože asertivita bez empatie z nás môže urobiť chladných a neprívetivých individualistov. Podľa nášho názoru je veľmi potrebné, aby sa tieto faktory rozvíjali vedľa seba. Pri interpersonálnych charakteristikách Starostlivosť, Afiliantnosť a Extravertovanosť sa nám potvrdilo očakávanie pozitívnej korelácie. Extravertne ladení ľudia intenzívne vnímajú svoje okolie a zameriavajú sa na kontakt s ľuďmi. Sú priateľskí, radi vyhľadávajú spoločnosť, delia sa o svoje pocity. Na druhej strane, introverti nevyhľadávajú kontakt s inými jednotlivcami a radšej sa držia v ústraní. Tento fakt sa nám potvrdil aj v našom výskume, keď sme zaznamenali vysoko štatisticky významnú, ale negatívnu koreláciu Empatie s Introverziou. Negatívne korelácie sme zaevidovali aj pri Chladnokrvnosti a Plachosti.

Druhý faktor EMESI označovaný ako Manipulácia kladne koreloval s Asertivitou, Dominanciou, Manipulatívnosťou a Chladnokrvnosťou. Negatívne korelácie sme zaznamenali pri interpersonálnych charakteristikách Plachosť, Úctivosť, Prívetivosť, Starostlivosť a Afiliantnosť. Tento dosiahnutý výsledok je v súlade s umiestnením jednotlivých interpersonálnych číť v kruhovom modeli. V spomínanom modeli sú susediace charakteristiky takisto obsahovo veľmi blízke, a naopak, tie, ktoré sú umiestnené oproti, sú protikladné.

Posledný faktor EMESI Sociálna iritabilita záporne koreluje s Asertivitou, Starostlivosťou, Afiliantnosťou a Extravertovanosťou. Tento jav svedčí o tom, že jedincov, ktorí sú spoločenski, priateľskí, starostliví, kontakt s inými ľuďmi neznerovozňuje, prispôsobenie iným ľuďom im nerobí problémy. Manipulatívnosť, Chladnokrvnosť, Odmeranosť, Introverzia a Plachosť vysoko štatisticky významne korelujú s uvedeným faktorom. Tento jav môžeme ohodnotiť tak, že emocionálne labilní jedinci nevedia správne vnímať pocity iných, ktoré ich vyvádzajú z miery. Keďže ich rozptyľujú želania iných, často sa javia ako odmeraní, chladnokrvní a utiahnutí do seba.

Na základe vyššie uvedených poznatkov môžeme konštatovať, že hypotéza číslo 1 sa nám potvrdila, pretože sme predpokladali, že existujú štatisticky významné súvislosti medzi faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami respondentov.

V **druhom celi** nášho výskumu sme si stanovili zistiť súvislosť medzi vekom, faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami respondentov. Súvislosti s vekom respondentov sme zisťovali tiež za pomoci Pearsonovho koleračného koeficientu. V tabuľke 2 uvádzame štatisticky významné zistenia súvislostí medzi faktormi sociálnej inteligencie, interpersonálnymi charakteristikami a vekom respondentov. Súvislosti premenných sú významné na hladine významnosti 0,05 aj 0,01.

Tabuľka 2: Súvislosti medzi vekom a faktormi metodík EMESI a IPQ

<b>Faktory EMESI a IPQ</b>	<b>VEK</b>
<b>Empatia</b>	
<b>Manipulácia</b>	-,226 **
<b>Sociálna iritabilita</b>	
<b>Asertivita</b>	-,186 **
<b>Dominancia</b>	-,191**
<b>Manipulatívnosť</b>	-,245**
<b>Chladnokrvnosť</b>	
<b>Odmeranosť</b>	
<b>Introverzia</b>	,178**
<b>Plachosť</b>	,272**
<b>Úctivosť</b>	,182**
<b>Prívetivosť</b>	
<b>Starostlivosť</b>	
<b>Afiliantnosť</b>	
<b>Extravertovanosť</b>	-,138*

\*\* hladina významnosti 0,01, \* hladina významnosti 0,05

Na základe výsledkov uvedených v tabuľke 2 môžeme konštatovať, že čím je vyšší vek respondentov, tým to má väčší vplyv na jednotlivé interpersonálne charakteristiky ako aj zložky sociálnej inteligencie. S rastom veku sa jedinec na jednej strane nachádza na vrchole svojich životných síl a dokáže využívať svoje vedomosti, kompetencie a skúsenosti nadobudnuté počas svojho života, no na druhej strane si začína pomaly uvedomovať, že jeho ďalší rozvoj je časovo ohraničený. Zmena jeho vlastností aj sociálnej inteligencie sa objavuje ako v práci, rodine, tak aj v bežných situáciách. U týchto jedincov môžeme badať, že postupne dochádza k ústupu dominantného správania a začína sa viac rozvíjať emocionálne prežívanie, prívetivosť a úctivosť. Taktiež dochádza k poklesu asertivity a neustálej potreby presadzovania sa. Starší ľudia si pomaly začínajú udržiavať odstup od ostatných a v sociálnych interakciách sú viac introvertne ladení. Táto skutočnosť sa potvrdila aj pri našom výskume, kedy interpersonálna charakteristika Introverzia kladne korelovala s vekom a naopak, pri Extravertovanosti sme zaznamenali vysokú štatisticky významnú, ale negatívnu koreláciu. Pozitívnu koreláciu sme zaznamenali aj pri interpersonálnych charakteristikách Plachosť a Úctivosť. Manipulácia, Asertivita, Extravertovanosť a Dominancia patria k charakteristikám, u ktorých sme zaznamenali vysokú štatisticky významnú negatívnu koreláciu. Tieto fakty len potvrdzujú nami vyššie uvedené tvrdenia.

Z dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že hypotéza 2, kde sme predpokladali existenciu súvislosti medzi vekom, jednotlivými interpersonálnymi charakteristikami a faktormi sociálnej inteligencie, sa nám potvrdila.

## 2.4 Diskusia a záver

V našom výskume sme upriamili pozornosť na interpersonálne charakteristiky osobnosti a faktory sociálnej inteligencie, ktoré majú výrazný vplyv na osobnosť v sociálnych interakciách. Výskum správania sa ľudí a psychických procesov v interpersonálnych situáciách patrí k jedným zo základných oblastí záujmu o výskum. Silvera, Martinussen, Dahl (2001) tvrdia, že niektoré z jej dimenzií úzko súvisia s akademickou inteligenciou a iné sa zase viacej vzťahujú k osobnostným črtám.

Prvý cieľ výskumu bol zameraný na zistenie štatisticky významnej súvislosti medzi interpersonálnymi charakteristikami a faktormi sociálnej inteligencie. Ako uvádza Baumgartner (2009), istá konceptuálna príbuznosť sociálnej inteligencie k osobnosti smeruje k očakávaniu jej spojitosti s interpersonálnymi charakteristikami. Schutte a kol. (2001) tvrdia, že sociálna inteligencia obsahuje schopnosť porozumieť ako aj regulovať emócie, ktoré by mali byť vo vzťahu k charakteristikám, ktoré napomáhajú vytvárať vzťahy. Mnohí významní autori predkladajú výsledky výskumov orientovaných na sledovanie vzťahov sociálnej inteligencie a osobnostných črt. Vo viacerých prípadoch sú zisťované korelácie s extravertiou. Vzhľadom na tieto poznatky bolo možné predvídať úzke súvislosti komponentov sociálnej inteligencie k interpersonálnym charakteristikám. Aj v našom výskume, ktorého sa zúčastnilo spolu 220 respondentov, sú zistenia v súlade s vyššie spomenutými predpokladmi. Vo výskume sa nám preukázali súvislosti jednotlivých premenných, ktoré boli vysoko štatisticky významné na hladine významnosti  $p < 0,01$ . Obdobný výskum realizoval aj Baumgartner (2009), ktorý sa zameril na sociálnu inteligenciu vo vzťahu k interpersonálnym črtám. Výskumnú vzorku tvoril súbor žiakov základných škôl v celkovom počte 220 a ich priemerný vek bol 14,5 rokov. Pri pozorovaní vzťahu sociálnej inteligencie a interpersonálnych črt zachytil početné signifikantné súvislosti a výsledky potvrdzujúce blízky vzťah sociálnej inteligencie k osobnosti. Hypotéza, ktorú sme si vopred stanovili, sa nám potvrdila a výsledky ďalších výskumov nás len utvrdzujú v našich zisteniach.

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že s vekom narastajú skúsenosti a iný pohľad ako aj postoj na mnohé životné problémy. V priebehu života sa jedinec dostáva do rôznych neľahkých situácií, stretáva sa s množstvom problémov, ktorých riešenie nie je práve najjednoduchšou záležitosťou. S narastajúcim vekom sa zvyšuje nielen zložitosť problémov, ale taktiež sa zvyšuje záujem o ich adekvátne riešenie (Sokáčová, 2010). Ruisel (2006) uvádza, že s vekom je nutné vedieť zvládnuť požiadavky a konflikty, ktoré sú spojené s profesijným uplatnením, rodinným životom, prekonávaním vlastných biologických limitov, ako aj vedieť hodnotiť otázky generačnej stability a zmeny.

V rámci druhého cieľa sme sa zamerali na súvislosť medzi vekom, faktormi sociálnej inteligencie a interpersonálnymi charakteristikami našich respondentov. Za pomoci Pearsonovho koleračného koeficientu sme zistili štatisticky významnú súvislosť medzi faktormi sociálnej inteligencie, interpersonálnymi črtami a vekom. Odborníci, ktorí sa zaoberajú skúmaním vzťahu sociálnej inteligencie a veku, sa rozdelili na dve skupiny. Prvú skupinu tvoria vedci, ktorí vyzdvihujú postupnú insuficienciu (slabosť, zlyhanie) vplyvom veku (Horn, Cattell, 1967), naproti tomu zástancovia druhej skupiny poukazujú predovšetkým na stabilitu a rast (Berg, Sternberg, 1985, podľa Ruisel, 2003). Jedinci s rastúcim vekom zriedkakedy vystupujú agresívne a nenahnevajú sa ľahko. Dennodenné problémy prijímajú s vážnosťou a majú radi bezúhonný život (Kubáni, 2004). S týmto tvrdením sa stotožňujeme a na základe analýzy údajov môžeme konštatovať, že s rastúcim vekom jedincov sa mení aj ich vystupovanie v interpersonálnych situáciách. Lepšie sa cítia v úzadí a ak nemusia, tak nevyhľadávajú spoločnosť. Tiež sme u nich zaznamenali ústup asertívneho a dominantného správania, pre ktoré je skôr charakteristické energetické a kompetentné správanie,

vyznačujúce sa riadením druhých ľudí. Tieto vyššie spomínané interpersonálne charakteristiky sú nahradené plachosťou a úctivosťou. Môžeme teda zhodnotiť, že aj druhá hypotéza sa nám potvrdila.

Na záver by sme chceli poukázať na obmedzenia, ktoré sprevádzali náš výskum. Za obmedzenia považujeme fakt, že náš výskum sa realizoval len v jednom kraji v rámci Slovenska a tiež nerovnomerné zastúpenie rodu. V budúcnosti chceme pokračovať v overovaní súvislostí medzi interpersonálnymi charakteristikami a sociálnou inteligenciou u rôznych vekových skupín a skupín s rôznym profesijným zameraním.

## Použitá literatúra

1. BAUMGARTNER, F. Sociálna inteligencia vo vzťahu k interpersonálnym črtám. In *Československá psychologie*. 2009, roč. 53, č. 2, s. 172-183. ISSN 0009-062X.
2. BIRKNEROVÁ, Z., FRANKOVSKÝ, M. Osobnosť budúcich manažérov a sociálna inteligencia ako výkonová charakteristika. In *Theory of Management 3 - The Selected Problems for the Development Support of Management Knowledge Base*. Žilina: EDIS ŽU, 2011. s. 210-215. ISBN 978-80-554-0419-6.
3. BIRKNEROVÁ, Z., JANOVSÁ, A. Sociálna inteligencia, interpersonálne a osobnostné črty študentov manažmentu. In *Journal of management and business*. 2010, roč. 2, č. 1-2. s. 15-28. ISSN 1338-0494.
4. DANIEL, J. a kol. *Prehľad všeobecnej psychológie*. Nitra: Enigma, 2003. 278 s. ISBN 80-89132-05-7.
5. FRANKOVSKÝ, M. Meranie sociálnej inteligencie metodikou EMESI - porovnanie faktorovej štruktúry metodiky v Českej a Slovenskej republike. In *Sociálne kompetencie manažéra: teoretické, metodologické a praktické koncepty*. Prešov: Bookman, 2012. s. 63-68. ISBN 978-80-89568-49-9.
6. FRANKOVSKÝ, M., BIRKNEROVÁ, Z. Sociálna inteligencia v kontexte vybraných socio-demografických charakteristík. In *Sociálne procesy a osobnosť 2010*. Košice: Spoločenskovedný ústav SAV, 2010. s. 108-117. ISBN 978-80-89524-01-3.
7. FRANKOVSKÝ, M., BIRKNEROVÁ, Z. Etický rozmer sociálnej inteligencie ako výkonovej charakteristiky. In *Psychologica XLI: zborník FF UK v Bratislave*. Bratislava: Stimul, 2012. s. 163-174. ISBN 978-80-8127-057-4.
8. HORN, J. L., CATTEL, R. B. Age differences in fluid and crystallized intelligence. In *Acta Psychologica*. 1967, vol. 26, p. 107-129. ISSN 0001-6918.
9. KUBÁNI, V. *Všeobecná psychológia*. Prešov: Fakulta humanitných a prírodných vied PU, 2004. 90 s. ISBN 80-8068-257-7.
10. ORME, G., BAR-ON, R. The contribution of emotional intelligence to individual and organisational effectiveness. *Competency & Emotional Intelligence*, 9, 2002, 4, 23-28.
11. OROSOVÁ, O. a kol. Sociálna inteligencia, sociálna kompetencia – definície a prístupy v ich skúmaní. In *Československá psychologie*. 2004, roč. 48, č. 4, s. 306-315. ISSN 0009-062X.
12. OROSOVÁ, O. a kol. *Sociálna inteligencia, sociálna kompetencia, sociálne spôsobilosti*. 2009. [online]. [cit. 2013-01-22]. Dostupné na internete: <<http://katpsych.truni.sk/existprob/prispevky/oros.html>>.
13. RUISEL, I. Niektoré aktuálne problémy výskumu inteligencie. In *Človek a spoločnosť*. 2003, roč. 6, č. 3. 2003. ISSN 1335-3608.
14. RUISEL, I. a kol. *Úvahy o inteligencii a osobnosti*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2006. 200 s. ISBN 80-88910-20-X.
15. SCHULZE, R. et al. *Emoční inteligence*. Praha: Portál, 2007. 367 s. ISBN 978-80-7367-229-4.

16. SCHUTTE, N. S. et al. Emotional intelligence and interpersonal relations. In *Journal of Social Psychology* 2001, vol. 141, no. 4, p. 523-536. ISSN 0022-4545.
17. SILVERA, D. H., MARTINUSSEN, M., DAHL, T. I. The Tromso Social Intelligence Scale, a self-report measure of social intelligence. In *Scandinavian Journal of Psychology*. 2001, vol. 42, no. 4, p. 313-319. ISSN 0036-5564.
18. SOKÁČOVÁ, V. Je múdrosť dôsledkom skúseností a veku? In *Elan vital v priestore medzigeneračných vzťahov*. Prešov: PU v Prešove, 2010, s. 169-175. ISBN 978-80-555-0198-7.
19. TRAPNELL, P. D., BROUGHTON, R. *The Interpersonal Questionnaire (IPQ): Duodeciant Markers of Wiggins' Interpersonal Circumplex*. [online]. [cit. 2013-01-07]. Dostupné na internete: <<http://www.paultrapnell.com/measures/TheInterpersonalQuestionnaire-IPQ.rtf>>.

### **Výskumný zámer, projekt**

VEGA 1/0637/12, APVV SK-CZ-0173-11

### **Kontaktné údaje**

PaedDr. Zuzana Birknerová, PhD.  
Katedra manažérskej psychológie  
Fakulta manažmentu PU v Prešove  
Konštantínova 16,080 01 Prešov, SR  
email: zuzana.birknerova@unipo.sk

Ing. Jana Španirová  
Katedra manažérskej psychológie  
Fakulta manažmentu PU v Prešove  
Konštantínova 16,080 01 Prešov, SR  
email: jana.spanirova@smail.unipo.sk

Mgr. Milina Baranová  
Katedra manažérskej psychológie  
Fakulta manažmentu PU v Prešove  
Konštantínova 16,080 01 Prešov, SR  
email: milina.baranova@smail.unipo.sk

# RADOSTI I STRASTI REALIZACE KURIKULA NA CESTĚ K MODERNIZACI VZDĚLÁVÁNÍ

## SUCCESSSES AND TROUBLES OF CURRICULUM REALISATION ON THE WAY TOWARDS MODERNISATION IN EDUCATION

*Jaroslav Lindr*

### **Abstrakt**

Kurikulum představuje moderní teorii vzdělávání. Jeho zavedení do školní edukace s sebou nese četné úspěchy i problémy. Integrace obecných idejí všestranného rozvoje vzdělávání s akcentem na celkový vzdělanostní přehled studentů je obtížná. Pomocí praktického příkladu implementace kurikula do konkrétního studijního programu technické univerzity lze ukázat, v čem spočívá největší přínos zavedení kurikula, a v čem naopak jsou úskalí v jeho realizaci. Úspěšnost realizace kurikula je ukázána na kvalitativní analýze zhodnocení přínosu společenskovedních předmětů ve studijním programu technické univerzity. O tom, jak se daří ideál všeobecné vzdělanosti naplňovat a jak vidí tuto snahu sami studenti, vypovídá hodnocení kvality výuky. Rozbor výsledků hodnocení ukazuje kromě konkrétních údajů také cestu do budoucna a náměty, jak dosáhnout zvýšení kvality, efektivity a modernizace výuky.

***Klíčová slova:** kurikulum, implementace kurikula, vědomosti, společenskovední předměty, všestranný rozvoj, osobnost učitele, zpětnovazební reflexe, modernizace a efektivita výuky.*

### **Abstract**

Curriculum is a modern educational theory. Its implementation into school education carries both achievements and troubles. Integration of general ideas of all-round development in education with an emphasis on growing the students' education overview is difficult. Using a practical example of implementation of curriculum in a specific study program of the technical university can show what the biggest benefits of establishing curriculum are, and conversely what are the falls in its implementation. The success of curriculum is shown in the qualitative analysis of the positive effects of social sciences in the study program of the technical university. About how they manage to fulfil the ideal of universal education and how they see this effort by the students, says the teaching quality assessment. Analysis of the evaluation results in addition to specific data shows path to the future and also ideas how to achieve an increase in quality, efficiency and modernisation of teaching.

***Key words:** curriculum, curriculum implementation, knowledge, social science, general development, teacher personality, feedback reflection, modernisation and efficiency of teaching.*

## **1 ÚVOD**

Obsahové vymezení pojmu „kurikulum“ je v teoretické pedagogické literatuře hojně propracováno. Většina teoreticky orientovaných pohledů zamýšlejících se nad podobou optimálního rozvoje absolventů a vzdělávací soustavy obecně akcentuje zejména vize efektivního, moderního a úspěšného vzdělávání do budoucna.

Snahou kurikula je najít rovnováhu mezi narůstajícími poznatky různých vědních disciplín a potřebou optimalizovat rozsah a obsah vzdělávání tak, aby se podařilo zpřístupnit poznání



všem a přitom se ve vzdělání nevynechalo nic podstatného s ohledem na aktuální potřeby moderní doby.

Čím více se do teorií kurikula promítá nárys mezi kvantitativního i kvalitativního růstu vědění s ohledem na praktickou uplatnitelnost, tím více se vyhraňují myšlenkové okruhy, které z různě diferencovaných názorových pozic, profesí, společenské hierarchizace, teorie i praxe upřednostňují svoji vizi ideálního vzdělávání. Zjednodušeně řečeno lze vymezit kurikulum, které svým přístupem akcentuje přístupy akademické, esencialistické, polytechnické, sociokritické, progresivní aj. (viz [2], s. 16).

## **2 JAK UCHOPIT KURIKULUM?**

Na šabloně rozmanitosti různých kurikulárních rovin, přístupů, argumentačních platforem, vizí, představ, výzev do budoucna i názorových rozcestí není snadné najít jednoznačné vymezení jednotné vzdělávací linie. S tím teoretikové kurikula počítají a jsou připraveni různé pohledy zpracovávat do stávajících pedagogických teorií. Koneckonců samotné vymezení pojmu kurikulum jako „školy v pohybu“ už a priori počítá s tím, že názorová pluralita bude přispívat ke zdatu dalšího rozpracovávání kurikula obohacením o nové myšlenky z teorie i reflexe z praxe. Kurikulum je výsledkem interkulturního přenosu, zkušeností a empiricko-intuitivních přístupů (jak podtrhuje např. [7], s. 29).

### **1.1 Kurikulum jako obraz současné školy pro všechny zúčastněné**

Trendy ve vývoji kurikulární teorie ukazují, že samotný proces tvorby kurikula a dále formulace hlavních principů, normativních cílů a implementace kurikulární technologie do praxe vyžaduje analýzu potřeb, výběru výukových situací, obsahu, organizace a integrace učebních činností, hodnocení a stálou korekci cílů (na což upozorňuje např. [7], s. 31, [5], s. 12–13). Při uvážení sociokulturního kontextu a konkrétních podmínek realizace kurikula v dané vzdělávací oblasti (škole, programu) je třeba zohlednit také diagnózu potřeb, cílů, výběr obsahu a rozsahu učiva (včetně jeho selekce) a zorganizovat učební zkušenosti tak, aby skutečně odpovídaly tomu, co je jejich záměrem (srv. [5], s. 13–17, škola skládající účty ze své práce [4], s. 41–43).

Připomeňme, že nemalou měrou přispívají k realizaci kurikulárních vizí též samotní antropogenní činitelé výuky, tj. učitelé. Ti jsou ve snaze pokračovat v tradičním postupu výuky často konfrontováni s vnímáním kurikula jako něčeho umělého, obecného a teoretického, přičemž nejsou ochotni měnit své vzdělávací cíle, metody a postupy. Konzervativnost postojů může být výhodou v návaznosti na tradiční hodnoty ve vzdělávání, avšak může být také jistou brzdou v zapracování nových kurikulárních obsahů a moderní pedagogiky vůbec. Na problém lidského činitele při realizaci kurikula upozorňuje řada autorů (např. [2], s. 12–15, [3], s. 75–81, [6], s. 69–75 aj.), kteří shodně poukazují zejména na pochopení nové role učitele jako tvůrce, programátora a realizátora vyučovacího procesu.

### **1.2 Místo činu škola: hlavní aktér realizace kurikula**

Různost vývojových forem existence kurikula má značný význam při projektování učebních plánů a realizace kurikula v samotném vyučovacím procesu. Značný problém stále vzniká ve fázi přechodu od formálního kurikula směrem ke kurikulu realizovanému, osvojenému, event. dosaženému.

Kurikulum není záležitostí jen teoretických plánů, centrálního řízení školství, event. zapracování kurikula do zákonných směrnic, pravidel a postupů (i když to tak mnohdy vypadá), ale je přirozenou tendencí měnit vzdělávací potřeby v souvislosti s rozvojem

moderní společnosti. I když toto pojetí může u mnohých odpůrců kurikula vyvolávat dojem stereotypně okřídlené fráze po dosažení jakéhosi zidealizovaného ideálu vzdělávání, při hlubším zamyšlení nad smysluplností kurikulárních vizí je patrné, že jde o myšlenku nosnou, obsahově bohatou a velmi přínosnou.

Pohlédneme-li na praktickou realizaci kurikulárních záměrů a postihneme-li dimenze kurikula po stránce obsahové, metodické, ideové i organizační (jako např. [2], s. 20–26), zjistíme, že moderní koncepce vzdělávání přepokládá celostní rozvoj vzdělávaného jedince v různých oblastech a osvojení řady vědomostí a praktických dovedností. Při vymezení tzv. klíčových kompetencí ve vzdělávání (*k učení, k řešení problémů, komunikativní, občanská, sociální, k podnikavosti aj.*) a při uvážení rozvoje znalosti nejen faktů, nýbrž i dovedností, návyků, postojů a myšlenkových operací, dospějeme k závěru, že myšlenka kurikula se hojně opírá o ideu „všestranného rozvoje“ jedince ve všech oblastech, které moderní doba potřebuje.

Nezodpovězenou otázkou zůstává, zda je ideál všestranného rozvoje skutečně dosažitelný, zda je možné ve stávající podobě školství tohoto ideálu skutečně dosáhnout a zda je možné úspěšně transformovat vzdělávání v duchu modernizačních koncepcí při zachování tradičně vysokého standardu vzdělávání. Kurikulum se může z tohoto pohledu jevit jako výborně propracovaný myšlenkový koncept, který je však jen čistě teoretický.

### **1.3 Škola křížovatkou teorie kurikula a vyučovacího procesu**

Všeobjímající idea kurikula často v praxi naráží na oprávněné zohlednění potřeb všech zúčastněných, tedy nejen studentů a školy samotné, ale též všech orgánů, které školství ve státě zabezpečují. Každý dotčený činitel má své zájmy a představy, které chce ve školství realizovat. V příspěvku však odhlédneme od ekonomicko-správního zabezpečení chodu školství prostřednictvím správních orgánů, jejichž roli neopomíjíme, ale vymezíme orientaci zájmu jen na oblast plánování kurikula a jeho realizace v podmínkách odborného školství.

V oblasti realizace kurikula lze ilustrovat, citlivě vnímat a zároveň odhalovat různost pojetí vzdělávacích obsahů, nesmiřitelný střet tradičních i moderně orientovaných přístupů, symbiózu tradičního obsahu výuky s potřebou moderní aplikace teoreticky vymezených problémů do praxe (projekty) i konfrontaci představ, jak realizovat spojení teorie a praxe při respektování významu teorie v uplatnitelnosti v praxi a naopak potřebnost praxe při potvrzování teorie.

## **3 MYŠLENKA KURIKULA V TEORII I PRAXI**

V současném pojetí kurikula se kladou do středu pozornosti zejména aktuální vzdělávací potřeby společnosti. Tato obecná teze nabývá konkrétní podobu v naplnění vzdělávacích cílů dané země (viz [7], s. 58–60). Kurikulum vymezuje obecné vzdělávací cíle, zamýšlí se nad nástroji, jak tyto cíle realizovat a jaké přístupy k této realizaci volit. Každá jednotlivá škola je pak postavena do nelehké role samostatně realizovat záměry ideální podoby vzdělávání a musí jasně zkonkretizovat profil svého absolventa.

### **1.4 Ideály kurikula jen pro pedagogické teoretiky?**

Zaměřme se na rozpracování ideálu „všestranně vzdělaného“ absolventa moderní školy 21. století. Přiznejme otevřeně, že tento ideál hledala teorie pedagogiky po celou dobu svého dějinného vývoje (vzpomeňme na koncepty racionalismu, osvícenství, herbartismu i pedagogického reformismu ad.), ale žádné z dosavadních koncepcí se nepodařilo beze zbytku tento ideál naplnit. Ostatně kdyby již byla ideální podoba všestranného vzdělávání nalezena, nebylo by třeba vymýšlet nové pedagogické koncepce a nebylo by ani nutné hledat náměty na

zlepšení stávajících pedagogických systémů. Každá pedagogická koncepce ve své snaze po absolutní idealizaci hledá podpůrné argumenty pro daný způsob „svého vidění“ edukace, přičemž postupně naráží na řadu problémů, jak dosáhnout realizace svých cílů v praxi.

V podobné situaci se ocitá i formulace „správné“ podoby absolventa odborné školy, např. technické univerzity. Je samozřejmé, že při náhledu na profil absolventa dominuje polytechnický přístup ke kurikulu, který akcentuje nejen vědomostní vybavenost, ale i schopnost aplikace teoreticky nabytých vědomostí v profesním životě. S tím lze souhlasit, a ani pedagogické teorie kurikula neshledávají v tomto vymezení nějaký zásadní problém. Lze ale namítat, že vidět vzdělání jen odborný kvalifikační předpoklad s důrazem na výlučně praktickou využitelnost může poněkud stírat hlubší ideje významu vzdělání spočívající v celkové kultivaci osobnosti mladého člověka.

### **1.5 Jak propojit ideu kurikula s odborným vzděláním?**

Časté argumenty hovořící ve prospěch orientace kurikula na pouze odborné vzdělávání se opírají o vnitřní předpoklad, že absolvent daného oboru se v praxi plně uplatní a bude se orientovat převážně na svůj vystudovaný obor studia, event. specializaci, což obecně nemusí platit. Zúžený pohled na odborné vzdělání očima pragmatika s důrazem na pěstování jen příslušné odborné orientace ve zvoleném oboru, může posléze přerůst v potřebu vytěšňovat jiné předměty ze zorného pole vzdělanostního zájmu, což v krajním případě vede až podceňování významu jiných předmětů.

Z tohoto pohledu na podobu odborného vzdělávání se jeví koncepce kurikula jako určitý umělý model, který se sice zabývá ideální dimenzí vzdělávání, ale model, který ve svém důsledku má preferovat jen odbornost, dovednosti a polytechnický kurikulární přístup. Nejen pedagogický spor o pojetí kurikula technické univerzity shora, ale též jednostranný pohled učitelů odborných předmětů na výlučnost odborných předmětů zdola může vyvolávat rozpaky v úvahách, jak kurikulum se svou ideou všestranného vzdělávání správně pochopit a zda ho vůbec ve školní edukaci realizovat.

Tato spleť myšlenkově rozporuplná úvaha, na jejímž konci zákonitě stojí směsice nejrůznějších vzájemně protichůdných argumentů z různých názorových pozic, je však nevyhnutelná. Kurikulum ve své názorové pluralitě počítá s otevřenou diskusí všech zúčastněných subjektů ve vzdělávání, kteří hájí své zájmy a upřednostňují své pohledy na věc – snahou je však najít kompromisní řešení. Problémy spjaté s realizací kurikula viděli někteří teoretikové pedagogiky už ve zrodu myšlenky kurikula, přičemž postřehli vznik možných potíží, které s sebou zavedení kurikula do škol nese (např. [4], s. 53–63, [3], s. 7–13, [7], s. 30–32 aj.).

Jak optimálně nastavit modernizaci školství s ohledem na nové výzvy doby? Jak zachovat osvědčenou roli tradičních vzdělávacích předmětů nezbytnou pro rozvoj technického myšlení a přitom nevynechat nic podstatného? A je vůbec možné do vzdělávacího obsahu technického studia zařadit i dimenzi všestranného obecného rozvoje (např. jazyků, soft-skills, environmentální, psychologické, futurologické problematiky ad.)?

## **4 JAK ZAPRACOVAT KURIKULUM DO VZDĚLÁVÁNÍ?**

Podívejme se nyní na konkrétní příklad implementace kurikula ve školní edukaci. Idea všestranného rozvoje vzdělanosti studentů se již promítla do konkrétního studijního plánu Stavební fakulty VUT v Brně zařazením jednoho povinně volitelného společenskovědního předmětu v předposledním ročníku studia.

Je samozřejmé, že každý z těchto předmětů je svým obsahem, rozsahem, povahou, zaměřením i orientací zcela odlišný od odborného studia a studijní specializace. Jeho posláním je přispět k výše zmíněnému ideálu všeobecné vzdělanosti, nikoliv rozvoji odborné specializace, což zákonitě vede k tomu, že takový vyučovací předmět se svou povahou odlišuje od odborného technického studia. Otázkou zůstává, jak studenti vnímají tuto odlišnost a jak jsou schopni tento relativně samostatný a izolovaný předmět vnímat, příp. zda ho vůbec dokážou adekvátně začlenit do svého studijního zájmu.

Společenskovědní předmět	Přínos předmětu na škále 1–6 (1–malý, 6–velký)
Environmentalistika a stavitelství	3,23
Etika v podnikání	3,06
Historie a filozofie techniky	3,58
Inženýrská pedagogika	3,75
Psychologie managementu	3,46
<b>Průměr</b>	<b>3,42</b>

Tab. č. 1 Přínos společenskovědních předmětů  
v hodnocení kvality výuky na FAST VUT v Brně  
v akademickém roce 2011/12 [1]

Z tabulky plynou kromě statisticko-deskriptivních údajů také další zjištění. Předně se ukazuje, že studenti s rozpaky vnímají zařazení společenskovědních předmětů obecnějšího vzdělanostního charakteru. Někteří se také vyjadřují v tom duchu, že ve vyšších ročnících studia očekávají především rozvoj odborné specializace a výhradně zastoupení odborných předmětů. Poukazují přitom na fakt, že rozvoj všeobecných předmětů by měl být přesouván do nižších ročníků, kde se teoreticko-přírodovědný a všeobecný základ ve studiu předpokládá.

## 1.6 Reflexe významu společenskovědních předmětů

Na druhé straně lze však tomuto přístupu oponovat a poukázat na fakt, že společenskovědní předměty vyžadují jistý stupeň osobní vyzrálosti, kultivace osobnosti a citu pro pochopení jejich podstaty, tudíž jejich zařazení ve vyšších ročnících je opodstatněné. Je zřejmé, že předměty jako např. etika, filozofie či environmentalistika vyžadují kromě nezbytné osobnostní zralosti také pochopení ideového přesahu, který společenskovědní předměty rozvíjí s odkazem na jistou míru vyspělosti, procítěnosti a názorové vytříbenosti přítomné ve výuce předmětů společenskovědního typu.

V této oblasti je pocíťován největší dluh nedostatečného všestranného rozvoje osobnosti na různých vzdělávacích stupních. Dluh, který se ocitá v rozporu se vznešenými akademicko-teoretickými myšlenkovými směry kurikula v prostředí odborného školství. Jestliže je student technického směru formován již ze střední školy pouze v technické oblasti, zákonitě ztrácí zájem o všeobecně vzdělávací předměty a vlivem preference výlučně svého oboru je považuje za nadbytečné. Pokud se navíc student ocitne tváří v tvář osamocenímu společenskovědnímu předmětu, který nemá ve studijním plánu na co navazovat a ani sám na nic nenavazuje, je vcelku logické, že významnost takového předmětu v očích studenta značně klesá.

Když k tomu připočteme ještě obecnou vlastnost lidské psychiky a mužské strategie učení (mužů je v technickém studiu většina) zaměřující se výhradně na hlubokou znalost jen dílčích problémů s absolutním vytěsněním poznatků jiných a nesouvisejících, jsme potom nemile

konfrontování se skutečností, že všeobecný rozvoj vzdělanosti v technickém studiu je ideál veskrze teoretický, ale prakticky už ze své podstaty nedosažitelný.

Příčinou může být výše zmíněné nepochopení významu společenskovedních předmětů ze strany studentů, ale mnohdy také absence ucelené soustavy společenskovedních předmětů, které netvoří provázaný celek, a tudíž systematicky nerozvíjejí tvořivé rozbíhavé myšlení s důrazem na vytříbenou jazykovou formulaci, interpretaci faktů a celkově jiný způsob uvažování. Osamocení jednoho společenskovedního předmětu ve vyšším ročníku potom vyústí v rozčarování nad významem a smyslem takového předmětu vrcholící často poukazem na jeho neúčinnost, roztržitost či zbytečnost.

### **1.7 Náměty na cestě k efektivnosti výuky**

Jistý pesimismus přítomný v hodnocení významu podílu všeobecného vzdělávání technických studentů není míněn jako zdrcující kritika, ale jako námět k zamyšlení. Splnění formálního požadavku všeobecného rozvoje, avšak bez širší podpůrné provázanosti s ostatními společenskovedními předměty (jazyky, soft-skills, filozofií, psychologií aj.), vede v praxi k nečekaným problémům a podcenění významu těchto předmětů pro profesní i osobní život.

Na druhé straně se ale najdou studenti, kteří si význam širšího společenskovedního vzdělávání uvědomují a cítí jej jako osobně prospěšné. Mnohdy také v návaznosti na afektivní cíle výuky studenti sami vyhledávají společenskovední předměty a snaží se rozvíjet aktivity, které jim zájem školy v této oblasti poskytuje. Na příkladu takových studentů lze ukázat, že všestranný rozvoj najde své smysluplné místo i v kurikulu technické školy. Lze ho chápat též jako úspěšné vyústění nastartovaných snah po celkovém obsahovém zkvalitnění technického vzdělávání, což přináší pedagogické uspokojení a povzbuzení v dalším budování ideálu všestranného rozvoje osobnosti.

## **5 ZÁVĚR**

Ukazuje se, že myšlenka kurikula s sebou nese řadu pozitiv i negativ, vnitřních rozporů, pnutí, názorových střetů i podnětů k odborné i laické diskusi. Teoretikům a zastáncům kurikulárního hnutí nelze upřít snahu o zvýšení kvality a efektivnosti výuky, ale na druhé straně je třeba přiznat, že tak zásadní reforma školství, jakou představuje kurikulum, není snadnou záležitostí. V kurikulu se promítají různé koncepce, teorie, názory, návrhy, diskuse a zájmy všech zúčastněných, což s sebou zákonitě přináší i množství koncepčně rozdílných vizí, představ, což ve svých důsledcích i přináší obtížnost realizace jednotné koncepce kurikula v edukaci.

Příspěvek ukázal, že i přes dobře míněnou snahu zkvalitnit podobu vzdělávacího systému na půdě technické univerzity vznikají s plným pochopením kurikulární vize těžkosti. Těžisko problému lze vysledovat zejména v dlouhé cestě za pochopením poslání a významu kurikulární reformy. Na příkladu zavedení společenskovedních předmětů do studijního plánu lze vysledovat snahu o všestranný rozvoj studenta fakulty, na druhé straně se ukazuje, že tento záměr naráží jednak na nepochopení ze strany studentů a také na jistou osamocení těchto předmětů ve studijním plánu.

V tom spočívá zásadní problém, jak postavit celkovou vzdělávací koncepci a jak v ní učinit společenskovední předměty natolik přitažlivé, atraktivní, moderní a netradiční, aby zaujaly i technicky orientovaného studenta a aby zároveň splnily všechny požadavky kladené na postavení rozšiřujících a doplňkových předmětů ve studijním plánu, tj. aby tyto předměty skutečně rozvíjely všeobecný vzdělanostní základ absolventů a přitom vhodně doplňovaly stávající odborné zaměření studentů.

Praktická realizace těchto vznešeně formulovaných idejí závisí také na daném pedagogovi, který zkonkretizuje rozsah a obsah učiva tak, aby splňoval vše potřebné. Proto je zapotřebí věnovat dostatečnou pozornost tomu, aby tým pedagogů dokázal posoudit význam, přínos a postavení společenskovědního předmětu ve studijním plánu, aby dokázal posoudit obsahovou i rozsahovou náplň předmětu ve vazbě na ostatní technicko-vědní disciplíny a přitom „neubral nic“ z jeho významu, podstaty a smyslu.

Tento úkol jistě není lehký a představuje to, co zaznívá v mottu příspěvku, tedy radosti i strasti zavedení a realizace kurikula v podmínkách technické univerzity. Přesto lze v zavádění kurikula spatřovat výzvu k novým cílům, vizím, námětům k realizaci vyučovacího procesu na cestě k modernizaci a efektivnosti vzdělávání.

Kurikulární teorie shora a zpětnovazební výsledky hodnocení kvality výuky zdola napomáhají najít správný směr. Erudice, připravenost, pedagogické mistrovství, takt a cit pro pochopení smyslu ideálu všestranné vzdělanosti je k tomu prostředníkem a pomocníkem. Kurikulární idea je vhodným vodítkem a zároveň nástrojem a cestou.

### **Použitá literatura**

1. *Hodnocení kvality výuky 2011/12*. Interní dokument FAST VUT v Brně. 2012. [cit. 8. 5. 2013]. Dostupné na WWW: <<http://skas.fce.vutbr.cz/hkv/>>
2. MAŇÁK, J., JANÍK, T., ŠVEC, V. *Kurikulum v současné škole*. 1. vydání. Brno: Paido, 2008. 127s. ISBN 978-80-7315-175-1.
3. MAŇÁK, J. *Vzdělávání ve společnosti vědění*. In: *Kurikulum a výuka v proměnách školy*. 1. vydání. Brno: MU, 2009, s. 7–13. ISBN 978-80-210-4927-7.
4. POL, M. *Škola v proměnách*. 1. vyd. Brno: MU, 2009. 194s. ISBN 978-80-210-4499-9.
5. SLAVÍK, J. *Sebereflexe, komunikace a socio-konstrukce reality*. In: *Příspěvky k tvorbě a výzkumu kurikula*. 1. vydání. Brno: Paido, 2007, s. 11–19. ISBN 978-80-7315-153-9.
6. PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. 1. vyd. Praha: Portál, 1997. 495s. ISBN 80-7178-170-3.
7. WALTEROVÁ, E. *Kurikulum, proměny a trendy v mezinárodní perspektivě*. 1. vydání. Brno: MU, 2004. 185s. ISBN 80-210-0846-6.

### **Kontaktní údaje**

RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně

Stavební fakulta

Ústav společenských věd

Veveří 331/95

tel: +420 5 4114 7693

email: [lindr.j@fce.vutbr.cz](mailto:lindr.j@fce.vutbr.cz)

# STRATÉGIE ZVLÁDANIA STRESU A ZÁŤAŽOVÝCH SITUÁCIÍ U TERÉNNYCH SOCIÁLNYCH PRACOVNÍKOV

## STRATEGIES OF COPING WITH STRESS AND STRESSFUL SITUATIONS SOCIAL FIELD WORKERS

*Katarína Šiňanská, Veronika Šandlová*

### Abstrakt

Príspevok poukazuje na význam problematiky stratégií zvládania stresu a záťažových situácií u terénnych sociálnych pracovníkov. Definuje náročné životné situácie s ohľadom na výkon praxe pomáhajúcich profesionálov. Autorky charakterizujú koncept terénnej sociálnej práce. Poukazujú tiež na význam supervízie ako vhodnej metódy pomoci pri zvládaní stresu a záťaže. V závere príspevku prezentujú výsledky realizovaného výskumu, ktorého hlavným cieľom bolo zistiť, aké sú stratégie zvládania stresu a záťažových situácií u TSP.

*KLúčové sloáa: stres, zvládanie, stratégie zvládania, terénna sociálna práca, supervízia.*

### Abstract

This article highlights the importance of the issue of coping with stress and stressful situations social field workers. It defines challenging life situations with regard to practice of helping professionals. The authors describe the concept of the social field work. They also point to the importance of supervision as an appropriate method for coping with stress and burden. At the end of the article they presents the results of the research, the main objective was to find out what are the strategies of coping with stress and stressful situations social field workers, or what has influence on them.

*Key words: stress, coping, strategy of coping, the social field work, the supervision.*

### 1. Teoretické východiská

Stres, záťaž a iné náročné životné situácie ohrozujú najmä pomáhajúce profesie. Pomáhajúci profesionáli sa pri výkone svojej práce takmer denne stretávajú so situáciami, ktoré sú pre nich náročné, vyvolávajú v nich pocity hnevu, úzkosti, bezmocnosti či strachu. Tieto ovplyvňujú vnímanie a prežívanie pracovníkov, čo sa odráža na ich správaní a má výrazný vplyv i na výkon ich práce. Medzi **náročné situácie v živote človeka** môžeme zaradiť stres, frustráciu, konflikt a depriváciu.

Pojem **stres** je odvodený z anglického slova stress, ktoré pochádza z latinského stringo, stringere a znamená utiahnuť či zovrieť. Teda ide o situáciu, kedy je človek vystavený akémusi tlaku, napätiu alebo je v tiesni. Veľmi často sa pojem stres nahrádza inými pojmami alebo sa využíva na pomenovanie iných situácií. Spomenieme pojem **záťaž**, ktorý chápeme ako určitú mieru požiadaviek kladených na jednotlivca. V tomto prípade potom stres predstavuje nadmernú, neprimeranú záťaž (Zelina-Zelinová, 2009; Oravcová, 2007; Výrost-Slaměník, 2001).

Ďalšou náročnou situáciou zaťažujúcou život jedinca je **konflikt**. Konflikt (Zelina-Zelinová, 2009; Oravcová, 2007; Boroš, 2001) chápeme ako stretnutie dvoch či viacerých protichodných motívov, záujmov, činností, snáh, názorov a pod. Vzniká medzi ľuďmi, ktorí majú rozličné názory, postoje, záujmy či konanie.

Psychický stav človeka, kedy sa dlhší čas a v dostatočnej miere neuspokojujú základné potreby človeka, nazývame **depriváciou** (Zelina-Zelinová, 2009; Boroš, 2001).

**Frustrácia** predstavuje psychickú záťaž, pri ktorej je zmarená možnosť realizovať potrebu, a to jej zablokovaním. Je vyvolaná prekážkou, ktorá realizáciu znemožňuje (Zelina-Zelinová, 2009; Oravcová, 2007; Boroš, 2001).

Faktor alebo okolnosť spúšťajúca stresovú reakciu u jedinca sa nazýva **stresor**. Emocionálna reakcia na stresovú udalosť sa nazýva **stresová reakcia**. Ľudský organizmus reaguje na stresor spustením zložitého reťazca vrodenej reakcií na vnímané ohrozenie. Túto prípravu organizmu na stresovú situáciu môžeme nazvať i **reakcia útok** alebo **útek** (Bartůňková, 2010; Zelina-Zelinová, 2009; Gáborová, 2007).

Pri dlhodobom pretrvávajúcej stresujúcej situácii, ktoré nie sú prekonávané, môže dôjsť k výrazným zmenám v zdraví a v prežívaní človeka. Aby jedinec takýmto zmenám predišiel, je potrebné, aby bol schopný stresové situácie účinne zvládať. Proces hľadania možností ako sa s problémom najúčinnejšie vyrovnáť sa nazýva **zvládanie**. V tomto zmysle sa v literatúre (Zelina-Zelinová, 2009; Kollárik, 2008; Oravcová, 2007; Atkinsonová, 2003; Výrost-Slaměnik, 2001; Vavricová, 2011) využíva anglický pojem **coping**. Popri termíne zvládanie alebo coping sa môžeme stretnúť i s pojmom **adaptácia**.

Vo všeobecnosti sa k záťažovým okolnostiam môžeme postaviť dvojakým spôsobom. Môže ísť o **adaptívne** zvládanie stresu, kedy sa využité stratégie na prekonanie situácie ukážu ako úspešné. Na druhej strane to môže byť **neadaptívne** zvládanie stresu, ktoré sa vyznačuje neúčinnými postupmi, ktoré majú za následok neúspech (Zelina-Zelinová, 2009; Dobříková, 2007).

Zvládanie záťažových situácií prebieha u každého jedinca iným spôsobom. Tie môžeme zatriediť do **troch** hlavných **foriem zvládania záťaže** (Kollárik, 2008; Gáborová, 2007; Hewstone-Streobe, 2006; Atkinsonová, 2003; Výrost-Slaměnik, 2001): zvládanie zamerané **na problém** (správanie smerované ku zníženiu či odstráneniu hrozby), zvládanie zamerané **na emócie** (snaha o zmenu vlastného prežívania záťažovej situácie), zvládanie zamerané **na únik** (ak sa človek ocitne v stresovej situácii, môže sa rozhodnúť pre únikovú reakciu, ide o zmenu prostredia, podmienok, či ľudí nachádzajúcich sa v okolí).

Termín **terénna sociálna práca** má pôvod v doslovnom preklade anglického outreach work, čo znamená práca v teréne, práca vonku. Zezulová (In Levická, 2008) ju vníma ako činnosť zameranú na rizikových jedincov, ktorí sú ohrození sociálno-patologickými javmi, ďalej na osoby v sociálnej núdzi a na osoby nachádzajúce sa v aktuálnej krízovej situácii, pričom táto činnosť je realizovaná v ich prirodzenom prostredí. Terénna sociálna práca je podľa L. Klenovského (2006, s. 16): „práca s klientom v situácii vyhľadávania, pričom v pomáhajúcom vzťahu je znížený vplyv až úplná absencia inštitucionálnej moci.“ Terénnu sociálnu prácu môžeme vnímať ako zložku sociálnej práce, ktorej úlohou je pomôcť klientovi prevziať zodpovednosť za svoje konanie, zvýšiť jeho kompetencie a vlastnými silami sa podieľať na zlepšení situácie vrátane nasledovnej prevencie.

Terénna sociálna práca sa vzhľadom na jej praktický charakter a pomáhajúci vzťah s klientom vyznačuje istými znakmi. Vzťah pracovník – klient je vzťahom medziľudským, teda sa odohráva medzi dvoma (prípadne viacerými) osobami, ktoré sa prostredníctvom interakcie navzájom ovplyvňujú. Ak klient pocíti, že pracovník je schopný mu porozumieť, prijať ho a podporiť ho, bude otvorejší ku spolupráci na hľadani riešení jeho situácie. Pracovník však nesmie zabudnúť, že popri porozumení a veľom záujme o klienta je potrebné zachovať si profesionálny odstup a nestotožňovať sa s problémami klienta. S tým súvisí i otázka preberania moci a zodpovednosti v pomáhajúcom vzťahu. Úlohou sociálneho pracovníka nie je prebrať zodpovednosť za klienta ani vyriešiť jeho situáciu. Cieľom práce je zvýšiť vedomie klienta o vlastnej zodpovednosti, podporovať ho v získavaní kompetencií,



pomôcť mu nadobudnúť moc nad vlastným životom a vedieť túto moc kontrolovať. Platí však pravidlo prenechať klientovi toľko jeho vlastnej aktivity, koľko je práve schopný uniesť (Guggenbühl-Craig, 2007; Hájek, 2007; Ondrušek, 2007; Kopřiva, 2006).

Pojem **supervízia** je latinského pôvodu a môžeme ho preložiť ako vidieť nad alebo hľadieť nad. V súčasnosti si tento pojem vysvetľujeme ako dohľad, dozor, kontrolu či riadenie. V sociálnej práci predstavuje supervízia poradenskú metódu pre zvýšenie kvality profesionálnej činnosti (Schavel-Tomka, 2010).

Cieľom supervízie je podľa odbornej literatúry (Schavel-Tomka, 2010; Matoušek, 2008; Oláh a spol., 2009; Balogová-Gerka-Aleš, 2002, Vaska, 2012) pomoc pracovníkovi pomáhajúcej profesie, aby bol schopný účinnejšie pomáhať svojmu klientovi. Supervízia má za cieľ umožniť pracovníkom akýsi nadhľad či vhlad do svojej práce.

Pri supervízii ide o medziľudský kontakt supervízora a supervidovaného, ktorý smeruje k rozvoju odborných kompetencií pracovníka, a to reflexiou jeho doterajšej práce s klientmi. Úlohou je odhalenie vnútorných konfliktov pracovníka, ich uvedomenie si, v lepšom prípade i prekonanie, čo následne umožňuje skutočne efektívnu pomoc klientovi. Proces supervízie predstavuje i vhodnú formu prevencie syndrómu vyhorenia.

Vo svojej práci sa pomáhajúci profesionáli stretávajú s rôznymi ľuďmi, ktorí majú odlišné očakávania ku vyžadovanej pomoci. Ich každodenné vystavenie rozličným požiadavkám sa môže dostať do konfliktu s ich osobnostnými možnosťami. Ak pracovník dlhodobo nezmiernuje príčiny i následky stresových situácií, môže sa stať, že vyhorí. Stav úplného fyzického, psychického a emocionálne vyčerpania spôsobený dlhodobým pôsobením stresových faktorov ako následok chronického stresu označujeme ako **syndróm vyhorenia**. V literatúre sa môžeme stretnúť i s anglickým výrazom Burnout. Vyskytuje sa predovšetkým u pracovníkov v pomáhajúcich profesiách, najmä u tých, ktorí sú priveľmi zapálení pre svoju prácu (Stock, 2010; Matoušek, 2008; Kebza, 2005).

Syndrómu vyhorenia je možné predchádzať (Matoušek, 2008). **Prevencia** sa môže realizovať rôznymi spôsobmi. Jednou z možností je kvalitná príprava na profesiu, ďalej je dôležité, aby si pracovník bol vedomý definície poslania organizácie a metód jej práce, tiež by mal byť oboznámený s náplňou jeho práce, s jeho profesionálnou rolou. Nevyhnutnou sa zdá byť existencia systému zácviaku nových pracovníkov. V prípade výskytu negatívnych emócií či stresových situácií by pracovník mal mať možnosť využiť profesionálne poradenstvo poskytované skúseným odborníkom.

## 2. Empirické skúmanie

Terénni sociálni pracovníci sú dôležitou súčasťou systému pomoci ľuďom v núdzi, pretože svoje služby ponúkajú a poskytujú priamo v teréne, na uliciach. Pri výkone svojej práce sú často vystavovaní mnohým stresujúcim situáciám, ktoré ovplyvňujú ich pracovný výkon. Je dôležité, aby boli schopní zvládať takéto záťažové situácie a mohli tak naďalej efektívne vykonávať sociálnu prácu.

Preto nás ako prvý aspekt zaujímali spôsoby, akými zvládajú terénni sociálni pracovníci záťaž pri svojej práci. V rámci druhého aspektu sme zisťovali, či pracovníci s dlhšou praxou výkonu terénnej sociálnej práce využívajú iné stratégie zvládania než pracovníci, ktorých prax je výrazne kratšia alebo dokonca žiadna. Tretím aspektom bolo zistiť, či terénni sociálni pracovníci využívajú metódu supervízie pre účinnejšie zvládanie stresu a záťaže.

**Hlavným cieľom výskumu** bolo zistiť, aké sú stratégie zvládania stresu a záťažových situácií u terénnych sociálnych pracovníkov.

Stanovili sme si nasledujúce výskumné **hypotézy**.

H1 Predpokladáme, že terénni sociálni pracovníci využívajú najčastejšie adaptívne stratégie zvládania (zamerané na problém a emócie).

H2 Predpokladáme, že pracovníci s dlhšou praxou využívajú iné stratégie zvládania než pracovníci s kratšou praxou.

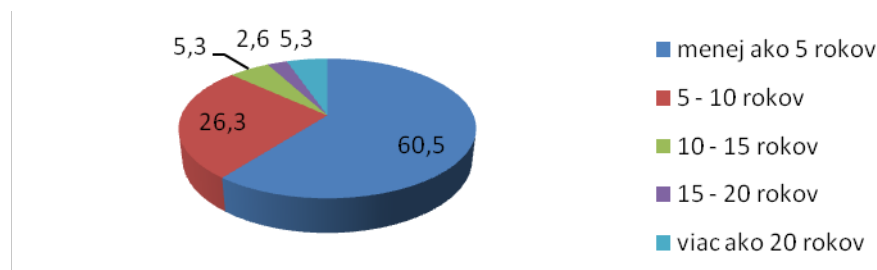
H3 Predpokladáme, že tí sociálni pracovníci, ktorí sa zúčastňujú supervízie, využívajú adaptívne stratégie zvládania významne častejšie než sociálni pracovníci, ktorí sa supervízie nezúčastňujú.

Vo výskume sme využili **kvantitatívnu výskumnú orientáciu**. Tomu zodpovedajú i metódy, ktoré sme vo výskume používali.

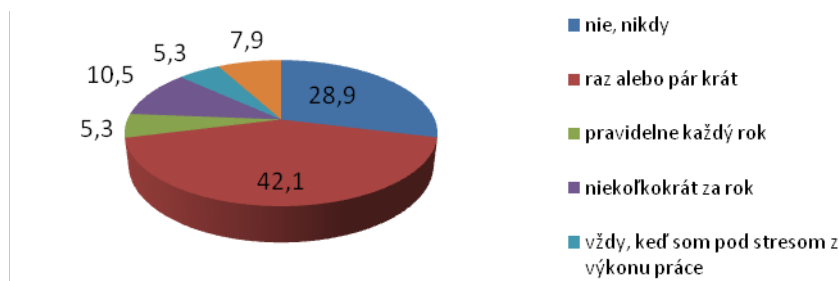
Výskum sme realizovali formou **rozšíreného dotazníka tzv. Brief COPE**. Dotazník bol rozdelený do dvoch častí. Prvú časť tvoril dotazník s názvom Brief COPE, ktorý vytvoril Charles S. Carver v roku 1997. Dotazník zisťuje, ako sa ľudia správajú, keď sú vystavení stresu a stresujúcim udalostiam. Obsahuje otázky, ktoré sa pýtajú na to, čo ľudia robia a cítia, keď prežívajú stresujúce situácie. Dotazník obsahuje 28 položiek, ktoré sú obsahovo rozdelené do 14 faktorov (aktívne zvládanie, plánovanie, pozitívne prerámovanie, akceptácia, humor, religiozita a spiritualita, využívanie emocionálnej opory, použitie inštrumentálnej sociálnej opory, sebarozptýlenie, popretie, ventilovanie, zneužívanie drog, odangažované správanie, sebaobviňovanie). Týchto 14 faktorov sa ďalej delí do troch skupín – zvládanie zamerané na problém, emócie a únik. Zvládanie zamerané na problém a emócie predstavujú stratégie adaptívne a zvládanie zamerané na únik predstavuje stratégiu maladaptívnu. Respondenti mali možnosť vyjadriť sa v rámci 6-bodovej likertovskej škály. Druhá časť dotazníka bola tvorená súborom otázok, ktoré boli zamerané na zisťovanie socio-demografických a osobnostných charakteristík respondentov.

**Výskumnú vzorku** tvorilo 38 terénnych sociálnych pracovníkov pôsobiacich v Košiciach a blízkom okolí. Respondenti boli vyberaní na základe zámerného výberu výskumnej vzorky.

**Graf 1 Rozdelenie respondentov podľa dĺžky praxe**



**Graf 2 Rozdelenie respondentov z hľadiska využívania supervízie**



Získané údaje prostredníctvom dotazníka Brief COPE boli **spracované pomocou programu SPSS 16.0 for Windows**.

Najskôr sme použili štatistické testy na výpočet frekvencií a tvorbu priemerov, ktoré nám umožnili zistiť, aké stratégie zvládania využívajú terénni sociálni pracovníci najčastejšie. Ďalej sme sa zamerali na zisťovanie rozdielov v používaní stratégií zvládania pri rôznej dĺžke

praxe respondentov a pri využívaní supervízie ako poradenskej metódy pre účinnejšie zvládanie. V oboch prípadoch sme využili Mann-Whitney U test. Nakoľko sme pracovali s nie rovnomerným rozložením respondentov, nebola splnená podmienka špecifického predpokladu o rozdelení pravdepodobnosti základného súboru. Vo všetkých prípadoch sme teda používali neparametrické štatistické metódy, ktoré nepredpokladajú konkrétne rozdelenie premennej.

Stanovené **hypotézy vyhodnocujeme** nasledovne.

**H1 Predpokladáme, že terénni sociálni pracovníci využívajú najčastejšie adaptívne stratégie zvládania (zamerané na problém a emócie).**

Na základe výsledkov výskumu ponúkame prehľad využívaných stratégií zvládania u terénnych sociálnych pracovníkov.

**Tab. 1 Využívané stratégie zvládania**

Faktor	Priemerná odpoveď	Štandardná odchýlka
Aktívne zvládanie	5,13	0,81
Plánovanie	4,92	0,93
Použitie inštrument. soc. opory	4,88	0,91
Pozitívne prerámovanie	4,67	0,95
Využívanie emoc. opory	4,48	1,10
Akceptácia	4,38	0,84
Sebarozptýlenie	3,98	1,42
Ventilovanie	3,46	1,10
Sebaobviňovanie	3,06	1,50
Religiozita a spiritualita	2,98	1,80
Humor	2,89	1,62
Popretie	2,71	1,31
Odangažované správanie	2,65	1,21
Zneužívanie drog	1,48	0,89

Tabuľka 1 ponúka prehľad stratégií zvládania používaných terénymi sociálnymi pracovníkmi usporiadaných od najpoužívanejších až o najmenej používané.

Môžeme konštatovať, že medzi 3 najčastejšie využívané stratégie zvládania patria: aktívne zvládanie, plánovanie a použitie inštrumentálnej sociálnej opory. Aktívne zvládanie a plánovanie patria ku zvládaniu zameranému na problém, použitie inštrumentálnej sociálnej opory patrí ku zvládaniu zameranému na emócie. Všetky uvedené stratégie radíme k adaptívnemu zvládaniu. Medzi 3 najmenej využívané stratégie patria: popretie, odangažované správanie a zneužívanie drog. Stratégiu odangažovaného správania radíme ku zvládaniu zameranému na emócie. Stratégiu popretia a zneužívania drog radíme k únikovým

stratégiám v zmysle obranných mechanizmov. Vo všetkých troch prípadoch ide o maladaptívne zvládanie. Na základe týchto výsledkov môžeme konštatovať, že **hypotéza H1 sa potvrdila**, keďže z troch najčastejšie využívaných stratégií zvládania stresu u terénnych sociálnych pracovníkov všetky radíme ku adaptívnym stratégiám.

**H2 Predpokladáme, že pracovníci s dlhšou praxou využívajú iné stratégie zvládania než pracovníci s kratšou praxou.**

V rámci zisťovania rozdielov vo využívaní stratégií zvládania v závislosti od rozdielnej dĺžky praxe respondentov sme porovnávali všetky skupiny respondentov s rôznou dĺžkou praxe navzájom. Štatisticky významný rozdiel sa preukázal len v dvoch faktoroch (Tab. 2).

**Tab. 2 Využívanie stratégií zvládania na základe dĺžky praxe**

Faktor	Priemerné poradie					P
	menej ako 5 rokov	5 - 10 rokov	10 - 15 rokov	15 - 20 rokov	viac ako 20 rokov	
Humor	12,15217		22,75			0,045*
Humor		5,55	11,25			0,039*

\*p<0,05

Faktor	Priemerné poradie					P
	menej ako 5 rokov	5 - 10 rokov	10 - 15 rokov	15 - 20 rokov	viac ako 20 rokov	
Aktívne zvládanie		5,6			11	0,047*

\*p<0,05

Významné rozdiely v používaní stratégií sa preukázali len vo faktoroch humor a aktívne zvládanie a len medzi niektorými skupinami respondentov. Na základe výsledkov by sme mohli tvrdiť, že stratégiu humor a aktívne zvládanie využívajú pracovníci s dlhšou praxou významne viac než pracovníci s kratšou praxou. Avšak tieto rozdiely sme zaznamenali len pri porovnaní niektorých skupín. Môžeme teda konštatovať, že štatisticky významný rozdiel sa z hľadiska všetkých faktorov nepreukázal, a teda **hypotéza H2 sa nepotvrdila**. Preto nemôžeme tvrdiť, že sociálni pracovníci s dlhšou praxou využívajú iné stratégie zvládania než pracovníci s kratšou praxou. Rozdiely v používaní stratégií zvládania pri rôznej dĺžke praxe môžu byť iba náhodné.

**H3 Predpokladáme, že tí sociálni pracovníci, ktorí sa zúčastňujú supervízie, využívajú adaptívne stratégie zvládania významne častejšie než sociálni pracovníci, ktorí sa supervízie nezúčastňujú.**

Ako sme uviedli v teoretickej časti práce, supervíziu považujeme za poradenskú metódu, prostredníctvom ktorej môžeme účinnejšie zvládať stresujúce situácie. V rámci výskumu sme zisťovali nielen to, či respondenti využili možnosť supervízie, ale v prípade kladnej odpovede nás zaujímala i frekvencia využívania supervízie. Za účelom prehľadnosti sme respondentov podľa ich odpovedí rozdelili do dvoch skupín (Tab. 3).

**Tab. 3 Rozdelenie respondentov na základe využívania supervízie**

Využívanie supervízie	Počet respondentov	%
nikdy	11	28,95
pár krát alebo pravidelne	27	71,05
spolu	38	100,00

Tieto skupiny sme navzájom porovnávali z hľadiska rozdielov vo využívaní stratégií zvládania.

**Tab. 4 Využívanie stratégií zvládania na základe využívania supervízie**

Faktor	Priemerné poradie		p
	nikdy	pár krát alebo pravidelne	
Popretie	25,95	16,87	0,021*
Odangažované správanie	28,05	16,02	0,002**
Sebaobviňovanie	26,00	16,85	0,020*

\*p<0,05; \*\*p<0,01

Pri porovnávaní jednotlivých skupín respondentov sme zistili významné rozdiely v stratégiách popretie, odangažované správanie a sebaobviňovanie. Odangažované správanie je stratégiou zameranou na emócie. Popretie a sebaobviňovanie radíme ku zvládaniu zameranému na únik, obranné mechanizmy. Všetky tieto stratégie patria ku maladaptívnemu zvládaniu. Podľa týchto výsledkov by sme mohli tvrdiť, že pracovníci, ktorí vo svojej práci nikdy nevyužili možnosť supervízie, majú tendenciu k maladaptívnemu zvládaniu štatisticky významne viac než pracovníci, ktorí supervíziu navštevujú, a to bez ohľadu na to, či ide o občasné alebo pravidelné supervízne stretnutia. Môžeme teda konštatovať, že **hypotéza H3 sa čiastočne potvrdila**. Avšak vzhľadom na množstvo faktorov zvládania a taktiež na veľkosť výskumnej vzorky môže byť výskyt rozdielov len náhodný.

### 3. Záver

Moderná doba je charakteristická stále viac zaneprázdnenými a uponáhľanými ľuďmi. Vysoké pracovné nasadenie, neistota z budúcnosti či ťažké životné osudy. To všetko má svoj význam v každodennom živote. Vedomie zodpovednosti a pracovné požiadavky predstavujú veľkú záťaž a vyvolávajú v pracovníkoch stres. Ako roky pribúdajú, zvyšuje sa pracovné tempo, rovnako ako nároky, ktoré sociálna práca kladie na svojich pracovníkov.

Cieľom príspevku bolo poukázať na možnosti, ako sa s takýmito náročnými situáciami vyrovnáť alebo im dokonca predchádzať a tiež odhaliť to, akými spôsobmi zvládajú terénni sociálni pracovníci stres a záťaž, s ktorými sa stretávajú pri výkone svojej práce. Je potrebné rozoznávať, či zvládacie stratégie, ktoré pracovníci používajú, smerujú ku pozitívnemu a úspešnému prekonaniu stresu alebo či náročnosť situácie len prehľbujú. Pozitívnym bolo zistenie, podľa ktorého pracovníci tvoriaci výskumnú vzorku nášho výskumu preferujú v náročných situáciách adaptívne stratégie, teda spôsoby zvládania smerujúce k pozitívnemu riešeniu. To znamená, že vynakladajú úsilie na vyrovnanie sa so stresom, aby situáciu úspešne zvládli. Aj keď sa významné rozdiely v používaní stratégií nezistili ani v závislosti od

pohlavia ani dĺžky praxe, používanie supervízie sa ukázalo ako významné, hoci len pri malom množstve stratégií. Supervízia ako poradenská metóda teda má pri zvládaní stresu v pomáhajúcich profesiách dôležité miesto.

#### 4. Použitá literatúra

1. ATKINSON, R. et al. 2003. *Psychologie*. Praha : Portál, 2003. 752 s. ISBN 80-7178-640-3.
2. BALOGOVÁ, B. – GERKA, M. – ALEŠ, P. 2002. *Úvod do sociálnej práce*. Prešov : Pravoslávna bohoslovecká fakulta PU, 2002. 80 s. ISBN 80-8068-120-1.
3. BARTUŇKOVÁ, S. 2010. *Stres a jeho mechanizmy*. Praha : Karolinum, 2010. 137 s. ISBN 978-80-246-1874-6.
4. BOROŠ, J. 2001. *Základy sociálnej psychológie: pre študujúcich humánne, sociálne a ekonomické vedy*. Bratislava : Iris, 2001. 227 s. ISBN 80-89018-20-3.
5. CARVER, C.S. 1997. You want to measure coping but your protocol's too long: Consider the Brief COPE. In *International Journal of Behavioral Medicine* [online]. 1997, vol. 4, issue 1, p. 92-100 [cit. 2013-02-03]. Dostupné na internete: [http://www.psy.miami.edu/faculty/ccarver/documents/p97Brief\\_COPE.pdf](http://www.psy.miami.edu/faculty/ccarver/documents/p97Brief_COPE.pdf). ISSN 1070-5503.
6. DOBRÍKOVÁ, P. 2007. *Zvládanie záťažových situácií. Ako si zachovať duševné zdravie*. Bratislava : VŠZaSP sv. Alžbety, 2007. 126 s. ISBN 978-80-89271-20-7.
7. FERJENČÍK, J. 2006. *Základy štatistických metód v sociálnych vedách*. / 1. vyd. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2006. 183 s. ISBN 80-7097-639-X.
8. GÁBOROVÁ, Ľ. – GÁBOROVÁ, Z. 2007. *Človek v sociálnom kontexte*. Prešov : LANA, 2007. 174 s. ISBN 80-969053-8-4.
9. GUGGENBÜHL-CRAIG, A. 2007. *Nebezpečí moci v pomáhajících profesích*. Praha : Portál, 2007. 120 s. ISBN 978-80-7367-302-4.
10. HÁJEK, K. 2007. *Práce s emocemi pro pomáhající profese*. Praha : Portál, 2007. 120 s. ISBN 978-80-7367-346-8.
11. HEWSTONE, M. – STREOBE, W. 2006. *Sociální psychologie*. Praha : Praha, 2006. 776 s. ISBN 80-7367-092-5.
12. KEBZA, V. 2005. *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha : Academia, 2005. 264 s. ISBN 80-200-1307-5.
13. KLENOVSKÝ, L. 2006. *Terénna sociálna práca*. Bratislava : Občianske združenie Sociálna práca, 2006. 97 s. ISBN 80-89185-18-5.
14. KOLLÁRIK, T. 2004. *Sociálna psychológia*. Bratislava : Univerzita Komenského, 2004. 545 s. ISBN 80-223-1841-8.
15. KOPŘIVA, K. 2006. *Lidský vztah jako součást profese*. Praha : Portál, 2006. 147 s. ISBN 80-7367-181-6.
16. LEVICKÁ, J. 2008. *Na ceste za klientom: metódy, formy a prístupy v sociálnej práci* / 2. vyd. Trnava : Oliva, 2008. 283 s. ISBN 978-80-89332-03-8.
17. MATOUŠEK, O. 2008. *Metody a řízení sociální práce* / Vyd. 2. Praha : Portál, 2008. 380 s. ISBN 978-80-7367-502-8.
18. OLÁH, M. a spol. 2009. *Sociálna práca* / 3. dopln. a preprac. vyd. Bratislava : VŠZaSP sv. Alžbety, 2009. 228 s. ISBN 80-969449-6-7.
19. ONDRUŠEK, D. 2007. *Efektívna komunikácia v terénnej sociálnej práci*. Bratislava : Partners for Democratic Change Slovakia, 2007. 77 s. ISBN 978-80-969431-11-1.
20. ORAVCOVÁ, J. 2007. *Kapitoly zo sociálnej psychológie*. Žilina : EDIS, 2007. 130 s. ISBN 978-80-8070-643-2.

21. SCHAVEL, M. – TOMKA, M. 2010. *Základy supervízie a supervízia v praktickej výučbe v sociálnej práci*. Bratislava : VŠZaSP sv. Alžbety, 2010. 193 s. ISBN 978-80-89271-87-0.
22. STOCK, C. 2010. *Syndrom vyhoření a jak jej zvládnout*. Praha : Grada Publishing, 2010. 112 s. ISBN 978-80-247-3553-5.
23. VASKA, L. 2012. *Teoretické aspekty supervízie začínajúcich sociálnych pracovníkov*. Bratislava : IRIS, 2012. 176 s. ISBN 978-80-892-3870-5.
24. VAVRICOVÁ, M. 2011. Zvládanie a kontrolované reakcie na záťaž rodičov detí s ťažkým sluchovým postihnutím. In *Cesty k múdrosti: 21. 29. Psychologické dni*. Bratislava : STIMUL, 2011. ISBN 978-80-8127-046-8. s. 576-581.
25. VÝROST, J. – SLAMĚNÍK, I. 2001. *Aplikovaná sociální psychologie II*. Praha : Grada Publishing, 2001. 260 s. ISBN 80-247-0042-5.
26. ZELINOVÁ, M. – ZELINA, M. 2009. *Psychológia: sociálna psychológia pre pedagogické a sociálne akadémie, pedagogické a kultúrne akadémie a stredné pedagogické školy*. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2009. 158 s. ISBN 978-80-10-01796-6.

### **Výskumný zámer, projekt**

„Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA MŠ SR č. 1/0332/12 „Analýza vybraných rizikových faktorov klientského násilia v sociálnej práci s dôrazom na prevenciu klientského násilia a prípravu sociálnych pracovníkov - Národné zmapovanie výskytu násilia klientov voči sociálnym pracovníkom na Slovensku“.

### **Kontaktné údaje**

PhDr. Katarína Šiňanská, PhD.  
 Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach  
 Filozofická fakulta  
 Katedra sociálnej práce  
 Petzvalova 4, 040 11 Košice, SR  
 Tel: 00421905786517  
 email: katarina.sinanska@upjs.sk

Bc. Veronika Šandlová  
 Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach  
 Filozofická fakulta  
 Katedra sociálnej práce  
 Petzvalova 4, 040 11 Košice, SR  
 Tel: 00421902796714  
 email: nikkita.sandl@gmail.com

# COMMUNICATION IN FAMILY WITH ALCOHOLIC PROBLEM

*Monika Wysota, Katarzyna Adamczyk*

## **Abstract**

The aim of this article is to characterize the communication in dysfunctional family, including a family with alcoholic problem. In order to form such characteristic, proper and correct communication in functional family was described first. Then, some mistakes, anomalies and disturbances in communication appearing in dysfunctional family were presented. Communication is an extremely essential part of family life. If it is right, it influences the positive fulfillment of family's functions. Any problems in communication that appear within a family have serious consequences for the functioning of all its members.

**Keywords:** *functional family, dysfunctional family, compound equivalence, coherent statement, reading sb's mind, healthy and unhealthy rules*

## **1. INTRODUCTION**

A person is undeniably a social being – in order to live and develop he or she needs other people. No doubt, the most important people for an individual are members of his/her family. He begins his life, develops and becomes mature, among them. Family influences his behaviours, opinions, values, rules. This social group, above all, meets basic needs of a person. However, families are various and they serve their functions in different ways.

In literature family is often described as a system. First of all, family system is a whole – it is something more than a sum of some parts (Drożdżowicz, 1994). The functioning of a family depends on all its members who stay in mutual interactions. Two different kinds of family systems, and at the same time, two types of families might be distinguished: functional and dysfunctional one (Chojna, 2010). One should consider what happens in the ones, which we call dysfunctional – how they function and what they characteristic features are. This name is most frequently used to name a family in which one or more people are addicted to alcohol.

## **2. FUNCTIONAL AND DYSFUNCTIONAL FAMILY**

According to Bradshaw (1994) functional, healthy family is the one in which all the members are completely functional and the relations between them are completely functional. Functional family has the following features: it saves survival and development of each member, satisfies emotional needs, and is a place, where self-esteem develops. It is also a basic unit which passes the rules of social functioning to its members (*ibidem*). Dysfunctional family can be defined as a family which does not possess features mentioned above. It's a family, which does not provide its members with a chance of healthy and full functioning because of disturbed relations, rules, roles and communication. Parents in such families do not react properly on five innate child characteristics: preciousness, vulnerability, imperfection, dependence and immaturity, making numerous pedagogical mistakes (Kawula, Bągiel & Janke 1998). Dysfunctional home is a source of pain, distress, suffering and shame for all its members.

Dysfunctional family is a kind of family which deals with alcoholic problem. When alcohol appears in family the life of all the members starts changing diametrically. Whole



family starts to adapt to new behaviours and ways of functioning of an addicted person and alcoholism, as specialists emphasize, becomes an integral and inseparable part of family (Prajnsner, 2002). 'Alcoholism may even be regarded as a silent family member because it generates family dynamics and affects its functioning through interactions with its particular members' (Robinson & Rhoden, 2000, p.9). Gaś (1993) writes that becoming an alcoholic family is a specific process, which starts in a moment, when alcohol is brought into family. As the time goes by, using alcohol by one or more family members becomes a basic rule which organises and shapes family life. One day a family notices that its whole life revolves around alcohol.

In this part functional family will be characterized. A healthy family lets (and even promotes) all its members express five potentials (perception, thinking, and interpreting, feeling, making choices, pursuit and desire, being creative, thanks to use of imagination to create one's own self-realization) freely without excessive evaluation and criticizing. In functional family differences are maintained and uniqueness of each person is a very important value for the whole family. In a healthy family honesty is the most important. It, in turn, builds trust. Real and honest expression of own thoughts, needs, and feelings is essential. Functional family satisfies the needs of all its members and rules and roles in such family are flexible and open. Each member may make mistakes and undertake tasks resulting from different roles spontaneously and without anxiety. Mistakes in functional family are forgiven. Being ashamed is not used as a method of influencing family members whereas in dysfunctional family roles are fixed and unchangeable which limits the development of all family members. As the time goes by, an individual falls into a trap of one of the roles (it depends on the position in the family and not on personality predisposition who plays which role) and as a result his personal potential is deformed and blocked. After some time family members get accustomed to their roles and start treating them as indispensable for survival and play them with such pressure and denial as addicted alcoholic plays his roles. Functional family is also characterized by responsibility, which means that all family members work on solving individual problems as well as whole family's problems together. The last characteristic, which is worth mentioning, refers to communication in family. In healthy functional family communication is clear, coherent, direct, adequate to, and based on observed facts. Only such communication will be conducive to create intimacy and distinction of each family member. What is more, communication in healthy family is also based on sending constructive feedback by all its members. Problems, in turn, are solved through negotiating, and arguments and differences in opinions are accompanied by healthy and honest rules of setting a dispute (Bradshaw, 1994; Prajnsner, 2002; Wegscheider – Crusoe, 2000)

Family in which alcohol appears creates new rules and standards and ways of functioning of whole family and individual members in order to cope with new and difficult situation. Communication also changes. Instead of being effective and coherent, it becomes disturbed, unclear and incoherent. Effective proper communication is a basis of mental health whereas ineffective communication is a sign of family dysfunction (Bradshaw, 1994).

### **3. COMMUNICATION PROCESS**

If we want to define the rules of proper communication and then consider where mistakes can appear when it comes to alcoholic family, we should first explain what communication is in general.

Interpersonal communication is the process of information, feelings, ideas and pursuits exchange between two people (Frydrychowicz, 2009). Radochonski (1984) in turn, claims

that interpersonal communication is the flow of information from sender to receiver of particular messages. Messages can have various forms. However, each of them possesses certain informative value – passes certain information.

According to Watzlawick and his co-workers (Watzlawick, Beavin & Jackson, 1967), interpersonal communication is a concept which includes transmission of any information, no matter if this information is intentional and conscious or accidental and unconscious. It is worth mentioning the rule of inevitability of communicating in social situations, which explains that communication should be also described with reference to unconscious transmissions since messages are exchanged through different channels of communication – verbal as well as nonverbal one (Watzlawick & Beavin, 1967). It can be stated that each behaviour and not only using words can be treated as communicating. Because of the fact that the lack of behavior is impossible it is also impossible not to communicate with other people (*ibidem*). Even withdrawal from communicative situation, refusal of communicating or silence are transmissions that carry certain information.

However, as Frydrychowicz (2003) points out communication cannot be reduced only to passing the information. While communicating the sender passes also his emotional attitude to information being passed as well as to the receiver of the messages (Sęk, 2001).

Stewart (2007) emphasizes that communication is not something that one person does to another but something what happens between two people. He draws attention to interactive character of communication. It means that communication is a series of events happening between two people. Communication process is influenced not only by our own expectations, attitudes or values, but also by another person's reaction expressed in answer to messages sent by us.

In order to understand more easily the sense of proper communication, it can be described in the same way as the author of the book entitled 'We change together with families' did it (Bandler, Grynder & Satir, 1999). A sender transmits information which means that he sends particular message. Messages can have verbal and nonverbal character. These can be gestures, movements, mimic, voice pitch, as well as words and sentences. In accordance with what was said earlier, messages expressed in words are only a part of a complex communication process. If we deal with verbal messages, it is crucial for a sender to be aware of what he wants to say. We speak about intention then. Messages can be passed by a sender consciously but also unconsciously - according to definition of Watzlawick and co-workers (Watzlawick, Beavin & Jackson, 1967). The latter ones mainly in case of nonverbal communication. Next, a message transmitted by a sender is received by a person to which it was addressed. A receiver understands the meaning of the message in a way characteristic of himself and after that he joins it with his previous experiences (he generalizes) and reacts in accordance with them. The receiver's reaction is at the same time particular message. In that way the receiver becomes a sender and the whole cycle repeats. At each stage of this process some deformations and difficulties may appear which significantly lower the quality of communication.

#### **4. COMMUNICATION IN FUNCTIONAL FAMILY**

Making use of communication scheme described above it is worth considering in what way communication process progresses in functional and healthy family that meets the needs of all its members and accomplishes all its tasks.

The message transmitted by a sender should above all be clear and coherent. But what does it mean to communicate in a coherent way? 'When somebody communicates in a

coherent way all the messages passed by him harmonize with each other – they are coherent’ (Bandler, Grynder & Satir, 1999, p. 46). We talk about incoherent communication when messages sent by the body do not match voice pitch or content of words spoken (*ibidem*). If the messages are to be coherent and clear, the sender should be characterized by certain features and skills. He should, above all, possess well-developed self-consciousness. It is connected with insight into his inner feelings and understanding and experiencing all the dimensions of his experience. The sender takes advantage of coherent, specific messages based on experience (Bradshaw, 1994). Clear and coherent message does not cause difficulties in the reception.

If the message is coherent, receiver does not have bigger problems with the reception and understanding it whereas if it is the other way round e.g. sender’s voice pitch does not match his face mimic, the receiver realizes that something in this message causes problems for him. Being aware of incoherence he may draw sender’s attention to it, expressing constructive feedback. However, if the receiver is not aware of inconsistencies in messages received because of different reasons, he will feel lost and confused. His awareness of this being lost will make him ask the sender to explain this incoherence (Bandler, Grynder & Satir 1999).

The awareness of incoherence in messages received is possible thanks to the ability to distinguish own beliefs and mental states from convictions and mental states of other people. A person who communicates well and successfully is aware not only of his own feelings but also external processes happening in other people. This consciousness of others includes among others: ability to carry out sensitive and attentive observation and ability to understand the meaning of words on the bases of whole behavior of sender noticed. In order to notice messages incoherence, we should spot the whole of messages passed by sender and hear the whole of words spoken by him (Bradshaw, 1994). ‘Listening to content as well as observing the process connected with speaking is called active listening’ (*ibidem*, p.69). Active listening is nothing else than ability to explain words based on the whole of experience (*ibidem*). Attentive listening requires concentrating on the person we are talking to, ‘getting into’ his/her way of thinking and active processing the whole of information received.

An important aspect of healthy communication, which we deal with in functional families, is also the fact that, when the receiver gets incoherent messages and they bring his memories back, he is so aware of what he is experiencing that he does not deform the messages received. What is more, the receiver understands that the experience has its source in different time in the past and not in here and now. He does not transfer these memories to understanding messages received at present which means that he does not deform his experience (Bandler, Grynder & Satir, 1999). Such features of communicating are possible thanks to developed self-consciousness of one’s own inner processes and experiences.

If the sender is an author of incoherent message, the receiver’s reaction will depend on the level of self-consciousness of his own experience which means insight into himself. If the receiver is aware of this incoherence of the messages, he can give feedback to the sender. If he is aware of his being lost, he will start examining them asking for explanation of incoherence. When he will not be aware of both experiences, his reception will be reflection of this incoherence and the whole process of communication will be based on incoherent and unclear messages (*ibidem*). It can be stated that this incoherence will cause further one.

It has been mentioned above that a receiver who is not aware of incoherence of messages can give feedback to a sender. However, it is important for the feedback to have constructive character. There is a connection between a way in which feedback is given and accuracy of its reception. Feedback given in a proper way should: 1) concern particular

behaviours, 2) describe one's own feelings and not express assessments or opinions, 3) relate to both negative and positive consequences of one's behaviour, 4) be sent directly by the author, 5) be sent straight after the appearance of particular behaviour, 6) concern such characteristics of receiver, which he is able to change under the influence of the feedback he gets (Grzesiuk & Trzebińska, 1978)

Healthy communication is communication based on feedback, coherent and clear. Only people with high level of self-consciousness and consciousness of other people are able to communicate in such way. These people are aware of their present and past experiences and understand them, differentiate themselves from other people and are aware of outer processes being present in others. In dysfunctional family we will face with disturbances of communicating. Disturbances are the result (among others) of unhealthy rules and inadequate level of self-consciousness and consciousness of other people being characteristic for members of alcoholic family.

## **5. COMMUNICATION IN FAMILY WITH ALCOHOLIC PROBLEM**

In each family communication is determined by defined rules. Ways of communicating are strictly connected with formation and functioning of certain standards within family (Margasiński, 1996). Each family has healthy, as well as unhealthy rules. However, in functional family we observe significant predominance of the former over the latter.

According to Satir (2002) healthy rules are characterised by three features. These are, above all, human rules – being set for whole family's good, accepting each person as he/she is (in a healthy family individualism of each person is emphasized) and confirming the value of all the people they regard. The second feature of healthy rules is their flexibility. Flexible rules are the ones which take into account various situations, possibilities and people's needs and accept changes. Such rules are not afraid of changes. They even encourage to them, treating them as the source of all the family members development, as well as the development of family itself. It might be supposed that such rules are the cause of people's well-being and maintain their sense of self-esteem.

The third feature of rules described by Satir (2002) is related to family communication. Healthy rules are the ones which support the openness of family system. In functional families all the experienced feelings can be expressed and communication is open and free. In each family there are rules which concerning the topics that can be discussed and others which should not be brought up e.g. sex, religion, money, parents arguments and so on. The more of these topics, the worse it is for the family members and the family itself. What is more, a very bad situation is the one in which taboo topics are connected with negative emotions such as anger, frustration, sadness, helplessness or fear. The rules which forbid conversation about such topics forbid at the same time the expression of these emotions. Members of family will have difficulties with expressing their feelings. They will stop sharing unpleasant feelings with other family members and later with other people as well. They will also block the expression of pleasant positive feelings after some time. Such family will be a closed system – its members are separated from each other which makes interactions between each other much more difficult. Everyone is lonely when it comes to experiencing one's own feelings. As a result, no one possesses adequate picture of the situation. In that way the process of communication between family members and the outer world undergoes gradual distraction.

In a family with alcoholic problem a lot of unhealthy rules, which are also called inhuman rules by Wegscheider-Crusoe (2000), are present. These rules, above all, forbid talking about what is happening in a family, one of the member's addiction, problems caused by addiction, and as it was mentioned above – in such family members are not allowed to talk about what they really feel. Members of such family keep themselves from expressing their emotions, because this expression could face negative reactions of other people e.g. being laughed at or rejected. The presence of a rule which forbids talking about what a person really feels can be also caused by strong emotional pain of a person who established it. This person simply does not manage with other members' pain and this, in turn, makes his own unpleasant feelings stronger. That is why such person will demand that rest of the people hide their real feelings (*ibidem*). Moreover, all the alcoholic family members are closed in their own world, separated from the outer world (acquaintances, relatives, friends). They cannot talk about their problems with people who are not members of their family and with each other as well because of the next rule, which tells them not to trust other people.

Because of the fact that there is a number of strict unhealthy rules in dysfunctional family, communication between family members is very difficult. Furthermore, in families with alcoholic problem there is a lot of negation and illusion in many spheres of life (for example, the fact that one of family members has alcoholic problem is negated). Thus, communication is not only difficult but also distorted. Communication is strict and incoherent, and information sent is not full and clear. Messages have nothing in common with what is real- with true feelings and facts (*ibidem*)

Writing about effective communication Bradshaw (1994) enumerates three types of errors, the so called shortenings used in informal speech – generalization, omitting and deformations. Deformations include, among others, prejudices, reading in somebody's mind (guessing what someone thinks) and illusions connected with defining cause and effect relations. Such deformations should be questioned if an individual wants to get to real experiences of another person. However, members of alcoholic family have got big problem with questioning those shortenings.

Therefore let us now look at the process of communication in dysfunctional family. If, in such family, there are rules which make it very difficult to express emotions and feelings or forbid family members to talk about particular topics, and if these rules are accompanied by lots of denials and illusion, the picture of reality and experiences of individual people will be very distorted. It should not be surprising that messages sent by family members will be incoherent and unclear. A person sending a message is not aware of this incoherence. Thus, the receiver faces the challenge of understanding incoherent message. The receiver usually pays attention (receives) only a part of the message. The rest of the message stays outside his consciousness and is received unconsciously. If the receiver is aware of incoherence of the message, he will treat the sender as a dishonest person. In case of being only aware of these coherent messages and experiencing the rest of the messages outside his consciousness, he will experience big discomfort. What is more, contradictory messages often bring memories of past experiences. Two fundamental mistakes that a receiver, who gets incoherent messages, can make are: complex equivalence and reading somebody's mind. We deal with complex equivalence when the receiver selects a part of compound experience and treats it as representative for the whole experience. Reading somebody's mind, in turn, is dealt with when one person claims that he or she knows inner feelings of his/her interlocutor. These mistakes make it difficult for an individual to experience the world in a way that it is at present. They distort experiences and fit them to assumptions made earlier. The person receives incoherent message, is incoherent him/herself and will react in an incoherent way,

and as a result, will start the next cycle of incoherent communication (Bandler, Grynder & Satir, 1999).

Communication in family with alcoholic problem is very distorted because it is not specific and based on experience. Unhealthy rules being in force in such family make it difficult for all the members to develop high level of self-consciousness and consciousness of other people. The lack of insight into own feelings and experiences causes that it is difficult for members of such family to separate them from the real facts which distorts the process of communication significantly. Therefore people start sending incoherent messages. In dysfunctional family it is hard to send constructive feedback to each other. Such behaviours as making fun of others, criticizing, accusing each other and making claims are dominating. The process of communication serves only as a way to lower self-esteem of family members and there is lack of mutual respect in verbal and nonverbal communication (*ibidem*). Family members do not talk about their problems, do not show what they feel, desire or know because they are afraid of other family members' negative reaction. Such communication causes pain and suffering of all the family members.

## 6. SUMMARY

Regardless of whether communication will be coherent, clear and based on experience or distorted as it is in dysfunctional families, the process of communication will last in both cases. Members of these families will send and receive messages all the time. However, 'if communication is not coherent, people usually behave inadequately and in a chaotic way whereas when it comes to coherent communication people's actions are usually creative and adequate to the situation' (Bandler, Grynder & Satir V, 1999, p.76).

Incoherent communication causes pain and suffering. Behaviour of all the family members is distorted. As a result the picture of internal and external world is deformed. There is a lack of consciousness of own feelings, as well as consciousness of other people. Members of dysfunctional family very often live separately feeling lonely and pretending that everything is all right (Woydyło, 1990). They hide real emotions somewhere very deep within themselves. Difficulties with expressing emotions are also characteristic of them. In such family constructive feedback is not sent and as a result there are not any chances to correct one's behavior in order to make it more effective and successful. There is chaos, confusion and incoherence everywhere. Family members do not develop, they feel lonely and frustrated. Only models of positive communication (based on experience and being clear and specific) will let each member gain what he or she desires. Only communication based on mutual respect and allowing to express own feelings and emotions will make it possible to develop and use own abilities and potentials. Communication based on rules such as 'do not talk', 'do not feel' and 'do not trust', causes pain and loneliness and limits self-fulfillment and meeting one's own needs.

Disturbances in communication affect strongly the development (especially emotional development) of the youngest family members. Numerous deformations, developmental abnormalities and limited development can be observed in this aspect. A child scolded for expressing negative feelings stops expressing not only these ones but also those that are positive. As a result, emotional expression undergoes disturbances. A child brought up in such family experiences great incoherence and chaos. It can be supposed that in his/her adult life he/she will have problems with communicating with a partner in a coherent and open way which could have positive influence on maintaining good relations. Moreover, research shows that experiences connected with being brought up in an alcoholic family are the causes of self-

esteem lowering, anxiety, depression, school difficulties or illnesses caused by chronic stress (Johnson, 2000).

It should be remembered that disturbed communication in a family with alcoholic problem may result from the fact that such family experiences difficult and painful situation. On the other hand, this disturbed communication may cause maintaining dysfunctional form of family life. Disturbances in the process of communication may also become the cause of deepening these dysfunctions and problems in family with alcoholic problem (Chojna, 2010). They play an important role in maintaining addiction mechanisms such as, for example, the system of denial and illusion. This system's task is to defend against the contents that threaten the continuation of drinking alcohol, as well as creating and maintaining an alcoholic view of life (Mellibruda, 1996). Among the disturbances in family communication, which will maintain functioning of the system mentioned, the following ones might be enumerated: 1) the existence of taboo topics, especially these concerning an alcoholic problem within family and avoiding problems using silence which is maintained by the rule "do not tell", 2) interpersonal manipulations which include accusing others and making them guilty of certain situations or things, 3) emotional distance and lack of direct expression of real feelings for which the rule "do not feel" is responsible, 4) closure of external communication channels. Family with alcoholic problem is closed which means that its members live in isolation from the outer world. This, on the one hand, serves as a kind of protection from shame connected with alcoholic problem, but on the other hand, aims at protecting the addicted person and his or her family from the information which could disrupt continuation of drinking alcohol. Such family isolation from the environment is maintained by the rule "do not trust" (Chojna, 2010).

\* \* \*

Family is a system whose primary task is to provide family members with development to the highest level. Only open, coherent, empathic and clear communication within family guarantees members' well-being and influences their development which is consistent with their own needs and desires.

## Sources

1. Bandler R., Grynder J., Satir V. (1999). *Zmieniamy się wraz z rodzinami. O zdrowej komunikacji*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
2. Bradshaw J. (1994). *Zrozumieć rodzinę*. Warszawa: Instytut Psychologii Zdrowia i Trzeźwości Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
3. Chojna K. (2010). Syndrom DDA jako wynik zaburzonej komunikacji w rodzinie z problemem alkoholowym. W: Pikuła N. (red.) *Rodzina podmiotem wychowania i kreatorem komunikacji społecznej*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Jana Pawła II, 359 – 375.
4. Drożdżowicz L. (1994). Ogólna teoria systemów. W: De Barbara B. (red.) *Wprowadzenie do systemowego rozumienia rodziny*. Kraków: Wydawnictwo Collegium Medium UJ, 9-18.
5. Frydrychowicz S. (2003). Komunikacja interpersonalna w rodzinie a rozwój dorosłych. W: Harwas-Napierała B. (red.) *Rodzina a rozwój człowieka dorosłego*. Poznań: Wydawnictwo UAM.
6. Frydrychowicz S. (2009). *Komunikacja interpersonalna w zarządzaniu*. Wydawnictwo Forum Naukowe, Poznań 2009.
7. Gaś Z.B (1993). *Rodzina wobec uzależnień*. Warszawa: Państwowa Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych.

8. Grzesiuk L., Trzebińska E. (1978). *Jak ludzie porozumiewają się?* Warszawa: Instytut Wydawniczy „Nasza Księgarnia”.
9. Johnson P. (2000). Dimensions of Functioning in Alcoholic and Nonalcoholic Families. *Journal of Mental Health Counseling*, 2, 124-136.
10. Kawula S., Brągiel J., Janke A.W. (1998). *Pedagogika rodziny*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
11. Margasiński A. (1996). *Analiza psychologiczna systemów rodzinnych z chorobą alkoholową*. Częstochowa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej.
12. Mellibruda, L. (1996). Psychologiczne mechanizmu uzależnienia i program terapii. *Świat Problemów*, 11, 4-16.
13. Prajsner M. (2002). Rodzina dysfunkcyjna. *Remedium*, 5, 18-19.
14. Radochoński M. (1984). *Psychoterapia rodzinna w ujęciu systemowym*. Rzeszów: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej.
15. Robinson B.E. Rhoden J.L. (2000). *Pomoc psychologiczna dla dzieci alkoholików*. Warszawa: Państwowa Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych.
16. Satir V. (2002). *Rodzina tu powstaje człowiek*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
17. Sęk H. (2001). *Wprowadzenie do psychologii zdrowia*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „Scholar”
18. Stewart J. (2007). *Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji interpersonalnej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
19. Watzlawick P., Beavin J.H., Jackson D.D. (1967). *Pragmatic of human communication*. New York: W.W.Norton and Co.
20. Watzlawick, P., Beavin, J (1967). Some formal aspects of communication. *American Behavioral Scientist*, 10(8), 4-8.
21. Wegscheider – Crusoe S. (2000). *Nowa szansa. Nadzieja dla rodziny alkoholowej*. Warszawa: Instytut Psychologii Zdrowia Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
22. Woydyłło E. (1990). *Początek drogi*. Warszawa: Instytut Psychiatrii i Neurologii.

**Contact information:**

M.A. Monika Wysota, Ph. D. Katarzyna Adamczyk  
Adam Mickiewicz University, Institute of Psychology  
Street Szamarzewskiego 89a, 60-568 Poznań, Poland  
Tel. + 48 61 829 23 11  
email: monika.wysota@wp.pl, katarzyna.adamczyk@amu.edu.pl



# ŠKOLA POHLEDEM ROMSKÝCH DĚTÍ

## EDUCATION THROUGH THE EYES OF ROMA CHILDREN

*Alena Kajanová, Klára Holubová*

### **Abstrakt**

Příspěvek se věnuje tématu subjektivního vnímání vzdělávacího procesu romskými dětmi (N=23) na Křesťanské ZŠ v Jihlavě. Na základě využití kvalitativních technik sběru dat se zaměřujeme na to, jak romské děti vnímají školu, školní prostředí a celkový vzdělávací proces, jak by si představovaly školu ideální a jaké změny ve vzdělávacím procesu by uvítaly. Z výsledků průzkumu vyplynula shoda v percepci ideální a špatné školy u žáků a žákyň prvního a druhého stupně. Tato odrážela rovněž pozitiva a negativa školy vlastní. Škola by měla být vizuálně příjemná – barevná, prostorná, světlá, s dostatkem pomůcek. Měly by zde panovat dobré vztahy s vrstevníky a učiteli. Vrstevníci a kamarádské vztahy s nimi jsou také motivem k návštěvě školy. Vztah k učení je formován především existencí oblíbených a neoblíbených předmětů, kde mezi nepopulární předměty patří čeština a vlastivěda, respektive u starších žáků a žákyň dějepis.

***Klíčová slova:** romské dítě, základní škola, multikulturní vzdělávání*

### **Abstract**

The paper deals with the topic of the subjective perception of the educational process of Roma children (N = 23) in the primary school in Jihlava. Based on the use of qualitative data collection techniques, we focus on how children perceive the Roma school, school environment and the overall educational process and also how they imagine the ideal school and what changes in the educational process they would welcome. The survey was a consensus in the perception of ideal and poor schools for pupils of first and second degree. This also reflected the positives and negatives of their own schools. The school should be visually pleasing - colorful, spacious, bright, with plenty of equipment. There should prevail good relationships with peers and teachers. Peers and friendship relations with them are also themed to visit the school. Relation to learning is shaped primarily by the existence of popular and unpopular (Czech language or history) subjects.

***Key words:** Roma child, primary school, multicultural education*

## **1 ROMSKÉ DĚTI A VZDĚLÁVÁNÍ**

Téma vzdělávání romských dětí patří mezi často diskutovanou, zkoumanou a publikovanou nejen na poli pedagogiky. Z dostupných výzkumů víme, že úroveň dosaženého vzdělání u romské populace je v České republice nižší, ve srovnání s populací majoritní a dále je upozorňováno na to, že právě nižší vzdělání představuje překážku uplatnění se na trhu práce, stejně jako je jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů sociální exkluze. (GAC, 2007)

**Cílem našeho příspěvku** je pohlédnout na vzdělávání na základní škole optikou samotných romských žáků a žákyň. Na základě využití kvalitativních technik sběru dat se zaměřujeme na to, jak romské děti vnímají školu, školní prostředí a celkový vzdělávací proces, jak by si představovaly školu ideální a jaké změny ve vzdělávacím procesu by uvítaly.

Úvodem představujeme stručně teoretická východiska tématu, kde se zaměřujeme na vzdělávání romských dětí s (ne)ohledem na jejich specifika.

## **1.1 Romské děti**

Romská minorita představuje u nás nejpočetnější etnickou menšinu. Jakkoli nemáme statistické informace o jejich počtu, odborné odhady hovoří ca o 250 tisících osob. (srov. např. Davidová a kol., 2010) Zároveň romská minorita patří mezi skupinu nejvíce ohroženou a zasaženou sociální exkluzí. (Kajanová a kol., 2009) GAC (2006) uvádí, že asi 80 % obyvatel sociálně exkludovaných lokalit představují Romové a Romky.

Výchova v romské rodině je poněkud odlišná od výchovy v rodině majoritní, což může vést k nedorozuměním při interpretaci některých prvků chování žáků a žákyň. Romské děti jsou vedeny k dřívější samostatnosti a do určité míry jsou brány jako „malí dospělí“. (Lázničková in Šuleř, 1999) Výchova je celkově volnější, děti tráví hodně času venku, trestány a napomínány bývají spíše afektivně. Především dívky mají již od malička mnoho povinností v péči o své mladší sourozence a v pomoci matce s domácností. (Říčan, 1998) S akceptací dítěte jako rovnocenného (takřka dospělého) partnera je spojena také například přítomnost dětí u rozhovorů dospělých a relativně volná svoboda projevu, která může být posléze v situacích, kdy například dítě o hodině bez vyvolání řekne svůj názor, považována ze strany vyučujících za drzost. (Šišková, 2008)

## **1.2 Vzdělávání romských dětí**

Vzdělání se v rámci romských komunit pohybuje na hodnotovém žebříčku na čtvrtém místě. (Matulayová, Matulay, 2000). Zaznamenáváme již nízkou návštěvnost mateřských škol a s tím související nízkou připravenost dětí na školní výuku (Šotolová, 2011). Důvody neúčasti dětí v předškolním vzdělávání jsou různé, od strukturálních (nedostatek míst v MŠ, finanční nedostupnost pro romské rodiče) až po strach z diskriminace dětí nebo skutečnost, že matka je doma z důvodu péče o mladší sourozence a dítě chce mít u sebe. (Navrátil a kol., 2003) Kaleja (2011) uvádí, že romské děti se ve 26,7 % vzdělávají podle speciálního vzdělávacího programu (u dětí neromských se jedná o 2,17 %). Balvín (2007) považuje za největší bariéry ve vzdělávání romských dětí nedostatečnou znalost jazyka a odlišné sociokulturní prostředí. Další chybou je však, dle citovaného autora, také často přístup školy, která nedostatečně reflektuje odlišnosti romských žáků a žákyň a nezřídka podléhá stereotypizacím. Romští žáci a žákyně se potýkají s problémy především při vstupu na druhý stupeň základních škol, kdy rovněž velmi razantně narůstá počet zameškaných hodin. (GAC, 2007) Na střední školy a do učebních oborů pak nastupuje již jen velmi malé procento romské mládeže. (Urban, Kajanová, 2009)

Kaleja (2009) vymezuje kompetence učitelů, kteří pracují s romskými žáky a žákyněmi následovně. Nutná je především znalost etnika, jeho specifik, sociální situace, kultury, atp., vhodná je také základní znalost jazyka minority. Učitel se musí chovat nediskriminačně, prosociálně. Měl by umět adekvátně komunikovat s rodiči žáků a žákyň. Vhodné je také zapojovat prvky alternativní pedagogiky. (Balvín, 2007)

## **2 VZDĚLÁVACÍ PROCES POHLEDEM ROMSKÝCH ŽÁKŮ A ŽÁKYŇ**

### **2.1 Romští žáci a žákyně jako objekt průzkumu, metody a techniky sběru dat**

Jak již jsme uvedly výše, stanovily jsme si výzkumnou otázku, jak romští žáci a žákyně vnímají proces vzdělávání na základní škole? Vzdělávací proces jsme přitom rozdělily do

několika bloků, z nichž jsme rovněž sestavily návod polostrukturovaného rozhovoru (viz dále).

Průzkum byl realizován na Křesťanské ZŠ v Jihlavě se souhlasem vedení školy. ZŠ zřizuje Biskupství brněnské. Školu v době realizace průzkumu (2012-2013) navštěvovalo celkem 184 žáků a žákyň, z toho 31 % je vedeno jako „žáci ze sociokulturně znevýhodněného prostředí“. Etnicita dětí participujících na průzkumu byla vymezena na základě sebeidentifikace (otázka: Cítíš se být Rom/Romka?). Rozhovory byly realizovány s předchozím souhlasem rodičů dětí, kteří byli, stejně jako děti, obeznámeni s cílem průzkumu, jeho průběhem a byli informováni o zachování anonymity.

Celkem bylo uskutečněno 23 rozhovorů, z toho 17 s žáky a žákyněmi prvního a 6 s žáky a žákyněmi druhého stupně. Jeden rozhovor trval průměrně 20 minut.

Otázky do návodu pro rozhovor byly rozděleny do několika témat:

- ideální škola a naopak její negativní obraz
- motivace k návštěvě školy
- spokojenost ve škole
- vztah k učení (oblíbené a neoblíbené předměty)
- percepce pozitiv a negativ školy

Rozhovorům předcházely hodiny výtvarné výchovy, kdy byly vyučující požádáni, aby dětem zadali úkol namalovat ideální a naopak nevyhovující školu.

Rozhovory s komunikačními partnery/kami byly nahrávány na diktafon a poté doslovně transkribovány. Data byla posléze kódována a analyzována metodou trsů (srov. Miovský, 2006).

## 2.2 Výsledky

Představa ideální školy (otázka: Jak by měla vypadat ideální škola?) byla spojována především s vizuální stránkou, kde žáci a žákyně uváděli školu čistou, barevnou a prostornou.

*„...měla by být hodně barevná, hodně kytěk, velký okna, hlavně aby byla barevná a veselá.“* (žákyně, devátá třída)

Škola by rovněž měla být lépe technicky vybavená nejenom počítači a interaktivními tabulemi, ale také nejrůznějšími pomůckami, či dostatkem učebnic:

*„...ve které by byly televize, auto, basketbalové koše s míči, skluzavky do bazénu a křesla, který se nahýbají, šlapací kola.“* (žák, třetí třída)

Byl kladen důraz na vyžití dětí během přestávek:

*„...mělo by tam být něco, čím by se zabavily děcka během přestávek. Například stolní fotbalík, nějaký bufáč...“* (žák, osmá třída)

Kromě vizuální stránky se děti vyjadřovaly také k ideálnímu průběhu výuky. Ta by měla být názornější a praktičtější:

*„aby se do školy nosily zvířata, když se o nich mluví v přírodovědě“* (žák, pátá třída)

V nakreslených obrázcích byly znázorněna popsána pozitiva – škola byla barevná, plná předmětů, se zahradou, spoustou dětí a usměvavou učitelkou.

Negativní obraz školy (otázka: Jak by škola neměla vypadat?) představovala škola špinavá, neútulná a tmavá, s poškozenými pomůckami.

„Škola by neměla vypadat černě.“ (žák, první třída)

„Ve špatné škole jsou rozbité židle, roztrhané sešity, počmárané židle.“ (žákyně, první třída)

Panují zde nepřátelské vztahy mezi dětmi navzájem a mezi žáky a pedagogy.

„... děti se tam perou a učitelky tam řvou.“ (žák, první třída)

„Ve špatné škole by měl každý svoji lavici, byl by tam sám, byla by tam šikana.“ (žák, devátá třída)

Jsou zde vybírány peníze za různé aktivity:

„že by se vybíralo od všech za nějaký blbý výlet třeba 300,- korun.“ (žák, druhá třída)

V předložených obrázcích dětí byla uvedená negativa rovněž zaznamenána. Děti kreslily tmavé a prázdné třídy.

Motivace k návštěvě školy (otázky: Chodíš rád/a do školy? Proč?) spočívá v zájmu o učení poznávání nových věcí, ale také v přítomnosti kamarádů a kamarádek, se kterými zde žáci a žákyně mohou trávit čas.

„...Tak kamarádi tu jsou. Baví mně to tu, jsou tu hodný učitelé.“ (žák, devátá třída)

S tím také souvisely odpovědi k tématu spokojenost ve třídě (otázky: Jsi spokojený/á ve svojí třídě? Proč?), kde děti uváděly, že jsou spokojeni právě díky dobrým vztahům s vrstevníky:

„... protože je tam dobrý kolektiv a mám tam dobrý kamarády.“ (žák, pátá třída)

„...držíme vlastně spolu kolektiv. Když se něco stane, tak to vezmem všichni na sebe, i když víme, kdo to udělal.“ (žákyně, devátá třída)

ale též s učiteli:

„...máme tu dobrou paní učitelku, která nás hodně naučila.“ (žákyně, 1. stupeň, Edita)

Vztah k učení (otázka: Jaký máš vztah k učení?) byl odvozen od vnímání předmětů a pozitivním a negativním vztahem k nim. Děti, které uváděli, že mají dobrý vztah k učení, zmiňovaly, že je to proto, že jim jde nějaký konkrétní předmět a naopak. Mezi nejoblíbenější předměty uváděli žáci a žákyně na prvním stupni matematiku, tělesnou výchovu a angličtinu, na druhém stupni obdobně matematiku a angličtinu. Neoblíbené předměty byly čeština a vlastivěda na prvním stupni a dějepis a čeština na druhém stupni. Dějepis je vnímán jako předmět s nezáživnou látkou („...mě to vůbec nebaví. Prostě jak se bavíme o těch minulech věcech.“ – žák, osmá třída), která je navíc obtížně zapamatovatelná a naučitelná.

Percepce pozitiv školy (otázka: Co tě na škole nejvíc baví?) vycházela, podobně jako v případě školy ideální, z vizuálního vzhledu budovy a jejího interiéru, z vybavení a dále pak z dobrých vrstevnických vztahů. Žáci a žákyně druhého stupně zmiňovali rovněž jako pozitivní různé mimoškolní akce a programy, které pro ně škola realizuje.

Negativa školy (otázka: Co ti na škole nejvíc vadí?) u některých žáků a žákyň nebyla zmiňována vůbec. Jiní zmiňovali opět neoblíbené předměty, případně přísné vyučující.

### 3 DISKUSE A ZÁVĚR

Z výsledků průzkumu vyplynula shoda v percepci ideální a špatné školy u žáků a žákyň prvního a druhého stupně. Tato percepce odrážela rovněž pozitiva a negativa školy vlastní. Škola by měla být vizuálně příjemná – barevná, prostorná, světlá, s dostatkem pomůcek. Měly by zde panovat dobré vztahy s vrstevníky a učiteli. Toho bylo v současné škole více méně dosaženo. Je ovšem nutno poznamenat, že popisovaná základní škola je svým způsobem specifická a je zde poměrně velký podíl romských dětí, což může vést k lepšímu vnímání školního prostředí.

Vrstevníci a kamarádské vztahy s nimi jsou také motivem k návštěvě školy. Vztah k učení je formován především existencí oblíbených a neoblíbených předmětů, což jsou čeština a vlastivěda, respektive u starších žáků a žákyň dějepis. Analýza postojů a vzdělávacích potřeb romských dětí a mládeže (GAC, 2007) poukazuje na to, že právě český jazyk je, z důvodu jazykového handicapu, největším problémem pro romské děti a zároveň nejčastější příčinou jejich propadnutí. Neoblíbenost dějepisu může být ovlivněna také tím, že se děti neučí o své – romské – historii, nýbrž o historii české (srov. Balvín, 2007)

Při procesu vzdělávání by měl učitel vědět, koho učí a jak jsou žáci a žákyně motivováni. Bohužel multikulturní výchova stále ještě nepatří mezi předměty zařazené do povinných osnov studujících pedagogických vysokých škol.

#### Použitá literatura

1. BALVÍN, Jaroslav. *Metody výuky romských žáků*. Praha: Radix, 2007. 200 s. ISBN 978-808-6031-736.
2. DAVIDOVÁ, Eva a kol. *Kvalita života a sociální determinanty zdraví u Romů v České a Slovenské republice*. Praha: Triton, 2010. 256 s. ISBN 978-80-7387-428-5.
3. GAC. *Analýza sociálně vyloučených romských lokalit a absorpční kapacity subjektů působících v této oblasti*. [online] Praha: GAC, 2006. [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: [http://www.mpsv.cz/files/clanky/3043/Analýza\\_romskych\\_lokalit.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/3043/Analýza_romskych_lokalit.pdf)
4. GAC. *Analýza postojů a vzdělávacích potřeb romských dětí a mládeže*. [online]. Praha: GAC, 2007. [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: [http://www.gac.cz/userfiles/File/nase\\_prace\\_vystupy/GAC\\_ROMSKOLY\\_analyza\\_vzdelavacich\\_potreb\\_romskych\\_deti\\_FINAL.pdf?langSEO=documents&parentSEO=nase\\_prace\\_vystupy&midSEO=GAC\\_ROMSKOLY\\_analyza\\_vzdelavacich\\_potreb\\_romskych\\_deti\\_FINAL.pdf](http://www.gac.cz/userfiles/File/nase_prace_vystupy/GAC_ROMSKOLY_analyza_vzdelavacich_potreb_romskych_deti_FINAL.pdf?langSEO=documents&parentSEO=nase_prace_vystupy&midSEO=GAC_ROMSKOLY_analyza_vzdelavacich_potreb_romskych_deti_FINAL.pdf)
5. HOLUBOVÁ, Klára. *Přístupy ve vzdělávání romských žáků na Křesťanské ZŠ v Jihlavě*. Diplomová práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2013. 107 s.
6. KAJANOVÁ, Alena a kol. *Sociální práce s etnickými a menšinovými skupinami: Etnické, marginální, a rizikové skupiny*. České Budějovice: ZSF JU, 2009. 103 s. ISBN 80-986898-22-9.
7. KALEJA, Martin. *Romové a škola versus rodiče a žáci*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2011. 162 s. ISBN 978-80-7368-943-8.
8. MIOVSKÝ, Michal. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada, 2006. 332 s. ISBN 80-247-1362-4.
9. NAVRÁTIL, Pavel a kol. *Romové v české společnosti*. Praha: Portál, 2003. 223 s. ISBN 80-717-8741-8.
10. ŘÍČAN, Pavel. *S Romy budeme žít – jde o to jak*. Praha: Portál, 1998. 143 s. ISBN 80-717-8250-5.
11. ŠOTOLOVÁ, Eva. *Vzdělávání Romů*. Praha: Karolinum, 2011. 130 s. ISBN 978-802-4619-095.

12. ŠIŠKOVÁ, Tatjana. *Výchova k toleranci a proti rasismu*. Praha: Portál, 2008. 273 s. ISBN 978-807-3671-822.
13. ŠULEŘ, Petr. *Romové: Tradice a současnost*. Brno: Muzeum romské kultury, 1999. 90 s. ISBN 80-902-4761-X.
14. URBAN, David a Alena KAJANOVÁ. Vzdělání jako klíčová oblast integrace Romů v České republice. *Antropowebzin*, 2009, č. 1, s. 41-46. ISSN 1801-8807

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen v rámci dat sesbíraných během psaní diplomové práce Kláry Holubové, vedoucí DP Alena Kajanová.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Alena Kajanová, Ph.D.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta

Jírovцова 24, Č. Budějovice, 370 04

Tel: 389 037 663

email: kajanova@zsf.jcu.cz

Klára Holubová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, studující

email: klarinkaholubova@gmail.com

# POROVNÁVACIA ŠTÚDIA OSOBNOSTNÝCH VLASTNOSTÍ INTEGROVANÝCH A INTAKTNÝCH ŽIAKOV

## COMPARATIVE STUDY OF PERSONALITY CHARACTERISTICS OF INTEGRATED AND INTACT PUPILS

*Viktor Gatiaľ*

### **Abstrakt**

Autor sa v príspevku zaoberá problematikou negatívneho vplyvu javu tzv. integrácie žiakov (so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami) v základných školách na ich osobnostné vlastnosti. Prostredníctvom štandardizovaného osobnostného dotazníka zisťuje a porovnáva úroveň ich osobnostných vlastností so žiakmi intaktnými. Z výsledkov vyvodzuje závery a podáva návrhy na zmiernenie negatívnych vplyvov integrácie na osobnosť žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

**KLúčové slová:** žiak, špeciálne výchovno-vzdelávacie potreby, osobnostné vlastnosti, stigmatizácia, neurotizácia

### **Abstract**

The author in this paper deals with the negative impact of phenomenon, so-called integration of pupils (with special educational needs) in primary schools on their personality characteristics. The study identifies and compares the level of their personality characteristics with intact pupils through a standardized personality questionnaire. It formulates conclusions from achieved results and provides suggestions for reducing of negative effects of the integration on the personality of pupils with special educational needs.

**Key words:** pupil, special educational needs, personality characteristics, stigma, neurotization

## **1. ÚVOD**

Konotatívny význam výrazu integrovaný (žiak) nadobudol za približne dve desaťročia uplatňovania špeciálno-pedagogického prístupu v bežných školách v našej krajine rôzne podoby. V kontakte s niektorými učiteľmi sa dozvedáme, že ide o žiaka problematického, dosahujúceho podpriemerné výsledky v učení a vedomostiach, žiaka, ktorý do ich práce prinesie zvýšenú záťaž. Niekedy nadobúdame dojem, akoby učiteľ zabúdal na skutočný význam slova integrácia a na fakt, že jeho základnou úlohou je vzdelávať, podporovať žiakov a pomáhať žiakom. Príčiny tohto javu nachádzame tak v osobnosti samotných učiteľov, ako aj v rodine výnimočného žiaka, v jeho výchove, mnohokrát ovplyvnenej samotným hendikepom a nezabúdame ani na odborných pracovníkov (psychológov, špeciálnych pedagógov, lekárov), pretože v ich rukách je adekvátne diagnostika žiaka, čo býva primárnym krokom v jeho budúcom vzdelávaní. Ak je len v niektorej z menovaných oblastí uplatňovaný nesprávny postup, je možné očakávať negatívny vplyv javu integrácie na osobnosť (nielen) integrovaných žiakov. Nazdávame sa, že pokiaľ vyššie uvedené príčiny nebudú odstránené, tak vzdelávanie všetkých detí, nielen tých s ŠPU, bude naďalej problematické.

Pre priblíženie problematiky či integrovať, alebo segregovať výnimočných žiakov si dovoľíme parafrázovať slová prof. L. Požára: Isté je, že nie každý žiak so špeciálnymi potrebami musí byť vzdelávaný integrovane, a rovnako nie každý takýto žiak musí byť nevyhnutne vzdelávaný segregovane (z prednášky na FiF UK Bratislava, jún 2002). Autor vymedzuje výhody integrovaného vzdelávania nasledovne: Lepšie sociálne zručnosti

výnimočných žiakov (kontaktom s reálnym prostredím), návšteva školy v mieste bydliska, prevencia xenofóbie intaktných (zmena postojov majoritnej populácie smerom ku kladným hodnotám). Za výhody segregovaného vzdelávania výnimočných žiakov považuje: Chránené prostredie, vyškolený personál, materiálno-technické zázemie.

Súhlasíme s názorom autora, hlavne v kontexte nášho školstva. Aj naše skúsenosti vypovedajú o tom, že v súčasnej situácii je možné uskutočňovať individuálnu integráciu výnimočných žiakov len vo vymedzených oblastiach (žiaci s ŠPU, poruchami pozornosti, narušenou komunikačnou schopnosťou, nadaní žiaci, telesne a zdravotne výnimoční, atď.). Žiaci s „intenzívnymi“ druhmi výnimočnosti (mentálna retardácia, autizmus, genialita, a pod.) sú v našich podmienkach vzdelávaní segregovane. Ich vzdelávanie v bežných školách by bolo aktuálne asi nezvládnuteľné (kompetencie učiteľov, vybavenosť škôl materiálom a pomôckami, slabé povedomie verejnosti, a pod.). Za ideálny stav považujeme úplnú integráciu a akceptáciu výnimočnosti. Pravdepodobne však bude treba ešte dosť času, aby sme k nemu dospeli. Vyspelé štáty sa k takémuto ideálu snažia priblížiť. Taliansko je jedným z nich. Od roku 1977 tam neexistujú špeciálne školy a výnimoční žiaci sa vzdelávajú v bežných školách spolu s ostatnými (Gajdošová, E., 1998).

Aj keď v našej krajine nie je uplatňovaný úplný inkluzívny prístup k výnimočným jednotlivcom, určitý pozitívny posun v tomto smere zaznamenávame od roku 2008, kedy bol vydaný nový tzv. školský zákon č. 245/2008 Z. z., ktorý presne vymedzuje kategórie výnimočnosti podliehajúce integrovanému vzdelávaniu. Zároveň si uvedomujeme, že spolu s tým narastá (nemal by) počet žiakov, ktorí sú nejakým spôsobom negatívne javom integrácie ovplyvnení – či už ide o stigmatizáciu, alebo následnú sekundárnu neurotizáciu týchto žiakov.

Integrácia (aj inklúzia) by mali byť celkovo pozitívne javy, mali by prinášať tak výnimočným, ako aj intaktným jednotlivcom prospech, uľahčovať im život. Každodenná prax nás však presvedča, že v mnohých prípadoch sa tak nedeje. V nasledovnom texte sa pokúsime analyzovať možné príčiny tohto javu.

## 2. OSOBNOSŤ INTEGROVANÉHO ŽIAKA

Ak by sme vylúčili priamy (organický), či nepriamy (sociálny, iný) vplyv hendikepu na osobnosť žiaka, nemala by, za zachovania ďalších priaznivých okolností, vykazovať negatívne vlastnosti (máme na mysli hlavne prejavujúce sa sekundárne nevhodné správanie – agresivitu, či anxiozitu, alebo aj prítomnosť uvedených čŕt, zatiaľ sa v správaní neprejavujúcich). V malom výskume sme sa preto pokúsili zmerať vybrané osobnostné črty žiakov individuálne integrovaných (v jednotlivých kategóriách podľa §2, písm. j zákona č. 245/2008 Z. z.) v triedach základných škôl s tým, že výskumná vzorka (experimentálna skupina) pozostávala zo žiakov s tzv. ľahkými mozgovými dysfunkciami. Kontrolnou skupinou potom boli ich intaktní spolužiaci. Naším cieľom teda bolo zistiť, či integrovaní žiaci vykazujú významne negatívnejšie osobnostné vlastnosti, na báze ktorých by sa mohlo vyskytnúť problémovjšie správanie v porovnaní s intaktnými žiakmi základných škôl. Výskumnú vzorku tvorili žiaci štrnástich tried štvrtých až ôsmych ročníkov jedenástich štátnych základných škôl v Nitrianskom kraji. Na výskume sa zúčastnilo 56 integrovaných a 232 intaktných žiakov. Do nášho výskumu bolo zaradených spolu 288 žiakov. Štruktúra výskumnej vzorky podľa počtu integrovaných a intaktných žiakov v jednotlivých základných školách je uvedená v tabuľke č. 1. Výskum sme realizovali od marca 2012 do januára 2013.

Na meranie osobnostných vlastností žiakov sme použili štandardizovaný dotazník B – JEPI J. Eysencka, ktorý sme administrovali štandardnými postupmi. Dotazník B – JEPI pozostáva zo štyroch škál.

Škála E (extraverzia vs. introverzia) je popisovaná ako zameranie jednotlivca na vnútorný alebo vonkajší svet. Táto dimenzia je reprezentovaná bipolárnym meradlom, ktoré je na jednej strane charakterizované vysokou spoločnosťou a hľadaním stimulácie a na druhom



konci je ohraničené sociálnou zdržanlivosťou a vyhýbaním sa stimuláciám (Center, Kemp, 2003).

Škála N (neuroticizmus) je označovaná ako emočná labilita verzus stabilita. Jeden pól (labilita) je vymedzený prítomnosťou mnohých príznakov poruchovej funkcie, druhý pól (stabilita) je vymedzený ich neprítomnosťou. Veľmi labilného jednotlivca (vysoko skórujúceho v N) možno opísať ako neuropsychicky labilného, náladového, anxiózneho človeka plného obáv a starostí. Labilný jednotlivec býva prehnane citlivý a intenzívne reaguje na všetky druhy podnetov, preto má veľké problémy upokojiť sa i po minimálne emočne aktivujúcom zážitku. Jeho silné emočné reakcie interferujú s jeho predchádzajúcou adjustáciou, čo môže viesť k iracionálnym, niekedy rigidným reakciám. Je pravdepodobné, že trpí rôznymi psychosomatickými poruchami a depresiami a má zlú kvalitu spánku. Jeho hlavnou charakteristikou je neustále zaoberanie sa vecami, ktoré môžu zle dopadnúť a silnými emočným i reakciami na takéto myšlienky. V kombinácii s extraverziou má takýto jednotlivec tendenciu k rýchlemu vzplanutiu a následne i k prejavom agresie. Stabilný jednotlivec (nízko skórujúci v N) má tendenciu emočne reagovať len mierne a pomaly, pričom pri emočnej aktivácii sa dostáva veľmi rýchlo späť do pôvodného stavu. Takýto jednotlivec nemá tendenciu ľahko sa rozčúliť, býva obyčajne pokojný a nemá problémy v kontrole svojich citov (Eysenck, 1994).

**Tabuľka 1: Štruktúra výskumnej vzorky**

ZŠ	Integrovaní	Intaktní	Spolu
<b>A</b>	18	-	18
<b>B</b>	-	20	20
<b>C</b>	4	34	38
<b>D</b>	5	26	32
<b>E</b>	6	32	37
<b>F</b>	1	18	19
<b>G</b>	5	27	32
<b>H</b>	3	22	25
<b>I</b>	7	20	27
<b>J</b>	3	16	19
<b>K</b>	4	17	21
<b>Spolu</b>	56	232	288

Škála L (lži škála) meria disimuláciu – tendenciu jednotlivca prezentovať sa v „lepšom svetle“, ktorá je obzvlášť výrazná, ak sa dotazník administruje v podmienkach, kde sa táto stratégia javí byť prospešnou (napr. prijatie do zamestnania). Pokiaľ podmienky pre disimuláciu nie sú prítomné a L - skóre je napriek tomu vysoké, ide pravdepodobne o stálu osobnostnú črtu alebo náhodne (s nízkou motiváciou) vyplnený dotazník (Eysenck, 1994). Sebaideál jednotlivca vysoko skórujúceho v L je blízky sociálnemu ideálu reprezentovanému autoritami. Nízke skóre v tejto škále si môžeme vysvetľovať ako ľahostajnosť jednotlivca k sociálnemu hodnoteniu a môžeme ho interpretovať ako znak slabej socializácie (Center, Kemp, 2003).

Škála P (psychoticizmus) je vymedzená ako náchylnosť k psychóze. Podľa Eysencka je táto dimenzia latentná, ide skôr o predispozíciu, ktorej vysoké hodnoty naznačujú ohrozenie psychózou (Smékal, 2004). Táto predispozícia je však vzdialená od skutočnej psychózy a v priebehu života sa rozvinie len u veľmi malej časti ľudí (Eysenck, 1994). Psychoticizmus (vysoké skóre P) detí sa prejavuje ich zvláštnosťou, izolovanosťou a problematickosťou. U takéhoto dieťaťa môžeme pozorovať zlomyseľnosť, hostilitu a zvýšenú agresivitu často namierenú i k najbližším ľuďom. Rado vyhľadáva vzrušujúce a neobyčajné veci a zážitky. Neakceptuje nebezpečenstvo, čo často vedie rôznym problémom. Socializácia dieťaťa vysoko

skórujúceho v P býva sťažená, nakoľko je emocionálne ploché, netrápi sa pocitmi iných a nie je schopné empatie. (Svoboda et al, 2001). Eysenckova teória predpokladá, že osoby vysoko skórujúce v dimenzii psychotocizmu budú mať sklony k rozvoju spoločensky nežiadúceho a nebezpečného správania. Vysoké skóre v dimenzii psychotocizmu a zároveň tiež v dimenzii extravertie môžeme prezentovať ako sklon k rozvoju asociálneho, agresívneho správania (Center, Kemp, 2003).

Po štatistickom spracovaní hrubého skóre osobnostného dotazníka B-JEPI T-testom v jednotlivých škálach (P, E, N a L, ktoré vypovedajú o prítomnosti psychotických alebo neurotických tendencií alebo o inak negatívne zmenených osobnostných vlastnostiach), v skupine integrovaných a intaktných žiakov základných škôl, sme dospeli k nasledovným výsledkom: V škálach P a L je rozdiel signifikantný na hladine významnosti 0, 1%. V škálach E a N sme nezaznamenali signifikantný rozdiel. Výsledky sú uvedené v tabuľke č. 2.

**Tabuľka 2: Porovnanie skóre v jednotlivých škálach osobnostného dotazníka B-JEPI v skupine integrovaných a intaktných žiakov.**

Škála B-JEPI	Skupina žiakov	N	Min	Max	Me	AM	SD	t	p
P	intaktní	232	0	10	3	3,69	2,56	-4,582	0,000
	integrovaní	56	0	14	5	5,54	3,28		
E	intaktní	232	2	21	15	14,38	3,51	1,860	0,064
	integrovaní	56	5	20	13,5	13,41	3,43		
N	intaktní	232	1	21	12	12,06	3,94	1,817	0,070
	integrovaní	56	1	19	11	11,00	3,91		
L	intaktní	232	0	17	5	5,25	3,32	-4,478	0,000
	integrovaní	56	1	16	7,5	7,46	3,28		

Legenda: P – škála psychotocizmu, E – škála extra-, introvertie, N – škála neuroticizmu, L – škála ľži, N – početnosť, Me – medián, AM – aritmetický priemer, SD – štandardná odchýlka, t – testovacie kritérium, p – významnosť

V škále E sme rozdielny výsledok neočakávali. Extra- alebo introvertiu považujeme za vrodennú osobnostnú črtu, na ktorú (poťažmo) vplývajú skôr vývinové okolnosti (fyzický vek, aktuálne vývinové štádium). Viac nás zaujímali výsledky v ostatných troch škálach. Vyššie skóre integrovaných žiakov v L - škále by mohlo súvisieť s tendenciou prezentovať vlastnú osobu v lepšom svetle (ako je uvedené v texte vyššie). Pokiaľ pripustíme, že integrovaní žiaci nedostávajú dostatok ocenenia za výkon, na ktorého podanie musia vynaložiť viac energie ako tí intaktní, niet sa čo čudovať, že tento nedostatok môžu chcieť kompenzovať iným spôsobom. Takýto vonkajší vplyv javu integrácie na osobnosť žiaka považujeme samozrejme za nevhodný. Podobne by sa dal interpretovať výsledok získaný v škále P. Aj v oblasti psychotocizmu integrovaní žiaci vykazujú signifikantne vyššie skóre. Ťažko to pripisovať vrodenným dispozíciám, jednak z dôvodu, že medzi druhmi výnimčnosti integrovaných žiakov našej výskumnej vzorky a „psychotickými“ predispozíciami (ako ich popisuje Eysenck) neexistuje súvis, jednak preto, že skupina integrovaných žiakov je menej početná, z čoho vyplýva, že v skupine intaktných by mala byť vyššia pravdepodobnosť pozitívneho nálezu v tejto oblasti. Do našich predpokladov nezapadá výsledok v N - škále. Práve neuroticizmus je dimenzia, o ktorej sa nazdávame, že môže byť rozvinutá nevhodnými podmienkami, akými frustrácia, prípadne deprivácia nesprávnymi postupmi integrácie môže byť (nemožnosť adekvátnej sebarealizácie, nedocenenie výkonu, stigmatizácia a pod).

Domnievame sa, a naše praktické skúsenosti to podporujú, že proces integrácie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, nech je akokoľvek pozitívne mienený, prináša aj negatívne následky, najmä na osobnosti a prežívaní týchto žiakov. Domnievame sa, že to zväčša nie je spôsobené vrodennými predispozíciami týchto žiakov. Problém vidíme

hlavne v rigidite a pretrvávajúcich sociálnych stereotypoch celej spoločnosti, slabých podmienkach pre prácu s týmito žiakmi v školách (bez asistentov učiteľa s príslušným vzdelaním, bez školských špeciálnych pedagógov, s vysokým počtom integrovaných žiakov v danej triede a pod.) a, aj keď to neradi priznávame, aj v slabej schopnosti niektorých učiteľov vyučovať, overovať vedomosti a hodnotiť týchto žiakov.

### 3. PODMIENKY INDIVIDUÁLNEJ INTEGRÁCIE ŽIAKOV

Na základe výsledkov vyššie uvedeného výskumu (ktoré nechceme v žiadnom prípade paušalizovať), ale aj na podklade dlhoročnej empirie, môžeme konštatovať, že podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami u nás nie sú ideálne. V nasledovnom texte sa preto snažíme analyzovať príčiny nevhodných javov v oblasti integrácie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami a ponúknuť aj niekoľko príkladov dobrej praxe, o ktorých si myslíme, že by mohli byť pri eliminácii uvedených problémov užitočné.

- a) **Adekvátne diagnostika.** Určenie skutočne správnej diagnózy a na základe nej odporúčania, či neodporúčania k individuálnej integrácii žiaka, považujeme za rozhodujúci krok. Je to plne v kompetencii odborných pracovníkov (psychológov, špeciálnych pedagógov, v niektorých prípadoch lekárov), ktorí by ale mali mať znalosť školského prostredia, a teda aj schopnosť posúdiť, či žiak bude alebo nebude môcť byť efektívne vzdelávaný. Napríklad odporučiť k integrovanému vzdelávaniu naozaj len žiaka, ktorý spĺňa kritériá (napríklad kritérium IQ pri diagnostike špecifických vývinových porúch učenia a pod.). V opačnom prípade je efektívna práca s ním ohrozená, ak nie nemožná.
- b) **Materiálne podmienky.** Niektorí výnimoční žiaci vyžadujú viac materiálneho zabezpečenia, ako je tomu pri bežnom vzdelávaní. Týka sa to nielen špeciálnych pomôcok, ale aj vybavenia tried. Sem by sme ale zaradili aj finančné náklady na platy špeciálnych pedagógov, školských psychológov, či asistentov učiteľa. Okrem toho prízvukujeme už chronicky známy fakt o úbohom finančnom ohodnotení učiteľov. Keď majú za takýchto podmienok ešte navyše venovať adekvátne pozornosť žiakom so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, nemôžeme sa čudovať ich slabej motivácii. Podľa nášho názoru od nich jednoducho žiadame (za daných podmienok) priveľa.
- c) **Odborné podmienky.** Na tomto mieste by sme chceli pripomenúť, že pre prácu s individuálne začlenenými žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, by mali tzv. bežní učitelia (teda nie špeciálni pedagógovia) mať tiež príslušné znalosti, a to najmä o postupoch a metódach vyučovania, overovania vedomostí a hodnotenia takýchto žiakov. Druhou podmienkou je potom prítomnosť špeciálnych učiteľov, školských psychológov, asistentov učiteľa priamo vo výchovno-vzdelávacom procese. Okrem uvedených podmienok pripomíname ešte jednu, rovnako závažnú: Sú ňou charakterové a temperamentové vlastnosti učiteľovej osobnosti. Kvalitu výberu ľudí do tejto profesie však považujeme za nedostatočnú a dlhodobo zanedbanú (tak na úrovni výberu študentov učiteľstva na pedagogických fakultách, ako aj na úrovni zamestnávania učiteľov s diplomom v ktoromkoľvek type školy). Príčiny týchto javov súvisia podľa nás s tými, ktoré sme uviedli v predošlom bode.
- d) **Osveta.** V súvislosti s vyššie uvedeným je potrebné, aby tak pedagogickí, ako aj odborní zamestnanci škôl ponúkali laikom (rodičom žiakov) adekvátne informácie a postupy, prostredníctvom ktorých je možné eliminovať existujúce sociálne stereotypy (napríklad o oslabených schopnostiach integrovaných žiakov, o ich nevhodných charakterových a iných vlastnostiach, nevhodnom správaní a pod.). Pritom odporúčame preferovať otvorený prístup k tejto problematike, nezamŕkovať fakty, napríklad radšej otvorene poučiť intaktných žiakov o príčinách a spôsoboch

špecifického vyučovania, overovania vedomostí a hodnotenia žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami ako tento fakt zamlčať a potom riešiť úplne zbytočne vzniknuté konflikty.

Veľmi konkrétny návod a zároveň súbor podmienok kvalitnej integrácie výnimočných žiakov udávajú P. Seidler a V. Kurincová (2005). Autori vyčleňujú dve skupiny podmienok:

**a) Musia byť splnené:**

- integrovať v triede iba jedného žiaka (resp. model 16+4; 18+2),
- celkový počet žiakov v triede nesmie prekročiť 20,
- pomoc asistenta (podporného učiteľa) v triede musí byť aspoň 8-10 hod. v týždni,
- spolupráca všetkých edukačných pracovníkov v škole a spolupráca s rodičmi,

**b) Veľmi užitočné:**

- adekvátne spolupráca s pediatrom, psychológom, sociálnym pracovníkom, špeciálnym pedagógom, resp. ďalšími odborníkmi,
- prítomnosť školského psychológa v škole,
- pozitívne postoje rodičov intaktných žiakov,
- vedenie porovnávacích záznamov učiteľmi,
- spoluúčasť učiteľa bežnej triedy pri vypracovaní individuálneho vzdelávacieho programu (IVP) pre žiaka,
- rozšíriť a prehĺbiť poznatky o norme - normálnom vývine osobnosti s cieľom, aby učiteľ vedel posúdiť čo je v norme pri výnimočnej situácii,
- určiť (vytvoriť) škálu edukačných polyfunkčných metód,
- pracovať v malých skupinách.

S názormi uvedených autorov sa plne stotožňujeme. Aj v našej praxi totiž nachádzame problematické oblasti, ktoré znižujú kvalitu integrácie výnimočných žiakov:

- vysoký počet žiakov s diagnostikovanými poruchami v rámci jednej triedy (v našej praxi v niektorých prípadoch až traja),
- v niektorých prípadoch formalizmus pri vzdelávaní žiakov s ŠPU,
- odmietavý postoj niektorých učiteľov k vzdelávaniu žiakov s ŠPU,
- málo zručností učiteľa pracovať so žiakom s ŠPU (najmä druhý stupeň ZŠ),
- v niektorých prípadoch slabá spolupráca rodičov žiaka s ŠPU so školou,
- kombinácia ŠPU a poruchy správania žiaka (absencia podnetného rodinného prostredia),
- zneužívanie faktu integrácie žiakom, alebo jeho rodičmi k vylepšeniu prospechu žiaka.

Pre úspešnú prácu učiteľov prvého stupňa so žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, J. Gajarská (2005) vyčleňuje tieto základné podmienky:

- Adekvátne pedagogická diagnostika. Včasné rozpoznanie signálov, identifikácia problémov žiaka, odporúčenie na odborné vyšetrenie, komunikácia s rodičom, efektívne využitie času (počas diagnostiky) na prácu so žiakom na vyučovaní.
- Používanie vhodných metód práce. Využívanie všeobecných metód a foriem práce so žiakmi s poruchami učenia, prípadne s inými vzdelávacími a výchovnými ťažkosťami.
- Aktívne formy komunikácie medzi rodičmi žiaka a žiakom samotným (poradenské zariadenie, odborníci z iných rezortov), spolupráca s rodinou žiaka, nielen formálna ale aj praktická (pravidelné konzultácie, zápisníček, a pod.), komunikácia so žiakom, úprimný, otvorený a priateľský vzťah, dohodnutie si pravidiel spolupráce učiteľ – rodičia, učiteľ – žiak, využívanie možností konzultovať problémy detí s odborníkmi v poradenskom zariadení (CPPP a P, CŠPP).
- Vytváranie priateľského prostredia (klímy) vo vnútri triedy, oboznámenie spolužiakov s iným hodnotením žiaka, vysvetlenie problémov v učení, apelovanie na silné stránky

žiaka, využitie triednických hodín na vytváranie priateľského prostredia v triede, aby sa žiaci cítili v spoločnosti učiteľa príjemne a bezpečne.

- Znalosť platnej legislatívy a tým vytváranie vonkajších (organizačných) podmienok pre žiaka s ŠPU, metodické pokyny k výchove a vzdelávaniu žiakov so špeciálnymi potrebami, celoživotné vzdelávanie učiteľa, aby dokázal pružne reagovať na meniacu sa školskú legislatívu a tým meniť svoje možnosti, ktoré sa mu črtajú v praxi.

#### 4. ZÁVER A ODPORÚČANIA PRE PRAX

Naše výskumy a praktické skúsenosti hovoria o tom, že integrované vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami u nás neprebíha optimálne. Jav tzv. integrácie, aj keď máme nechuť to pripustiť, prináša žiakom okrem pozitív, bohužiaľ aj negatíva. Tie sa potom odzrkadľujú na ich osobnostných vlastnostiach. Aby sa na tomto nepríjemnom fakte niečo zmenilo, domnievame sa, že je potrebné zabezpečiť nasledovné:

- Prostredníctvom adekvátnej diagnostiky odporúčať k integrácii (vzhľadom na aktuálne legislatívne, materiálne, morálne a ďalšie podmienky) iba vhodných žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Odporúčame pritom nasledovný model:

IQ	norma		subnorma	mentálna retardácia
typ poruchy	ľahké mozgové dysfunkcie		ťažké mozgové dysfunkcie	
intenzita poruchy	nízka	vysoká	nízka	vysoká
forma vzdelávania	integrácia v ZŠ	špeciálna trieda	ZŠ	špeciálna škola

- Zabezpečiť vznik špeciálnych tried pre žiakov s vysokou intenzitou špeciálnych výchovno-vzdelávacích potrieb vo vybranej základnej škole (školách) v príslušných okresoch, ale vo všetkých ročníkoch ZŠ.
- Zabezpečiť zlepšenie povedomia učiteľov bežných škôl v oblasti výchovy a vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (nielen v oblasti používania špeciálnych metód, ale aj v oblasti prístupu a celkovej prezentácie tejto problematiky pred verejnosťou, napr. rodičmi žiakov) a eliminovať tak negatívne dôsledky javu integrácie na minimum.
- Postupne zabezpečiť adekvátny výber jednotlivcov do učiteľskej profesie tak po odbornej, ako aj po charakterovej a temperamentovej stránke. Zohľadniť výberové podmienky už pri prijímacích skúškach na pedagogických fakultách.
- Osvetovou činnosťou prehĺbovať povedomie verejnosti ohľadne integrovaného vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami a zabezpečiť im tak lepší štart do profesionálneho aj osobného života.

#### Použitá literatúra

1. CENTER, D., KEMP, D. *Temperament and Personality as Potential Factors in the Development and Treatment of Conduct Disorders*. Journal Article, 2003. PUB ID: 103-393-773.
2. EYSENCK, H. J., EYSENCK, S. B. G. *Osobnostný dotazník pre deti*. Bratislava: Psychodiagnostika, 1994.
3. GAJARSKÁ, J. *Práca učiteľa na prvom stupni ZŠ s deťmi s poruchami učenia*. In Dieťa so špeciálnymi potrebami v bežnej škole, Odborný seminár pri príležitosti 45. výročia založenia PF UKF v Nitre. Zborník príspevkov zo seminára. Nitra: LIBRA.
4. MATĚJČEK, Z., VÁGNEROVÁ, M. *Sociální aspekty dyslexie*. Praha: Univerzita Karlova, 2006. ISBN 80-246-1173-2.

5. SEIDLER, P., KURINCOVÁ, V. *Východiská školskej integrácie žiakov s poruchami (nielen) učenia*. In: Dieťa so špeciálnymi potrebami v bežnej škole, Odborný seminár pri príležitosti 45. výročia založenia PF UKF v Nitre. Zborník príspevkov zo seminára. Nitra, Hlohovec: Katedra pedagogiky, PF UKF v Nitre, Libra n. o., 2005. ISBN 80-8050-803-8.
6. SMÉKAL, V. *Pozvání do psychologie osobnosti. Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. Brno: Barrister Principal, 2004, 523 s. ISBN 80-86598-65-9.
7. SVOBODA, M., KREJČÍŘOVÁ, D., VÁGNEROVÁ, M. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál, 2001. 792 s. ISBN 80-7178-545-8.

### **Kontaktné údaje**

PhDr. Viktor Gatial, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta

Dražovská 4, 949 01, Nitra

Tel: +421 37 6408221

E-mail: vगतial@ukf.sk

# THE ROLE OF THE THERAPIST AND THE HORSE AND THEIR INFLUENCE ON THE OUTPUTS ACQUIRED BY HBRL

*Michal Čerešník, Michaela Hanusová*

## **Abstract**

In the contribution, we focused on the psychoanalytical interpretation of the relation therapist - horse - client. We were interested in the role of the therapist, the horse and their interaction in the course of the client benefits in the process of hippotherapy. We presented the results of the research which showed the benefits of this relation. We applied Hippotherapy Behavioral Rating List (HBRL) as a research method. We compared emotional-cognitive-behavioral qualities of the hippotherapy centres clients in the different time sections and we demonstrated the effectiveness of the hippotherapy process.

**Key words:** *effectiveness, hippotherapy, Hippotherapy Behavioral Rating List (HBRL), therapist, horse*

## **1 THE ROLE OF THE THERAPIST**

Hippotherapy is in essence a rehabilitation and auxiliary intervention, where the result depends on the area and type of applied approach.

We can't forget that the horse mediates to the client 140 impulses per minute and in three space dimensions (vertical, lateral and anterior-posterior), which require permanent muscle coordination from the client. We can therefore claim that there is no body part, or muscle in hippotherapy, which is not activated. Regular rhythmic movement of the horse mediates to the client the ideal dimension which can be exchanged by modulating the speed in walk, trot, or gallop. It can be also alternated by change of client's position (right sitting position, left sitting position, counter sitting position, through various exercises, e.g. Indian lying position, mill, etc.).

All more or less complex movements which are performed in sitting, lying or standing position are executed considering the diagnosis and client's special needs.

Already Piaget (1970) pointed out the importance of adequate senso-motoric stimulation when creating the reality model, to adapt to this reality and therefore the structuralization which takes part in creating the basis of integrated personality.

All this points out to the importance of therapists' work, whose scope of work is as follows:

- to use every moment of therapy analysing the situations and progress of sessions so that the set targets are achieved in highest possible extent,
- to observe the dynamics of the client and the horse,
- to evaluate actual operative situation, offered by hippotherapy team (terrain type, lighting intensity, stimuli quality, materials, music, utilization of additional equipment),
- to ensure the quality and duration of every hippotherapy session,
- to know how to distinguish affective changes by the client,
- to anticipate and consider reactions of the horse,
- constantly adapt practical application (that is speed, intensity, complexity of exercises) to real possibilities of the pair (client – horse) and attention to client's activity,
- decide whether it is necessary to mount the saddle together with the client (e.g. by very small children),

- mediate every section of hippotherapy session in an attractive way, calmly and with drive, permanently following the therapeutic target.

Hippotherapy specialists have to go through a complex preparation because their task is:

- to create an adequate hippotherapy plan for the specific client, which means knowing which procedures can be applied to solve specific problems;
- to understand the needs, fears and desires of the client (through attentive observation of behaviour) towards fulfilling the targets so that intensive stimuli are utilized for the growth and for the psycho-affective development;
- to make the hippotherapy session pleasant for the client, in constant balance between relaxing and therapeutic-rehabilitation;
- to be an educational backing through which can the client adopt adequate forms of behaviour up to the point where he feels “lightly” integrated, not because of his libido-instinctive impulses but because of his deductive cognition;
- to prepare the horse for delicate, precise and long-lasting work, he should know the basis of hippology so that he can prepare the horse well and with high level of operative abilities;
- to partly adopt the role of the horse instructor, to know his work to achieve specific sitting position and precise movements by time-space orientation of client and also maximum possible concordance between the client and the horse.

It is important to state that hippotherapy can't be understood solely as relaxation activity but also as therapy and rehabilitation activity.

## **2 THE ROLE OF THE HORSE**

In hippotherapy, the work with the horse is leaning on numerous methods, while the most widely used is PNH (Parelli Natural Horse-Man-Ship), which tries to create natural relationship between the human and the horse based on trust and appreciation.

This relationship brings confidence into hippotherapy work. It is a rational relationship respecting the nature of the horse during special training or during work. It is in accordance with the method of natural riding (Caprilli in Benucci, 2011). The reason of using these methods is that by hippotherapy it is necessary to have available horses, which can be relied upon, which are not easily scared, which are emotionally stable and can instinctively recognize the specifics of clients who because of their personal limits seem “problematic”.

Results of cooperation with such trained horses are optimal, because they cause therapists' satisfaction from their work and motivation to further activities, to creativity and to personal growth.

The horse has always been an important element in man's life, whether as a help or extension of his area of activity (transport, fast transfer). It is a strong bearer of mythological and symbolic importance.

The archetype of stallion, as stated by Jung (1977) is the picture of animal, which carries. It is firmly connected to the picture of mother who carried us in womb. In this way the horse, “son of earth and sea”, gains and keeps dual mythological and symbolic value, which brings him closer to parental figures, to father and mother.

In hippotherapy was developed a concept of horse which understands and can intuitively anticipate what happens during hippotherapy (e.g. change of direction to left or right) and can



also distinguish verbally set orders (e.g. we go from the mark of house H to mark of obstacle O).

From our own experience we can confirm, that this fact is stated by numerous authors sometimes occurs to such level that it is necessary to direct the horse in such way (command using the leads or shanks) that it doesn't take initiative from the client and doesn't make the movement, exercise before the activity is made by the client.

According to Lucioni (2012), in Hippotherapy was developed a concept of horse – mother (hay/breasts), which carries the client and caresses him. Through its wavy pendulous pace, it is able to stimulate the client's limbic input and its hormonal consequences (emotional-instinctive stimulation, often described in various types of pet-therapy).

Furthermore, we speak about the horse – father, which is able to develop valences in client, which are related to initiative, power, discovery, stamina, consistency and commitment. They contain in them the concept of “phallic object”.

The connection between the object “hay/breasts” and “phallic object” enabled Lucioni to develop the study of “almighty dyadic object” and “parental object” and also the understanding of Freud's (1986 in Dor, 1985) “primordial dyadic object” and its application in Hippotherapy.

“Hay/breasts” as a source of sustenance stimulate symbiotic valences of power type and phallus / male gender, stimulate valence of the almighty type (igniting initiative, decisiveness). Thanks to stimulation of almighty is phallus set free from the control of hay/breasts, while castrating the desire of return to mother womb and taking over the control over “parental power”.

### 3 RELATIONSHIP BETWEEN THE THERAPIST AND THE HORSE

The task of the therapist is to recognize situations, which arise during Hippotherapy, to be able to “read” them correctly. If the therapist becomes Superego, which gives to the client power thanks to symbiotic connection

Ego + Superego = Power,

then it structuralizes as “projective identification”, which is stated by Lacan (1966 in Dor, 1985) as „Name of the Father“. This identification represents, according to the author, the basis of structuralization of “Self”, own personality.

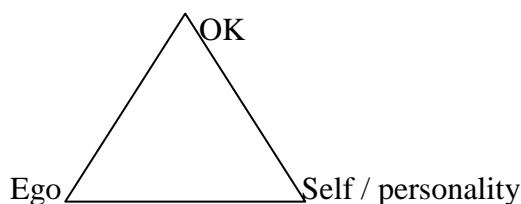


Figure 1 Relations among Ego, Self, parental acceptance

Specially, because of merry fatherly OK (parental acceptance, figure 1) and dynamics of “Name of Father”, presented by therapist's figure, who represents the function of “the third”, picture – mirror, is the triangle closed.

In hippotherapy, the symbiotic-regressive relationship

EGO-subject  $\longleftrightarrow$  horse  
mother

dynamically changes to EGO-subject  $\longleftrightarrow$  horse  
horse mother.

It is supported by the transition of relationship

from Ego-subject + Superego to OK.  
therapist „Name of Father“,

further to Ego - subject  
„Name of Father“

and to Ego - subject  
self-identified, self-recognized, visible, acceptable.

Thanks to observation in hippotherapy, we can see the client who is “joyfully” carried by the pendulous dynamics to “be carried” (emotional-instinctive stimulus). Client, who takes leads into his hands and leads the horse, castrating his expectations, accepts his own phallic function, structures projective-identification dynamics of “Name of Father” and creates Self/his personality. He overcomes symbiotic valences, “weakness of Ego”.

Simply said, in hippotherapy the therapist, who becomes Superego, behaves as educator (educates reality), behaves as irreplaceable mediator when translating the reality, exerted by the client (reality not understood by the client and feared by the client). The therapist does not affect the client in a disturbing, suspicious, restless way. On the contrary, when the client starts to analyse him, get to know him, he transforms into a close person, helping the growth and creativity. Client perceives him as somebody, whom he can trust.

Client’s self-picture becomes more and more valuable and lively (through dynamics of mirroring client’s behaviour by the therapist). Through the contact with the horse, his warm body and all reactions which he induces in the client, it causes the animal to overtake the importance of “mother, who accepts us”.

However, more elements come forward, which, mirroring the “parental object” can be directed towards phallic symbolism, which accompanies the horse, and so the client becomes the phallus, belonging to the mother.

It comes to the primary differentiation Me-phallus  $\longleftrightarrow$  Mother - womb  
Horse - breasts.

Also in this case OK therapist strengthens differentiation and runs the process of self-estimation.

During this dynamics is important the role of the horse, who in its “quietness, muteness”, in its acceptance without questions, creates a place, in which the client reacts according to his impulses and unconscious needs. The therapist, accepting this therapeutic aspect of horse, creates his own role of rightfulness and charity, important for client to accept himself (narcissistically) and accept his own growth.

Precisely the importance of father, that pieces that he has in himself, helps him to detach from the horse – mother for the purpose of self-identification.

It is then important for the therapist to analyse these experiences, which help him to evaluate the level of symbolic regression of the client (recognize himself in the horse). The client needs to get to the level of primitive, almost animal identification so that he can later identify himself.

In the above stated processes, the efficiency of therapeutic-rehabilitation process in hippotherapy is displayed, led by specialists, able to lead hippotherapy in dynamics of transfer against transfer (double channel) and able to create “relationship bridges”, which are inevitable to overcome symbiotic bonds, to organize personal independence, to identify and to self-acceptation and also to open oneself to the world of emotions, changes, communication, sharing and thankfulness.

## **4 METHOD AND ORGANIZATION OF RESEARCH**

The aim of the research was to discover the efficiency of hippotherapy, the relationship of therapist-horse-client in following areas: emotional and affective area, application area, cognitive area and area of clients’ behaviour. Research was performed in six centres, performing hippotherapy:

Slovakia: (1) Hipony, Anna Majer Miloslavovo, (2) OZ Hipoškôlka, Pernek, (3) Jazdecko-rehabilitačné centrum, (4) Lesan s.r.o, Opatovce;

Italy: (1) Mannus Villardora, (2) Saggitaro Rivalta.

Actually, we have available data from 16 persons with various diagnoses: Mental Retardation, Down syndrome, Fragile X Syndrome, Microcefalia, Autistic spectrum disorders, behaviour disorders, specific learning disabilities, Epilepsy, speech defects, Cerebral Palsy, Motor retardation.

Despite the heterogeneous diagnoses we assume that the clients of hippotherapy centres will progress in all areas (emotional, application, cognitive, behavioral).

### **4.1 Hippotherapy Behavioral Rating List**

As a research tool, we used Hippotherapy Behavioral Rating List (HBRL). With the utilization of this method, all changes can be precisely recorded and well visible and help us to regulate and optimize the set targets and strategies.

Hippotherapy Behavioral Rating List (HBRL) was created by Lucioni (2012 in Čerešník, Hanusová, 2012), as a check list, enabling us to evaluate the client’s progress based on needs ensuing from individual functional areas and then modulate hippotherapy unit. HBRL consists of introductory record sheet (name, age and client’s diagnosis) and from observation sheets which are related to four areas: affective area (A), application area (AP), cognitive area (C) and behavioural area (B). It contains 107 items, while affective area contains 32 items,

application area contains 30 items, cognitive area 24 items and behavioural area contains 21 items. The result is also client's total score.

Observation sheet consists of five point evaluation scale from 1 to 5, where 1 means never and 5 means always.

## 5 RESULTS

When testing the hypothesis, we used Wilcoxon test in statistical program SPSS 16.0. Critical value of significance has been chosen the standard value  $\alpha < 0.05$ . Results of statistical analysis are stated in table 1.

Table 1 Hippotherapy efficiency – comparison of HBRL results by first and second measurement

		N	AM	SD	Z	p
A	1.measurement	16	101,94	23,77	-3,443	0,001
	2. measurement	16	117,94	20,32		
AP	1. measurement	16	87,00	30,98	-3,518	<0,001
	2. measurement	16	101,94	29,99		
K	1. measurement	16	77,50	21,12	-3,425	0,001
	2. measurement	16	88,62	20,67		
B	1. measurement	16	75,62	20,84	-3,301	0,001
	2. measurement	16	83,38	16,34		
CS	1. measurement	16	342,06	91,34	-3,285	0,001
	2. measurement	16	386,12	78,21		

legend: HBRL = Hippotherapy Behavioral Rating List; A = affective area; AP = application area; K = cognitive area; B = behavioural area; N = frequency; AM = average, SD = standard deviation; Z = value of Wilcoxon test; p = significance

We discovered, that by clients from hippotherapy centres came to progress in the area of emotions ( $Z = -3.443$ ;  $p = 0.001$ ), applications ( $Z = -3.518$ ;  $p < 0.001$ ), cognitions ( $Z = -3.425$ ;  $p = 0.001$ ), behaviour ( $Z = -3.301$ ;  $p = 0.001$ ) and also total score of HBRL ( $Z = 3.285$ ;  $p = 0.001$ ). All differences were significant on the level of significance  $\alpha < 0.001$ .

We can support the formulated hypothesis.

## 6 DISCUSSION

From the results of the research ensues that triangular relationship between hippotherapist, horse and client is a means which influences the psychics of a person, his conscious and also unconscious part. Its influence reflects in the change of experience, cognitive grasp and interpretation of reality, in the behaviour of the client and practical skills. At the same time it leaves space for symbolic solution of close relations with parents, father and mother.

Hippotherapy process is integrating activity, which enables a man/client a bond and also emancipation. It comes from prototypal relationships and strengthening their quality, which shows in client's life primarily in the relation to the horse and consequently in the quality of relations with other people.

## **Bibliography**

1. BENUCCI, G. Il Cavaliere dei Cavalieri. In F. Caprilli (ed.): tra storia e romanzo. Ponte Buggianese: Tipografia toscana, Secondo Premio Franz Kafka Italia, 2011.
2. ČEREŠNÍK, M., HANUSOVÁ, M. Efektivita hipoterapie cez optiku Hippotherapy Behavioral Rating List. Pilotná studia. In: Evropské pedagogické fórum 2012: Pedagogicko-psychologické aspekty výuky. Hradec Králové: Magnanimitas, 2012. ISBN 978-80-905243-2-3, s. 230-238.
3. DOR, J. Introduction à la lecture de Lacan I. 2013. Dostupné na [http://www.lacan-con-freud.it/aiuti/traduzioni/dor\\_metafora\\_paterna\\_forclusionone.pdf](http://www.lacan-con-freud.it/aiuti/traduzioni/dor_metafora_paterna_forclusionone.pdf) (Stiahnuté 14.2.2013)
4. JUNG, C.G. Gli archetipi dell' inconscio collettivo. Bollati Boringhieri Edizioni, 1977 92s.
5. LUCIONI, R. Materiály z online časopisu. 2012. Dostupné na <http://www.adhikara.com/edizioni-hualfin/volume-5-6/ippoterapiamito.pdf> (Stiahnuté 14.2.2013)
6. PIAGET, J., INHELDER, B. La psicologia del bambino, Torino: Einaudi. 1970.
7. TONDI DELLA MURA V., DEL GOTTARDO, E. Ippoterapia e formazioneemozionale. Roma: Armando Editore, 2010. 240 s. ISBN 978-88-6081-647-4.

## **Contact**

PhDr. Michal Čerešník, PhD.

Katedra pedagogickej a školskej psychológie, Pedagogická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre

Dražovská 4, 94901 Nitra

Tel: +421 37 6408 272

email: [mceresnik@ukf.sk](mailto:mceresnik@ukf.sk)

Bc. Michaela Hanusová

Katedra pedagogickej a školskej psychológie, Pedagogická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre

Dražovská 4, 94901 Nitra

email: [michaela.hanusova@student.ukf.sk](mailto:michaela.hanusova@student.ukf.sk)

# SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL A JEHO VYUŽITÍ VE VÝZKUMU HUDEBNÍ RECEPCE

## THE SEMANTIC DIFFERENTIAL AND ITS USAGE IN RESEARCH OF MUSIC RECEPTION

*David Kozel*

### **Abstrakt**

Studie prezentuje výsledky výzkumu recepce hudebních skladeb na antický mytologický námět. Vztah hudby a námětu v percepčních procesech studentů je analyzován interpretací zjištěných dat sémantického diferenciálu. Sémantický diferenciál je použitý jako metoda zjišťování hudebního a námětového obsahu hudebních skladeb v sémiotickém smyslu. Sémantická pole námětů vybraných skladeb jsou komparována a konfrontována s výsledky analýz a interpretace těchto kompozic.

***Klíčová slova:** antická mytologie, hudba, interpretace, recepce, sémiotika, sémantický diferenciál*

### **Abstract**

The study presents research results of the music composition's perception with antique mythological subject. Relation of music and theme in the processes of student's perception is analyzed by interpretation of the semantic differential method, which is used as an exploration method in the semiotics sense. The semantic fields of music compositions are compared together and are also confronted with results of analysis and interpretation of these compositions.

***Key words:** ancient mythology, music, interpretation, perception, semiotics, semantic differential*

## ÚVOD

Empirická metoda sémantického diferenciálu<sup>1</sup> patří v prostředí českého hudebně pedagogického výzkumu k etablovaným způsobům ověřování komplexních procesů hudební recepce.<sup>2</sup> Tato metoda je, za předpokladu adekvátní konstrukce podoby sémantického diferenciálu a zohlednění proporcionálního zastoupení tří základních dimenzí faktorů hodnocení, síly a aktivity, užitečným nástrojem zjišťování psychosémantických vazeb mezi nepojmovou hudbou, jejíž obsahy a vlastní zážitek při poslechu procházejí verbalizací jako procesem sdělení vnitřních psychických procesů prožívání,<sup>3</sup> a pojmově a verbálně

<sup>1</sup> Viz OSGOOD, CH. E., SUCI, G. J., TANNENBAUM, P. H. *The Measurement of Meaning*. 1<sup>th</sup> edition. Urbana: University of Illinois Press, 1957, 342 s.

<sup>2</sup> K prvnímu užití metody sémantického diferenciálu v českém prostředí viz VALOVÝ, E. Sémantický diferenciál ve výzkumu vnímání hudby žáky základních škol. In *Musica viva in schola*. IV. Brno: Univerzita J. E. Purkyně v Brně, 1979, s. 97–112.

<sup>3</sup> K problematice verbalizace hudby a hudebního zážitku viz BELIČOVÁ, R. *Recepční hudobná estetika. Teória*. 1. vydání. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Filozofická fakulta, Ústav literárnej a umeleckej komunikácie, 2003. ISBN 80-8050-592-6. 131 s.

ustanoveným mimohudebním námětem skladby programního charakteru.<sup>4</sup> Touto cestou lze kvantitativně i kvalitativně rozkrýt procesy hudební recepce a zjistit nevědomě probíhající přisuzování významů hudebnímu objektu – konotativní významy znějícího proudu hudby. Využití této výzkumné metody pedagogů v praxi přináší také významnou možnost pedagogizace a didaktizace hudby při jejím výkladu v edukačním procesu a aplikaci aktuálně uplatňovaných principů integrativní hudební pedagogiky (vazba hudby s jinými druhy umění). Umožňuje také zpětnou vazbu o kvalitě a porozumění hudbě edukanty v detailních nuancích při odlišení individuálního a skupinového hlediska. Předmětem průzkumu byly vazby mezi hudebními skladbami na antický mytologický námět a mimohudebními významy v procesech hudební recepce.<sup>5</sup>

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE APLIKOVANÉHO SÉMANTICKÉHO DIFERENCIÁLU

Instituce realizované výzkumné sondy: Janáčkova konzervatoř a Gymnázium v Ostravě.

Doba realizace: květen 2011.

Výzkumný soubor: 123 respondentů (39 chlapců, 46 dívek), věkové rozmezí 15–18 let, průměrný věk: 16,69.

Konstrukce sémantického diferenciálu volila v bipolárních adjektivech významy a kvality, které lze použít k popisu znějící hudby, ale i popisu mimohudebního námětu (tj. antické mytologické postavy). Celek vytváří sémantická pole hudební skladby a mytologické postavy, na základě komparace a interpretace daných skladeb se zjišťuje blízkost – vzdálenost (relevance) zaznačených významů vzhledem k výsledkům proběhlých muzikologických a estetických analýz a interpretací.<sup>6</sup> Jednotlivé položky diferenciálu tvoří dvanáct bipolárních dvojic, škálovaných sedmi stupni číselných hodnot 1–7: verbalizovaných např. způsobem: 1 velmi, 2 dosti, 3 spíše, 4 ani – ani (neutrální bod), 5 spíše, 6 dosti, 7 velmi. Seznam bipolárních adjektiv: 12 krásná – ošklivá, 11 pomalá – rychlá, 10 proměnlivá – stálá, 9 klidná – vzrušená, 8 silná – slabá, 7 tupá – ostrá, 6 veselá – smutná, 5 lehká – těžká, 4 těžkopádná – hbitá, hrbolatá – hladká, 2 hrubá – jemná, 1 zamlžená – jasná. Adjektiva jsou poměrově rozdělena mezi faktory hodnocení (dvojice 12, 9, 6, 1), potence (dvojice 8, 5, 3, 2), aktivity (dvojice 11, 10, 7, 4). Seznam použitých skladeb: 1. Igor Stravinskij: Orpheus (Lento sostenuto), 2. Vítězslav Novák: Pan (Prolog), 3. Claude Debussy: Nocturnes (Sirènes), 4. Karel Kupka: Picassiáda (Orfeova smrt), 5. Benjamin Britten: Six Metamorphoses after Ovid (Pan), 6. Karol Szymanowski: Metopy (Wyspa syren). Skladby byly exponovány v celé

<sup>4</sup> Sémantický diferenciál lze aplikovat také na hudbu absolutní, v tomto případě se konotativní významy opětovně primárně vztahují na kvalitu znějící hudby, nikoliv sekundárně k názvu (námětu) skladby, který zpřesňuje konotativní pole posluchače.

<sup>5</sup> Srov. KOZEL, D. Psychosémantické a hudebně pedagogické aspekty vnímání skladeb s antickým mytologickým námětem. In *Evropské pedagogické fórum 2012. Pedagogicko-psychologické aspekty výuky*. Hradec Králové: MAGNAMINITAS, 2012, s. 291–300. ISBN 978-80-905243-2-3; KOZEL, D. *Antický hudební mýtus a jeho využití ve středoškolské hudební výchově*. Disertační práce. Ostrava: katedra hudební výchovy, Pedagogická fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, 2011. 194 s.; KOZEL, D. Hudební recepce skladeb s antickým mytologickým námětem u středoškolských studentů. In *Aktuální otázky současné hudebně výchovné teorie a praxe VII*. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 2012. [elektronický sborník na CD]. ISBN 978-80-7414-475-2; KOZEL, D. Sémantické vazby hudební recepce skladeb s antickým mytologickým námětem u středoškolských studentů. In *Teorie a praxe hudební výchovy II. Sborník příspěvků z konference českých a slovenských doktorandů a pedagogů hudebního vzdělávání v Praze v roce 2011*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2011, s. 131–136. ISBN 978-80-7290-519-5.

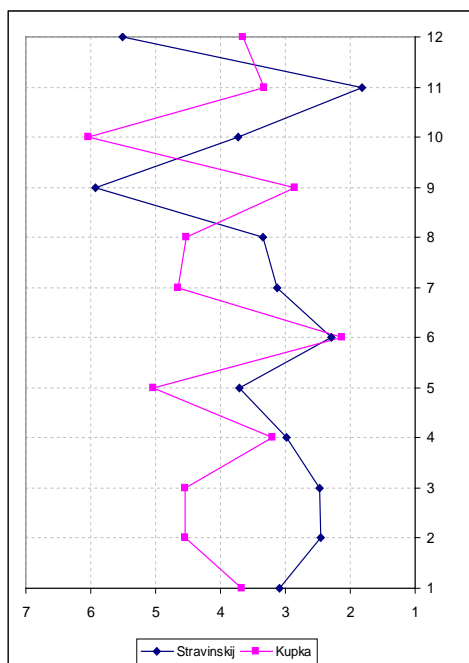
<sup>6</sup> Blíže viz KOZEL, D. *Antický hudební mýtus*. 1. vydání. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, 2012. 110 s. ISBN 978-80-7464-172-5.

déle, popř. byly zvoleny signifikantní hudební ukázky v délce do 5 minut. Studentům nebyly známy názvy skladeb, stejně tak ukázky nebyly žádným způsobem identifikovány.

Při administraci dat byly studenty graficky zaznamenané škály převedeny na numerické hodnoty 7–1 (zohlednění nereverzních a reverzích adjektiv), z nichž byl vypočítán aritmetický průměr a zpřesňující medián. Důležitým ukazatelem je směrodatná odchylka, určující výpovědní hodnotu průměru – statistickou sourodost výběrového souboru. Vzhledem k objektu výzkumné sondy a rozpětí škál byly určeny následující hodnoty variance rozptylu: > 1: jednoznačná shoda; 1–1,499: přiměřená shoda; 1,5–1,999: přijatelná shoda; < 2: statistická nesourodost. Žádná z naměřených hodnot ve výzkumu nedosáhla kritické hodnoty 2, můžeme proto konstatovat jejich statistickou sourodost.

## 2 SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL SKLADEB NA NÁMĚT ORFEA

Obr. 1 Dimenze (Stravinskij – Kupka)



Tab. 1 Dimenze (Stravinskij – Kupka)

Škály	Stravinskij			Kupka		
	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$s$	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$s$
12 krásná-ošklivá	5,51	6	1,092	3,65	3	1,514
11 rychlá-pomalá	1,81	2	0,729	3,32	3	1,185
10 proměnlivá-stálá	3,73	4	1,678	6,04	6	1,405
9 klidná-vzrušená	5,92	6	1,207	2,86	2	1,511
8 silná-slabá	3,34	3	1,402	4,52	4	1,387
7 ostrá-tupá	3,13	3	1,004	4,65	5	1,414
6 veselá-smutná	2,3	2	0,845	2,12	2	0,976
5 těžká-lehká	3,71	4	1,596	5,04	6	1,495
4 hbitá-těžkopádná	2,99	3	1,172	3,2	3	1,294
3 hrbolatá-hladká	2,48	2	1,092	4,55	5	1,505
2 hrubá-jemná	2,46	2	1,258	4,55	5	1,421
1 jasná-zamlžená	3,09	3	1,525	3,68	3	1,63

Recepci skladeb na orfeovský námět ukazuje tab. 1, údaje vizualizuje obr. 1. Hudbu Stravinského Orphea (Lento sostenuto) označili respondenti za dosti krásnou (dále vycházíme primárně ze zaokrouhlených průměrných hodnot na jedno desetinné místo,<sup>7</sup> pokud se tento průměr a medián liší, s přihlédnutím ke směrodatné odchylce volíme verbalizaci škály podle mediánu – např. zde hodnoty 5,51 a 6). Tempo bylo určeno jako dosti pomalé (1,81) s jednoznačnou shodou souboru (směrodatná odchylka 0,729). Desátá škála se ukázala jako indiferentní – ani proměnlivá, ani stálá (3,73), vyšší hodnota směrodatné odchylky (1,678) poukazuje na specifickou názorovou nesourodost, byť stále v rámci přijatelnosti. Devátá, osmá a sedmá škála určují skladbu přívlastky dosti klidná (5,92), spíše slabá (3,34) a spíše tupá (3,13). Jednoznačnou názorovou shodu (směrodatná odchylka 0,845) vykazuje výrazové adjektivum dosti smutná (2,3). Hudba skrze pátou škálu je respondenty vnímána v neutrálním bodě: ani těžká, ani lehká (3,71) s vyšší hodnotou směrodatné odchylky (1,596), v dalších případech jako spíše těžkopádná (2,99), dosti hladká (průměr 2,48, medián 2) a dosti jemná

<sup>7</sup> Pokud není určeno jinak, hodnota v závorce ozn. aritmetický průměr.



(takřka identická hodnota 2,46, medián 2). Poslední škála popisuje skladbu jako spíše zamlženou (3,09, mírně vyšší směrodatná odchylka 1,525). Celkově byly zjištěny dvě neutrální hodnoty, obě doprovázené směrodatnou odchylkou v rozmezí přijatelné shody (jejich celkový výskyt: 3), dvě jednoznačné shody.

Pro graf sémantického diferenciálu Stravinského Orphea je příznačná jeho dynamičnost, kontrastnost – je rozložen mezi čtyři škály v obou pólech a poukazuje na schopnost studentů detailně vnímat difference a nuance této hudby. O pozitivním přijetí skladby vypovídá již vysoká míra první hodnotící dimenze krásy. Většina zjištěných údajů plně odpovídá hudební charakteristice Lenta sostenuta, zároveň bychom podobná adjektiva našli v mytologické naraci mýtu v souvztažnosti k sémantickému obsahu hudby a choreografickému požadavku scény baletu – pomalá, klidná, slabá, smutná, těžkopádná, hladká, jemná, zamlžená. Neutrální bodový výsledek adjektiv proměnlivá – stálá můžeme interpretovat poukazem na hudební strukturu: jednotlicí princip chorálnosti melodiky a charakter partu harfy je narušován vstupy dechových nástrojů a jako celek kontemplativně směřuje dopředu. Podobně tak u škály těžká – lehká by výraz odpovídal první z nich, k druhé směřuje obtížnost, zřejmě i použitá výrazová kvalita instrumentace.<sup>8</sup>

Kupkova Smrt Orfeova byla popsána studenty jako spíše ošklivá (3,65, medián 3, mírně vyšší směrodatná odchylka 1,514), spíše pomalá (3,32) a dosti proměnlivá (6,04). Mírně vyšší hodnotu směrodatné odchylky (1,511) má škálové označení dosti vzrušená (2,86, ale medián 2). Soubor respondentů vnímal skladbu dále v určení: ani silná, ani slabá (4,52, medián 4), spíše ostrá (4,65), jednoznačnou názorovou shodu (směrodatná odchylka 0,976) vykazuje škála dosti smutná (2,12), na hranici přiměřené shody (1,495) je deskripce dosti těžká (5,04, ale medián 6). Čtvrtá škála byla chápána jako spíše těžkopádná (3,2). Třetí a druhá škála spíše hrbolatá a spíše hrubá dosáhly identických hodnot průměru (4,55), směrodatná odchylka první z nich se desetinnou hodnotou umísťuje do přijatelné shody (1,505), na kterou údajem 1,63 poukazuje i závěrečná hodnocená škála spíše zamlžená (3,68, medián 3). V tomto sémantickém diferenciálu se vyskytla pouze jedna neutrální hodnota, jedna jednoznačná shoda, čtyři hodnoty směrodatných odchylek (tj. jedna třetina) se nacházely v rozmezí přijatelné shody, ale pouze mírně nad stanovenou mez, soubor byl proto relativně méně sourodý.

Graf sémantického diferenciálu Kupkovy Smrti Orfeovy má obdobnou vstupní vlastnost jako u Stravinského – dynamičnost a její rozsah. K mírně negativnímu hodnocení jej určuje připisovaná míra vlastnosti ošklivosti. Zachycené vlastnosti hudby taktéž plně odpovídají její povaze: pomalá, proměnlivá, vzrušená, smutná, těžká, těžkopádná, hrbolatá, hrubá, zamlžená.<sup>9</sup>

Při komparaci diferenciálů obou skladeb se zjevně ukazuje již zjištěná kontrastnost každé z těchto orchestrálních skladeb, ale nově i značná kontrastnost vzájemná. Významnější odlišnosti míry jednotlivých položek se pohybují v rozmezí 2–4 bodů (zaokrouhlená verbalizovaná škálová hodnota) v polovině případů (krásná – ošklivá, proměnlivá – stálá, klidná – vzrušená, těžká – lehká, hrbolatá – hladká, hrubá – jemná). O jeden bod se liší u dvou položek (rychlá – pomalá, silná – slabá). Shody bylo dosaženo ve třech škálách (s postupně stoupající mírou směrodatné odchylky): dosti smutná, spíše těžkopádná, spíše

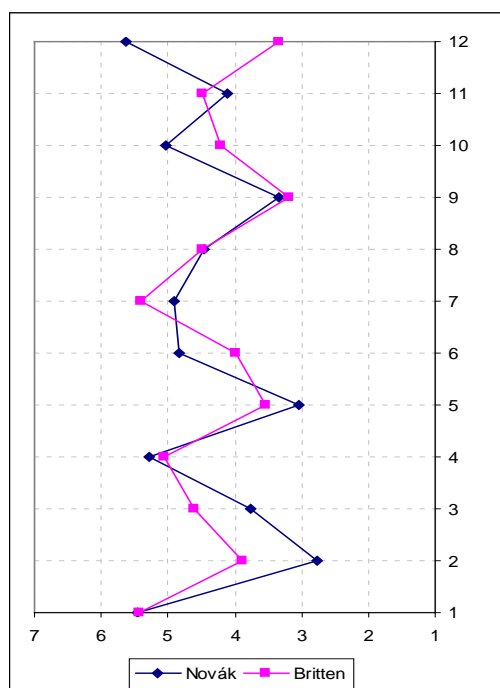
<sup>8</sup> Srov. hodnoty směrodatných odchylek výše v textu.

<sup>9</sup> Respondenty vnímané vlastnosti hudby vzcházejí zřejmě z intervenující odlišnosti skladebné části A, ve které dominuje meditativní melodika flétny a části B – smutečným pochodem se sólem violoncella, následovanou výrazově scelující kodou, především pak kontrastností, způsobenou kompozičními principy střihu a montáže, dynamicky, dramaticky a expresivně narušujících vstupy orchestru úvodní meditací komorního rázu. Totéž platí o neutralitě škály silná – slabá.

zamlžená, což jsou zároveň jediné styčné body ve sféře strukturální a výrazové obou skladeb při identickém (obecně chápaném) námětu. Mýtus o Orfeovi je významově značně kontrastní, ve své jednotě poskytuje skladateli řadu odlišných sémantických obsahů, dynamických, ambivalentních symbolů, které jsou selektovány v procesu tvůrčí činnosti, je proto přirozené a žádoucí, aby se tyto vlastnosti odrazily i v konkrétních hudebních kompozicích. V případě skladeb Stravinského a Kupky byla receptivní reakce studentů na tyto skutečnosti takřka vždy odpovídající, jak dokazují průběhy obou grafů samostatně, jejich vzájemná odlišnost je pak způsobena individuálními hudebně stylovými východisky skladatelů, sémantickou selekcí mýtu a vlastním zpracováním námětu. Objektivní vlastnosti hudebních struktur, mytologického námětu a kvalita hudební recepce zde na základě uvedených faktů v případě použitých skladeb korespondovaly.

### 3 SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL SKLADEB NA NÁMĚT PÁNA

Obr. 2 Dimenze (Novák – Britten)



Tab. 2 Dimenze (Novák – Britten)

Škály	Novák			Britten		
	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$s$	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$s$
12 krásná-ošklivá	5,63	6	1,107	3,35	3	1,459
11 rychlá-pomalá	4,11	4	1,427	4,49	5	1,364
10 proměnlivá-stálá	5,03	5	1,337	4,2	5	1,776
9 klidná-vzrušená	3,35	3	1,487	3,2	3	1,48
8 silná-slabá	4,46	5	1,077	4,48	5	1,405
7 ostrá-tupá	4,92	5	1,109	5,4	6	1,55
6 veselá-smutná	4,83	5	1,057	3,98	4	1,346
5 těžká-lehká	3,05	3	1,497	3,54	3	1,375
4 hbitá-těžkopádná	5,29	5	1,208	5,06	5	1,427
3 hrbolatá-hladká	3,76	4	1,547	4,62	5	1,631
2 hrubá-jemná	2,76	3	1,09	3,89	4	1,442
1 jasná-zamlžená	5,45	6	1,302	5,42	6	1,368

Hudba Novákova Prologu z Pana byla studenty ohodnocena jako dosti krásná (5,63), ani rychlá, ani pomalá (4,11), spíše proměnlivá (5,03), spíše vzrušená (3,35), spíše silná (4,46) a spíše ostrá (4,92). Šestá škála byla označena za spíše veselou (4,83), pátá za spíše lehkou (3,05) se směrodatnou odchylkou na hranici přiměřené shody (1,497), čtvrtá za spíše hbitou (5,29). Jediná přijatelná směrodatná odchylka (1,547) byla zjištěna u škály ani hrbolatá, ani hladká (3,76), jež je zároveň druhou vyjádřenou neutrální hodnotou v tomto diferenciálu. Pomocí zbývajících bipolárních adjektiv respondenti popsali ukázkou jako spíše jemnou (2,76) a dosti jasnou (5,45).

Brittenův Pan nabyl následující adjektiva: spíše ošklivý (3,35), spíše rychlý (4,49) a spíše proměnlivý (4,2, medián 5) s vyšší mírou statistické nesourodosti (1,776) v rámci přijatelné odchylky. Následně dosáhl hodnot spíše vzrušený (3,2), spíše silný (4,48) a dosti ostrý (5,4, medián 6) se směrodatnou odchylkou 1,55. V rozmezí přiměřené shody soubory se nacházely další tři škály: ani smutná, ani veselá (3,98), spíše lehká (3,54, medián 3) a spíše hbitá (5,06). Třetí škálové adjektivum mělo hodnotu spíše hrbolatá (4,62) s přijatelnou směrodatnou

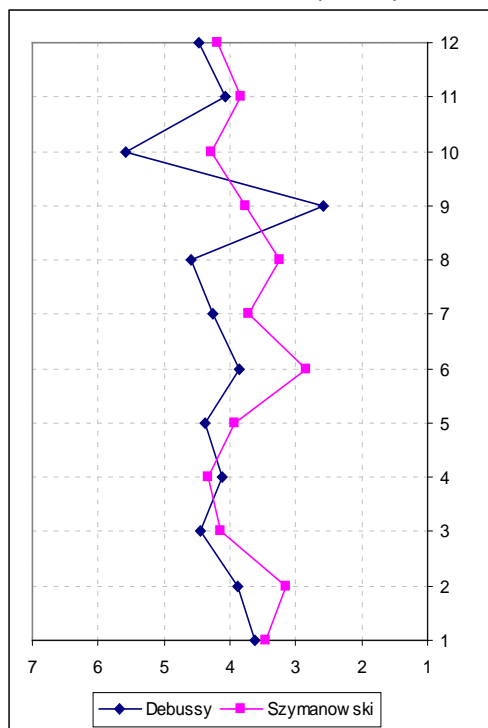
odchylkou 1,631. Zbývající položky: ani hrubá, ani jemná (3,89) a dosti jasná (5,42). Sumárně se vyskytly dvě neutrální hodnoty a tři přijatelné směrodatné odchylky.

Komparace diferenciálů ukázala značnou podobnost obou skladeb, jejich hudební receptce respondenty se podstatně liší pouze ve škále 12 – zatímco Novákova skladba byla vnímána jako dosti krásná, Brittenova jako spíše ošklivá. Celkově se vyskytlo šest (tj. polovina) shodných bodů verbalizovaných identických škál, zbývajících pět se lišilo pouze o jeden bod. Tato významná shoda–podobnost se projevila i v grafech obou diferenciálů, zachovávajících homomorfní vlnovitý průběh po celé své délce (kromě odkazované škály 12). Dynamičnost diferenciálů je mírně chudší, většinou se pohybuje v celkovém diapazonu kolem středových bodů, z tohoto důvodu hovoříme spíše o nuancích v hudební recepci, ale zřetelně se projevujících v celém diferenciálu. Ve dvou případech u každé skladby škály dosáhly polaritně druhého bodu ze tří možných, rozšiřují tímto jejich dynamičnost. Nejdříve se věnujme identickým škálám. Finální adjektiva spíše proměnlivá a spíše vzrušená vycházejí z charakteristik hudby, spíše silná odráží použité dynamické hudebně výrazové prostředky a možnosti obou nástrojů, spíše lehká a spíše hbitá zase výrazové, obtížnostní a kinetické kvality hudby, poslední shodná škála dosti jasná zvukovou kvalitu skladeb a jejich přehlednost, srozumitelnost. Jednostupňový rozdíl se ukázal u škál ani rychlá, ani pomalá u Nováka, kde je odrazem probíhajících tempových a agogických změn, znemožňujících přesné jednotlicí tempové určení, škála spíše rychlá u Brittena reagovala zřejmě na pohybovou hustotu hobojevého partu, difference (kvůli čitelnosti textu je dále uvádíme v posloupnosti Novák – Britten) spíše ostrá a dosti ostrá odpovídá realizované zvukové kvalitě klavíru a hoboje, spíše veselá odkazuje k sjednocené výrazové linii komentované části skladby, ani smutná, ani veselá na časté střídání výrazu na malé ploše, škály ani hrbolatá, ani hladká a spíše hrbolatá odráží melodické odlišnosti skladeb, spíše jemná a ani hrubá, ani jemná konečně na výrazové vlastnosti.

Značná podobnost sémantických diferenciálů obou skladeb nastoluje otázky po možných příčinách tohoto jevu. Identický námět Pána sceluje obě kompozice značně volně. Vybraná ukázka z Novákova Pana je úvodem do monumentální skladby filozofické povahy, exponuje několik závažných hudebních myšlenek v narativní šíři hudebního času, Brittenův Pan je naopak známý antický příběh uvozující koncentrovanou miniaturou, upozorníme také na kontrast výrazových možností klavíru a hoboje, v neposlední řadě na stylovou odlišnost obou skladatelů a časový rozdíl bezmála 40 let mezi oběma skladbami. Studenti při poslechu hudby podobně zareagovali na zvolené hudebně výrazové prostředky (zajímavá je ovšem preference Nováka před Brittenem ve škále krásná – ošklivá, na jejíž přesné zdůvodnění je sémantický diferenciál málo detailní, zřejmě jde o výrazové charakteristiky, zvukovost obou nástrojů, celkovou odlišnost skladeb), použité autory sice z odlišných uměleckých, hudebně sémantických a kompozičních důvodů, ale vycházejících z podobně akcentovaných inspiračních bodů analyzovaného sémantického pole mýtu o Pánovi, většinou v jeho pozitivním aspektu (viz mytologická asociace této postavy zvláště v rovinách rychlosti, proměnlivosti, vzrušení, síly, lehkosti, veselosti nebo smutku, hbitosti, hrubosti nebo jemnosti, jasnosti atd.).

## 4 SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL SKLADEB NA NÁMĚT SIRÉN

Obr. 3 Dimenze (*Debussy – Szymanowski*) Tab. 3 Dimenze (*Debussy – Szymanowski*)



Škály	Debussy			Szymanowski		
	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	s	$\bar{x}$	$\tilde{x}$	s
12 krásná-ošklivá	4,48	5	1,381	4,19	4	1,473
11 rychlá-pomalá	4,08	4	1,001	3,84	4	1,352
10 proměnlivá-stálá	5,59	6	1,3	4,28	5	1,754
9 klidná-vzrušená	2,59	2	1,074	3,77	3	1,632
8 silná-slabá	4,59	5	1,189	3,24	3	1,219
7 ostrá-tupá	4,26	4	1,343	3,72	4	1,444
6 veselá-smutná	3,85	4	1,275	2,85	3	1,124
5 těžká-lehká	4,38	5	1,429	3,93	4	1,659
4 hbitá-těžkopádná	4,11	4	1,28	4,33	5	1,581
3 hrbolatá-hladká	4,46	5	1,45	4,15	4	1,7
2 hrubá-jemná	3,88	4	1,276	3,16	3	1,321
1 jasná-zamlžená	3,62	3	1,606	3,46	3	1,547

Tab. 3 a obr. 3 prezentují výsledky hudební recepce skladeb odkazujících k Sirénám. Debussyho skladba nabyla výsledných škálových hodnot spíše krásná (4,48), ani rychlá, ani pomalá (4,08), spíše proměnlivá (5,59), spíše vzrušená (2,59, medián 2, ale směrodatná odchylka 1,074), spíše silná (4,59). Následovalo střídání neutrálních výsledků s jednobodovou odchylkou od středu: ani ostrá, ani tupá (4,26), ani veselá, ani smutná (3,85), spíše těžká (4,38, medián 5), ani hbitá, ani těžkopádná (4,11), spíše hrbolatá (4,46) a ani hrubá, ani jemná (3,88). Jako jediná na hodnotu přijatelné shody směrodatné odchylky (1,606) dosáhla škála spíše zamlžená (3,62, medián 3). Výrazným znakem hodnocené ukázky se jeví skutečnost, že pět (tj. necelá polovina) zjištěných hodnot dosáhlo neutrální podoby při přiměřené směrodatné odchylce.

Výsledky poslední testované skladby (Szymanowského Wyspa syren): ani krásná, ani ošklivá (4,19), ani rychlá, ani pomalá (3,84), spíše proměnlivá (4,28, medián 5, vyšší směrodatná odchylka 1,754), spíše vzrušená (3,77, opět přijatelná odchylka 1,632), spíše slabá (3,24), ani ostrá, ani tupá (3,72). Následují obdobné hodnoty: spíše smutná (2,85), ani těžká, ani lehká (3,93, směrodatná odchylka 1,659), spíše hbitá (4,33, medián 5, směrodatná odchylka 1,581), ani hrbolatá, ani hladká (4,15, směrodatná odchylka 1,7), spíše jemná (3,16), spíše zamlžená (3,46, medián 3, směrodatná odchylka 1,547). Stejně jako v minulé ukázce se objevilo pět neutrálních hodnot, odlišností hodnocení souborem respondentů je šest (tj. polovina) směrodatných odchylek v rozmezí přijatelné shody, v rámci sondy proto můžeme hovořit o určité méně sourodé recepci této hudby.

Výslednice komparace obou diferenciálů vykazuje některé podobné znaky jako minulá dvojice, odlišuje se ale od ní v několika momentech. Obě skladby na námět Sirén byly studenty vnímány o poznání více v neutrálních škálách (viz pět hodnot ani – ani u každé z nich), u Debussyho jde o adjektiva veselá – smutná, hbitá – těžkopádná, hrubá – jemná,

se Szymanowským sdílí: rychlá – pomalá a ostrá – tupá, u něž jsou zbývající dvojice následující: krásná – ošklivá, těžká – lehká, hrbolatá – hladká. Nadměrnost této neutrality chápeme na základě vlastností hudební řeči impresionismu, na mikro a makro úrovni neustále probíhajících změn – stálosti v hudebním proudu, střídání výrazových nuancí a ploch, zvukové kvality, čímž jsou charakteristické i vybrané hudební ukázky (společné tempové určení u Debussyho odpovídá moderatu s posuny, u Szymanowského naopak střídání pomalého a rychlého tempa se zachováním pohybové hustoty tónů, jedině u Debussyho bychom očekávali výrazové označení veselá).

Nižší dynamičnost sémantických prostorů skladeb je, kromě vlastnosti popsané v předchozím odstavci, dána rozmezím max. jednoho bodu od středové hodnoty, tj. pouze výskyt škál ani – ani a spíše). Zbývající škály skladeb se diferencují v rozmezí jednoho bodu, a to kromě dynamiku hudby označujících adjektiv spíše silná u Debussyho a spíše slabá u Szymanowského (relevance k dynamickému rozptylu ukázek skladeb, viz také dynamické možnosti orchestru a klavíru). Debussyho skladba byla hodnocena příznivěji na rozdíl od indiference v téže vlastnosti (krásná – ošklivá) u Szymanowského, již uvedená škála ani veselá, ani smutná u Debussyho se liší označením spíše smutná u druhého autora, u něž toto hodnocení způsobila zřejmě disonantnější harmonie.<sup>10</sup> Dalšími jednostupňovými škálovými odlišnostmi, vysvětlitelnými stejným způsobem jako výskyt neutrálních škálových výsledků a odlišností analyzované vokálně instrumentální a sólové klavírní skladby, jsou pak (v posloupnosti Debussy – Szymanowski) spíše těžká a ani těžká, ani lehká, ani hbitá, ani těžkopádná a spíše hbitá, spíše hrbolatá a ani hrbolatá, ani hladká, ani hrubá, ani jemná a spíše jemná.

Společným a jednotícím prvkem interpretovaných výsledků hudební recepce obou skladeb je impresionismus, scelující je v hudebně výrazových prostředcích i přes některá lišící se kompoziční východiska autorů a skladeb (viz též vliv Debussyho na Szymanowského). Signifikantní neutrální a méně dynamickou recepci Sirén v hudbě zajisté přispěla i jejich mytologická a symbolická ambivalence a úplná nezachytitelnost, nevázanost na naraci, stojící ve skladebném názvu. Znatelněji než u Orfea a Pána v hudbě se zde, podle našeho názoru a provedené analýzy skladeb, projevil zmíněný vliv stylový, uvolňující sémantické vazby mezi námětem a hudební strukturou skladeb (chápano jako pozitivum). Navzdory tomuto působení se studenti při poslechové aktivitě sledovaných skladeb shodli na takřka identické míře některých pro mýtus příznačných vlastností, jako je proměnlivost, vzrušení nebo zamlženost. Proto i zde lze hovořit o odpovídající vazbě mýtu na hudbu, ale s menším významem, než u předchozí čtveřice skladeb.<sup>11</sup>

## ZÁVĚRY

Realizovaná výzkumná sonda u středoškolských studentů pomocí sémantického diferenciálu doložila, že edukanti jsou nezávisle na své individuálně odlišné kulturní a vzdělanostní úrovni schopni ve většině případů receptivně konstantně vnímat a hodnotit skladby inspirované mýtem v korelaci s jejich sémantickými poli. Také byla prokázána značná podobnost recepce skladeb s identickým námětem, což se shoduje se zjištěnými výsledky teoretických analýz těchto kompozic. Odlišné percepční vzorce vycházejí z odlišnosti skladeb z hlediska stylového, dobového, estetického, ale v obecném vztahu k zhudebňovanému námětu. Užití metody sémantického diferenciálu potvrdilo vhodnost jeho užití v případech výzkumu hudební recepce.

<sup>10</sup> Srov. dvojici Stravinskij – Kupka ve škále krásná – ošklivá.

<sup>11</sup> Upozorněme ještě jednou také na vyšší hodnoty směrodatných odchylek škál u Szymanowského Wyspy syren.

## Použitá literatura

1. BELIČOVÁ, R. *Recepčná hudobná estetika. Teória*. 1. vydání. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Filozofická fakulta, Ústav literárnej a umeleckej komunikácie, 2003. ISBN 80-8050-592-6. 131 s.
2. KOZEL, D. *Antický hudobní mýtus a jeho využití ve středoškolské hudobní výchově*. Disertační práce. Ostrava: katedra hudobní výchovy, Pedagogická fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, 2011. 194 s.
3. KOZEL, D. Sémantické vazby hudobní recepce skladeb s antickým mytologickým námětem u středoškolských studentů. In *Teorie a praxe hudobní výchovy II. Sborník příspěvků z konference českých a slovenských doktorandů a pedagogů hudobního vzdělávání v Praze v roce 2011*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2011, s. 131–136. ISBN 978-80-7290-519-5.
4. KOZEL, D. *Antický hudobní mýtus*. 1. vydání. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, 2012. 110 s. ISBN 978-80-7464-172-5.
5. KOZEL, D. Hudobní recepce skladeb s antickým mytologickým námětem u středoškolských studentů. In *Aktuální otázky současné hudobně výchovné teorie a praxe VII*. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 2012. [elektronický sborník na CD]. ISBN 978-80-7414-475-2.
6. KOZEL, D. Psychosémantické a hudobně pedagogické aspekty vnímání skladeb s antickým mytologickým námětem. In *Evropské pedagogické fórum 2012. Pedagogicko-psychologické aspekty výuky*. Hradec Králové: MAGNAMINITAS, 2012, s. 291–300. ISBN 978-80-905243-2-3.
7. OSGOOD, CH. E., SUCI, G. J., TANNENBAUM, P. H. *The Measurement of Meaning*. 1<sup>th</sup> edition. Urbana: University of Illinois Press, 1957. 342 s.
8. VALOVÝ, E. Sémantický diferenciál ve výzkumu vnímání hudby žáky základních škol. In *Musica viva in schola. IV*. Brno: Univerzita J. E. Purkyně v Brně, 1979, s. 97–112.

## Kontaktní údaje

Mgr. David Kozel, Ph.D.

katedra hudobní výchovy, Pedagogická fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě

Fráni Šrámka 3, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory

tel. +420 597 092 522

e-mail: david.kozel@osu.cz

# POSTOJE ŠTUDENTOV STREDNÝCH ŠKÔL V REGIÓNE ORAVA K INŠTITÚCII MANŽELSTA A RODINY

## THE ATTITUDES OF THIRD CLASS SECONDARY SCHOOLS STUDENTS TO THE INSTITUTION OF MARRIAGE AND FAMILY

*Miroslava Jagelčáková Schifferdeckerová, Ján Šuvada*

### Abstrakt

V príspevku predstavujeme časť výsledkov výskumu, ktorý realizovalo naše pracovisko. Približujeme názory mladých ľudí na inštitút manželstva a rodiny. Cieľovú vzorku tvorili študenti tretieho ročníka stredných škôl pôsobiacich v regióne Orava- 300 respondentov, zachovaný pomer chlapcov a dievčat. Do výskumu boli zahrnutí študenti všetkých stredných škôl v regióne Orava. Pri výbere bol zachovaný aj pomer študentov školy k celkovému počtu študentov tretích ročníkov v regióne Orava. Uplatnili sme viacstupňový náhodný výber, pri ktorom sme rešpektovali stanovené ciele a celkový zámer výskumu.

**Kľúčová slova:** *Hodnotová orientácia, mladý človek, rodina, výskum.*

### Abstract

The paper presents the results of the research performed by our institute of attitudes of young people to the institution of marriage and family. The target sample consisted of students of the third class of secondary schools in the region of Orava. Three hundred respondents with preserved ratio of boys and girls participated in the research. The students of all secondary schools in Orava region were participated in the research. The ratio of selected third class students from one school was taken into consideration from the number of all third class students in Orava region. Multi-stage random sampling was applied with respect to the objectives and the overall design of the research.

**Key words:** *Value orientation, young people, family, research.*

## 1 POSTOJ RESPONDETOV K INŠTITÚCII MANŽELSTVA

V nasledujúcej kapitole priblížime postoj našich respondentov k inštitúcii manželstva a predstavy o roli ženy a muža v rodine.

Mladí ľudia sa vo svojom prostredí často stretávajú s protichodnými postojmi k otázkam manželstva a rodiny. Na jednej strane je ústavou deklarovaná ochrana manželstva „*Manželstvo, rodičovstvo a rodina sú pod ochranou zákona.*“ (Ústava SR, čl. 41). Taktiež v zákone č. 36/2005 o rodine je vymedzená definícia manželstva ako zväzku „*muža a ženy.*“ (čl.1) a podľa tohto zákona je „*rodina založená manželstvom je základnou bunkou spoločnosti*“ (čl.2). Na strane druhej narastá tlak rôznych skupín, ktoré pod zámenkou prekonávania predsudkov presadzujú legalizáciu iných foriem spoluzitia. Kohabitácie predstavujú ako moderné, považujú za správne „*manželstvo na skúšku*“ atď. Oslabujú sa doterajšie hodnoty. Zaujímalo nás ako respondenti vnímajú manželstvo, aký je ich postoj k nemu. Položili sme im otázku, ktorá je motivačná a zároveň nám indikuje vlastné skúsenosti respondenta a jeho postoj k manželstvám a rodinám v ich najbližšom okolí:

**„Iste ste si všimli, aké sú vzťahy v manželstvách a rodinách, ktoré poznáte vo svojom najbližšom okolí. Ako Vaše pozorovania a skúsenosti ovplyvnili Váš postoj k manželstvu?“**

Táto otázka indikuje vzťah k inštitúcii manželstva v škále od pozitívneho cez mierne naivný, realistický, mierne skeptický až po negatívny.

Ako môžeme vidieť aj z grafu väčšina respondentov, aj napriek negatívnym skúsenostiam plánuje žiť v manželskom zväzku.

Pri negatívnom postoji k manželstvu a rodine môžeme mať indíciu na zlyhávanie vzťahov medzi rodičmi, na nižšiu kohéziu v rodine. Negatívny postoj k manželstvu by mal vyústiť do voľby iných alternatív spolužitia, ale ani pozitívny postoj nevyklučuje v budúcnosti aj iné formy spolužitia. Aj keď v tradične kresťansky orientovanom prostredí oravských komunit má iná forma spolužitia než v manželskom zväzku veľmi nízky status, v mestskom prostredí nie je ničím výnimočným.

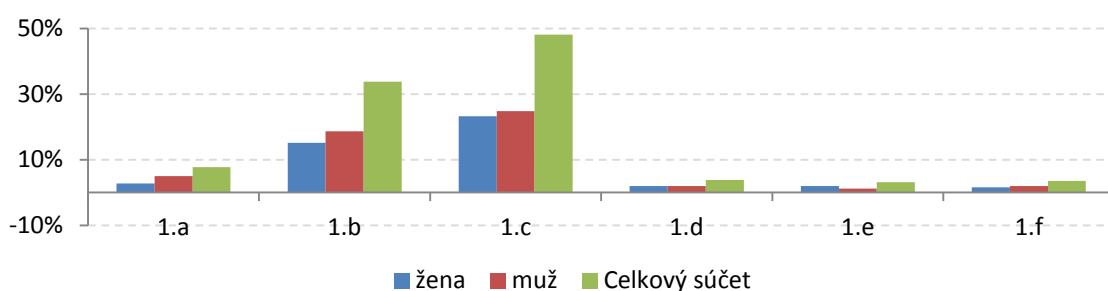
Odpovede sme kódovali nasledovným spôsobom:

- a) **pozitívny postoj**
- b) **pozitívny – mierne naivný postoj**  
(všetkým problémom sa vyhnúť nedá, dá sa len pri nich zažmúriť oči, alebo ich tolerovať)
- c) **pozitívny realistický postoj**
- d) e) f) **negatívny postoj**

Z grafu môžeme vidieť, že väčšina respondentov, niektorí aj napriek negatívnym skúsenostiam plánuje žiť v manželskom zväzku (obrázok 1 - a,b,c; obrázok 2), t.z prevažujú odpovede, ktoré nám indikujú pozitívny postoj k inštitúcii manželstva a rodiny.

Mladí ľudia túžia niekam patriť a vytvoriť niečo hodnotné, zároveň sú plní obáv zo zlyhania. Ako však môžeme vidieť z nasledujúceho grafu, vo veku 18 rokov má väčšina našich respondentov odhodlanie vstúpiť do manželstva a pozitívne je, že väčšina si uvedomuje, že život v manželstve nie je jednoduchý, ale je potrebné vynaložiť námahu na to, aby sa zachovala jeho stabilita. Najviac respondentov, ktorí sa vyjadrili kladne označili možnosť

„C - Rôzne nedorozumenia, hádky a konflikty patria do manželského života a ja verím, že sa s tým budem vedieť vo svojom manželstve vysporiadať.“ Túto odpoveď sme si pracovne pomenovali ako pozitívny realistický postoj.



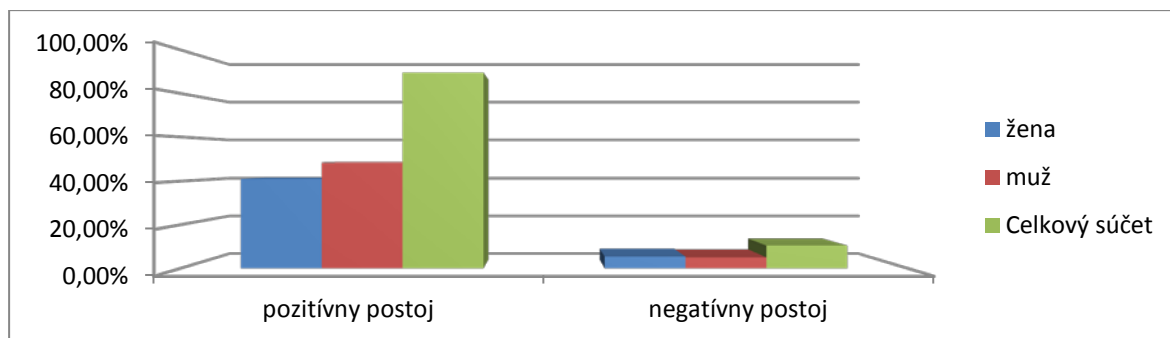
**Legenda:**

- A – Inšpirujú a povzbudzujú ma k tomu, aby som aj ja vstúpil/a do manželského zväzku
- B – Vidím tam aj veci, ktoré sa mi nepáčia a chcel/a by som sa im v mojom budúcom manželstve vyhnúť.
- C – Rôzne nedorozumenia, hádky a konflikty patria do manželského života a ja verím, že sa s tým budem vedieť vo svojom manželstve vysporiadať.
- D – To čo vidím a čo som počul/a o manželstvách v mojom okolí sa mi nepáči a mám pochybnosti, či sa oplatí vstúpiť do manželstva.
- E – Som presvedčený/á, že je lepšie nežiť v manželstve, ako sa s niekým zosobášiť.
- F – Vidím okolo seba pozitívne vzory manželstiev, napriek tomu v budúcnosti nechcem uzavrieť manželstvo.

(Zdroj: Vlastný výskum)

**Obrázok 1 Pohľad mladých ľudí na inštitúciu manželstva – celkový súhrn**





**Obrázok 2 Postoj mladých ľudí k manželstvu**

(Zdroj: Vlastný výskum)

Len malé percento respondentov (obr. 2) si vypestovalo negatívny postoj. Na postoje vplýva mnoho faktorov, medzi jeden z tých vonkajších je výchovné pôsobenie rodiny, v ktorej človek vyrastá.

### 1.1 Postoje k manželstvu z pohľadu chlapcov a dievčat

Chlapci a dievčatá vykazujú mnohokrát rôzne charakteristiky. Sú oblasti ku ktorým sa ich postoje významne odlišujú, v iných vzácnne spájajú. Viacerí autori uvádzajú (Výrost, Chaloupková, Rutmarová, Jaura a ďalší), že manželstvo ako trvalý zväzok muža a ženy si udržiava u dievčat aj mužov stále vysoký status. Rozdiely sa prejavujú skôr v postoji ku kohabitáciám. Chlapci aj dievčatá prirodzene túžia po prijatí, láske a manželstvo pre nich predstavuje ideál (mnohokrát nedosiahnuteľný, pretože sú dezorientovaní súčasnou situáciou napr. aj v oblasti rozvodovosti. (Výrost, 2010)

Zaujímalo nás však, či pohlavie respondentov ovplyvňuje postoje k manželstvu. Postavili sme si **Hypotézu 1: „Existuje závislosť medzi pohlavím a postojom k manželstvu.“**

**Tabuľka 1 Vzťah medzi pohlavím a postojom k manželstvu**

Vzťah k manželstvu	Dievča	Chlapec	Celkový súčet
Negatívny	14	13	27
Pozitívny	106	126	232
Celkový súčet	120	139	259
$M_{krit(0,05;1)} =$	3,841459	$\chi^2$	0,36934
		Q=	0,122852

(Zdroj: Vlastný výskum)

Po testovaní Hypotézy1 (tabuľka 1) prichádzame k záveru, že medzi pohlavím a vzťahom k manželstvu neexistuje štatistická závislosť.

To, že neexistuje štatistická závislosť podľa nášho názoru neznamená, že individuálne rozdiely môžu byť. Len nemôžeme plošne konštatovať, že postoj k manželstvu závisí od pohlavia t.z. nemôžeme robiť zovšeobecňujúce závery a interpretovať ho ako pravidlo.

### 1.2 Vzťah respondentov k manželstvu v závislosti od miesta bydliska (mesto, dedina)

Zamysleli sme sa nad tým, ako ovplyvňuje prostredie mestských a vidieckych komunít vzťah respondentov k manželstvu a rodičovstvu.

## Hypotéza 2: „Existuje závislosť medzi vzťahom respondentov k manželstvu a miestom kde žijú“

Vypočítali sme testovaciu štatistiku  $\chi^2 = 1,14713$ , ktorá je menšia než hranica kritickej oblasti  $M_{krit(0,05;3)} = 3,841459$  (vid'. Tabuľka 7). Na hladine významnosti 0,05 sa nepotvrdila závislosť medzi miestom bydliska (mesto, dedina) a postojom k manželstvu.

**Tabuľka 2 Závislosť medzi úplnosťou rodiny a vzťahom k bydlisku v meste/dedine**

Vzťah k manželstvu	DEDINA	MESTO	Celkový súčet
Negatívny	15	11	26
Pozitívny	158	74	232
Celkový súčet	173	85	258
$M_{krit(0,05;1)}$	3,841459	$\chi^2$	1,14713
		Q=	-0,22051

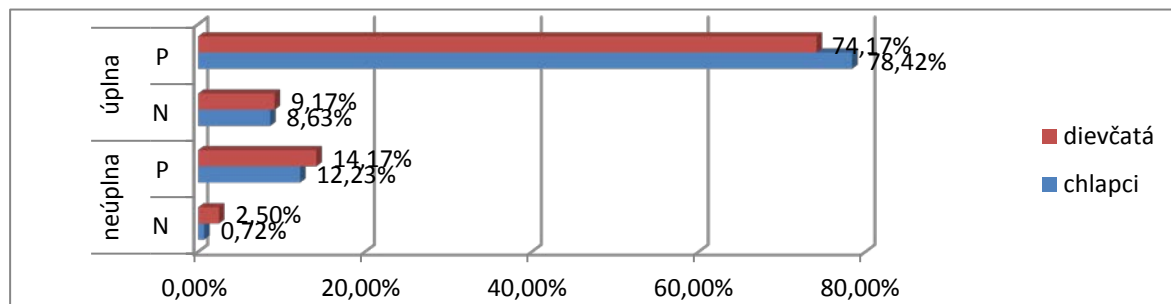
(Zdroj: Vlastný výskum)

Mladí ľudia na Orave, ktorí žijú v prostredí dedín majú v našej vzorke prevažujúce zastúpenie. Je to dané charakteristikou územia, kde sú len tri menšie mestá. Podiel mestského obyvateľstva je nižší ako podiel obyvateľov z dedín. Z 85 piatich mladých ľudí bývajúcich v meste deklaruje pozitívny prístup k manželstvu 74. 11 mladí ľudia vyjadrili pochybnosť o uzavretí manželstva v budúcnosti. Zo 172 respondentov - obyvateľov dedín vyjadrilo pozitívny prístup k manželstvu 158 respondentov, negatívny 15 (Tabuľka 2). V súčasnosti je prostredie, kde respondenti študujú mnohokrát aj miestom trvalého pobytu, prípadne študujú v blízkom okolí, kde sú pod silným spoločenským tlakom a kontrolou. Nie je vylúčené, že v budúcnosti, keď opustia toto prostredie bude ich správanie vykazovať liberálnejšie črty.

### 1.3 Vzťah respondentov k manželstvu z hľadiska úplnosti rodiny

Ďalšia otázka, ktorou sme sa zaoberali bola otázka úplnosti rodiny a vzťahu mladých ľudí k manželstvu. Vychádzali sme z poznatku, že mladý človek si v rodine osvojuje modely správania a získava skúsenosti, ktoré ovplyvňujú jeho celkové nazeranie na manželstvo a rodinu. Ak je rodina neúplná, mladý človek nežije s oboma rodičmi môže byť zdržanlivý pri uvažovaní nad ďalším smerovaním vo svojom živote. Na druhej strane aj dievčatá a chlapci z neúplných rodín túžia po prijatí, láske a s trvalým celoživotným zväzkom mnohí rátajú aj vo svojich životných stratégiách. Mnohí autori (Pastor, Lenczová, Matulník, Vágnerová atď.) považujú rodinu za optimálne prostredie pre výchovu dieťaťa. Nepopisujú však priamy súvis medzi typom rodiny a vzťahom k manželstvu.

V úplnej rodine žije 85,33% respondentov, v neúplnej 14,67% respondentov. Z toho 23 respondentov z úplných a 17,86% respondenti z neúplných rodín deklarujú negatívny postoj k inštitúcii manželstva.



Legenda: P – pozitívny postoj, N- negatívny postoj

(Zdroj: Vlastný výskum)

### Obrázok 3 Rodina respondentov

Vychádzali sme z toho, že celkovo úplnosť rodiny neovplyvňuje vzťah k manželstvu ani u chlapcov ani u dievčat.

Tabuľka 3 Závislosť medzi úplnosťou rodiny a vzťahom k manželstvu

Vzťah k manželstvu	Neúplná	Úplná	Celkový súčet
Negatívny	4	23	27
Pozitívny	34	198	232
Celkový súčet	38	221	259
<b>Mkrit(0,05;1)</b>	3,841459	<b>X<sup>2</sup></b>	0,000492
Nezamietame		<b>Q=</b>	0,006353

(Zdroj: Vlastný výskum)

Už pri pohľade na tabuľku (Tabuľka 3) nevidíme zjavný súvis medzi týmito dvomi premennými, čo nám potvrdil aj štatistický test. Na základe toho môžeme konštatovať, že na hladine významnosti 0,05 sa nepotvrdila závislosť medzi úplnosťou rodiny a vzťahom k manželstvu.

## 2 PREDSTAVY MLADÝCH ĽUDÍ O VLASTNOSTIACH MANŽELKY/MANŽELA

S postojom k manželstvu a rodine súvisí predstava o jednotlivých rolách v manželstve. Túto predstavu si vytvárame na základe viacerých faktorov. Hodnoty a normy, ktoré sú ukotvené v našom kultúrnom prostredí, vo veľkej miere ovplyvňujú predstavy o vlastnostiach ideálnej manželky a ideálneho manžela. Jednotlivé preferované vlastnosti predstavujú aj určité kritériá, podľa ktorých si mladí ľudia vyberajú potenciálneho životného partnera. Chceli sme zistiť aké predstavy majú naši respondenti o vlastnostiach potencionálneho partnera. Položili sme otázku:

**„Aké vlastnosti a schopnosti by podľa Vás mala mať mladá žena, ktorá by chcela vstúpiť do manželstva a založiť si rodinu?“ a otázku „Aké vlastnosti a schopnosti by mal mať mladý muž, ktorý by chcel vstúpiť do manželstva?“**

Vlastnosti sme vybrali na základe výskumov, ktoré už predtým prebehli v rámci Slovenska (napr. Bútorová a kol.), vlastného predvýskumu a na základe skúseností s prácou so stredoškolskou mládežou a rodinným životom. Respondentom sme dali na výber nasledovné vlastnosti:

1. schopnosť postarať sa o domácnosť
2. rozvážnosť
3. lásku k partnerovi
4. byť príjemnou spoločníčkou
5. príjemný, atraktívny vzhľad
6. fyzickú silu
7. schopnosť ochrániť iných, slabších
8. schopnosť finančne zabezpečiť rodinu
9. dobré vystupovanie, správanie sa
10. ohľaduplnosť k potrebám partnera
11. jemnosť, citlivosť k problémom iných
12. schopnosť prenechať druhému priestor na rozhodovanie o spoločných veciach
13. schopnosť odpúšťať
14. schopnosť samostatne sa rozhodovať
15. schopnosť vybudovať si autoritu a rešpekt
16. láska k deťom
17. náboženské cítenie
18. vernosť
19. mať s partnerom spoločné záľuby, koničky
20. podnikavosť

21. *schopnosť presadiť si svoje*
22. *vzdelanie*
23. *mať s partnerom spoločné názory na veci verejné*
24. *schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach*
25. *schopnosť udržať manželský vzťah za každú cenu*
26. *schopnosť poradiť si s každou prácou*
27. *iné, napíšte.....*

Tieto otázky sú indikátorom očakávaní voči mužovi a žene v manželstve a rodine. Obsahujú v sebe predstavy o vlastnostiach muža a ženy v rodine, ale aj všeobecne.

Pri spracovaní sme sa zamerali:

- a) **na predstavy dievčat o vlastnostiach ženy v rodine,**
- b) **na predstavy dievčat o vlastnostiach muža v rodine,**
- c) **predstavy chlapcov o vlastnostiach muža v rodine,**
- d) **predstavy chlapcov o vlastnostiach ženy v rodine,**
- e) **spoločné predstavy dospievajúcich o vlastnostiach ženy a muža v rodine.**

Respondenti si mali možnosť vybrať z predefinovaných vlastností 10 tých, ktoré považujú pre založenie si rodiny za najdôležitejšie. Označovali ich stupnicou od 1 po desať. 1 znamenala vlastnosť, ktorú považujú za najdôležitejšiu a 10 tú, ktorú považovali za najmenej dôležitú. Pri spracovávaní sme vlastnostiam priradili body prvá možnosť mala hodnotu 10 bodov a posledná jeden bod. Takto sme vytvorili príslušné rebríčky, ktoré korešpondujú s predstavami respondentov.

Prezentované vlastnosti sme následne roztriedili do skupín podľa oblasti života, kde sa uplatňujú.

Vytvorili sme 5 kategórií vlastností:

- a) **vlastnosti zamerané na materiálne zabezpečenie** (schopnosť finančne zabezpečiť rodinu, schopnosť poradiť si s každou prácou, vzdelanie, podnikavosť, schopnosť postarať sa o domácnosť),
- b) **vlastnosti priťahujúce pri prvých kontaktoch** (príjemný, atraktívny vzhľad, schopnosť byť príjemným spoločníkom/spoločnicou, fyzická sila, dobré vystupovanie, správanie sa),
- c) **organizačné schopnosti** (schopnosť samostatne sa rozhodovať, schopnosť vybudovať si autoritu a rešpekt, schopnosť presadiť si svoje),
- d) **vlastnosti potrebné pre intímnu komunikáciu a súdržnosť** (láska k partnerovi, láska k deťom, jemnosť a citlivosť k problémom iných, ohľaduplnosť k potrebám partnera, schopnosť prenechať partnerovi/partnerke priestor na rozhodovanie o spoločných veciach, náboženské cítenie, vernosť, spoločné záľuby, koníčky, spoločné názory na veci verejné),
- e) **vlastnosti pomáhajúce pri pozitívnom riešení kríz** (schopnosť odpúšťať, schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach, schopnosť udržať partnerský vzťah za každú cenu, rozvážnosť).

Táto otázka je zameraná na fázu, ktorá predchádza uzatvoreniu manželstva, resp. spolužitiu. Pri výbere partnera do manželstva (alebo nezosobášeného spolužitia), vedome, alebo nevedome partnerka aj partner vnášajú do vytvárajúceho sa vzťahu pasíva a aktíva.

Aktíva sú súhrnom toho, čo by sme očakávali od budúceho partnera/partnerky – teda toho, čo by sme chceli vo vzťahu získať. Pasíva sú to, čo by sme chceli do vzťahu ponúknuť.

V tomto výskume sa samozrejme u každého jedná hlavne o potencionálne aktíva a pasíva.

Chlapci (chlapci) teda vyberajú to, čo by podľa nich mal muž do partnerstva ponúknuť a čo by očakával od svojej budúcej partnerky. Dievčatá (dievčatá) vyberajú vlastnosti, ktoré by podľa nich mala do vzťahu priniesť žena a čo by ony očakávali od svojho budúceho partnera. Na základe roztriedenia údajov podľa stanovených kritérií sme zostavili rebríčky vlastností:

#### **A) Očakávania chlapcov od budúcej partnerky:**

- 1) *Láska k partnerovi*
- 2) *Vernosť*
- 3) *Láska k deťom*
- 4) *Schopnosť postarať sa o domácnosť*
- 5) *Schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach*
- 6) *Schopnosť odpúšťať*
- 7) *Ohľaduplnosť k potrebám partnera*
- 8) *Príjemný, atraktívny vzťah*
- 9) *Dobré vystupovanie, správanie sa*
- 10) *Schopnosť finančne zabezpečiť rodinu*

Chlapci najviac očakávajú, že ich partnerky budú milovať, budú im verné a milovať aj spoločné deti. Oceňujú aj schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach, schopnosť odpúšťať. Očakávajú, že partnerky budú ohľaduplné k ich potrebám. Cenia si tiež príjemný atraktívny vzťah, dobré vystupovanie a správanie sa. Na poslednej priečke je schopnosť finančne zabezpečiť rodinu spolu so schopnosťou udržať manželský vzťah za každú cenu.

Ak vychádzame z triedenia, ktoré sme uviedli vyššie v popise metód môžeme vidieť, že chlapci najviac očakávajú od svojich partneriek vlastnosti, ktoré sú potrebné pre intímnu komunikáciu a súdržnosť, hneď za nimi nasledujú vlastnosti pomáhajúce pri pozitívnom riešení kríz. V prvej desiatke figurujú aj vlastnosti, priťahujúce pri prvých kontaktoch a vlastnosti potrebné pre materiálne zabezpečenie.

#### **B) Očakávania dievčat od budúceho partnera:**

1. *láska k partnerke*
2. *vernosť*
3. *lásku k deťom*
4. *schopnosť finančne zabezpečiť rodinu*
5. *schopnosť stáť pri partnerke aj v ťažkostiach*
6. *schopnosť postarať sa o domácnosť*
7. *schopnosť odpúšťať*
8. *ohľaduplnosť k potrebám partnerky*
9. *schopnosť prenechať druhému priestor na rozhodovanie o spol. veciach*
10. *toleranciu k partnerkiným zlovykom*

Prvé tri priečky sú totožné s očakávaniami chlapcov. Láska k partnerke/partnerovi, vernosť a láska k deťom predstavujú základné atribúty rodinného života. Sú však potrebné aj ďalšie vlastnosti a schopnosti, ktoré pomáhajú udržať manželský vzťah a pozitívne vplývajú na rodinný život. Kým chlapci očakávajú schopnosť postarať sa o domácnosť, ženy preferujú

schopnosť finančne zabezpečiť rodinu. Tieto očakávania korešpondujú s rodovo rozdelenými rolami muža a ženy, ktoré sú prezentované v našej spoločnosti.

Pri celkovom pohľade na rebríček môžeme vidieť, že u žien dominujú vlastnosti potrebné pre intímnu komunikáciu a súdržnosť a vlastnosti pomáhajúce pri pozitívnom riešení kríz.

Pre dievčatá nie je až tak dôležitá atraktivita a vystupovanie, v rebríčku 10 vlastností sa nevyskytuje vôbec.

Dievčatá považujú za dôležité stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach, schopnosť postarať sa o domácnosť, schopnosť odpúšťať, ohľaduplnosť k potrebám partnera, schopnosť zabezpečiť rodinu, náboženské cítenie, mať s partnerom spoločné záľuby, koníčky, toleranciu k partnerovým zlovykom.

Chlapci považujú za dôležité aby vedeli finančne zabezpečiť rodinu, udržať manželský vzťah za každú cenu, postarať sa o domácnosť, aby boli ohľaduplní k potrebám partnerky, za dôležitú považujú aj schopnosť odpúšťať, fyzickú silu, rozvážnosť a schopnosť ochrániť iných, slabších.

Pozitívne je, že aj u dievčat, aj chlapcov prevažujú vlastnosti, ktoré považujeme za dôležité pre intímnu komunikáciu a súdržnosť a vlastnosti pomáhajúce pri pozitívnom riešení kríz.

### **C) Chlapci chcú do manželstva poskytnúť**

- 1. lásku k partnerke*
- 2. vernosť*
- 3. láska k deťom*
- 4. schopnosť finančne zabezpečiť rodinu*
- 5. schopnosť udržať manželský vzťah za každú cenu*
- 6. schopnosť postarať sa o domácnosť*
- 7. ohľaduplnosť k potrebám partnerky*
- 8. schopnosť odpúšťať*
- 9. fyzickú silu*
- 10. rozvážnosť*

### **D) Dievčatá chcú poskytnúť do manželstva:**

- 1) lásku k partnerovi*
- 2) vernosť*
- 3) lásku k deťom*
- 4) schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach*
- 5) schopnosť postarať sa o domácnosť*
- 6) schopnosť odpúšťať*
- 7) ohľaduplnosť k potrebám partnera*
- 8) schopnosť zabezpečiť rodinu*
- 9) náboženské cítenie*
- 10) spoločné záľuby, koníčky*

Medzi predstavami dievčat a chlapcov sú minimálne rozdiely, najvýraznejší rozdiel vidíme pri možnosti „*schopnosť postarať sa o domácnosť*.“ Táto možnosť je dôležitá v očiach mužov vo vzťahu k partnerke. Celkovo pri pohľade na obrázky môžeme hodnotiť, že niektoré položky sa nám javia ako typicky ženské, alebo typicky mužské vlastnosti. Spomínané rozdelenie súvisí s očakávaným správaním, ktoré v našej spoločnosti vnímame ako rodovo podmienené správanie. Preferencie dievčat a chlapcov kopírujú tento trend, napr. schopnosť zabezpečiť rodinu- muži, príjemný atraktívny vzhľad – ženy.

Keď si porovnáme očakávania chlapcov s tým, čo považujú zo svojej strany dievčatá dôležité pre manželstvo a naopak, vznikne nám priestor pre podnetnú diskusiu. Z prezentovaných rebríčkov je vidieť, že v ôsmych vlastnostiach sa zhodujú ponuky chlapcov s očakávaniami dievčat, pri niektorých vlastnostiach je rozdiel v poradí. V nasledujúcich riadkoch sa pokúsime priblížiť rozdiely medzi očakávaniami a ponúkanými vlastnosťami.

### **Chlapci očakávajú**

- 1) *Lásku k partnerovi*
- 2) *Vernosť*
- 3) *Láska k deťom*
- 4) *Schopnosť postarať sa o domácnosť*
- 5) *Schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach*
- 6) *Schopnosť odpúšťať*
- 7) *Ohľaduplnosť k potrebám partnera*
- 8) ***Príjemný, atraktívny vzhľad***
- 9) ***Dobré vystupovanie, správanie sa***
- 10) *Schopnosť finančne zabezpečiť rodinu*

### **Dievčatá ponúkajú**

- 1) *Lásku k partnerovi*
- 2) *Vernosť*
- 3) *Lásku k deťom*
- 4) *Schopnosť stáť pri partnerovi aj v ťažkostiach*
- 5) *Schopnosť postarať sa o domácnosť*
- 6) *Schopnosť odpúšťať*
- 7) *Ohľaduplnosť k potrebám partnera*
- 8) *Schopnosť zabezpečiť rodinu*
- 9) ***Náboženské cítenie***
- 10) ***Spoločné záľuby, koníčky***

Chlapci očakávajú od budúcej manželky, že bude mať príjemný, atraktívny vzhľad a dobré vystupovanie a správanie sa. U dievčat sa tieto položky nevyskytujú, naproti tomu uvádzajú náboženské cítenie a spoločné záľuby, koníčky. Chlapci sú v prípade manželky orientovaný skôr na vonkajšok, reprezentáciu. Dievčatá sa skôr orientujú hodnotovo, dôležité je pre nich duchovno „*náboženské cítenie*“. Takisto je pre nich dôležité spoločné trávenie času- spoločné záľuby, koníčky. Pri budovaní zdravého vzťahu je preto potrebné vzájomné očakávania korigovať.

## **4 ZÁVER**

Výsledky prezentovaného výskumu prezentujú pohľad mladých ľudí na manželstvo a rodinný život. Prevažná väčšina našich respondentov prechováva kladný vzťah k manželstvu. Medzi mladými ženami a mladými mužmi nie sú významné rozdiely vo vzťahu k manželstvu. Medzi typom rodiny (úplná, neúplná) a vzťahom k manželstvu nie je štatisticky významná závislosť. Súdržnosť rodiny nemá vplyv na vzťah k manželstvu. Medzi tri najdôležitejšie vlastnosti, ktoré by očakávali od budúcej partnerky/partnera a tie, ktoré by chceli aj ponúknuť považujú „*lásku k partnerke/partnerovi, vernosť a lásku k deťom*.“ Mladí ľudia, napriek súčasnému negatívnemu trendu poklesu sobášnosti a rastu rozvodovosti túžia po harmonickom trvalom zväzku. Existujú však prirodzene rozdiely medzi očakávaniami chlapcov a dievčat, preto je

potrebné naučiť chlapcov a dievčatá komunikovať a verbalizovať svoje pocity, aby boli schopní pomenovať a korigovať svoje očakávania aj svojej partnerke/ partnerovi.

Výskum, ktorého malú časť sme prezentovali v príspevku je reakciou na potrebu priniesť učiteľom, na stredných školách v regióne Orava, obraz o postojoch ich študentov, viac-menej pre potreby Výchovy k manželstvu a rodičovstvu. Stretli sme sa s veľkým záujmom a pozitívnou odozvou. Učitelia cítia potrebu komunikovať so svojimi študentmi na tému – manželstvo a rodina, zároveň im však chýba ucelený materiál, ktorý by reagoval na potreby študentov. Snažili sme sa preto aspoň z časti znížiť tento deficit a ponúkli sme obraz o postojoch konkrétnych mladých ľudí, s ktorými pracujú. Zároveň sme im poskytli námety na diskusiu v skupine. Na ilustráciu pripájame niektoré, ktoré vyplývajú z tu prezentovaných výsledkov:

- Aká je vlastná preferencia vlastností u chlapcov a dievčat?
- Čo považujú za najdôležitejšie pre vzťah – manželstvo?
- Stotožňujú sa s ponúknutými možnosťami?
- Ak by mali niečo doplniť, ktoré vlastnosti by to boli?
- Aké sú motívy dievčat a chlapcov pre výber konkrétnych vlastností

Vzhľadom v k tomu, že v danom čase naša vzorka bola reprezentatívna pre populáciu osemnásťročných mladých ľudí, študentov stredných škôl v regióne Orava, môžeme tieto výsledky aplikovať na túto populáciu.

Z kvalitatívneho pohľadu a z pohľadu jednotlivca je však významná každá odpoveď a súvislosti, pretože nám prináša poznatok o aktuálnych potrebách jednotlivca. Spracované dáta nám naznačujú oblasti na ktorých by bolo potrebné pracovať a čo mladých ľudí zaujíma. Mladí ľudia prejavujú záujem o témy súvisiace so vzťahmi medzi mužom a ženou, s manželstvom a rodinou. Počas realizačnej fázy nášho výskumu sme mali možnosť pozorovať mladých ľudí na prahu dospelosti ako sa zhostili úlohy respondenta. Daná téma ich veľmi zaujímala a mali mnoho otázok. Považujeme preto za potrebné reagovať na tento záujem a poskytnúť mladým ľuďom kvalitné, bulvárom neznehodnotené, informácie o manželstve a rodine

## **Použitá literatúra**

1. VÝROST, J. *Rodina a zmena rodových rolí v optike údajov medzinárodného projektu ISSP*. Košice: Spoločenskovedný ústav SAV, 2011. ISBN 978-80-89524-02-0.
2. BIELOVÁ, M., JAGELČÁKOVÁ, M., KIANIČKOVÁ K., ŠUVADA, J. *Stav hodnotovej orientácie mladých ľudí vo vzťahu k inštitútu manželstva a rodiny*. Trstená: v tlači, 2013.

## **Kontaktní údaje**

PhDr. Miroslava Jagelčáková Schifferdeckerová, PhD.

PhDr. Ján Šuvada

VŠZaSP sv. Alžbety, n.o. v Bratislave

Ústav sociálnej práce T. Kolakoviča v Trstenej

Železničiarov 278, 02 801 Trstená, SR

Email: mirkasch@gmail.com; jansuvada@gmail.com



# VPLYV SUPERVÍZIE NA SOCIÁLNU PRÁCU S AGRESÍVNÝM KLIENTOM: RETROSPEKTÍVNY POHĽAD NA VÝSKYT KLIENSKÉHO NÁSILIA

## INFLUENCE OF SUPERVISION ON SOCIAL WORK WITH AGGRESSIVE CLIENTS: A RETROSPECTIVE VIEW AT THE INCIDENCE OF CLIENT VIOLENCE

*Soňa Lovašová*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá výskytom klientského násilia v podmienkach Slovenskej republiky. Autorka predkladá definíciu klientského násilia. Ponúka prehľad výskumov v problematike klientského násilia v pomáhajúcich profesiách s dôrazom na výskumy realizované v oblasti sociálnej práce v rôznych krajinách. Autorka predstavuje retrospektívny pohľad na výskum klientského násilia – komparáciou výsledkov získaných v roku 2007 a 2013. Zistenia potvrdzujú nárast výskytu všetkých foriem klientského násilia. Zároveň ponúka porovnanie výskytu klientského násilia s výskumami z rôznych krajín. V závere autorka overuje vzťah výskytu klientského násilia so supervíziou a s preventívnymi opatreniami na pracovisku obeť násilia, ktorý potvrdila korelačnou analýzou.

***Kľúčové slová:** násilie v práci, klientské násilie, formy klientského násilia, výskum klientského násilia v sociálnej práci*

### **Abstract**

The paper deals with the incidence of client violence in the Slovak Republic. The author presents a definition of client violence. It offers an overview of research on the issue of client violence in the helping professions with an emphasis on research undertaken in the field of social work in different countries. The author presents a retrospective view of client violence research - comparison of results obtained in 2007 and 2013. The findings confirm the increased incidence of all forms of client violence. It also offers a comparison of client violence with researches from different countries. At the end of this paper she checking the relationship of client violence with supervised and with preventive measures for victims of workplace violence, which verified with the correlation analysis.

***Key words:** violence at work, client violence, forms of violence client, client violence research in social work*

## **ÚVOD**

Za posledných tridsať rokov postupne narastá výskyt klientskeho násilia v pomáhajúcich profesiách. Je to spôsobené rôznymi faktormi, celkovým vývojom spoločnosti, nárastom kriminality či celosvetovou krízou, ktorá spôsobila celkový nárast sociálnych problémov.

Z hľadiska typológie podľa OSHA (Agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, USA) hovoríme o klientskom násilí ako o násilí v práci druhého typu:

- I. Prvý typ predstavuje najčastejšie sa vyskytujúce násilie v práci. Týka sa násilia v práci spôsobeného cudzou osobou vo vysoko rizikových povolaniach ako sú non-stop obchody, obchody s alkoholom, non-stop herne, zlatníctva a pod.

- II. Druhý typ násilia zahŕňa incidenty, keď je obeťou násilia zamestnanec poskytujúci služby. Útočníkom pri tomto type násilia v práci je človek, ktorý je prijímateľom týchto služieb. Môže to byť napr. klient sociálneho pracovníka, alebo pacient v zdravotníckom zariadení.
- III. Tretí typ násilia v tejto kategorizácii predstavuje incidenty, v ktorých je realizátorom násilia človek pracujúci v tej istej organizácii ako obeť. Môže pritom ísť o spolupracovníka, bývalého zamestnanca alebo nadriadeného obeť.

Pod klientským násilím v sociálnej práci rozumieme akékoľvek (verbálne alebo fyzické, zámerné aj nezámerné) ohrozenie, napadnutie alebo útok klienta (bývalého klienta, rodinného príslušníka klienta) voči sociálnemu pracovníkovi.

## **1 KLIENSKÉ NÁSILIE V SOCIÁLNEJ PRÁCI A INÝCH POMÁHAJÚCICH PROFESIÁCH – PREHĽAD VÝSKUMOV**

Prvé výskumy realizované v problematike klientskeho násilia sa týkali pomáhajúcich profesií všeobecne. Najčastejšie boli výskumy realizované na lekároch, psychiatroch, zdravotníckom personáli, psychológoch a sociálnych pracovníkoch. Zvyklo sa zisťovať ohrozenie klientom – pacientom, pocit ohrozenia a samotné napadnutie.

Whitman (Jayaratne, Croxton, Mattison, 2004, s. 446), uvádza, že 43% účastníkov výskumu – psychológov, psychiatrov a sociálnych pracovníkov sa cítilo ohrozených svojimi klientmi a 24% bolo napadnutých. Bernstein (Jayaratne, Croxton, Mattison, 2004, s. 446), ktorého respondentov výskumu tvorili manželskí a rodinní poradcovia, psychológovia, psychiatri a sociálni pracovníci uvádza, že 36% respondentov sa klienti vyhrážali útokom a 14% bolo napadnutých klientom. Ďalšou ohrozenou skupinou sú pracovníci v oblasti duševného zdravia a pracujúci s duševne chorými, v USA najmä po deinštitucionalizácii liečby duševne chorých ľudí.

Spolu s pracovníkmi poskytujúcimi sociálnu pomoc, služby alebo starostlivosť tvoria najrizikovejšiu skupinu zdravotné sestry, resp. zdravotnícky personál ako vypovedajú výsledky viacerých výskumov. Merecz, Drabek a Mosciska (2009) realizovali v Poľsku výskum na vzorke 1163 zdravotných sestier, kde zistili, že 90% z nich zažilo od pacienta verbálne násilie a 2% fyzickú agresiu. Alexander so spolupracovníkmi (2005) v štúdiu realizovanej na vzorke 1522 zdravotných sestier, zdravotníkov a lekárov v Austrálii zistil, že takmer 70% z nich má skúsenosť s násilím od pacienta. Za zvlášť ohrozenú skupinu sú považovaní lekári a zdravotníci v odbore psychiatria, čo dokazuje aj výskum Privitera a jeho spolupracovníkov (2005), ktorí zistili na jednej univerzitnej psychiatrickej klinike, že 53% psychiatrov bolo ohrozovaných pacientom a 25% napadnutých. Fínska štúdia (Hintikka, Saarela, 2010) zisťovala výskyt pracovných nehôd spôsobených inou osobou ako spolupracovníkom v rôznych pracovných odvetviach, kde zistili, že najviac nehôd sa vyskytlo v oblasti zdravotníctva, 34% zo všetkých pracovných nehôd, na druhom mieste, 19% boli pracovníci vykonávajúci sociálnu prácu.

Jednou z najvýznamnejších autorít zaoberajúcich sa problematikou klientskeho násilia v sociálnej práci je Christina E. Newhill. Prelomom v tejto problematike bola jej štúdia zisťujúca prevalenciu a rizikové faktory násilia klientov voči sociálnym pracovníkom. Výskum realizovala v roku 1993 v USA v štátoch Pensylvánia a Kalifornia. Vo výskume bolo oslovených 1600 respondentov, vrátilo sa 1129 vyplnených dotazníkov. Respondenti – sociálni pracovníci boli vyberaní počítačovým náhodným výberom z adresáru členov NASW (Národná organizácia sociálnej práce v USA). Newhill (1996) v dotazníku rozlíšila tri typy

klientskeho násilia: škody na majetku, hrozba v zmysle slovného ohrozenia alebo ohrozenia fyzickým gestom a fyzický útok, ktorý rozdelila do dvoch podkategórií: skutočný fyzický útok, pri ktorom klient položil ruky na sociálneho pracovníka a pokus o útok, kedy nedošlo k fyzickému kontaktu. 57% respondentov zažilo jeden alebo viac typov klientskeho násilia počas svojej kariéry, 83% bolo ohrozených klientom a 40% zažilo pokus o fyzický útok alebo fyzický útok od klienta. Vo výskume ďalej zisťovala nakoľko vnímajú sociálni pracovníci klientske násilie ako problém. Z výsledkov sa ukázalo, že 78% respondentov považuje tento problém za významný pre sociálnu prácu, hoci len 31% uviedlo, že sa s týmto problémom vo svojej praxi stretli. 52% respondentov uviedlo, že pri práci s klientmi mali niekedy strach. Ďalším jej cieľom bolo zistiť, či respondenti mali odborné vzdelanie alebo prípravu pre prácu s násilným klientom. 59% respondentov malo prípravu pre prácu s násilným alebo potenciálne násilným klientom a 79% by radi získali ďalšie vzdelanie v tejto problematike (Newhill, 1996).

V štúdiu realizovanej v roku 1996 v USA Lucy D. Rey (1996) vyplýva, že 23% sociálnych pracovníkov z výskumnej vzorky 300 respondentov bolo počas svojej praxe fyzicky napadnutých jedným alebo viacerými klientmi a 63% si bolo vedomých násilných situácií, ku ktorým došlo na ich pracovisku.

Macdonald a Sirocich (2001) v rámci výskumu o podávaní hlásení výskytu klientskeho násilia na náhodnej vzorke sociálnych pracovníkov v Kanade, v provincii Ontario zistili, že 87,8% respondentov hlásilo slovné obťažovanie klientom aspoň raz počas svojej praxe, 63,5% bolo ohrozovaných fyzickým násilím, 28,6 % bolo aspoň raz fyzicky napadnutých klientom, 7,8% bolo zranených, čo predstavovalo 13 respondentov, u šiestich z nich si zranenie vyžiadalo lekárske ošetrovanie.

V roku 2002 realizovali Shields a Kiser (2003) v USA výskum s cieľom zistenia rozsahu a typu klientskeho násilia voči sociálnym pracovníkom. Výskumu sa zúčastnilo 171 respondentov, pracovníkov v službách pre detskú klientelu a pracovníkov na úseku poskytovania rôznych typov finančnej pomoci. V dotazníku autori rozlíšili psychické násilie ako nefyzické násilie, ktoré zahŕňa hrozby, nadávky a krik na pracovníka počas rozhovoru s klientom. Fyzický útok ako úder, hádzanie predmetmi alebo „chytenie“ pracovníka, teda situácie, pri ktorých došlo k fyzickému kontaktu klienta a sociálneho pracovníka. Rozhovor ako správanie pracovníka, ktorým sa snaží pomocou verbálnej komunikácie o deeskaláciu násilia klienta. 56% respondentov uviedlo, že zažilo počas práce s klientom hrozbu násilia. Takmer 10% respondentov zažilo fyzické napadnutie klientom. Väčšina respondentov zažila počas práce s klientom, že na nich klient kričal a nadával im. 28% uviedlo, že boli klientom slovne sexuálne napadnutí a 67% cítilo nebezpečenstvo pri návšteve u klienta doma.

Jayarathne, Croxton a Mattison (2004) realizovali v roku 2004 národný prieskum násilia v USA na vzorke 941 respondentov vybraných náhodným výberom pomocou adresáru členov NASW. Vo vzorke respondentov boli zastúpení sociálni pracovníci z rôznych oblastí sociálnej práce – v zdravotnej starostlivosti, v oblasti duševného zdravia, v školstve, v rodinnej starostlivosti a službách pre rodinu, a ďalších. Zaujímali sa o výskyt jednotlivých foriem klientskeho násilia a zistili, že 22,8% ich respondentov bolo počas svojej praxe klientom fyzicky ohrozených, 3,3% fyzicky napadnutých, 15,1% sa klienti vyhrážali súdnym konaním, 1,4% bolo v súdnom konaní, 49,3 % bolo verbálne napadnutých a 8,4% bolo sexuálne obťažovaných.

Ringstad (2005) realizoval v USA výskum na vzorke 1029 respondentov – sociálnych pracovníkov, v ktorom sa zaoberal výskytom klientskeho násilia za posledný rok, ale aj výskytom násilia na klientoch, tiež v danom časovom období. Zisťoval rôzne druhy psychickej a fyzickej agresie. Z jeho výsledkov vyplýva, že 62,3% respondentov bolo

napadnutých akýmkoľvek spôsobom psychickej agresie a 14,7% akýmkoľvek spôsobom fyzickej agresie. 11,9% respondentov napadlo akýmkoľvek spôsobom psychickej agresie svojho klienta a 4% akýmkoľvek spôsobom fyzickej agresie.

Koritsas, Coles a Boyle (2010) realizovali výskum klientskeho násillia v Austrálii na vzorke 1000 respondentov, oslovených na základe registra členov Austrálskej asociácie sociálnych pracovníkov. V dotazníku autori zistovali výskyt šiestich foriem násillia v posledných dvanástich mesiacoch praxe respondentov. Konkrétne sa zamerali na slovné napadnutie, pod ktorým rozumeli použitie vulgarizmov, krik a tiež tieto situácie v telefonickom kontakte s klientom, poškodenie majetku alebo krádež – poškodenie alebo odcudzenie majetku sociálneho pracovníka, jeho rodiny alebo jeho pracoviska. Zastrášovanie ako úmyselne ohrozujúce slová a gestá. Fyzické násillie, kedy je sociálny pracovník fyzicky napadnutý klientom alebo ide o pokus o fyzický útok. Sexuálne obt'azovanie ako akákoľvek forma sexuálnych narážok, nevyžiadaná sexuálna pozornosť od klienta, zneuct'ujúce a urážlivé vtipy a poznámky so sexuálnym podtextom. Sexuálne napadnutie ako sexuálny útok. Zisťované formy násillia pritom smerovali od klientov, priateľov klientov, ich rodinných príslušníkov, ale aj kolegov, či iných profesionálov. Výsledky ukázali, že 67% respondentov malo za posledný rok skúsenosť aspoň s jednou z uvedených foriem násillia. 57% účastníkov výskumu bolo verbálne napadnutých, 18% malo poškodený majetok, alebo boli okradnutí, 47% respondentov bolo zastrašovaných, 9% fyzicky napadnutých, 15% sexuálne obt'azovaných a 1% respondentov uviedlo, že boli sexuálne napadnutí.

Z uvedeného prehľadu najvýznamnejších výskumov v tejto problematike je zrejmé, že najčastejšou formou násillia, s ktorou sa sociálni pracovníci vo svojej praxi stretávajú je verbálna agresia klientov.

Výskyt agresie zo strany klientov môže byť ovplyvnený rôznymi faktormi. Časť týchto faktorov bude pravdepodobne na strane klientov. Môžeme sa pokúsiť pomocou nich vytipovať rizikových klientov. Vo výskume realizovanom autorkou v roku 2007 sa potvrdili skúsenosti zo zahraničia, keď respondenti označili za najčastejšie agresívne situácie znižovanie akejkoľvek štátnej dávky klientovi, odoberanie dieťaťa z rodiny, klienta pod vplyvom návykových látok. V rámci súčasnej grantovej úlohy sa chceme zamerať aj na konkrétnejšie určenie rizikových klientov z hľadiska príslušnosti k rodu, rase, vekovej kategórii, minulosti klienta.

Z ostatných faktorov sa v tomto príspevku chceme zamerať najmä na supervíziu, ktorá sa od roku 2008 stala súčasťou ďalšieho vzdelávania zamestnancov poskytovateľov sociálnych služieb. Supervízia by mala byť dôležitou súčasťou výkonu povolania sociálneho pracovníka. Pre ľudí pracujúcich s klientelou v závažných a krízových životných situáciách je jedným z dôležitých preventívnych opatrení pri syndróme vyhorenia a vôbec pri dlhodobom výkone tejto náročnej práce.

## **2 VÝSKUM 2007**

Výskum, ktorý sme realizovali v roku 2007 bol zameraný na zistenie výskytu vybraných foriem klientskeho násillia voči sociálnym pracovníkom. Potvrdil výsledky uvedených zahraničných výskumov. V porovnaní so zahraničnými štúdiami je v podmienkach SR nižší výskyt fyzického násillia, čo je ale determinované celkovou tendenciou v spoločnosti (napr. počet vražd v prepočte na milión obyvateľov je v SR podľa Eurostatu za roky 2007-2009 16,5, v UK len 12,5, po prepočte vražd za dané roky v USA je to cca 40 vražd na milión obyvateľov ročne).

Výskum bol realizovaný na vzorke 177 respondentov, 21 mužov, 156 žien – zamestnancov ÚPSVaR a ZSS (zariadenia sociálnych služieb) v Košickom samosprávnom kraji. Pre porovnanie s uvedenými výskumami sme zistili, že fyzické ohrozenie klientom zažilo aspoň raz počas svojej praxe takmer 32% respondentov, fyzické napadnutie 10%, slovné napadnutie 75%, čo sú výsledky porovnateľné s ostatnými.

V rámci tohto výskumu sme overovali viaceré faktory, ktoré by mohli ovplyvňovať výskyt klientskeho násillia alebo by s ním nejako súviseli. Zisťovali sme, či vplýva spôsob zvládania agresívnych situácií sociálnych pracovníkov na výskyt násillia od klientov. Využili sme dotazník ZAS, ktorý rozlišuje štyri druhy zvládania utrpenej agresie. Zaujímalo nás či existuje súvislosť medzi výskytom verbálneho násillia a štýlom zvládania agresie. Tá sa nám potvrdila pri faktore zmierovanie, čo napovedá, že tí sociálni pracovníci, ktorí majú tendenciu konfliktnú situáciu riešiť zmierením, vykazujú viac verbálneho násillia zo strany klientov.

Tab. 1 Zvládanie utrpeného násillia

	Kontraagresia	Bezmocnosť	Nonšalancia	Zmierovanie
Korelačný koeficient	- 0,10	0,10	0,05	0,17*

Prekvapujúco sa nepotvrdila súvislosť medzi faktorom kontraagresia a zvýšeným výskytom verbálneho násillia, ktorú sme očakávali. Môže to byť však spôsobené tým, že človek, ktorý využíva kontraagresiu je menej citlivý voči verbálnemu násilliu. Inak povedané, to čo človek so zmierovacou stratégiou už považuje za násillie, človek využívajúci kontraagresiu nemusí ešte považovať za násillnú situáciu.

U respondentov sme zisťovali aj mieru agresivity pomocou dotazníka AQ, ktorý rozlišuje štyri subškály agresivity a to fyzickú a verbálnu agresiu, zlosť a hostilitu. Avšak nepotvrdila sa nám žiadna súvislosť medzi jednotlivými subškálami alebo celkovým skóre agresivity a výskytom verbálneho násillia.

Tab. 2 Miera agresivity

	Fyzická agresia	Verbálna agresia	Zlosť	Hostilita	CS agresivity
Korelačný koeficient	- 0,08	- 0,00	0,01	- 0,03	- 0,03

### 3 VÝSKUM 2013

Výskum bol realizovaný v roku 2013 na vzorke 100 respondentov, 77 žien a 23 mužov – zamestnancov ÚPSVaR a DSS z Košického samosprávneho kraja, ktorí pracujú s klientmi. Zameriava sa na zistenie výskytu klientskeho násillia a overenie vplyvu vybraných faktorov na klientské násillie.

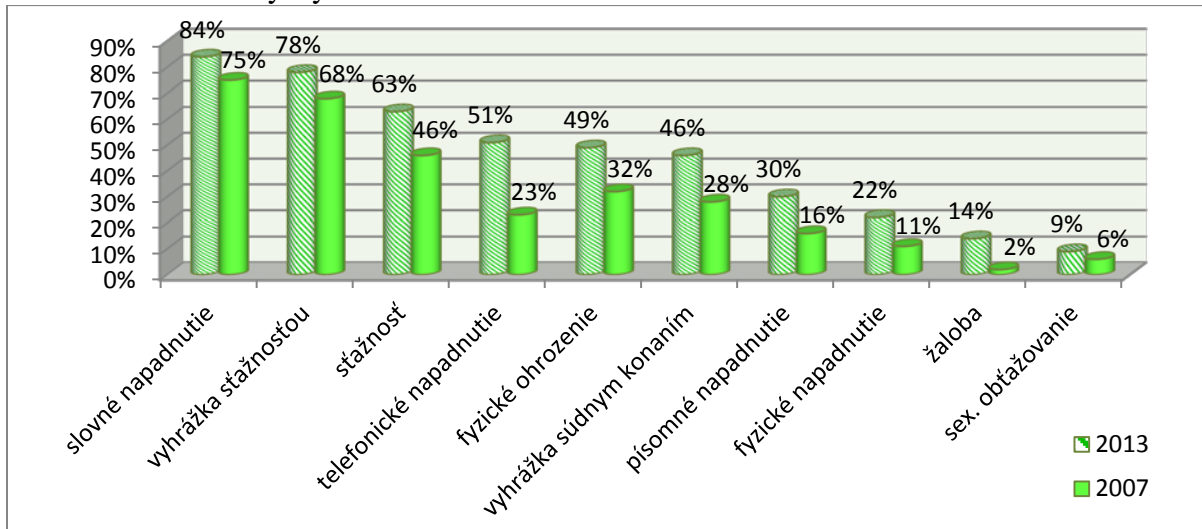
Vek respondentov (dvaja neuviedli) sa pohyboval v rozmedzí 23 až 60 rokov, pričom priemer bol 39,76.

Tab. 3 Vek respondentov

	min	max	mean	st. dev.
N = 98	23	60	39,76	9,47

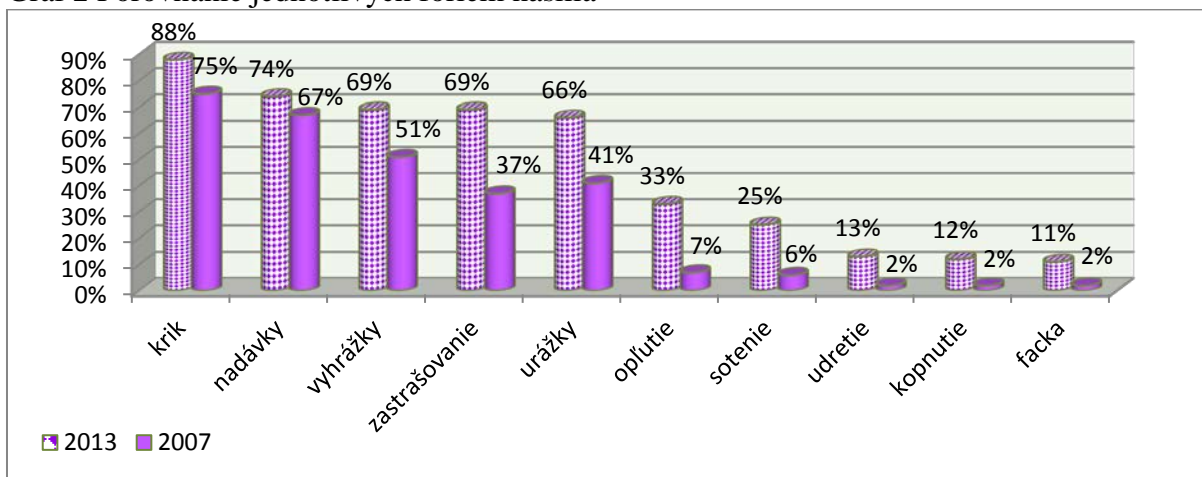
V nasledujúcom grafe je znázornená komparácia výsledkov výskumov z roku 2007 a 2013. Výsledky predstavujú aspoň jednu skúsenosť respondenta s danou situáciou počas jeho praxe, teda neuvádzajú frekvenciu výskytu. Je vidieť jednoznačný nárast výskytu násilia od klientov v každej položke. Najvýraznejší je nárast telefonického napadnutia o 28%, fyzického ohrozenia o 17% a vyhrážky súdnym konaním o 18%.

Graf 1 Porovnanie výskytu klientského násilia



V grafe 2 je znázornená komparácia jednotlivých foriem verbálneho a fyzického násilia klientov voči sociálnym pracovníkom.

Graf 2 Porovnanie jednotlivých foriem násilia



Najväčší nárast sme zaznamenali pri položkách fyzickej agresie, čo však môže byť spôsobené výskumnou vzorkou. Najčastejšie formy agresie sa zvýšili miernejšie, no potvrdili predošlé výsledky, že verbálna agresia sa vyskytuje vo veľkej miere. Najvyšší nárast predstavovala položka oplútie klientom, s ktorou sa stretlo 33% respondentov.

V rámci tohto výskumu sme skúmali súvislosť celkového skóre v dimenzii ohrozenie klientom a supervízie. Vychádzali sme zo zmeny zákona v roku 2008 (Zákon č. 448/2008 Z.

z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní v znení neskorších predpisov). Hoci skúsenosti z inštitúcií napovedajú, že toto nariadenie nie je v praxi dodržiavané, môžeme očakávať, že na pracoviskách s vyšším výskytom klientskeho násillia bude v rámci ochrany pracovníkov supervízia pravidelne realizovaná. Výskum totiž opakovane potvrdil, že supervízia nie je samozrejmosťou, niektorí sociálni pracovníci ani nevedia čo vlastne supervízia presne znamená. Preto sme od respondentov zistovali, či sa vôbec na pracovisku realizuje. Zarážajúce je to, že na jednom pracovisku odpovedali respondenti veľmi odlišne, môže to znamenať napr. to, že supervízia je realizovaná v rámci kompetencií na úrovni jednotlivých oddelení alebo je poskytovaná len niektorým zamestnancom.

Očakávame, že pracovníci, ktorí sú supervidovaní sú voči násilliu senzitivnejší, označia dané situácie skôr za násillné (vedia ich odlišiť). Celkové skóre dimenzie supervízia predstavovali dve položky: frekvencia výskytu supervízie na pracovisku (odpovede 3 a vyššie na 6 stupňovej škále považujeme za pravidelnú supervíziu na pracovisku) a pomoc supervízie pri výkone povolania (odpovede 3 a vyššie na 6 stupňovej znamená, že pracovník vníma supervíziu ako nápomocnú pri výkone povolania). V tejto súvislosti sme testovali aj preventívne opatrenia (formálne a neformálne rady od kolegov, prevencia na pracovisku), z rovnakých dôvodov sme očakávali potvrdenie vzťahu.

Potvrdila sa nám súvislosť medzi ohrozením klientom a supervíziou ako aj medzi ohrozením a preventívnymi opatreniami. To môže znamenať, že preventívne opatrenia sú prijaté na tých pracoviskách, kde sa vyskytuje klientske násillie častejšie.

Tab. 4 CS ohrozenie

	CS supervízia	CS preventívne opatrenia
CS OH Pearson Correlation	,286**	,293**
Sig. (2-tailed)	,005	,003

\*\*0,01

Tiež sme testovali súvislosť medzi faktorom verbálne násillie a faktorom supervízia. Ako aj medzi faktorom verbálne násillie a faktorom prevencia na pracovisku. Súvislosť sa nám potvrdila v oboch prípadoch.

Tab. 5 CS verbálne násillie

	CS supervízia	CS preventívne opatrenia
CS VN Pearson Correlation	,269**	,369**
Sig. (2-tailed)	,008	,000

\*\*0,01

Nakoniec sme testovali súvislosť medzi faktorom fyzické násillie a supervízia, ktorá sa nám nepotvrdila, no súvislosť medzi fyzickým násillím a preventívnymi opatreniami sa potvrdila.

Tab. 6 CS fyzické násillie

	CS supervízia	CS preventívne opatrenia
--	---------------	--------------------------

CS FN Pearson Correlation	,189	,205*
Sig. (2-tailed)	,067	,042

\*0,05

Môžeme teda predpokladať, že hoci vo všeobecnosti supervízia v jej reálnej podobe nie je realizovaná všade, kde by podľa zákona mala byť, pracoviská s vyšším rizikom výskytu a reálnym vyšším výskytom klientskeho násilia realizujú supervízne stretnutia pravidelne a pracovníci ich považujú za potrebné pri výkone svojho povolania. Obdobne to platí pri existencii určitých preventívnych opatrení zo strany pracoviska. V praxi fungujú napr. s využitím strážnej služby s možnosťou okamžitého privolania rýchlou voľbou v internom telefóne.

#### 4 DISKUSIA A ZÁVER

Na tomto mieste uvádzame už len výsledky priamo porovnateľné s našim výskumom, keďže podobné výskumy sme uviedli vyššie.

Macdonald a Sirocich (2001) v Kanade zistili, že 87,8% respondentov hlásilo slovné obťažovanie klientom aspoň raz počas svojej praxe, čo sa podobá našim výsledkom – 84% respondentov udáva slovné napadnutie klientom. Shields a Kiser (2003) roku 2002 realizovali v USA výskum, ktorého zúčastnilo 171 respondentov. Okrem iných výsledkov zistili, že takmer 10% respondentov zažilo fyzické napadnutie klientom, v našom výskume to udáva až 22% respondentov, tu však vyvstáva otázka čo respondenti považujú za fyzické napadnutie a nakoľko je závažné – to sme nezisťovali ani my, ani autorky uvedeného výskumu.

Koritsas, Coles a Boyle (2010) realizovali výskum klientskeho násilia v Austrálii na vzorke 1000 respondentov, kde zisťovali výskyt rôznych foriem násilia za posledný rok a zistili, že 57% respondentov bolo verbálne napadnutých a 9% fyzicky napadnutých. My sme zistili, že fyzické napadnutie uvádzajú 4% respondentov vo frekvencii niekoľkokrát ročne a 2% aspoň raz mesačne, teda ide o porovnateľných 6% za posledný rok. Verbálne napadnutie uviedlo 23% respondentov niekoľkokrát ročne, 19% aspoň raz mesačne, 8% aspoň raz týždenne a 2% takmer denne. Po sčítaní môžeme povedať, že za posledný rok sa s verbálnym napadnutím stretlo 52% našich respondentov. Čo je opäť veľmi podobný výsledok.

Celkovo môžeme zhrnúť, že klientské násilie sa v SR vyskytuje a to v porovnateľnom počte a frekvencii so zisteniami v iných krajinách. V nadsádzajúcom celonárodnom výskume sa preto chceme zamerať na zmapovanie čo najväčšieho rozsahu jednotlivých foriem klientskeho násilia, faktory ktoré ho môžu ovplyvňovať a tiež na preventívne opatrenia a stanovenie rizikových faktorov v tejto problematike.

#### Použitá literatúra

1. ALEXANDER, CH. et al. Occupational Violence in an Australian Healthcare Setting: Implications for Managers. In *Journal of Healthcare Management*. ISSN 1096-9012, 2004, roč. 49, č. 6, s. 377-392.
2. HINTIKKA, J. – SAARELA, K. L. Accidents at work related to violence – Analysis of Finnish national accident statistics database. In *Safety Science*. ISSN 0925-7535, 2010, roč. 48, s. 517-525.
3. JAYARATNE, S. - CROXTON, T. - MATTISON, D. A national survey of violence in the practice of social work. In *Families in Society*. ISSN 1044-3894, 2004, roč. 85, č. 4, s. 445-452.



4. KORITSAS, S. - COLES, J. - BOYLE, M. Workplace Violence towards Social Worker: The Australian Experience. In *The British Journal of Social Work*. ISSN 0045-3102, 2010, roč. 40, č. 1, s. 257-271.
5. LITTLECHILD, B. The nature and effects of violence against child protection social workers. In *British Journal of Social Work*. ISSN 0045-3102, 2005, roč. 35, č. 3, s. 387-401.
6. MACDONALD, G. – SIROTICH, F. Reporting client violence. In *Social Work*. ISSN 1468-0173, 2001, roč. 46, č. 2, s. 107-114.
7. MERECZ, D. - DRABEK, M. – MOŚCICKA, A. Aggression at the workplace. In *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. ISSN 1077-3525, 2009, roč. 22, č. 3, s. 243-260.
8. NEWHILL, C. E. Prevalence and risk factors for client violence toward social workers. In *Families in Society*. ISSN 1044-3894, 1996, roč. 77, č. 8, s. 488-495.
9. PRIVITERA, M. et al. Violence toward mental health staff and safety in the work environment. In *Occupational Medicine*. ISSN 0964-7480, 2005, roč. 55, č. 6, s. 480-486.
10. REY, L. D. What social workers need to know about client violence. In *Families in Society*. ISSN 1044-3894, 1996, roč. 77, č. 1, s. 33-39.
11. RINGSTAD, R. Conflict in the Workplace: Social Workers as Victims and Perpetrators. In *Social Work*. ISSN 1468-0173, 2005, roč. 50, č. 4, s. 305-313.
12. SHIELDS, G. – KISER, J. Violence and aggression directed toward human service workers. In *Families in Society*. ISSN 1044-3894, 2003, roč. 84, č. 1, s. 13-20.

#### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok je súčasťou riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0332/12 s názvom Analýza vybraných rizikových faktorov klientského násillia v sociálnej práci s dôrazom na prevenciu klientského násillia a prípravu sociálnych pracovníkov – Národné zmapovanie výskytu násillia klientov voči sociálnym pracovníkom na Slovensku.

#### **Kontaktné údaje**

Mgr. Soňa Lovašová, PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Filozofická fakulta

Šrobárova 2, 040 01 Košice

Tel: 00420 55 234 7146

e-mail: sona.lovasova@upjs.sk

# PARCIÁLNY POHĽAD NA VÝZNAM ROLY MATKY A JEJ VÝZNAM V PRIEBEHU ČASU

## PARTIAL VIEW ON THE IMPORTANCE OF MOTHER ROLES AND ITS IMPORTANCE DURING THE TIME

*Adriána Pardusová*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá parciálnym skúmaním problematiky roly matky od konca 19. storočia po súčasnosť. Predkladá terminologické východiská k téme roly matky, a poukazuje na jej nenahraditeľnosť pre ľudstvo a rodinu, ktorá v súčasnej dobe prežíva krízu.

**KLúčové slová:** *matka, roly matky, význam matky, rodina, súčasná matka*

### **Abstract**

The article deals with partial examination of the issue of the mother roles dated since the late 19th century to the present. It is submitting terminology of the starting points in the topic role of mother, and it points to its indispensability for humanity and family, which is currently experiencing a crisis.

**Key words:** *mother, mother's role, the importance of mothers, family, current mother*

### **Úvod:**

V dnešnom pretechnizovanom svete plnom depresií, fóbií, závislosti, krutostí a neustáleho boja o vlastný plnohodnotný život, sa každý z nás už určite opýtal sám seba: „Čo je v živote pre mňa najdôležitejšie? Prečo to všetko robím?“. Často krát máme problém odpovedať jednoznačne na tieto otázky, no od detstva je práve rodina, so svojím srdcom a to matkou, tou, ktorá nám pomáha udávať smer. Preto je téma matky a jej nenahraditeľnosti pre zdravie ľudstva práve dnes tak dôležitá a neprehliadnuteľná.

## **1 TERMINOLOGICKÉ VÝCHODISKÁ ZÁKLADNÝCH POJMOV**

Vychádzajúc z odbornej literatúry možno konštatovať, že rola matky sa v odbornej pedagogickej literatúre sa ako samostatná téma vyskytuje v pomerne malej miere. Fenomén matky a jej rola v rodine a v spoločnosti je však prirodzene blízky sociológii a psychológii, čo nám umožňuje hlbšie a širšie priblíženie danej témy.

Rola matky je napĺňaná v rodine. Tak ako píše autorke Bakošová, Lubelcová, Potočárová tvorí základ našej zdravej existencie: „Aj na začiatku nového tisícročia sa rodina považuje za jedinú, nenahraditeľnú hodnotu ľudského života. Každý človek ju potrebuje preto, aby ľahšie zvládol problémy vonkajšieho sveta a udržal si vlastnú rovnováhu a stabilitu“ (Bakošová, Z.-Lubelcová, G.- Potočárová, M. 2005, s.31).

Pedagogický slovník charakterizuje rodinu nasledovne: „Najstaršia spoločenská inštitúcia, ktorá má určitú emocionálnu klímu, formuje interpersonálne vzťahy, hodnoty a postoje, základy etiky a životného štýlu. Rodina spolu so školou plní významné výchovné funkcie, ktoré možno chápať ako komplementárne“ (Průcha, J.- Walterová, E.- Mareš, J. 1995, s. 190). V rodine sa prirodzene napĺňajú rodičovské roly otca a matky. Hartl, Hartlová popisuje rolu ako: „Správanie, ktoré je pre jedinca v určitom postavení či situácii vhodné, očakávané a žiaduce, prípadne je pre ne daná konkrétna sociálna norma, ktorá v danom spoločenstve

určuje, ako sa muž a žena majú správať a aké správanie je pre nich primerané, pravidlá sa môžu pomerne rýchlo meniť, tradičné stereotypy pohlavných rolí sa najčastejšie objavujú v masmédiách, kde sú mužským a ženským hrdinom prispôbované príslušné vlastnosti a aktivity, pričom vybočenie zo stereotypu naznačuje u mužov zoženštelosť, u žien neženskú tvrdosť → genderová identita“ (Hartl, P.- Hartová, H. 2010, s.504).

Je prirodzené, že obaja rodičia matka a otec, majú podiel na formovaní svojich potomkov, no každý iným spôsobom a rozdielnym podielom. Marošiová hovorí, že: „Matka je tá, ktorá sa najčastejšie podieľa na úvodnej, najintenzívnejšej fáze starostlivosti o dieťa“ (Marošiová, L. 2008, s.13). Táto starostlivosť je najintenzívnejšia v prvých mesiacoch a rokoch dieťaťa. Oravcová a kolektív o podstatnosti tohto obdobia hovoria: „V prvých mesiacoch života je pre dieťa a vlastne celú rodinu najvýznamnejší vzťah matka – dieťa. J. Langmeier (2000) dokonca hovorí, že kvalita zladenia matka – dieťa silne ovplyvňuje kvalitu interakcií v rodine i neskôr. Ak je totiž matka nekludná, nespokojná, dieťa veľmi intenzívne vycíti a často preberá prežívanie, čo vedie k zvyšovaniu nervozity vo vzťahoch a vzťahovým problémom. Či chceme alebo nie, otec je samozrejme veľmi dôležitý a svojím správaním silne prispieva k pohode alebo nepohode matky, ale v prvých mesiacoch záleží najmä od matky, ako zvládne svoju rolu, resp. roly matky a manželky“ (In. Oravcová, J.- Ďuricová, L.- Bindasová, O. 2007, s. 127).

Každá žena sa v živote ocitá v mnohých rôznych rolách. Rola matky býva v živote ženy veľkým medzníkom a prináša so sebou pre ženu mnoho nového, čo ovplyvňuje jej život až do konca. Vágnerová o tomto vplyve nárokov na rolu matky vraví: „Začiatok materstva býva spojený s poklesom významu všetkých ostatných variantov sebarealizácie, to znamená i profesie. Rola matky sa stáva zdrojom nových zážitkov, osobného uspokojenia a zároveň je natoľko časovo náročná, že väčšina ostatných rolí stráca dočasne svoj význam“ (Vágnerová, M. 2000, s. 324). Ďalej to spomínaná autorka popisuje ako bilancovanie medzi rolami manželky, matky a profesijnou rolou.

Rola matky má pre ľudstvo nenahraditeľný význam od jeho počiatku až po dnešok. O role matky Kocová hovorí: „Role matky sa aj dnes pripisuje veľký význam, väčší ako role otca. Matky sú stelesnením istoty, spokojnosti a šťastia. Ich vzťah k potomstvu je veľmi silný, matka bezhranične miluje svoje deti bez ohľadu na ich krásu či schopnosti... Matka je symbolom srdca, lásky, nehy a opateru“ (Kocová, N. 2008. s. 28 - 29).

Pedagogická charakteristika od Bujnovej rolu matky popisuje ako: „Symbol emocionálnej sily. Matka ako vzor podporuje citový kontakt s dieťaťom, bezprostredný pocit blízkosti a lásky, porozumenia, ochrany a bezpečnosti pred vonkajším svetom. Dieťa vníma citovú hĺbku a pravdivosť vzťahu, ktorá ho citovo uspokojuje alebo neuspokojuje. Citové väzby medzi matkou a dieťaťom sa stávajú vzorom budúceho citového vzťahu, ktoré matka ako vzor môže ovplyvniť tak, že ju bude dieťa neskôr akceptovať ako vzor aj vo vzťahoch s inými ľuďmi. Matka navodzuje prvú, začínajúcu sa identifikáciu, ktorá sa začína priamym napodobňovaním a preberaním foriem správania, ktorý ako model zosobňuje. Proces napodobňovania prebieha mimovoľne, spontánne, na základe citovej miery matky. Čím je citový vzťah s matkou vrúcnejší, tým je stotožňovanie sa a napodobňovanie sociálnych hodnôt bezprostrednejšie“ (Bujnová, E. 2005, s.61).

Sociologický slovníku predstavuje matku: „... predovšetkým ako významnú rolu v → rodine a celom systéme → príbuzenstve, v → socializácii, resp. vo → výchove dieťaťa a v spoločnosti vôbec. Rola matky je v rôznych kultúrach rôzne hodnotená, rešpektovaná, prípadne zvýhodňovaná. V niektorých náboženských kontextoch prerastá v → adoráciu a špecif. → kult (mariánsky kult). Bežne súvisia spol. podmienky realizácie roly matky s → národnou politikou. S jej prenatálnou funkciou narastá hodnota materstva... S hodnotou

materstva a matkou rastie i hodnota dieťaťa a rodiny. Týmto problémom sa zaoberá sociológia rodiny“ (Maříková, H. a kol. *Velký sociologický slovník*, 1996, s.599).

Tomášová (2007) sa okrem iného zaoberá významom roly matky prostredníctvom teórie a praxe rodinnej edukácie a celkovo významom výchovy, pri ktorej sa rola matky nedá obísť. Hovorí o jej ústrednej pozícii v rodinnej funkcii zjednocujúceho a stmelujúceho činiteľa. Spája ju prirodzene taktiež s citovou a výchovnou stránkou. Popisuje, aké sú kladené súčasné požiadavky spojené s funkciou roly matky a od Cibulca prevzala niekoľko od seba ťažko oddeliteľných „typov matiek“: matka nekompromisná, egoistická, nevyrovnaná, úzkostná, milujúca, snobská, netradičná, odviazaná.

Pre každé dieťa ale aj pre dospelého človeka je nevyhnutné, aby cítil od svojich najbližších príbuzných lásku. Tá dopĺňa potrebu bezpečia. Práve matka je prirodzene spájaná s uspokojovaním týchto potrieb:

- „Nežnosťou, láskavosťou, starostlivosťou,
- uspokojovaním a povzbudzovaním vo frustračných situáciách,
- trpezlivosťou,
- prijatím, uznaním dieťaťa – bezpodmienečná láska,
- kladením primeraných nárokov“ (Višňovský, 1998, s.90).

## **2 ZMENY V CHÁPANÍ ROLY ŽENY AKO MATKY PRIEBEHU ČASU**

Postoje k role ženy sa v priebehu času a zmien spoločnosti menili. Ondrejkovič hovorí, že: „Behom dvoch generácií sa žena vzdelanostne minimálne vyrovnala mužovi, stala sa ekonomicky samostatnou a obsadila všetky profesie a pozície v horizontálnom i vertikálnom členení“ (Ondrejkovič, P. 2006, s. 67).

### **2.1 Význam rodiny s dôrazom na matku vo výchovných postojoch od konca 19. storočia.**

Matka sa vo väčšine prípadov stáva hlavnou formujúcou postavou v živote dieťaťa od narodenia. Preto sa pri charakteristike výchovných postojov v rodine stretávame väčšinou s popisom činností a vývoja dieťaťa spojenými s matkou.

Šulová píše: „Prvé obdobie- teda asi posledná štvrtina 19. storočia - je obdobím tradičnej výchovy. Prejavuje sa predovšetkým morálne filozofickými názormi, prezentovanými prevažne duchovnými bez vedeckého psychologického základu. Je doporučená výchova dieťaťa asi od dvoch rokov jeho veku, matka, ktorá je s dieťaťom doma, má pôsobiť na dieťa autoritatívnym až striktným spôsobom a má od neho vyžadovať slepú poslušnosť. Najútlejší vek je však ponechaný inštinktívnemu vedeniu a tradíciám. Langmeier (1962) „Dojčat'om je treba vo všetkom povoľovať a plniť úplne všetky ich potreby“ (Šulová, L. 2010, s. 132).

Druhé obdobie – približne prvé dve desaťročia 20. storočia - uvoľňuje sa patriarchálna štruktúra rodiny a prináša liberálnejšie hľadiská vo výchove pod vplyvom národného liberalizmu a realizmu a tiež pôsobenie pozitivistckej filozofie, ktorú u nás predstavoval napr. F. Čáda. Je zavrhané násilie pri presadzovaní autoritatívneho tlaku na dieťa, objavuje sa boj proti predsudkom vo výchove najmenších detí. Odmieta sa posmech, zastrašovanie a ponižovanie detí. Rodičia sa nabádajú k ochote pravidelne deťom odpovedať na ich zvedavé otázky“ (Šulová, J. 2010, s. 132). Tento postoj sa nazýva tiež pedocentristický.

V treťom období - asi druhá štvrtina 20. storočia – ako popisuje Langmeier a Matějček (1968), sa záujem sústreďuje na výchovu najmenších detí (priamo od prvej hodiny života), ale záujem dieťaťa je stotožňovaný s hygienickým hľadiskom a racionálnou učiteľnosťou. Najviac odborných publikácií tej doby pochádza od lekárov. Zdôrazňujú, že je potrebné čo

najrýchlejšie vytvárať návyky dieťaťa, ktoré si dospelý praje. Nebezpečný zlovyk dieťaťa je príklad toho, že sa dieťa domáha splnenia svojich priání, chce byť „pestované“ a dožaduje si pozornosť dospelých. Aby sa „zlovyk“ odstránil, je potrebné plač dieťaťa ignorovať a dospelý nesmie povoliť. Matka dieťa nepestuje a nedovolí nikomu, aby ho pestoval alebo hladil. Neuspáva, nedovoľuje mu brať hračky do postieľky. Sama sa s ním tiež zbytočne nehrá. Kŕmenie a ostatné úkony sa dejú v presných časových intervaloch. Ak je výchova batolaťa dôsledná, neskôr bude trestanie zbytočné. Matka je teda v podstate nútená premáhať svoje intuitívne správanie (hladiť, kolísať, spievať dieťaťu, maznať sa s ním) a je nútená prehliadať signalizáciu dieťaťa (krik, nepokoj...)“ (Šulová, L. 2010, s.132).

Posledné obdobie, ktoré sa v ČSSR rozvíjalo v plnom rozsahu asi od 70. rokov, bolo predovšetkým ovplyvnené činnosťami profesorov J. Langmeiera, Z. Matějčka, Z. Dytrycha, J. Dunovského, J. Kotáskovou, J. Odehna a ďalšími pracovníkmi z Ústavu pro péči o matku a dítě v Praze-Podolí.

Šulová (2010) spomína, že okrem iných štúdií psychologov sa vzťahu a vrelému citovému putu medzi matkou a dieťaťom v tomto období venoval V. Vojta, S. Grof, H Papoušek, a P. G. Fedor-Freyberg.

### 3 SÚČASNÉ POSTAVENIE ŽIEN

Viacerí súčasní autori, ktorí sa zaoberajú rodinnými vzťahmi sa zhodujú v myšlienke, že úloha súčasnej matky nie je jednoduchá. Kocová hovorí, že je to tak preto: „...lebo musia zladit' úlohu matky manželky, zamestnanej ženy vytvorit' ozajstný domov a nezabúdať pritom na seba“ (Kocová, N. 2008. s. 29).

O neľahkom postavení žien - matiek v súčasnosti Ondrejkoovič hovorí: „Súčasná žena jednou nohou vykročuje z prítomnosti do budúcnosti, zatiaľ čo druhá noha viazne v pasci tradičnej rodiny. Akoby nové aktivity, hodnoty, postoje, ciele a záujmy smela realizovať najskôr po zvládnutí starej roly ženy a matky“ (Ondrejkoovič, P. 2006, s. 67).

Kocová dopĺňa túto myšlienku takto: „Vzťah medzi matkou a dieťaťom sa v posledných desaťročiach výrazne mení. Je to spôsobené najmä nadmernou zamestnanosťou žien, čo vedie k tomu, že deťom chýba čoraz viac „citová výživa“, ktorá je nevyhnutná na to, aby sa človek cítil šťastný a vo svete vítaný“ (Kocová, N. 2008. s. 28).

Helus hovorí o materstve dnes o jeho trendoch a problémoch: „Prvým charakteristickým trendom od roku 1994 je klesanie pôrodnosti, pribúda žien, rodín, ktoré zostávajú bezdetnými a rodín iba s jedným dieťaťom. Ďalším charakteristickým trendom je odkladanie materstva (narodenie prvého dieťaťa). Počet tzv. starších matiek (čo je výraz pre ženy rodiace po dosiahnutí veku 35 rokov) rok od roku stúpa. To má samozrejme vplyv na ich pôsobenie na dieťa v porovnaní s matkami mladšími. Tento vek sa stáva častým premetom výskumu – napr. Sobotková, 2000“ (Helus, Z. 2008, s.145).

Vyvodzujúc z toho považujeme za potrebné pozastaviť a zamyslieť sa nad významom rodiny a konkrétne matky ako jednej z podstatných determinantov vzdelávania detí.

**Záver:** Z predchádzajúcich myšlienok možno vyvodit' tvrdenie, že je v súčasnej dobe nevyhnutné pozdvihnúť význam rodiny a najmä roly matky pre zdravý vývoj celého ľudstva. Neľahké postavenie žien – matiek, prináša do našich životov neistotu a otriasa naše bytie. Preto, by sa každý z nás mal zamyslieť nad svojím podielom, ktorým prispieva k tejto nestabilite rodiny. Snaha o zlepšenie situácie v rodine, väčšia úcta k životu a tým aj k matke je možno malým krokom pre ľudstvo no obrovským pre tú svoju rodinu.

#### Použitá literatúra:

1. BADINTER, E. 1998. *Materská láska od 17. storočia po súčasnosť*. Bratislava : Aspekt, 1998. 277 s. ISBN 80-85549-04-2.
2. BAKOŠOVÁ, Z. LUBELCOVÁ, G. POTOČÁROVÁ, M. 2005. *Sociálna pedagogika* Bratislava : Mladé letá, 2005. 168 s. ISBN 80-10-00485-5.
3. BUJNOVÁ, E. 2005. *Príprava na rodinný život v rodinnom a školskom prostredí*. UKF- Nitra. 2005. 138 s. ISBN 80-8050-891-7.
4. DRLÍKOVÁ, E. a kol. 1992. *Učiteľská psychológia*. Bratislava : SPN, 1992. 374 s. ISBN 80-08-00433-9.
5. HARTL, P.- HARTOVÁ, H. 2010. *Veľký psychologický slovník*. Portál – Praha. 2010. 800s. ISBN 978-80-7367-686-5.
6. HELUS, Z. 2008. *Sociální psychologie pro pedagogy*. Praha : Grada Publishing, 2008. 280 s. ISBN 978-80-247-1168-3.
7. KOCO VÁ, N. 2008. Vzťahy v rodine a ich vplyv na budúce vzťahy ich detí. In: *Vychovávateľ*. r. LVII. č 8. ISSN 0139 – 6919.
8. MAŘÍKOVÁ, H. a kol. 1996. *Veľký sociologický slovník : A/O I. diel*. Praha : Univerzita Karlova, 1996. 747 s. ISBN 80-7184-164-1.
9. ORAVCOVÁ, J. ĎURICOVÁ, L. BINDASOVÁ, O. 2007. *Psychológia rodiny*. UMB- Banská Bystrica, 2007. 366s. ISBN 978-80-8083-490-6.
10. PRŮCHA, J. 1995. *Pedagogický slovník* Praha : Portál, 1995. 292 s. ISBN 80-7178-029-4.
11. ŠULO VÁ, L. 2010. *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha : Univerzita Karlova - Karolinum, 2010. 247 s. ISBN 978-80-246-1820-3.
12. TAMÁŠOVÁ, V. 2007. *Teória a prax rodinnej edukácie*. Axióma, 2007
13. VÁGNEROVÁ, M. 2000. *Vývojová psychologie*. Portál – Praha. 2000. 524s. ISBN 80-7178-308-0.
14. VIŠŇOVSKÝ, Ľ. 1998. *Teória výchovy*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 1998. 121 s. ISBN 80-8055-135-9.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Adriána Pardusová

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta

Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra

Tel: +421 376 408 222

email: [adriana.pardusova@ukf.sk](mailto:adriana.pardusova@ukf.sk)

# FACTORS INFLUENCING PERCEPTION OF MARKETING COMMUNICATION

*Magdaléna Kačániová*

## **Abstract**

When trying to influence recipients, information act as a core material for the employees in marketing. It is because the information processing with its crucial part - perception is a basic mantrum of cognitive processes. Knowledge of these processes and their functioning is a necessary precondition of success in marketing communication, even though this area of interest in perception might seem at first glance a bit distant from marketing itself. However, there are many intrinsic and implicit influences of perception that underline its importance. Generally, the importance of perception in relation to communication is given by its linkage to resultant behavior. This paper presents a theoretical base regarding a wide range of selected influences on perception of (marketing and mass media) communication and introduces a new summarized comprehensive model of these influences.

*Key words:* perception, marketing communication, advertising, influences on perception.

## **1 INTRODUCTION TO THE RELATION BETWEEN PERCEPTION AND COMMUNICATION**

Communication is a fundamental attribute of living creatures' activity and as such serve as a keystone not only in marketing communication, but also in many other aspects of human life. Perception plays an important role in communication process - it is not only an essential assumption of actual initiation of communication, it influences communication process and communication outputs are inputs for subsequent perception. Perception influences how we understand communication and communication influences perception of various elements, situations and people, both processes are linked together. Since we decide by the means of perception, which messages we will adopt and what meaning we will assign to them, knowledge of perceptual process has a relevance regarding interests in study of all kinds of communication. Moreover, regardless the philosophical or psychological school the reader is fond of, it is possible to stem from an assumption that human behavior is based on perception of what is considered to be reality, not on reality as such. The link between perception and behavior provides a substantiation of academic interest in perception as a cognitive process important for the domain of marketing communication, taking into account its diverse nature and impacts on everyday life of market organizations. Concerning consumer behavior, the study of perception is connected with the effort to understand consumer decisions and to find a means by which we could influence buying decision process. Understanding of (advertising) message, brand image or image of an organization as a sum of attitudes, opinions and impressions (Vos-Schoemaker, 2006), brand positioning as a brand insertion into conceptual framework of target group perception (Mikeš - Vysekalová, 2003), brand personality as a combination of perceived and imputed brand characteristics, memory retention - these all are often and seriously used marketing and advertising terms highly influenced by initial and past percepts.

Talking about basic theoretical scopes of marketing communication perception, perception is a process by which consumers are selecting, processing and subjectively interpreting information into a coherent and meaningful representation of their environment and world.

Just as perception in general is an elementary premise of adaptation and therefore survival, perception of marketing communication is an important condition of company's success or failure, forasmuch as other processes of consumer behavior relate to it.

### **Defining perception**

Perception is a cognitive process influencing all our responses to information around us. Each time we come across new information, whether it is advertising, newspaper article or other person, process of selection, organization and interpretation of stimuli happens in our mind (Hybels - Weaver, 2003). It is important to note, that it is practically impossible to isolate perception out of information processing system (Severin-Tankard, 2000).

Perception as a part of cognitive processes is in the center of interest of several scientific disciplines, whilst intersections between domains and approaches are frequent. Perception is in the scope of experimental and cognitive psychology, neuroscience - especially cognitive and computational neuroscience, artificial intelligence, neurobiology and related medical spheres and we cannot forget philosophy. Theoretical penetrations of perception into marketing and marketing communication are gaining attention in the prospective field of neuromarketing (see Fandelová - Kačániová, 2012) or behavioral economy (see Camerer, 1999; Kahneman, 2003). Consumer - oriented view is offered in the work of D. T. Hawkins, R. J. Best, K. A. Coney (1991) who characterize perception as a crucial activity by which consumer is connected to group, situational and market factors. Managers need to understand the nature of self-perception, perception of social environment, products and current or potential customers (Foxall - Goldsmith - Brown, 1998).

In order to move further, we need to remember the definition of **perception as a process (operating on conscious and unconscious level) consisting of selection, processing, alteration and interpretation of information (from internal and external environment of individual) by human brain, that enables our understanding of this environment and orientation in it.**

As you can see, perception is not only a complex process itself, but it is a part of other complex processes (e.g. attention and memory), while it is influenced by many different variables we will discuss in following chapter.

## **2 FACTORS INFLUENCING PERCEPTION OF COMMUNICATION**

In order to understand the behavior of people we need to understand how they perceive. Perception is being constantly influenced by various factors and it differs in dependence on individual characteristics.

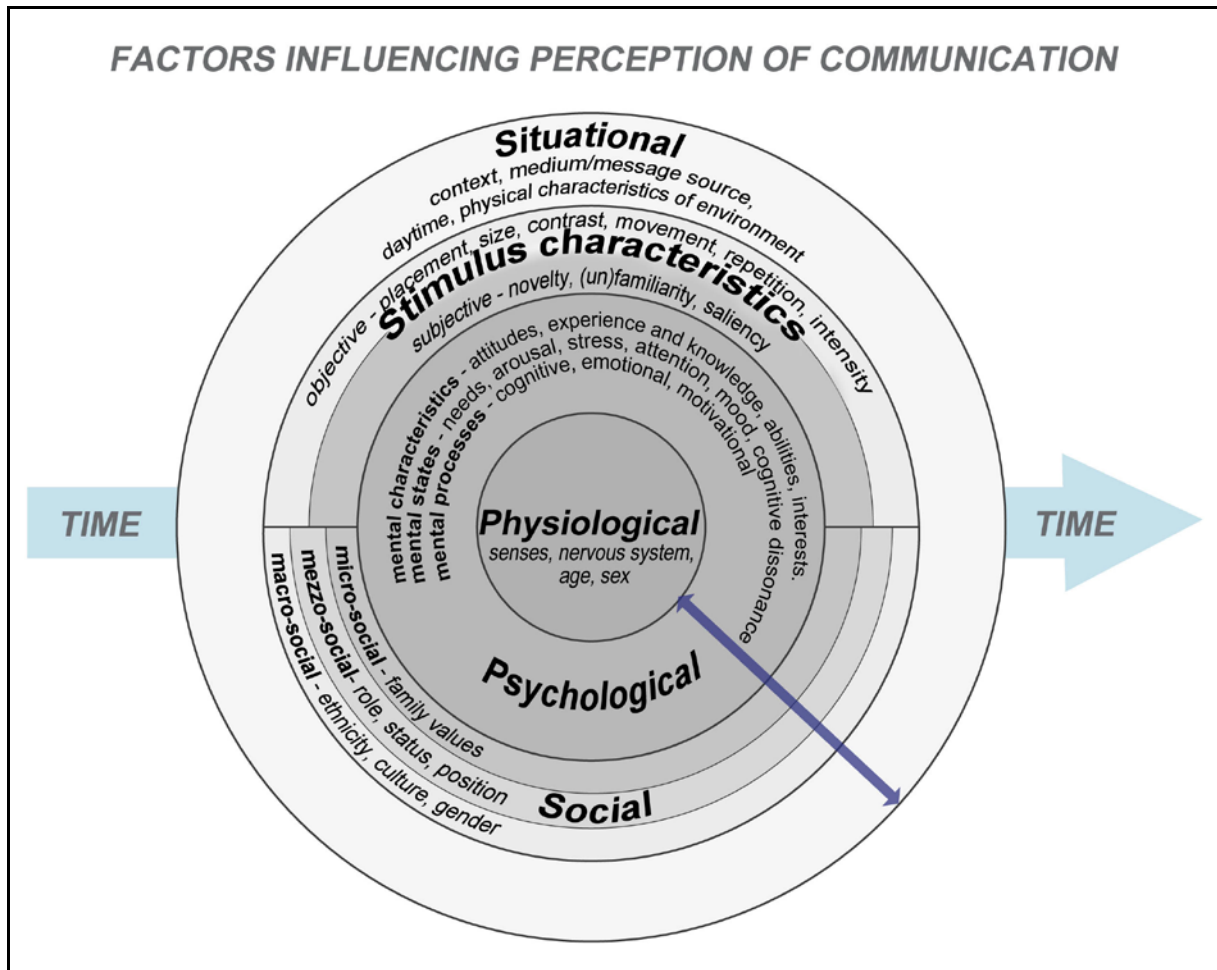
Since we haven't succeeded in finding a compact and satisfying presentation of influences on perception, this paper acts as an ambitious effort to summarize these influences in a new, hopefully comprehensive, model.

It is not possible to design all items as mutually exclusive due to the number of influences, complexity of human psyche and changefulness of stimuli. The scheme execution is also partially based on influences on perception mentioned in studied literature (Hawkins-Best-Coney, 1991; Foxall - Goldsmith - Brown, 1998; Hill, 2004; Dror, 2005; Buelens et al., 2011; Wood, 2012).

Graphical representation of the "**Factors influencing perception of communication**" **scheme** (see figure 1 below) aims to illustrate to the higher possible extent the interconnection, hierarchy and relations between the items. In the first place, ability of perception lies on physiological characteristics of perceiver, hence physiological influences such as senses, nervous system, age and sex are placed in the center of the scheme. In close relation to these elements are psychological factors divided for a better orientation into mental



processes, mental states and mental characteristics, with mental processes closest to the center for the reason of their constant presence on the background of one's mental life. Even though the execution of the scheme is suggesting certain hierarchy, the arrow traversing all the layers indicates the interconnection of all the items, while the whole model is dependent on passing time.



**Fig. 1 Factors influencing perception of communication** (source: own elaboration)

## 2.1 Physiological factors influencing perception of communication

In regard to the state of the organism, developed **sensory organs** and **nervous system** (both peripheral and central) ensuring transfer of impulses are essential. Perception depends on **age** (in connection to the biological state of the organism on the one side, and experience on the other side) and **sex** (biological differences between males and females e.g. in brain structure). Physiological factors are clearly out of the possibility of direct change from the position of message sender. Despite this fact, for example knowledge regarding specifics of perception and information processing based on age could be useful for segmentation and targeting of communication. Creators of communication can also benefit from information about physiological processes of sensation and perception - how brain processes information, what are the possibilities and restrictions of certain senses. Physical state of organism affects psychological factors such as mood or level of attention, that is why for example offering a possibility to sit down for a tired visitor of an event or a shop could have a significant effect on the evaluation of the company and buying intention.

## 2.2 Psychological factors influencing perception of communication

The classification of psychological factors influencing perception (fig. 1) stem from the categorization of mental phenomena into mental processes, mental states and mental characteristics (Nakonečný, 1998)<sup>1</sup>. Mental processes are complicated operations constantly in progress on the background of every human action. Perception is influenced by other cognitive processes (sensation, thinking, memory), emotional processes (emotions and feelings) and motivational processes (expectations, needs). Aforementioned suggest that psychological states are the more precise specification of these general mental processes. States like arousal, mood, stress belong to emotional mental processes; attention and cognitive biases to cognitive mental processes, needs to motivational mental processes, etc.

Mental states are more of a changeable, short-term character that is why we refer to them in the context of their actual level. Oppositely, mental characteristics are relatively stable. (Kubáni, 2010). Some of the psychological characteristics influencing perception are: attitudes, experiences a knowledge (past learning), implicit personality theories - attributions, abilities, interests, values, cognitive style and cognitive complexity.<sup>2</sup>

The extent, to which personality factors influence perception of mass communication was examined back then by S. J. Bruno (1972) who assumed that individuals with different personality features will react differently on written mass communication.

This section is dealing with certain selected psychological aspects and their relation to marketing communication perception. The notion is placed on aspects that are not mentioned very often in publications regarding marketing communication - compared for example to attitudes or motivation, with no intention in neglecting the importance of such phenomena.

**Cognitive distortions** (errors/biases) include a wide psychological area of effects, out of which majority more or less influences perception. Possibly the most common cognitive distortion is confirmation bias as the tendency to seek and interpret information in a way that is consistent with existing individual beliefs (Dror, 2005; Dror - Fraser-Mackenzie, 2008; Buelens et al., 2011). These tendencies to (not) process information are in certain way related to unconscious effort of every individual to maintain cognitive consistency. Accordingly, perceptual defense could occur, when the brain omits stimuli considered to be a threat for psyche and distorts information incongruent with needs, beliefs or values of the perceiver (Hall, 2005). The phenomenon of cognitive consistency is important in relation to perception because it is related to the selectivity of perception.

Other psychological factors influencing perception are: **cognitive complexity** as a number of personal constructs (schemes) in use, together with the level of abstractness, elaboration and integration of these schemes (Wood, 2012), **stress, mood and experience**. Perceptual abilities are in fact results of experiences (Groome et al., 1999). With the respect to marketing communication, an interesting aspect is the influence of **creative personality features** on perception of media communication. As stated by Fichnová (2007), there exist differences in subjective perception based on the subject's level of creativity (features of creative personality). For example, pubescents rated as highly original present clearer, more strict evaluation of advertising, they tend to perceive advertising as combative, while subgroup with low score in originality perceives advertising more neutrally. (Fichnová, 2007)

<sup>1</sup> It is important to note that differentiation between mental processes, states and characteristics is not outright. Mental life is in fact indivisible in its nature, ergo this classification has a simplifying character for the purposes of compediousness of the scheme.

<sup>2</sup> Terms temperament and character referring to the set of individual characteristics belong also to the group of mental characteristics, but whereas we want to focus on the more concrete individual determinants, we do not include these terms to the scheme.

Perception is influenced by our own tendency to interpret cues in accordance with our **expectations** (Hawkins-Best-Coney, 1991). Marketing message has to get across perceptual filter in order to be consequently modified during the process of interpretation so it becomes conform with expectations (Foxall - Goldsmith - Brown, 1998). Concerning visual perception, experiences are reflected in phi phenomenon or visual illusions. Wine experiment of Hilke Plassmann (2008) showed how can expectation alter experience based on sensory inputs. In this famous experiment, subjects rated wine in concordance with their expectations "the more expensive wine, the better quality of it" regardless the level of expertise in wine tasting. Expectations framed by the price lead to the interpretation inconsistent with reality. Just as well, restaurants could use the influence of expectations by fancy or noble names in their menu. The influence of expectation in perception is being manifested in situations when consumers evaluate better known or more expensive brand more favorably or in cases when they associate indistinctive advertising with market leader. Considerable lowering of the price regarding product perceived as luxurious could based on expectations of consumers about the product price lead to mistrust. Besides, advertising employees should be cautious when creating the advertising message in relation to stereotypes as expectations tied to certain social group. Although stereotypes with their simplified character can make communication and perception easier, their inappropriate application can lead to negative reaction of (potential) consumers. Sometimes, the lack of connection to expectation is useful for communicators. Attention is often driven by stimulus that is in conflict with expectation (Schiffmann-Kanuk, 2004). An example of such advertising appeal is a depiction of blue strawberry or silent audiovisual advertising (Robinson Toyota-Scion Silent Ad)<sup>3</sup>

In this section we have mentioned only some of various psychological factors influencing the perception and thus processing of (marketing) communication. Some of these factors can be influenced by marketers (attitudes towards advertising/brand; level of attention paid to communication; consumer's mood that can be actuated by a gift, humorous moment in communication or environmental factor; needs - as it is said that marketing communication creates artificial needs; experiences and knowledge about product or brand and many others). Other psychological factors are practically out of reach for marketers (e.g. cognitive - cognitive complexity, abilities). In this case it is useful to be familiar with them and to adequately adjust communication.

### **2.3 Social factors influencing perception of communication**

Perception relies also on the affiliation to social group(s). Social environment can be divided (according to Řezáč, 1998) to micro-social represented by the closest social space of individual (small social groups - e.g. family). In this case we consider for example family values as a factor influencing perception. Next part of the social environment is mezzo-social environment in which we assign larger groups such as students of a university, inhabitants of a village. Henceforth, perception varies depending on social role, social status or social position: buying process is different from the point of customer and different from the point of the sales person, perception of marketing event differs whether one is in the position of the organizer or in the position of visitor, the perception of advertising effectiveness rely upon the fact whether person is a member of creative team, sponsor, member of the jury of advertising competition etc. Macro-social environment is represented by large, intricately structured groups and in our understanding it is represented by the society per se. Concerning macro-social influences on perception we should consider socially conditioned representations that are part of personal identity (culture, ethnicity, gender).

<sup>3</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=7LDbeOTU0a0> [12.8.2012]

Social factors cannot be manipulated by marketers, but they should know them and accordingly adjust their public communication. Knowledge from this area is again important from the perspective of customer segmentation.

## 2.4 Stimulus characteristics influencing perception of communication

Stimulus characteristics are in close relationship to grasping and maintaining recipients' attention. The fact that stimulus characteristics are influencing perception has been known for long by providers of media space, where position, order, size, dominance or contrast are factors determining the overall costs of presentation in media.

Stimulus characteristics can be arranged into two main groups: **objective** (placement, size, contrast, movement, repetition, intensity) and **subjective** (novelty, (un)familiarity, saliency, peculiarity). As an effect of evolution, our brain is attracted by stimuli that are new, different, salient, helping human beings to identify changes in environment effectively, to adapt and to orientate. As a matter of fact, we are prone to the **contrast effect** as a tendency to focus on stimuli that differ from expectations and serial positions effects (Buelens et al., 2011). Marketing communication creators are using contrast not only as a way of highest possible differentiation, but as well as its deficiency. A nice example is product placement, when the objective of the communication is not to call attention with ostensibility, but rather unobtrusively support unconscious associations. Differences at the level of stimuli are being used by so called guerrilla marketing.

Objective and subjective stimuli characteristics are connected - elements may be perceived as subjectively interesting and new due to objective characteristics such as placement of graphical items, color contrast etc. Marketing and advertising representatives possess a considerable power over these factors (of course primarily objective ones), mainly in the area of creative process and execution of communication.

## 2.5 Situational factors influencing perception

An important situational factor influencing perception of communication is **context**. An effect of putting information into context is called **framing**. Because of framing, some information are perceived as more important than others. (Vos-Schoemaker, 2006) An example of beneficial context usage in marketing communication is a flashmob, contextual cues are used to a significant degree by guerilla marketing (e.g. King Kong 3D movie campaign with huge footprints and destroyed cars on the beach<sup>4</sup>) Context is important in order to understand communication correspondingly with the intent of communicator.

Equally important factor is **medium** or **message source**. The example of medium nature influencing perception is Slovak political campaign of party called 99% from 2011 that caused a great controversy (Wojciechowski - Fichnová - Mikuláš, 2011), together with questions about the financing of the campaign. Recipients were suspicious about the fact how could a proclaimed common citizens' initiative afford a presentation in such lucrative media space (audiovisual advertising in main commercial television during prime time and extensive billboard campaign). Concerning source of information it is necessary to pay attention to image, reputation and perceived attractiveness of information source. G. Tellis (2000) in this context mention **Source credibility model** when communication evaluation is influenced by perceived credibility and expertise of the source and **Source attractiveness model** based on familiarity, liking and similarity between source and recipient. While describing the source ↔ recipient relation, it is requested to note the tendency to alter perceived qualities to the

<sup>4</sup> <http://www.creativeguerrillamarketing.com/guerrilla-marketing/122-must-see-guerrilla-marketing-examples/> [12.8.2012]

source recipient considers as the most probable author of the message (Schiffmann - Kanuk, 2004) in case he doesn't remember the company.

Furthermore, **daytime** is a variable affecting physical and psychological processes during circadian rhythm. This regards the question of exposure to the communication (e.g. most of the employed population won't watch TV during forenoon, advertisements targeted at children are aired weekdays mornings) In addition, perception is influenced by other **physical characteristics of the environment** - noise level, temperature, lightning, colors. Environment that is a place of communication or purchase has to be comfortable. Unpleasant surroundings (overcrowded, too noisy, too hot/cold) induce the attention to unpleasant feelings and activate the effort to evade this unpleasantness that lead to disregard towards particular stimuli. (Hawkins-Best-Coney, 1991) Physical characteristics of commercial institutions are often set and regulated with respect to corporate identity norms.

## CONCLUSION

To summarize, the topic of factors influencing perception is very broad with significant application and research potential. Even though it was not possible to describe all influences and relations in this paper, hopefully it has brought some interesting insights. Paper presented scheme of factors influencing perception of communication with application to marketing communication. This overview enables readers to realize by the means of which factors it is more or less possible to influence the perception of communication, not to mention it could help the realization of important notions of the issue and to advance discussion about this topic. Information of this nature could be stimulating from the point of marketing practice - segmentation, creation and evaluation of communication, as well as from the point of theoretical approaches as an impetus for future more detailed adaptation and possible further experimental investigation of outlined relations.

## References

1. ATKINSON, R. L. *Psychologie [Psychology]*. 2. ed. Prague: Portál, 2003. 752 p. ISBN 80-7178-640-3.
2. BRUNO, S.J. The effect of personality traits on the perception of written mass communication. In *Journal of Business Communication*, Vol. 9 (2): 25, 1972. [Online]. [cit. 1.7.2012]. Available online: <<http://job.sagepub.com/content/9/2/25>>. p. 25-38. ISSN: 1552-4582.
3. BUELENS, M., LINDING, K., WALDSTRØM, Ch. 2011. *Organisational behavior* [Online]. 4. ed. Netherlands: McGraw-Hill Higher Education, 2011. p. 142-203. [cit. 17.2.2012]. Available online : <<http://highered.mcgraw-hill.com/sites/dl/free/0077129989/896130/ch04.pdf> >. ISBN 9780077129989.
4. CAMERER, C. Behavioral Economics: Reunifying Psychology and Economics. In *PNAS*, 96, 1999. pp.10575-10577. ISBN 1050-1054.
5. DROR, I.E. Perception is far from perfection: The role of the brain and mind in constructing realities [Online]. In *Behavioral and Brain Sciences* (2005) 28:6. [cit. 13.3.2012]. Available online: <<http://users.ecs.soton.ac.uk/id/BBS%20perception%20and%20perfection.pdf>> p. 763. ISSN 0140-525X.
6. DROR, I. E. - FRASER-MACKENZIE, P. A. F. 2008. Cognitive Biases in Human Perception, Judgement, and Decision Making: Bridging Theory and the Real World [online].In *Criminal Investigative failures*, 2008. [cit. 18.9.2012]. Available

- online:<<http://users.ecs.soton.ac.uk/id/Cognitive%20Biases.pdf>>. p. 53-67. ISBN 1420047515.
7. FANDELOVÁ, E. - KAČÁNIOVÁ, M. Analýza aktuálnych trendov marketingovej komunikácie - neuromarketing. [The analysis of current trends in marketing communication - neuromarketing] In: *Analýza a výskum v marketingovej komunikácii: monografia odborných a vedeckých štúdií [Analysis and research in marketing communication: monograph of scholar and scientific studies]*. Nitra: Constantine the Philosopher University, 2012. ISBN 978-80-558-0046-2. pp. 43 - 80.
  8. FICHNOVÁ, K. Masmédiá - ich apercepcia pubescentmi a črty tvorivej osobnosti [Massmedia - and its children's of teen age apperception and personality traits of creative personality]. In Katarína Fichnová: *(KO)MÉDIÁ*. Nitra : Constantine the Philosopher University, 2007. ISBN 978-80-8094-213-7, p. 397-466.
  9. FOXALL, G.R., GOLDSMITH, R.E., BROWN, S. *Consumer psychology for marketing*. 2. ed. UK: International Thomson business Press, 1998. 304 p. ISBN 1-86152-371-8.
  10. GROOME, D. et al. *An introduction to cognitive psychology: processes and disorders*. UK: Psychology Press Ltd. Publishers, 1999. 368 p. ISBN 086377640X.
  11. HALL, A. *Consumer Behavior: Capitalising on Consumer Perception & Illusions*. [Online]. USA: Capella University, 2005. [cit. 25.1.2012] Available online: <<http://www.arichall.com/academic/papers/om7020-paper.pdf>> 22 p.
  12. HAWKINS, D.T., BEST, R.J., CONEY, K.A. *Consumer behavior: Implications for marketing strategy*. 5 ed. USA, Boston: Irwin, 1991. 974 p. ISBN 0-256-09409-8.
  13. HILL, G. *Moderní psychologie [Modern psychology]*. Prague: Portál, 2004. 282 p. ISBN 8071786411.
  14. HYBELS, S., WEAVER, R. L. *Communicating Effectively*. Chapter 2: Self, Perception and Communication [Online]. 7. ed. USA: McGraw-Hill, 2003. p. 33-60. [cit. 20.5.2012]. Available online: <[http://highered.mcgrawhill.com/sites/dl/free/0072563974/87088/Hybels\\_02.pdf](http://highered.mcgrawhill.com/sites/dl/free/0072563974/87088/Hybels_02.pdf)>. ISBN 0072563974.
  15. KAHNEMAN, D. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. In *The American Economic Review*, 93(5), 2003. pp.1449-1475. ISSN: 0002-8282.
  16. MIKEŠ, J., VYSEKALOVÁ, J. *Reklama, jak dělat reklamu [Advertising, how to make it]*. Prague: Grada Publishing, 2003. 124 p. ISBN 80 – 247 – 0557 – 5.
  17. NAKONEČNÝ, M. *Základy psychologie [Basics of psychology]*. Prague: Academia, 1998. 590 p. ISBN 80-200-0689-3.
  18. PLASSMANN, H. et al. Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. In *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2008, vol. 105, no. 3. ISBN 1050-1054.
  19. ŘEZÁČ, J. *Sociální psychologie [Social psychology]*. Brno: Paido, 1998. p. 268. ISBN 80-85931-48-6.
  20. SCHIFFMAN, L. G., KANUK, L. L. *Nákupní chování [Consumer behavior]*. Brno: Computer Press, 2004. 696 p. ISBN 80 – 251 – 0094 – 4.
  21. SEVERIN, W.J., TANKARD, J.W.. *Communication Theories: Origins, Methods and Uses in the Mass Media* [online]. 5. ed. USA, New York: Allyn & Bacon, 2000. [cit. 20.2.2012] Available online: <<http://uts.cc.utexas.edu/~tecas/syllabi2/adv382jfall2002/readings/sev4c.pdf>>. 432 p. ISBN 0801333350.
  22. TELLIS, G. *Reklama a podpora prodeje [Advertising and Sales Promotion]*. Praha: Grada, 2000. 620 p. ISBN: 80-7169-997-7.

23. VOS, M., SHOEMAKER, H.. *Monitoring public perceptions of organizations*. Nederlands: Boomonderwijs, 2006. 160 p. ISBN 9085063094.
24. WOJCIECHOWSKI, Ł. P., FICHNOVÁ, K., MIKULÁŠ, P. *Billboards in municipal elections – the unexpected contexts and amendments by anonymous*. [Lecture]. In *Political communication in the era of new technologies: International conference organized by the Polish Communication Association and the University of Warsaw*. Warsaw, 2011. In press.
25. WOOD, T.J. *Communication in our lives*. 6. ed. USA: Wadsworth Cengage Learning ltd., 2012. 525 p. ISBN 0-495-90940-8.

### **Project, grant**

This study is a partial output of scientific project UGA I-12-210-02 *Skúmanie vnímania vybraných aspektov marketingovej komunikácie* [The exploration of selected aspects of marketing communication perception]

### **Contact**

Mgr. Magdaléna Kačániová

Katedra masmediálnej komunikácie a reklamy, Filozofická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

[The department of Mass Media Communication and Advertising, Faculty of Arts, Constantine the Philosopher University in Nitra]

Drážovská 4, 94974 Nitra

Tel: +421 37 6408 240

email: kacaniova.m@gmail.com

# ROZVOJ KOMUNIKAČNÝCH SCHOPNOSTÍ U DETÍ S ADHD PRI VÝUČBE CUDZIEHO JAZYKA

## COMMUNICATIVE SKILLS DEVELOPMENT TO CHILDREN WITH ADHD THROUGH TEACHING SECOND LANGUAGE

*Jana Vernarcová*

### **Abstrakt**

Príspevok sa venuje popisu prípadovej štúdie s dôrazom na možnosti rozvíjania komunikačných schopností u žiaka s ADHD na hodinách anglického jazyka. Použili sme metódu pedagogickej hospitácie (náčuvu) kombinovanú s metódou prípadovej štúdie, rozhovorom s učiteľkou anglického jazyka a použitím psychologickéj a pedagogickej dokumentácie žiaka. Všetky naše závery boli konzultované s učiteľkou angličtiny a školským psychológom. Dôležitou úlohou je poskytnúť žiakovi primerané učebné prostredie a stratégie.

**Kľúčová slova:** ADHD, výučba anglického jazyka, prípadová štúdia, pedagogická hospitácia (náčuv)

### **Abstract**

The paper deals with the case study – teaching English to learner with ADHD focusing on the communicative skills development. We have used the methods of English class observation combined with the case study, interviewing the English teacher and the school psychologist, using psychological and pedagogical documentation of ADHD pupil. All our findings had been discussed with the English teacher and the school psychologist. The very important task is to provide to pupil the appropriate teaching and behavioural environment and strategies.

**Key words:** Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD), teaching English, case study, observation

## **1WHY TO TEACH ENGLISH TO LEARNERS WITH ADHD?**

Under the general school law in our country ( as well as in other European countries) school must provide an appropriate education for all children, including those diagnosed with ADHD. All children are citizens of a plurilingual world and all have a right to learn about other countries, cultures and to sample other languages.

English is the language of science, music, film industry, knowing English makes us bilingual and more employable in every country in the world. According to Brewster et al. (1992) learning another language helps children to become more aware of their own. This awareness can lead to improvements in literacy across the curriculum. Their research shows that bilingualism, even partial bilingualism, can have a beneficial affect on brain development.

Children with ADHD are often self-conscious, painfully aware of their differences from the other kids. For these children the teachers are those important persons who have possibilities and competencies to provide the students with vital pedagogical and psychological support, creating an atmosphere of success.



Many children with ADHD have grown up to be very successful adults. They have drawn on their strengths, creativity and “survival skills” to their advantage. On the other hand, there are many who have not fared well. According to Rief ( 2005) there is a high correlation between ADHD and a number of negative outcomes. A significant percentage of individuals who drop out of school, are unable to keep a job, are stuck in work positions to which they have defaulted rather than aspired, fail in their interpersonal relationships, have “self-medicated” with drugs and alcohol etc.

Risk taking, often regarded as a normative behaviour in adolescence, includes minor alcohol or drug use, delinquency, act of aggression and acts of delinquency. Many studies (McNamara, J., Willoughby, T. 2010) have explored the relationship between adolescents and risk-taking behaviour, and more recently, researches have examined this link to adolescents with and without learning disabilities or ADHD. Uncovering and understanding the differences in risk taking in the learning disabilities and ADHD population will enable professionals to put in the place specific support aimed at enabling adolescents with learning disabilities and ADHD to make appropriate decisions about their overall socio-emotional well-being.

It is our responsibility in the schools to pull together as a team and doing everything we can to meet these students’ needs effectively.

### **1.1 How to Teach English to Learners with ADHD?**

Learning a foreign language usually poses a problem for students with ADHD. As the statistics show (Cantwell, Baker, 1987) about 50% of them have different speech and language disorders. Some studies (Witon, 1998) have shown that the major language abilities of an ADHD child are affected by a deficit of working memory.

Although researches have examined the efficacy of medication and behavioural therapy, much less is understood about how the teacher factors, including attitudes and beliefs about ADHD can influence student’s behavioural and learning outcomes. According to Sherman (2008) teachers who demonstrate patience, knowledge of intervention techniques and ability to collaborate with an interdisciplinary team, and a positive attitude towards children with special needs can have a positive impact on student success.

The classroom environment can be a challenging place for a child with ADHD. Many of the tasks these students find very difficult. Sitting still, listening quietly and concentrating are the ones they are required to do all day long. Perhaps most frustrating of all is that most of these children want to be able to learn and behave like their unaffected peers.

Teachers can do their best to help ADHD child disorder learn effectively, but parental involvement can dramatically improve the child’s education. Parents have the power to optimize the child’s chances for success by supporting the work done in the classroom. School creates multiple challenges for kids with ADHD, but without parental cooperation the child can not succeed in the classroom. parents should work with the child and his or her teacher to implement practical strategies for learning both inside and out of the classroom. With consistent support, these strategies can help the child meet learning challenges—and experience success at school.

Successful programs for children with ADHD integrate the following three components:

- Accommodations: what you can do to make learning easier for students with ADHD.
- Instruction: the methods you use in teaching.

- Intervention: How you head off behaviours that disrupt concentration or distract other students (Teaching Students with ADHD, 2013).

## **1.2 Research plan**

When selecting and implementing successful instructional strategies and practices, it is imperative to understand the characteristics of the child, including those pertaining to disabilities or diagnoses. This knowledge will be useful in the evaluation and implementation of successful practices, which are often the same practices that benefit students without ADHD.

We have used a qualitative method in our research. The object of this method was to describe ADHD student's acquiring foreign language throughout the English teacher's way of teaching English.

To fulfil the aims we have chosen the methods of English class observation combined with the case study, interviewing the English teacher and the school psychologist, using (private) psychological and pedagogical documentation of ADHD pupil. To collect the data, we observed the situations while ADHD student learning a foreign language. The first observation had been done to observe the English class to know the situation, the class climate and the general approach of teaching English. The observation continued to find out the concrete methods and ways of teaching English and to get some information about ADHD student at these lessons. All our findings had been discussed with the English teacher and the school psychologist. Our data will be described and analyzed in the qualitative way in the following text.

## **2 Case study**

A ten-year-old boy (let's call him Alex) is a first grader attending primary school, the class 4, the school with the school psychologist. The school has integrated children with special educational needs and has rich experience with the integration of children with general speech difficulties.

Due to the visible symptoms of hyperactivity, which hinders the learning process, Alex was referred to a psycho-pedagogical centre when he was in grade three.

The findings of psychological tests showed normally developed receptors. The intellectual development was appropriate for the age of the pupil. Understanding of words and situations as well as the perception were normal. A slight developmental delay in general knowledge was present.

Pedagogical and psychological testing have shown that Alex's general intellectual abilities are in the normal level. His verbal component is significantly in the higher level than performance component. His intellectual performance is markedly fluctuating.

Due to motor hyperactivity and attention problems as well as to the need to comply with the recommendations of a psychological centre the student required special care in school as well as additional exercises that could improve the function of receptors. He achieves good results and his marks moves in range from 1-2 (with modification of the process of his evaluation).

At the time of the study the student attended a public education system, receiving one lesson of English per week.

Due to the official diagnosis of ADHD ( F 90.1) it is suggested to follow the individual educational program.

*Implementation plan:* To search adequate strategies to work with in the class. To give recommendations to parents on how to deal with this disorder. To plan activities with the corresponding curricular adaptations to be used in the English classroom.

*Special tasks:* Starting, staying and completing tasks. Interacting with others. Produce work at normal level. Following directions. Focusing on David's strengths. Set fair limits and stick to them. Set clear expectations and rules. Divide complex tasks into simple ones. Avoid unrealistic expectations. Use a supporting approach. Keep in touch with parents.

*Getting Alex 's attention:* Use visual signs. Use colours. Use eye contact. Start a lesson with an interesting question.

*Focusing Alex 's attention:* Be aware of competing sounds in the class. Use illustrations and encourage him to draw. Use graphic organizer that partially filled in. Use diagrams, gestures and high-interest materials. Use short activities. Use movement activities.

In the classroom, children take in a great amount of information – they hear many different sounds, voices, see a number of objects, symbols, characters. Their sensory receptors are constantly at work, they hear, they touch, they even smell. Too much information, especially for ADHD learners, creates a chaotic atmosphere in their brains and nervous system. ADHD child (because of a weak span for auditory-verbal information) may start listening to what is being said but in a short period of time the concentration drifts away being attracted by something else.

The four language domains – listening, speaking, reading and writing as receptive and productive skills seem to be the basis of language acquisition process.

### Reading Skills

Reading, like listening, is considered a receptive language domain; however, it requires active processing skills in order for comprehension to take place.

According to Zachry (2011) teachers can assist students with ADHD in improving their reading accuracy and comprehension by implementing the following strategies:

- Encourage a student with ADHD to choose library or classroom books that reflect his or her personal interests. Children will often respond well to reading about topics that they enjoy and will be more willing to work with a teacher on developing literacy skills if they are interested in the reading material.
- Communicate verbally with the student in regard to a book's characters and plot. Ask questions about what is happening throughout the course of the story, why the characters are behaving or acting a certain way, how the student thinks the characters are feeling, and whether or not the student recognizes the main themes of the book.
- Explain ahead of time what skills and knowledge you expect the child to learn from the reading assignment. It is often helpful to make a list of "learning objectives" for a particular lesson and review those with the student prior to beginning a lesson. These objectives can include definitions of vocabulary words, the meaning of the story, etc.

- Take a brief break after each chapter or section and request that the student summarize what has just been read.
- Assign a classroom partner to take turns with an ADHD student in reading a story. When working in small groups, students are motivated by their peers and can more effectively stay on task. These are often called “peer tutors” and the teacher can have these pairs quiz each other about story content and meaning.
- Allow a student with ADHD to underline or highlight the most relevant portions of a written assignment or story. Use colour-coding for highlighting. For example, have the child highlight all of the vocabulary words in yellow, information about the setting in green, and character descriptions in blue.
- Separate longer reading assignments into smaller sections, and offer the student breaks in between. Children diagnosed with ADHD respond well to positive reinforcement, so offer praise freely when he or she reads a passage correctly.

Alex displays some difficulties during the silent reading activities. He also has frequent problems with skipping letters and words, sometimes even lines ( but not as a result of dyslexia). This leads to the misunderstanding and misinterpreting the content of what is being read. Alex very often forgets what he is reading and needs to reread frequently. He, as a slow reader, needs a lot of teacher’s support as well as supportive and very tolerant class atmosphere. Alex sometimes refuses to read when being called on, especially when he fears that the amount of reading is too much for him or when he feels there might occur some troubles with the text. According to psychology, this behaviour means the tendency of an ADHD person to avoid the task he/she believes will lead to the failure. That’s why the teacher always develops so-called “coping strategies” in order to procrastinate and avoid the situations that may lead to Alex’s failure.

The silent reading with comprehension required a lot of intellectual effort from the ADHD students. A high degree of involuntary distraction made it difficult for them to understand the texts. This had a discouraging effect that slowed the pace of the lesson. Also Alex focuses on various objects in his surroundings, with his thoughts wandering away somewhere else. The teacher usually asks Alex to read only small part of a text with giving him the information about the length of the text before reading. This information lowers the anxiety level and encourages him to stay focused and willing to continue working. The main aim in these situations is to make Alex feel more self-conscious and feel safe.

To support Alex’s reading skills the teacher regular offers him some books for advanced reading. These books are easy to read, with many pictures describing the plot, with big letters ( e.g. Postman Pat’s Chilly Special Delivery, Peppa pig The Fire Engine, Jungle Animals, At the ZOO etc.). Alex is asked to inform the whole class about the books or he has the possibility to choose a partner / peer tutor who can help him to read and understand the book. Because the well social atmosphere in this class mostly there is “a big interest to be Alex’s peer tutor” in this activity always regarded by the teacher.

### Listening Skills

Listening is the receptive skill to accurately receive messages in the communication process. Listening is the key to all effective communication. In school settings it asks for active learner’s participation and the English language teachers can help students to develop these skills by providing questions and prompts prior to a listening task that help focus the student.

The ADHD student doesn't seem to be listening or paying attention to class material. The first step in developing a general listening skill is to identify the problem stages and elements in listening. The teacher should "read" several behaviours to let students' showing the student is prepared to focus his/her attention on the message: they will be quiet, watch the speaker, look at the materials presented by the teacher. The process of listening is much more difficult, it includes identifying the important parts, reminding themselves to focus on the message, summarizing the message, making connections to what they already know and visualizing the message.

Even if Alex is interested in a teacher's speech and continues listening, he is often unable to catch the important information. As a result he starts to focus on the one smaller portion of what is said without knowing or following the key-points and main ideas of the topic. This leads to the failure and falling down of the self-confidence.

### Speaking Skills

Speaking is a productive skill. Production of oral language should never be forced and rushed. When listening to how an ADHD child speaks, one can feel a lot of emotions, excitement and sometimes frustration as they fail to express ideas in full.

Alex uses a lot of gestures, movements and sounds that are to counterbalance for the lack of vocabulary, his speech is agrammatical and Alex produces many errors. Very often the teacher observes the situations when Alex clearly has something to say (he has the answer on the tip of his tongue) but is unable to tell the answer. It is sometimes difficult for Alex to organize his thoughts logically and produce the coherent sentence or part of speech. His speech often contains a lot of false starts, repetitions and ambiguous references what reflects (Tannock, 2005) the ADHD child's planning of forthcoming verbal output.

### Writing Skills

Learning to write is a significant part of becoming literate in any language. To write about something is to comprehend it and so writing is a cognitively demanding skill that requires high levels of understanding and knowledge. In the early stages of language acquisition, one's writing may not seem very sophisticated. However, with the time and practice the writing improves.

Writing is a productive skill with a lot of similarities and connections with speaking of ADHD children: a lot of „false starts“, skipping letters and words, starting to write a letter in a wrong manner or the whole word with a wrong letter at the beginning. Their sentences are usually short and incoherent because of the tendency to take a lot of brakes when writing. These factors turn writing into a very frustrating experience for ADHD children because of „written evidence“ of their poor academic success.

After silent reading and reading aloud, Alex is always given an opportunity to practice his writing skills. At an elementary level the typical writing exercises include writing picture captions, filling in missing letters in words, letter jumbles, or filling in sentences with missing words. Alex often finds the writing activities boring, performing each task very slowly and with no amount of enthusiasm. During the activities he often begins a conversation that is not related to the activity at hand.

### 3 CONCLUSION

Teachers can make a world of difference for these students and help them achieve by implementing certain adaptations or interventions. Educators need to be aware and knowledgeable about the nature of the disorder, as well as the strategies effective in reaching and teaching these students. No single intervention will be effective for managing ADHD. It takes vigilance and ongoing intervention plans, as well as revision of plans and “going back”. The teaching techniques and strategies that are necessary for the ADHD child are good teaching practices and helpful to all students in the classroom.

Parents of children with ADHD also need to be well-informed and equipped with the skills and strategies that help in managing and coping with inattentive, hyperactive and impulsive behaviours. It is often not easy to live with a child who has ADHD (either at home or at school). Knowledge about the disorder is very important, because when we understand what ADHD is and how it affects the child’s behaviour and performance, it helps us become more tolerant and empathetic. The adults (teachers and parents) are those who can help the ADHD child manage with the challenges they face, cope with frustrations, compensate for weaknesses, show them their strengths and value their uniqueness.

#### List of Resources

1. BREWSTER, J. et al. 1992. *The Primary English Teacher’s Guide*. Penguin Books Ltd. London, p. 238, ISBN 0-14-081359-4
2. CANTWELL, D.P., BAKER, L. 1987. *Prevalence and Type of Psychiatric Disorder and Developmental Disorders*. In *Three Speech and Language Groups*, 20, p.151-160, [cited 2013 Mar 1]. Available from: <http://jcn.sagepub.com/content/13/10/493.abstract>
3. McNAMARA, J., WILLOUGHBY, T. 2010. *A Longitudinal Study of Risk-Taking Behavior in Adolescents with Learning Disabilities*. In *Learning Disabilities Research & Practice*, 25(1), 11-24. ISSN 0938-8982
4. RIEF, S.F. 2005. *How to Reach and Teach Children with ADD/ADHD*. Practical Techniques, Strategies and Interventions. New York, Jossey-Bass, ISBN 0-7879-7295-9, p.464
5. WITTON, C. et al. 1998. *Sensitivity to dynamic auditory and visual stimuli predicts onward reading ability*. In *Dyslectic and normal readers*, 8, p. 793-796, 1994 [cited 2013 Jan 16]. Available from: <http://www.lscp.net/persons/ramus/fr/GDP1/papers/witton98.pdf>
6. TANNOCK, R. 2005. *Language and Mental Health Disorders. The case of ADHD*. [cited 2012 Nov 1]. Available from: [http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Convergence\\_Tannock.pdf.4](http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Convergence_Tannock.pdf.4)
7. *TEACHING STUDENTS WITH ADHD*. [cited 2013 Jan 15]. Available from: <http://www.helpguide.org>
8. ZACHRY, A. : *Teaching Reading and Writing to Children with ADHD*. [cited 2013 April 1]. Available from: <http://www.brighthubeducation.com/special-ed-behavioral-disorders/56073-strategies-for-teaching-students-with-adhd-to-read-and-write/>

#### Project

KEGA 007UKF-4/2013 - Rozvoj komunikačných schopností predškolákov s poruchami reči

**Contact details**

PhDr. Jana Vernarcová, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta,

Katedra pedagogickej a školskej psychológie

Drážovská 2, 949 74 Nitra

email: [jvernarcova@tukf.sk](mailto:jvernarcova@tukf.sk)

# REKLAMA AKO ALTERNATÍVA EDUKAČNEJ FUNKCIE MÉDIÍ

## ADVERTISING AS THE ALTERNATIVE OF EDUCATIONAL FUNCTION OF MEDIA

*Györgyi Kapusta*

### Abstrakt

Príspevok sa zaoberá analýzou podôb edukačných prvkov ovplyvňujúcich v pozitívnom smere tvorivosť, v televíznych reklamách určených primárne pre deti. Skúma dimenzie podnetnosti, slobody, humoru, rozvoju myslenia, predstavivosti, fantázie a imaginácie, vnímania, samostatnosti, smelosti, zvedavosti a motivácie.

**Kľúčová slova:** *televízna reklama, necielený rozvoj tvorivosti, deti*

### Abstract

The article deals with the analysis of forms of educational elements affecting creativity to a positive direction in television commercials intended primarily for children. It studying dimensions of suggestivity, freedom, humour, evolution of thought, fantasy and imagination, perception, self-activity, valour, curiosity and motivation.

**Key words:** *Commercial. Instigating of creativity. Children.*

Teoretické prístupy k edukačnému procesu vymedzujú dve základné dimenzie jeho skúmania, úroveň vzdelávania a úroveň výchovy. I keď uvedené dimenzie nie sú jednoznačne vymedzované, určitú zhodu v definíciách evidujeme vo vymedzení edukácie ako pozitívneho ovplyvňovania jedinca prostredníctvom rozvoja jeho osobnosti, schopností a správania (Satková, 2008, Satková, Wojciechowski, 2010). Ako vybraný prístup v tejto problematike skúmame rozvoj schopnosti tvorivosti jedinca, a to na cieľovú skupinu detí.

Pozitívne a negatívne dopady mediálnych a marketingových komunikátov na deti skúmali už viacerí odborníci. Nazdávame sa, že efekty mediálnych a marketingových komunikátov pôsobia deprimujúco najmä z pohľadu zdravého ďalšieho rozvoja osobnosti jedinca, ktoré vyplývajú prvom rade z fenoménu, ktorý nazývajú odborníci „pasivita mozgu“. Znamená to dôsledok jednosmernej komunikácie recipienta a média, kde zostáva aktívna činnosť mozgu recipienta v pasívnom stave z dôvodu, že v komunikačnom akte dochádza z jeho strany iba k pasívnemu spracovaniu informácií. Z uvedeného dôvodu môžeme predpokladať (s vedomím, že náš predpoklad nesiahá do všetkých sfér negatívnych efektov mediálno-marketingového posolstva), že elimináciou pasivity mozgu, teda „zaktivizovaním“ mozgových centier dieťaťa, sa dosiahne pozitívny posun v uvedenej problematike.

## 1 NECIELENÝ ROZVOJ TVORIVOSTI A DETI

Z pohľadu spojenia televíznej reklamy a podnecovania tvorivosti sa nám javí ako logická alternatíva necielený rozvoj tvorivosti, ktorý chápeme ho ako vplyvy prostredia na jedinca, ich účinky nie sú zamerané na podnecovanie jeho tvorivosti, ale svojim charakterom, pôsobením na jedinca tvorivosť neúmyselne rozvíjajú. Ich dôležitú súčasť tvorí tvorivé prostredie a klíma. Ekvall (1988 In: Furman, 1998) spomína kategórie tvorivej klímy: motivačná sila prostredia (1), sloboda (2), podpora nápadov (3), dynamičnosť (4), humor / hravosť (5), diskusia (6), dôvera (7), konflikty (8), ochota riskovať (9), čas na rozpracovanie



(10). Isaksen (1992) uvádza dotazník inovačnej klímy CIQ, v ktorom identifikuje desať totožných dimenzií tvorivej a inovatívnej klímy: podnetnosť, sloboda, podpora nápadov, dynamika, hravosť/humor, diskusia, dôvera, konflikty, riskovanie, pracovné tempo. Zelina a Zelinová (1990) zdôrazňujú v prospech rozvoja kreativity i rozvíjanie celej osobnosti. Dôležitosť prikladajú rozvíjaniu tvorivého vnímania sveta, rozvíjaniu predstavivosti, imaginácie a fantázie, rozvíjaniu plynulosti, rozmanitosti a originality myslenia. Z hľadiska rozvoja tvorivosti pripisuje Zelina a Zelinová (1990) rozvíjaniu tvorivého vnímania sveta nasledujúce súčasti, podnecovaním ktorých sa prispeje k celkovému rozvoju tvorivosti: pociťovanie (a), viacmyslové vnímanie (b), pozorovanie (c), podpora apercepcie (d). Rozvíjanie predstavivosti, fantázie a imaginácie podporujú autori i výcvikom asociácií, umožňovaním predstáv a konštrukcií obrazov, vnemov, ich variáciou, hodnotením, overovaním. Rozvíjanie plynulosti, rozmanitosti a originality myslenia sa zameriava na množstvo vyprodukovaných myšlienok (fluencia), na felexibilitu riešení, na ich nezvyčajnosť, zriedkavosť (originalita). Pri analýze podmienok a vlastností týchto metód, je podstatným aspektom otázka motivácie a stimulu v rámci podnecovania tvorivosti. Zelina a Zelinová (1990) zdôrazňujú, že ak by mali deti iba schopnosť tvoriť, inovovať, ale pritom by nemali žiadnu motiváciu tieto schopnosti realizovať v praxi, „bol by to mŕtvy, neužitočný kapitál pre človeka a spoločnosť“ (1990, s. 26). Niektorí autori (Greene a Lepper, 1974, Lepper a Greene, 1975, Lepper, Sagotsky, Dafoe a Greene, 1972, In: Dacey a Lennon, 2000) však poukázali na „efekt nadmerného zdôvodnenia“ a zistili, že v prípade nadmernej vonkajšej motivácie dochádza k útlmu tvorivosti (napr. peňažné odmeny, pochvala, povýšenie). Na základe svojich neskorších výskumov však Amabile (1997, In: Dacey a Lennon, 2000) vymedzuje druhy vonkajšej motivácie, ktoré tvorivosť posilňujú, a nazýva ich „synergické vonkajšie stimuly“, pretože majú kladný účinok v súčinnosti s vnútornou motiváciou. Uvádza dva psychologické mechanizmy, ktoré takú súčinnosť navodzujú:

- „vonkajšie v službách vnútorného“ – sú to vonkajšie faktory, ktoré tvorcovi poskytujú vedomú zaujatosť k danej činnosti,

- „motivácia zodpovedajúca fáze“ – sú stimuly, ktoré prichádzajú v tej fáze tvorivej činnosti, v ktorých sú prospešné (napr. vo fáze vymedzenia problému a hľadania odpovede je najdôležitejšie potvrdiť novosť danej myšlienky).

Okrem motivácie z hľadiska rozvoja tvorivej osobnosti vymedzujú Miron Zelina a Mileta Zelinová (1990) charakteristiky zvedavosti, samostatnosti a smelosti.

Podľa odborníkov dieťa ako „škôlkar“ v role tvorivej osobnosti sa vyskytne na jednej strane v základnom „štádiu“ ontogenézy tvorivej osobnosti, na druhej strane sa však pestro diskutuje o pravom zmysle slova tvorivosť v tomto kontexte. My sa stotožňujeme so skupinou autorov priznávajúcich tvorivosť aj uvedenej vekovej skupine (napr. Torrance, 1975, Kováč, 1985, Szobiová, 1999, Rogers, 1961), a ďalej sa pridriavame teórie o prítomnosti subjektívnej tvorivosti v osobnosti dieťaťa, ktoré je schopné experimentovať, objavovať nové poznatky, kombinovať svoje skúsenosti ako prejav prebúdajúcej sa tvorivosti (Fichnová, 2008, Szobiová, 2004).

## **2 PODOBY DETERMINANTOV PODNECOVANIA TVORIVOSTI DETÍ V TELEVÍZNEJ REKLAME (VÝSKUM)**

Výskum riešil vedecký problém, v akej podobe sú determinanty podnecovania tvorivosti prítomné v reklamných spotoch určených deťom predškolského veku. Parciálnymi problémami boli, akým spôsobom a v rámci akých kategórií podnecujú k tvorbe niečoho nového televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (a), je

podporovaná sloboda a sloboda myslenia recipienta v televíznych reklamných spotoch určených primárne deťom predškolského veku (b), je prítomný humor v televíznych reklamných spotoch určených primárne deťom predškolského veku (c), podnecujú k plynulému, flexibilnému a originálnemu mysleniu televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (d), podnecujú rozvoj predstavivosti, fantázie a imaginácie televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (e), podnecujú rozvoj vnímania televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (f), podnecujú k samostatnosti recipienta televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (g), podnecujú smelosť recipienta televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (h), podnecujú zvedavosť recipienta televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (i), motivujú k aktivite recipienta televízne reklamné spoty určené primárne deťom predškolského veku (j).

Vo výskume sme skúmalo 33 reklamných spotov určených deťom predškolského veku. Tematicky 51 % reklamných spotov bolo zaradených do kategórie občerstvenie – strava, 6 % do kategórie občerstvenie – nápoje, a 42 % do kategórie zábava – hračka.

Z metodologického hľadiska sa vychádzalo z obsahovej analýzy vopred vymedzených determinantov podnecovania tvorivosti, postupovalo sa teda „zhora dole“ (kvantitatívny prístup). Vo výskume sa hľadali podoby jednotlivých determinantov, ktoré sa pokúsili rozšíriť o ďalšie kategórie (kvalitatívny prístup). Na základe uvedeného skonštatujeme, že vo výskume sa využil zmiešaný prístup k obsahovej analýze s kvantitatívnym tematickým základom a kvalitatívnym doplnením.

## 2.1 Novosť - podnetnosť

Chápeme ju ako stimulujúci účinok reklamy ako produktu k tvorbe ďalších, tvorivých produktov recipientmi. Zamerali sme sa na hľadanie podobných jednotiek v rámci televíznych reklám. Bessemerová a Treffinger (1981) vymedzovali kategóriu podnetnosť ako súčasť dimenzie novosti. Vo výskume sme hľadali alternatívy určitej prítomnosti podnetnosti v rámci vlastnosti novosti, resp. originalnosti. Novosť a originalita je vnímaná (Erazím, 1989) ako schopnosť vypracovať pôvodné, jedinečné riešenie. Z toho vyplýva aj definícia originálneho produktu, ktorý je (Lubart, 1994) nový svojou kvalitou vyššej úrovne, čím sa líši od iných produktov jedinečnosťou. V psychológii sa originalita definuje (zjednodušene): ako infrekvencia nápadu v populácii. Čiže častosť, resp. výskyt nápadu či riešenia znižuje mieru originalnosti posudzovaného adverbaktu (Fichnová, 2008). Novosť v reklame z hľadiska tvorivosti sme na základe podobnej premisy analyzovali aj vo výskume Reklama v intenciách tvorivého produktu z pohľadu transakčnej analýzy (Polakevičová, Kapusta, 2009).

Pri hľadaní znakov, ktoré sa podieľajú na podnecovaní k tvorbe niečoho nového recipientom, sme vychádzali z otázky: „Podnecuje reklama tvoriť niečo nové? Čo?“. Pri skoncipovaní jednotlivých kategórií uvedeného faktora sme, podobne ako pri ďalších faktoroch, zohľadnili dôležitosť priamej výzvy (PV), ktorú sme vymedzili, ako výrazový prostriedok textu televíznej reklamy vo forme výzvy príslušného charakteru, t.j. tvoriť niečo nové. Ako príklad uvádzame reklamné spoty Cerix – X riešení, Kinder mliečny rez - vymysli svoju vlastnú tovareň (obr. č. 1), My little pony – vymysli účes pre svojho poníka a pod.



Obr. č. 1 Reklamný spot Kinder mliečny rez - vymysli svoju vlastnú tovareň

Podobne ako pri analýze ďalších faktorov, i tu by sme sa mohli venovať i nepriamym aspektom podnecovania k niečomu novému. Avšak z dôvodu abstraktnosti tohto faktora, ktorá môže mať za následok zamieňať nepriame efekty s efektmi iných príslušných faktorov, napr. myslenia či predstavivosti, sa prikláňame k názoru skúmať daný činiteľ jedine prostredníctvom priamej výzvy.

## 2.2 Sloboda

Každý človek fungujúci v určitom organizačnom prostredí sa riadi normami platnými v danom prostredí. Prostredie tvorivého človeka by však malo byť vždy invenčne aktívne, aby podporovalo vlastnosti a črty, ktoré sú zdrojom tvorivosti. Sloboda je základným predpokladom tvorivosti, hoci v praxi by všade mala mať a aj má svoje hranice, tvrdí Tuma (2001). Otázkou pre nás však naďalej zostáva, či môže televízna reklama vytvárať určitú slobodu „mysle“, a ak áno, tak akou formou. Na otázku sa môžeme zamerať i z opačného tematického konca, a to, či reklama obsahuje určité prvky, ktoré by recipientovi mohli navodiť určitú ohraničenosť myslenia. Ak áno, reklama nevytvára invenčne aktívne prostredie.

Sloboda myslenia, neohraničenosť mozgovej činnosti a spoločenského správania môžu mať za následok výrazne pozitívny vplyv na kreatívne riešenie každodenných situáciách. V rámci nášho výskumu sme sa venovali reklamám z pohľadu, aké podoby „slobody myslenia“ podporujú v prípade, že neobsahujú prvky, ktoré by mohli v recipientovi navodiť určitú ohraničenosť myslenia. Na základe výsledkov sme vymedzili nasledovné kategórie: sloboda fantázie (SLOF) (napr. Bebe brumík let v krajine chutí, cereálií a mlieka – obr. č. 2) sloboda hry (SLOH) (Phlattform – hra s loptou, Haribo – veselý svet) a sloboda tvorby (SLOT) (Daisy a Bogi (pavúci kresliaci viacerými fixkami naraz rôzne vzory, Play doh (stroj na výrobu zmrzlinových pohárov).



Obr. č. 2 Reklamný spot Bebe brumík let v krajine chutí, cereálií a mlieka

### 2.3 Humor

Všeobecne pozitívny význam humoru v sociálnom kontexte je dokázaný štúdiami, z ktorých vyplýva, že je dôležitý ako prostriedok na zlepšenie komunikácie, uvoľňovanie bariér medzi pracovníkmi a zároveň je aj podporujúcim činiteľom využitia tvorivosti jednotlivca. Osobitný význam sa humoru pripisuje z hľadiska znižovania agresie, tenzie, stresu (napr. nižšia hladina stresu u osôb s väčším zmyslom pre humor). Humor je zároveň jedným z ukazovateľov originality (Jurčová, 2003). Pozitívny vzťah medzi humorom a tvorivosťou potvrdzuje aj riešenie konfliktných situácií vtipom (Kusá, 2006).

V analýze audiovizuálnych reklám sa sledovalo, či obsahujú prvky humoru. I keď je v reklame vo všeobecnosti daný faktor bohato zastúpený, v reklamách zameraných na deti je jeho prítomnosť zriedkavá. Práve z tohto dôvodu sme nepovažovali za dôležité ho členiť na ďalšie rôzne kategórie, a vymedzujeme teda jeden, a to humor (Hu). Ako príklad uvádzame televíznu reklamu Croissant Chipicao (obr.č.3), v ktorej k záchrane mačky použije hlavný hrdina trampolínu z nálepiek z obalov produktu. Tiež sem zaraďujeme napríklad televíznu reklamu Cerix, v ktorej hlavný hrdina použije svoju hlavu ako basketbalovú loptu.



Obr. č. 3 Reklamný spot Croissant Chipicao

## 2.4 Rozvoj myslenia

Pri analýze myslenia sme vychádzali z otázky, či reklama podnecuje plynulo, flexibilne alebo originálne rozmýšľať. Podobne ako pri iných činiteľoch, aj tu sa vymedzila kategória priamej výzvy (PV), ktorá sa chápe ako výrazový prostriedok textu televíznej reklamy vo forme apelu, pôsobiacej primárne na rozvoj fluencie, flexibility alebo originality myslenia. Ako príklad uvádzame televízne reklamy Cerix: X riešení (fluencia), Kinder mliečny rez: Ako vyzerá tvoja vlastná továreň na čokoládu? (originalita), Barbie fashionstars: Môžeš byť kýmkoľvek! (flexibilita). V rámci nepriameho pôsobenia sa vymedzili televízne reklamy, podnecujúce myslenie prostredníctvom možných alternatív využitia produktu (MP – myslenie produkt), napr. reklamy hračiek Play doh, Barbie mini B. a pod. Tiež pod túto skupinu zaradíme kategóriu podnecovania prostredníctvom vymýšľania ďalších účinkujúcich v reklame (MU – myslenie účinkujúci), ako napríklad v reklame Haribo, kde v reálnom svete lietajú hore-dole vymyslené bytosti, vytvárajúc tým veselý svet Hariba. V poradí ako štvrtú kategóriu sme vymedzili reklamy, podnecujúce myslenie zobrazenou situáciou (MS) k vymýšľaniu ďalších iných alternatív (napr. Chipicao Croissant – záchrana mačky pomocou trampolíny z nálepiek obalu).

## 2.5 Rozvoj predstavivosti, fantázie a imaginácie

Bohaté zastúpenie determinantov rozvoja fantázie a predstavivosti v reklamných spotoch určených primárne deťom predškolského veku sa predpokladali vzhľadom na charakteristické črty uvedenej vekovej skupiny. V analýze tohto znaku sa sledovalo, či reklamný spot podnecuje predstavivosť, fantáziu a imagináciu. Vymedzila sa kategória priamej výzvy (PV), do ktorej sme zaradili podnecovanie fantázie a predstavivosti pomocou textu (napr. Ako vyzerá tvoja vlastná továreň na čokoládu?).

K ďalšej kategórii podnecovania fantázie a predstavivosti pomocou zobrazenia imaginácie (OI – obraz – imaginácia) sme priradili napríklad reklamné spoty Bebe brumík, kde je letom lietadlom (lietadlo v skutočnosti hračka) predstavený Brumíkov svet lahodných chutí, cereálií a medu. Významným podielom sme priradzovali reklamy do kategórie podnecovanie predstavivosti pomocou produktu a plánovanej činnosti s ním (OČP: obraz – činnosť produktu). Ako príklad uvádzame reklamy hračiek Ptechopačky, My little pony, Hasbro – Jahôdka a pod.

Reklamné spoty, ako napr. reklama Chocapic – staň sa hrdinom a pilotom všetkých čias!, sme priradili do kategórie obraz – vízia (OV), ktorý znamená podnecovanie pomocou vízie ponúknutou reklamou týkajúcou sa recipienta, jeho vlastností a štatútu.

## 2.6 Rozvoj vnímania

Po pôvodnej snahe skúmať rozvoj vnímania z aspektov rozvoja pociťovania, viacmyslového vnímania a apercpcie rozdelené, sme sa rozhodli pristúpiť k ich analýze kompletne z dôvodu zistenia spojitosti jednotlivých uvedených dimenzií. Skúmali sme ovplyvňovanie zrakového, sluchového, chuťového, čuchového, hmatového vnímania analyzovanými reklamnými spotmi. Vymedzili sme základné oblasti výrazových prostriedkov televíznej reklamy, ktorými sú obraz a zvuk. Z tohto dôvodu je zrejme vysoké zastúpenie vplyvu na zrakové a sluchové vnímanie, preto pre nás zostávala otázkou forma ich ovplyvňovania. Ku vplyvu na čuchové, hmatové a chuťové vnímanie sme pristupovali nepriamo, cez zrakový vnem recipienta.

V rámci zraku sme vymedzili kategórie animácie (ZA) a výraznej farebnosti neanimovanej reklamy (ZF). Do kategórie ZA zaraďujeme televízne reklamy s animovaným zobrazením hlavnej myšlienkovvej línie (napr.: Bebe brumík – let do krajiny chutí, medu a cereálií; Chocapic – najlepší piloti všetkých dôb a pod.). K ZF priradujeme reklamy s preferenciou niektorých farieb, pôsobiace na deti pútavejšie (napr. Hasbro Jahôdka- ružová).

Z hľadiska sluchu sa nám javili významným podielom televízne reklamy, v ktorých bola prítomná hudba určená deťom (napr. My little pony, Jupík shake), tieto reklamy zaraďujeme do kategórie hudba (H). Tiež sme vymedzili kategóriu zvuk produktu (ZP), do ktorej zaraďujeme komunikáty, v ktorých propagovaný výrobok dokáže zvukovo odlišiť od kontextu (rôzne zvuky pišťalky prislúchajú iným činnostiam hračky).

Chuťové, čuchové a hmatové vnímanie sú aktivizované zobrazením produktov a/alebo ich ingrediencií, príp. ich konzumáciou, cez zrkové receptory recipienta. Pretože v analyzovaných reklamných spotoch sme neevidovali žiadny iný príklad, v rámci ostatných receptorov vymedzujeme kategórie chuť (CH) (napr. Kinder mliečny rez) , čuch (Č) (napr. Hasbro – jahôdka), hmat(H) (napr. plyšová deka Medvedík Pooh). Na pôsobenie zmyslu rovnováhy sme nenašli žiadny príklad.

## 2.7 Samostatnosť

Sme chápali ako preberanie zodpovednosti za svoju činnosť, myšlienky, nápady. V reklamách sme sa zamerali na posilňovanie sebadôvery, oceňovanie, chválenie, ohodnotenie ich činnosti, slová typu, verím, že to dokážeš, vedú deti k vyšším ambíciám tvoríť.

Pri hľadaní znakov sme vychádzali z otázky: „Podnecuje reklama k samostatnosti a zodpovednosti?“. Pri skoncipovaní jednotlivých kategórií uvedeného faktora sme, podobne ako pri ostatných faktoroch, zohľadnili dôležitosť priamej výzvy (PV), ktorú vymedzujeme, ako výrazový prostriedok textu televíznej reklamy vo forme výzvy, pôsobiacej primárne na rozvoj pocitu samostatnosti alebo zodpovednosti. Ako príklady uvádzame: „Akoby vyzerala tvoja vlastná továrneň na čokolády?“, „Urob zvuk a ja začnem tancovať“, Vycvič svojho draka!“. V uvedených príkladoch kladieme veľký dôraz na slová vlastná a svojho, ktoré podnecujú samostatnosť tým, že vyzývajú recipienta vytvárať vlastné imaginárne predmety. Tiež podnecujú pocit zodpovednosti, pretože je recipient vyzvaný vymýšľať detaily týchto „predmetov“ (továrne, draka), detaily ktoré môžu ovplyvňovať ich následné „fungovanie“. Slovné spojenie „urobiš – začnem“ je jednak naznačením spojenia činu a jeho následku (zodpovednosť), a na strane druhej možnosti rozhodnutia recipientom, či sa „tancovanie“ zrealizuje (samostatnosť).

Nadväzujúc na uvedené sme vymedzili ďalšiu kategóriu nepriamej výzvy (NV), ako výrazový prostriedok textu televíznej reklamy vo forme výzvy, pôsobiacej na rozvoj pocitu samostatnosti alebo zodpovednosti sekundárne. Ako ilustrácie uvedieme príklady: „X-riešení“; „vyber si farbu a vzor kresieb“; „staň sa najlepším pilotom všetkých čias“. Sekundarita uvedených príkladov sa nám javí z dôvodu, že síce ponúkne možnosť niečo urobiť, avšak následok tohto činu, ktoré by pôsobili podnecujúco k samostatnosti, texty neopisujú.

Vymedzili sme ďalej kategórie zohľadňujúce hlavné myšlienkové línie reklamy a zobrazenie, podnecujúce rozvoj zodpovednosti a samostatnosti na jednej strane prostredníctvom zobrazeného produktu, ktorého činnosť priamo závisí od recipienta (ZSP: zodpovednosť – samostatnosť - produkt), a prostredníctvom zobrazenej situácie v reklame, ktorá vytvára u recipienta dojem, že sa môže recipient stať jej súčasťou a pritom vytvára v ňom i pocit

samostatnosti (ZSS: zodpovednosť – samostatnosť - situácia). Ako príklady k ZSP uvádzame reklamný spot na hračku psíka Bobbyho, kde hlavná myšlienka reklamy - zapískaj a psík koná podľa tvojho výzvy - pôsobí na uvedomenie si zodpovednosti za druhých a za svoje činy. Kategóriu ZSS ilustrujeme príkladom - animáciou v reklamnom spote Jupík shake, kde je zobrazený svet dobrodružstiev a hrdinov, ktorí zachraňujú svet a pritom pijú propagovaný produkt.

## 2.8 Smelosť

Chápali sme ako odvalu, sebaapresadzovanie, vytrvalosť, zvýšenú ochotu znášať riziká. V rámci kategórie sa sústreďme na podnecovanie vyslovenia rôznych dohadov, líšiť sa od ostatných, smelo konať, vystaviť sa riziku z neúspechu a pod.

Pri kvalitatívnej analýze sme vychádzali z otázky, či reklama podporuje budovanie sebaúcty, podnecuje riskovanie a smelosť aj v každodenných situáciách. Výsledky sme zhrnuli do troch kategórií.

Prvá kategória, ktorú i v tejto časti vnímame ako najdôraznejšiu, sme nazvali ako priama výzva (PV), a považovali sme ju ako výzvu riskovať alebo smelo činiť, vyjadrenú v reklamnom texte alebo slogane. Ako príklady uvádzame texty „Staň sa najlepším pilotom všetkých čias“; alebo "objav, nalep a vyhraj".

Ďalšiu kategóriu sme nazvali Bezpečie (B), ktoré vnímame ako zobrazenú situáciu alebo hovorený text v reklame, evokujúci pocit bezpečia v recipientovi. V našej analýze sme našli napríklad: hračky pomôžu zahnať tmu (deka Medvedík Pooh – obr. č. 4); „zostanem tam, kde je Pribináčik“.



Obr. č. 4 Reklamný spot Deky Medvedík Pooh

Podobne sme vymedzili i kategóriu sebaúcty (Ú), ktorá je zobrazením situácie alebo hovoreného textu v reklame, evokujúcim pocit bezpečia v recipientovi. Napríklad reklama „Objav mlieko“ posilňuje sebaúctu recipienta textom : „mlieko mi dáva silu a energiu“. Sebaúcta sa nám javí (a uvádzajú i ďalší autori, uvedení v príslušných kapitolách, napr. Zelina (1997)) ako významný predpoklad riskovania a smelosti.

## 2.9 Zvedavosť

Zvedavosť v aplikácii na cieľovú skupinu detí predškolského veku je pomerne typická (Řičan, 1989). V tomto veku totiž dieťa prežíva obdobie, kedy ho zaujíma všetko, neustále kladie otázky, je zvedavé na podstatu, fungovanie každodenných činností. Aj keď konkrétne otázky,



ktoré dieťaťu napadnú napr. pri pozeraní reklamy, sa viažu k subjektívnemu aspektu, snažili sme sa podchytiť, ktoré znaky televíznej reklamy ich môžu primárne inšpirovať. Pri analýze sme sa preto pýtali, či podnecuje reklama recipienta k ďalším otázkam. Ako prvú kategóriu sme vymedzili priamu otázku v reklame (PO), ktorá je priamou inšpiráciou pre dieťa to zistiť, opýtať sa, rozmýšľať nad tým. Napríklad otázka v reklame Kinder mliečny rez: ako má vyzerať tvoja vlastná továreň na čokolády?

V rámci nepriameho efektu na zvedavosť sme určili kategóriu otázok, vyplývajúcich z možností využitia produktu (OP) a vyplývajúcich zo zobrazenej situácie v reklame (OS). OP by sme ilustrovali príkladmi otázok: Naozaj sa takto vyrábajú tyčinky? (Fit Fruits); Prečo sa inak správa psík pri rôznych zvukoch píšťalky? (Psík Bobby). Do kategórie OS sme priradili napríklad otázku, vyplývajúcu z hlavnej myšlienkovvej línie reklamy Cerix: Naozaj môže človek vlastnú hlavu hádzať na basketbalový kôš?

Vzhľadom na charakteristiky nami skúmanej cieľovej skupiny boli jednotlivé kategórie bohato zastúpené, hoci musíme ešte raz pripomenúť, že uvedené zistenia boli našim východiskom. V skutočnosti zvedavosť detí môže byť ovplyvnená i ďalšími činiteľmi, ktoré závisia od individuálneho prístupu recipienta.

## 2.10 Motivácia

Motivácia sa chápe ako zložito štruktúrovaný komplex daností, charakteristík a vnímania sveta zo strany jednotlivca, vrátane jeho vzťahu k práci, zodpovednosti, stanoveniu a naplneniu svojho životného poslania, ostatným jednotlivcom i skupinám, organizácii, širšiemu okoliu a pod. Je vyjadrením ochoty alebo nezriedka aj neochoty vložiť do vykonávaných aktivít všetok svoj potenciál, uvádza V reklamách sa zameriame na dve skupiny činiteľov, vonkajšie (napr. odmeny, podmienky a pod.) a vnútorné faktory (napr. podnecovanie úsilia dobre zvládnuť úlohu, zodpovednosti za výsledky a pod.) pracovnej motivácie subjektu. Dospeli sme k záveru, že vnútorná motivácia jedinca (vlastné túžby, záujmy, potreby a pod.) jedinca je z tohto pohľadu efektívnejšia než vonkajšia motivácia (odmena, pochvala a pod.). Existujú rôzne psychodiagnostické metódy identifikácie motivácie, v rámci analýzy televíznej reklamy je však identifikácia vnútornej motivácie recipienta sťažovaná, pretože z dôvodu jej subjektivity je ponímateľná jedine z jeho pohľadu. I napriek tomu sme sa snažili poukázať na niektoré znaky reklamy, ktoré dokážu recipientov motivovať prostredníctvom otázky, či motivuje reklama recipienta k aktivite okrem svojich primárnych funkcií predávať hračky, jedlo, pitie (v prípade nami skúmaných televíznych reklám) – hrať, jesť, kúpiť, piť. Na základe výsledkov sme vymedzili dve kategórie. Prvou z nich je motivácia výhrou (MV), čiže zvyčajne text ilustrovaný obrazom, v ktorej sa nachádza slovo v zmysle vyhraj a získaj. Ako príklad uvádzame text z reklamy Chipicao Croissant: zbieraj, nalep, vyhraj!

Druhú kategóriu tvorí motivácia spoločenským uznaním (MU), ktorú chápeme ako text doplnený ilustráciou, príp. výzvou smerujúcou k získaniu určitej spoločenskej prestíže. Napríklad znelka televíznej reklamy Chocapic, „staň sa najlepším pilotom všetkých dôb“ (obr. č. 5).





Obr. č. 5 Reklamný spot Chocapic „staň sa najlepším pilotom všetkých dôb“

Obe kategórie sa viažu k vonkajšej motivácii. Uvedená motivácia však z hľadiska tvorivej činnosti, ako sme uviedli, má menší efekt, než vnútorná motivácia.

## Záver

Idea „tvorivosť podnecujúcej“ reklamy, ktorá je skutočným impulzom kreatívnejších nápadov detí, predpokladá empirický výskum zameraný na úroveň efektu podnecovania tvorivosti prostredníctvom horeuvedených kategórií v televíznej reklame (a aj v iných formách reklamy). A aj napriek tomu, že v súčasných televíznych reklamách evidujeme podoby uvedených determinantov, domnievame sa, že významný efekt je dosiahnuteľný až po direktívnom zavádzaní týchto prvkov do reklamy. Predložený článok sa cielene zameriava i na tvorcov televíznej reklamy, zadávateľov reklamy, programových manažérov televíznych staníc o prezentovanú problematiku zavádzania podnecovania tvorivosti do štruktúry televíznych reklamných spotov. Ich kladný prístup by bol alternatívou k prevedeniu vnímania podstaty televíznej reklamy ako dôležitej súčasť alternatív formovania utvárajúcej sa osobnosti, čím by prispel k spoločensky zodpovednému marketingu. Tiež zastávame názor, že kategorizácia jednotlivých determinantov podnecovania tvorivosti, uvedená v rámci výsledkov našich výskumov, má mať dynamický, stále meniaci sa charakter. Ich spektrum sa má rozširovať snahou tvorcov televíznej reklamy o originálne zastúpenie determinantov podnecovania tvorivosti, a to najmä zdôraznením kategórií v relatívne nízkom podiele. Tiež zdôrazňujeme dôležitosť podnecovania tvorivosti iných vekových skupín, jej analýza môže byť predmetom ďalších výskumov.

## Zoznam literatúry

1. BESEMER, S.P. - TREFFINGER, D.J. 1981. Analysis of Creative Products: Review and Synthesis. Journal of Creative Behavior, 1981, 3, s. 158 – 170.
2. DACEY, J. S., LENNON, K. H. 2000. Kreativita. Praha: Grada Publishing, 2000, 250 s. ISBN 80-7169-903-9
3. ERAZÍM, P.: Jak se rodí nápady. Praha: Dum techniky ČSVTS, 1989.

4. FICHNOVÁ, K.2008. Niektoré aspekty tvorivosti u detí. FF UKF Nitra, 2008. ISBN: 978-80-8094-0881.
5. FURMAN, A.1998. Klíma v škole a v školskej triede. Citované 10.3.2010. Dostupné na: [http://www.lfhk.cuni.cz/mares/sp/casopis/98/clanky/furman\\_sb.htm](http://www.lfhk.cuni.cz/mares/sp/casopis/98/clanky/furman_sb.htm)
6. JURČOVÁ, M.2003. Tvorivosť - jej koncepčný rámec a výskumný potenciál v CEVIT. [http.: /www.saske.sk/cas/3-2003/jurcova-ce.html/](http://www.saske.sk/cas/3-2003/jurcova-ce.html/) citované: 25.5.2007
7. ISAKSEN, S. G.1992. Climate for Innovation Questionnaire, Dimension Descriptions. The Creative Problem Solving Group – Buffalo, 1992
8. KAPUSTA,G. – Polakevičová, I.: Reklama v intenciách tvorivého produktu z pohľadu transakčnej analýzy. In: Masmediálna komunikácia a realita III.UCM Trnava, 2009.
9. KAPUSTA, G. 2010. Televízne reklama ako jeden z faktorov podnecovania tvorivosti detí predškolského veku. Dizertačné práca. 2010. Nitra. 123 s + prílohy
10. KOVÁČ, T.1985. Možnosti rozvíjania tvorivosti detí predškolského veku v podmienkach MŠ: Záverečná správa. Bratislava : VÚDPaP, 1985.
11. KUSÁ, D. 2004. Zjavné a skryté obsahy tvorivosti. In: I. Ruisel, D. Lupták, M. Falat (Eds.), Sociálne procesy a osobnosť. ÚEPs SAV Bratislava.2004
12. LUBART, T.I.1994.Cretivity. In: Stenberg (ed) Thinking and problem solving. Academic Press, San Diego.1994. s.292-323.
13. ROGERS, C. R. 1983.Freedom To Learn for the 80's. New York : Maxwell Macmillan International Publishing Group, 1983. 308 p. ISBN 0-675-20012-1.
14. Satková, J.: Mediálna výchova realizovaná výtvarnou tvorbou. 2008. In: Individualita žiaka v elektronickom prostredí : zborník z odborného seminára / Ľubomír Zabadal a kol. - Nitra : UKF, 2008. - ISBN 978-80-8094-399-8, S. 32-39.
15. Satková, J. - Wojciechowski, L. P: Media w edukacji - medialne wychowanie plastyczne = Media in education - visual art education.In: Media w edukacji - poglady, zastosowania, społeczne spostrzeganie. - Toruń : Wydawnictwo Adam Marszalek, 2010. - ISBN 978-83-7611-685-3, S. 71-81
16. SZOBIOVÁ, E. 2004.Tvorivosť – od záhady k poznaniu. Chápanie, zisťovanie a rozvíjanie tvorivosti. Bratislava: Stimul, 1999. 282 s., ISBN 80-88982-05-7. (nové a doplnené vydanie: 2004, 371 strán. ISBN 80-88982-72-3)
17. TORRANCE, E. P. 1975. Creativity Research in Education: Still Alive. In: Perspectives in Creativity. Chicago : Aldine Publishing Company, 1975, p. 278-296.
18. WIEGEROVÁ, A.1997. Reklama – nevyhnutnosť trhu, jej odraz vo výchove detí a mládeže.
19. ZELINA, M., ZELINOVÁ, M. 1990. Rozvoj tvorivosti detí a mládeže. Bratislava : SPN, 1990. 129 s.Vlastní text příspěvku.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevok je financovaný z projektu UGA III/5/2011

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Györgyi Kapusta, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Filozofická fakulta, Katedra masmediálnej komunikácie a reklamy

Drážovská 4, 94901 Nitra  
+421 37 6408 241  
email: gkapusta@ukf.sk

# TVORIVÁ OSOBNOSŤ V PROCESU EDUKÁCIE

## CREATIVE PERSONALITY IN THE PROCESS OF EDUCATION

*Zdenka Uherová*

### **Abstrakt**

V procese edukácie by sa učiteľ mal vo väčšej miere zamerať na osobnosť študenta. Mal by naučiť študenta využívať osvojené poznatky originálnym, kreatívnym spôsobom a aplikovať ich v rozličných situáciách. Pre osobnosť študenta je dôležité rozvíjanie jeho schopnosti samostatne, nápadito myslieť a efektívne konať. Preto je nutné klásť dôraz na individuálne možnosti, potreby a záujmy študentov a okrem iného rozvíjať aj ich tvorivosť. Prostredníctvom vyjadrení študentov sme chceli zistiť, či učitelia dostatočne podporujú rozvíjanie tvorivosti vo vyučovaní.

***Kľúčová slova:** tvorivosť, tvorivá osobnosť, študent, učiteľ, vyučovanie*

### **Abstract**

In the process of education the teacher should be focused more on the personality of the student, should teach students to use acquired knowledge original, creative way and apply them in different situations. Developing the student's skills alone is important for his personality, as well as thinking creatively and acting effectively. Therefore, it is necessary to put emphasis on individual opportunities, needs and interests of students and further to develop their creativity. In students' opinions we wanted to determine whether creativity in teaching is sufficiently supported by teachers.

***Key words:** creativity, creative personality, student, teacher, teaching*

## **1 POTREBA ROZVÍJANIA TVORIVOSTI V PROCESSE EDUKÁCIE**

Pri súčasnej širokej ponuke rôznych možností štúdia nielen doma, ale aj v zahraničí sa často natíska otázka ako skvalitniť a zatriktívniť vyučovací proces, ako zvýšiť u študentov záujem učiť sa a neuspokojiť sa iba s priemernosťou. V procese edukácie badať viaceré javy, ktoré sa stávajú prekážkou brzdiacou úsilie nielen u študentov, ale aj u samotných pedagógov, ktorí nenachádzajú vždy dostatok motivácie pre zlepšovanie svojej práce, čím klesá ich snaha aj chuť vyskúšať niečo nové, rozvíjať svoju tvorivosť, s čím následne súvisí aj rozvíjanie tvorivosti študentov.

Vo vzdelávacom procese je potrebné vidieť úzky vzťah medzi motiváciou a aktivitou, resp. tvorivosťou študentov. Správna motivácia je základom aktívnej činnosti jedinca a zárukou jeho tvorivosti (Hornáková, 2011).

Ako konštatuje Cinová (2007) práve učiteľ je tým hlavným pilierom, základom pre schopnosť rozvoja, motivácie k tvorivosti u študentov. On sám svojou osobnosťou, kreatívnymi schopnosťami a prístupom môže zmeniť tradičné vyučovanie na vyučovanie tvorivé, nápadité, s uvoľnenou atmosférou, priateľskými vzťahmi, aktívnou kooperáciou. Učiteľ dokáže tvorivým prístupom pripraviť študenta na to, aby bol schopný pohotovo sa prispôbovať novým zmenám vo výchovno - vzdelávacom procese, či v bežnom živote.

Podľa Horňákovej a Bérešovej (2008) motivovať študentov vo vzdelávacom procese a naučiť ich vnímať vzdelávanie ako celoživotný proces je neľahkou úlohou každého učiteľa.

Švec (1997) uvádza názory vysokoškolských učiteľov, ktorí sa zhodujú v tom, že ku kompetenciám, ktorými by mal disponovať učiteľ patria mimo iných: schopnosť motivovať a aktivizovať študentov, klásať väčší dôraz na individuálne možnosti, potreby aj záujmy študentov a zvýšiť podiel tvorivej práce študentov.

Prokopová (1997) poukazuje na vnútorné aj vonkajšie bariéry, ktoré bránia tvorivosti. Je ním ešte aj v súčasnosti pretrvávajúci prevažne "autoritársky" model školy s nadmernou a nezdravou orientáciou na výkon, súperenie, posudzovanie a hodnotenie študentov. Tento model neumožňuje naplnenie tzv. podmienok konštruktívnej tvorivosti, ktorými sú psychologické bezpečie a psychologická sloboda. Jednou z ciest k tvorivej škole je pestovanie tvorivosti, a to nielen na stránkach učebníc a skript. Študenti sa učia o tvorivosti ako o žiaducej hodnote, tým skôr však vnímajú prípadnú netvorivú atmosféru v tom či onom predmete ako rozpor medzi „slovami a skutkami“.

## 2 CHARAKTERISTICKÉ ČRTY TVORIVEJ OSOBNOSTI

Predtým ako chceme rozvíjať tvorivosť študentov, mali by sme si ozrejmiť ako sa tvorivá osobnosť líši od netvorivej, čo je pre ňu charakteristické. Podľa Tumu (1991, s. 39) sa človek vyznačuje dvoma druhmi vlastností - prirodzenými (sú výsledkom dlhého procesu fylogenézy človeka) a získanými (sú produktom ontogenézy osobnosti človeka). Vlastnosti tvorivej osobnosti tvoria vždy ucelený, usporiadaný a integrovaný systém, kde patria: vlohy, schopnosti, spôsobilosti, charakter, záujmy, motívy, sebarealizácia, postoje atď. Ak nie sú vytvorené podmienky na rozvoj tvorivosti, tvorivé vlohy sa nikdy nerealizujú. Je preto dôležité včas rozpoznať vlohy dieťaťa a vhodne ich rozvíjať. Schopnosť tvorivého človeka je individuálna vlastnosť osobnosti, ktorá podmieňuje tvorivý výkon.

Hlavsa (1985, In Szobiová, 2004) vytvoril hypotetický model tvorivej osobnosti, podľa ktorého sa tvorivá osobnosť vyznačuje tzv. idiosynkratickými črtami, ku ktorým patria:

- a.) nezávislosť - voči vonkajším a spoločenským vplyvom, ktorá môže mať pasívnu a aktívnu formu, typická je tendencia vytvárať si vlastné názory a postoje,
- b.) premenlivosť - prejavuje sa pružnosťou pri prekonávaní stereotypov myslenia,
- c.) extremita vo vlastnostiach i v správaní,
- d.) rozpornosť - rozporné priania, nevyrovnané postoje, skepsa a pod.,
- e.) multidimenzionalita - „duchovné bohatstvo“, rôznosť záujmov,
- f.) reflektivita - snaha pochopiť, objaviť, prísť na koreň veci,
- g.) autoregulácia - vedomá kontrola a riadenie vlastnej činnosti, tendencia klásať si dlhodobé a hodnotné ciele,
- h.) dynamogénia - je zdrojom sily a energie nutnej pre náročnú tvorivú prácu,
- i.) predilekcia - prejavuje sa intenzívnym citovým vzťahom, oddanosťou k tvorivej činnosti,
- j.) imediativita - predstavuje bezprostrednosť, nespútanosť v odstraňovaní nevedomých bariér a spoločenských zábran,
- k.) asertivita - je potrebná k presadeniu a realizácii nových myšlienok.

Podľa Kima (1993) najtvorivejší jedinci sú charakterizovaní schopnosťou rozoznať asociácie a podobnosť medzi objektmi a pojmami, majú cit pre skrytý a úplný význam a zmysel, vyznačujú sa schopnosťou myslieť imaginatívne bez ohľadu na praktickosť a sú schopní prijímať zlepšenia. Autor zdôrazňuje aj to, že jednotlivec môže podniknúť kroky na zvýšenie osobnej tvorivosti, pričom kvalita výsledku závisí na kvalite vstupov a na ďalšom spracovaní.

Medzi súborný prehľad faktorov, ktoré charakterizujú vysoko tvorivú osobnosť, zahŕňa Sternberg (1995, In Szobiová, 2004):

- a.) extrémne vysokú motiváciu tvoriť v príslušnej oblasti záujmu,
- b.) nekonformnosť v otázke konvencií, ktoré by mohli utlmať tvorivú prácu,
- c.) venovanie sa a podporovanie výnimočnosti a sebadisciplíny v oblasti tvorivej práce,
- d.) hlbokú vieru v hodnotu tvorivej práce a ochotu kritizovať a zlepšovať svoju prácu,
- e.) starostlivý výber problémov a oblastí sústredenia tvorivej pozornosti,
- f.) myšlienkové procesy charakterizované divergentným myslením,
- g.) spoluprácu s ľuďmi, ktorí podporujú riskovanie,
- h.) široké vedomosti v príslušnej oblasti,
- i.) úplné odovzdanie sa tvorivému úsiliu.

Riešiteľ tvorivého problému sa vyhýba prílišnej závislosti na podobných riešeniach problémov v minulosti. Lepším prístupom je čerpať zo súčasných vedomostí a osobnej skúsenosti. Ako spoločné prvky charakterizujúce tvorivých jednotlivcov boli identifikované nasledujúce atribúty:

- schopnosť intuitívneho vnímania,
- všímanie si významov, zmyslu a rôznych hľadísk,
- schopnosť imaginatívne myslieť, bez ohľadu na praktickosť,
- postoj otvorenosti a prijímania zmien (Kim, 1993).

Dargová (2001, s. 40) rozoznáva nasledujúce faktory (kritériá) tvorivých schopností človeka:

1. citlivosť na problémy (senzitivita) - schopnosť všimnúť si, vystihnúť, postrehnúť problém tam, kde si to iní ľudia bežne nevšimnú,
2. fluencia (plynulosť) - schopnosť pohotovo, rýchlo a ľahko produkovať čo najviac nápadov alebo iných psychických produktov určitého druhu (myšlienok, obrázkov, symbolov a pod.),
3. flexibilita (pružnosť) - schopnosť vytvárať rôznorodé riešenia úloh, rozličné možné pohľady či prístupy k riešeniu danej situácie,
4. originalita - schopnosť produkovať nové myšlienky, riešenia, ktoré sú nezvyčajné, majú zvyčajne bystrý, dôvtipný a často prekvapujúci charakter,
5. elaborácia - schopnosť vypracovať detaily riešení, celok s podrobnosťami elegantným spôsobom skompletizovať,
6. redefinovanie (reštruktúrácia) - predstavuje schopnosť zmeniť funkciu objektu alebo jeho časti, oslobodenia sa od funkčnej fixácie.

Podľa Klindovej a kol. (1990) tvorivý človek nemôže byť pasívny, charakterizuje ho vysoká úroveň aktivity, ktorá sa uňho uplatňuje ako vnútorná potreba nabádajúca k produktívnej činnosti.

Tuma (1991) zdôrazňuje, že v súvislosti s tvorivou osobnosťou nás musí zaujímať: čo vie a ako to vie, čo hodnotí a ako to hodnotí, čo tvorí, ako to tvorí a čo už vytvoril, s kým spolupracuje a ako spolupracuje. Osobnosť môže byť tvorivá, ak je originálna, ak sa vyznačuje tvorivým spôsobom myslenia a konania a reálnou tvorbou originálnych hodnôt.

Turek (2008) sa domnieva, že pre rozvoj tvorivosti učiteľov sú dôležité hlavne nasledujúce faktory:

- úroveň vedomostí učiteľov o tvorivej činnosti,
- osobnosť učiteľa,
- uvedomenie si skutočnosti, že tvorivosť sa nemôže rozvíjať pod nátlakom, na príkaz,
- zabezpečenie vhodných morálno-psychologických podmienok a organizácie práce v škole,
- dobrý prístup k informáciám a materiálna základňa,
- osvojenie si tvorivého štýlu riadenia riadiacimi pracovníkmi,
- zabezpečenie tvorivej klímy a sociálnych vzťahov vytvárajúcich priaznivé prostredie.

### 3 VYJADRENIA ŠTUDENTOV TÝKAJÚCE SA PODPOROVANIA TVORIVOSTI UČITEĽMI

#### 3.1 Cieľ, charakteristika súboru, metodika získavania údajov a výsledky

Na základe vyjadrení vysokoškolských študentov sme chceli zistiť, či učitelia podporujú alebo naopak nepodporujú rozvíjanie tvorivosti vo vyučovaní. Skúmaný súbor tvorilo spolu 104 respondentov, z toho 68 študentiek a 36 študentov. Pri výbere respondentov sme uplatnili náhodný výber, oslovili sme študentov z 5 fakúlt Prešovskej univerzity v Prešove (Filozofická fakulta, Fakulta prírodných a humanitných vied, Fakulta manažmentu, Fakulta zdravotníckych odborov, Fakulta športu) navštevujúcich 1. a 2. ročník bakalárskej alebo magisterskej formy štúdia. Výsledky sme získali na základe vyhodnotenia nami zostaveného dotazníka obsahujúceho 13 položiek, z ktorých 4 uvádzame.

Tabuľka 1

Pre učiteľov, ktorí ma vyučujú, je vo veľkej miere typické:	(n)	(%)
a.) očakávajú, že študent sa naučí experimentovať, objavovať, klásť otázky, riešiť problémy	43	41,35
b.) neviem posúdiť	14	13,46
c.) očakávajú, že študent sa naučí memorovať a odpovedať na otázky	47	45,19
Spolu:	104	100,00

Podľa názoru 45,19% respondentov učitelia očakávajú, že študenti sa naučia memorovať a odpovedať na otázky, namiesto toho, aby sa naučili experimentovať, objavovať, klásť otázky a riešiť problémy, čo si myslí menej respondentov, a to 41,35%. 13,46% študentov sa nevedelo k danej otázke jednoznačne vyjadriť (tabuľka 1).

Tabuľka 2

Pre učiteľov, ktorí ma vyučujú, je vo veľkej miere typické:	(n)	(%)
a.) sústreďujú sa na pomoc, na spoluprácu pri riešení, hľadaní, objavovaní	20	19,23
b.) neviem posúdiť	10	9,62
c.) sústreďujú sa na skúšanie, hodnotenie, ovládanie predpísaného učiva	74	71,15
Spolu:	104	100,00

Až 71,15% respondentov uviedlo, že učitelia sa sústreďujú predovšetkým na skúšanie, hodnotenie a ovládanie predpísaného učiva. Naproti tomu iba 19,23% študentov sa domnieva, že učitelia sa sústreďujú na pomoc a na spoluprácu pri riešení a objavovaní problémov. 9,62% nevedelo jednoznačne vyjadriť svoj názor (tabuľka 2).

Tabuľka 3

Pre učiteľov, ktorí ma vyučujú, je vo veľkej miere typické:	(n)	(%)
a.) sústreďujú sa na tvorivý proces riešenia problémov s mnohými riešeniami	48	46,15
b.) neviem posúdiť	19	18,27
c.) sústreďujú sa na úlohy z učebnice a problémy s jedným správnym riešením	37	35,58
Spolu:	104	100,00

Oproti predchádzajúcim vyjadreniam je potešiteľné zistenie, že skoro polovica 46,15% respondentov si myslí, že učelia sa sústreďujú na tvorivý proces riešenia problémov s mnohými riešeniami, namiesto toho, aby uprednostňovali iba riešenie úloh z učebníc a nastoľovali študentov problémy, kde je možné iba jedno správne riešenie, čo uvádza 35,58% študentov. K danej otázke sa nevedelo vyjadriť 18,27% respondentov (tabuľka 3).

Tabuľka 4

Pre učiteľov, ktorí ma vyučujú, je vo veľkej miere typické:	(n)	(%)
a.) podporujú myslenie, nápady, kritiku, samostatné rozhodnutia študentov	58	55,77
b.) neviem posúdiť	26	25,00
c.) učelia rozhodujú sami, nepodporujú kritiku ani nápady študentov	20	19,23
Spolu:	104	100,00

Positívnym zistením je aj to, že viac ako polovica respondentov 55,77% uviedlo, že učelia vo vyučovaní podporujú myslenie, nápady, kritiku a samostatné rozhodnutia študentov. Naopak podľa 19,23% opýtaných, učelia rozhodujú sami a nepodporujú kritiku ani nápady študentov. Štvrtina študentov 25% sa k danej problematike nevedela vyjadriť (tabuľka 4).

### 3.2 Odporúčania pre učiteľov zamerané na podporovanie tvorivosti vo vyučovaní

Aby učelia mohli rozvíjať tvorivé dispozície svojich študentov mali by sa riadiť nasledujúcimi odporúčaniami (spracované podľa Torrance, In Szobiová, 2004, s. 81-82):

1. vážiť si tvorivé myslenie študentov (je cennejšie, než reprodukovanie vedomostí),
2. vyhýbať sa jednostrannej rutine v situáciách, kde existuje viac spôsobov postupu,
3. vytvárať vo vyučovaní tvorivú atmosféru (tvorivé myšlienky študentov by sa mali stretávať s uznaním),
4. poskytovať študentom informácie o tvorivom procese,
5. eliminovať strach študentov pred náročnými úlohami, pred zlyhaním,
6. podporovať a oceňovať iniciatívu študentov v učení, sklon k vlastnému výberu činnosti,
7. poskytovať študentom nové podnety a problémy k premýšľaniu,
8. vytvárať situácie, ktoré podnecujú fantáziu študentov,
9. podporovať realizáciu určitej myšlienky, zámeru až do konečného cieľa,



10. rozvíjať konštruktívnu kritickosť,
11. podporovať získavanie poznatkov z rôznych oblastí (vedomosti presahujúce rámec danej špecializácie podporujú originalnosť).

Hoci ako konštatuje Solárová (1996) krivka tvorivosti začne po určitej vekovej hranici učiteľa klesať, ktorú môžu zapríčiniť rôzne faktory napr. únava, tendencia nemeniť zabehané postupy, úcta k tradícii, pohodlnosť a iné, predsa by sa mal každý učiteľ snažiť o rozvíjanie svojej tvorivosti, a tým aj podporovanie tvorivosti svojich študentov.

## Použitá literatúra

1. CINOVÁ, J. *Vplyv učiteľa na rozvoj tvorivosti žiakov vo výučbe*. Rigorózna práca. Prešov: Filozofická fakulta PU v Prešove, 2007. 99 s.
2. DARGOVÁ, J. *Tvorivé kompetencie učiteľa*. Prešov: Privatpress, 2001, 204 s. ISBN 80-968608-1-X.
3. HORŇÁKOVÁ, A., BÉREŠOVÁ, A. Odborný jazyk pre budúcich zdravotníckych pracovníkov. In: *Zdravotníctvo a sociálna práca*, roč. 3, 2008, č. 3-4, s.32, ISSN 1336-9326.
4. HORŇÁKOVÁ, A. *Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne*. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011. s. 65. ISBN 978-80-555-0377-6.
5. KIM, S. H., 1993. *Podstata tvorivosti. Ako tvorivo riešiť zložité úlohy*. Bratislava: OPEN WINDOWS, 1993. 167 s. ISBN 80-85741-01-6.
6. KLINDOVÁ, Ľ. a kol. 1990. *Aktivita a tvorivosť v škole*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1990. 129 s. ISBN 80-08-00399-5.
7. PROKOPOVÁ, A. 1997. Škola (ne)tvorivosti. In: *Tvorivosť učiteľa k tvorivosti žiakov*. Sborník z celostátného seminára k problematike tvorivosti v práci učiteľa a žiaka. Brno: Paido, 1997. s.65-69. ISBN 80-85931-47-8.
8. SOLÁROVÁ, M. 1996. Pedagogická tvorivosť v prípravě budúcich učiteľů. In: *Tvorivosť v práci učiteľa a žiaka*. Sborník z celostátného seminára k problematike tvorivosti v práci učiteľa a žiaka. Brno: Paido, 1996. s.44-48. ISBN 80-85931-23-0.
9. SZOBIOVÁ, E. 2004. *Tvorivosť od záhady k poznaniu*. Bratislava: STIMUL centrum informatiky a vzdelávania FIF UK, 2004. 371 s. ISBN 80-88982-72-3
10. ŠVEC, V. 1997. Kde hľadať zdroje rozvíjenia aktivity, samostatnosti a tvorivosti budúcich učiteľů? In: *Tvorivosť učiteľa k tvorivosti žiakov*. Sborník z celostátného seminára k problematike tvorivosti v práci učiteľa a žiaka. Brno: Paido, 1997. s.19-25. ISBN 80-85931-47-8.
11. TUMA, M. *Tvorivý človek*. Bratislava: Obzor, 1991. 239 s. ISBN 80-215-0177-4.
12. TUREK, I. *Didaktika*. Bratislava: Iura Edition, spol. s.r.o., 2008. 598 s. ISBN 978-80-8078-322-8.

## Kontaktní údaje

PaedDr. Zdenka Uherová, PhD.

ÚJK Centrum celoživotného a kompetenčného vzdelávania, Prešovská univerzita v Prešove

Ul. 17. novembra 1, 080 01 Prešov

Tel: 0915 900 398

email: zdenka.uherova@unipo.sk

# KOMUNIKAČNÍ ZRUČNOSTI- ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLAD OSOBNÍHO A PRACOVNÍHO ÚSPĚCHU

## COMMUNICATION SKILLS- BASIC PREREQUISITE OF PERSONAL AND BUSINESS SUCCESS

*Anna Horňáková*

### **Abstrakt**

Článok je venovaný problematike komunikačných zručností, ktoré možno považovať za základný predpoklad osobného a pracovného úspechu. Od úrovne komunikácie závisí náš úspech v každej oblasti života. Sociálny kontakt a schopnosť dobre komunikovať je dôležitou súčasťou mnohých povolání. Výučba komunikačných zručností mala by byť zameraná na profesijné potreby a je potrebné ju trénovať, vyhneme sa tak bariéram a nedorozumeniam v komunikácií.

***Kľúčová slova:** komunikácia, komunikačné zručnosti, profesionálna komunikácia, verbálna komunikácia, neverbálna komunikácia.*

### **Abstract**

The article is devoted to the issue of communication skills, which can be regarded as a prerequisite for personal and professional success. Our success in every area of life depends on the quality of communication. Social contact and the ability to communicate well is an important part of many professions. Communication training should be focused on the professional needs, thus avoiding barriers and misunderstandings in communication.

***Key words:** communication, communication skills, professional communication, verbal communication, non-verbal communication.*

## **1 KOMUNIKÁCIA A KOMUNIKAČNÉ ZRUČNOSTI**

V modernej technicky vyspelej spoločnosti sa termín komunikácia používa v mnohých významoch, charakterizuje sa ako „výmena informácií“ alebo „prenášanie signálu.“ Slovo komunikácia je z latinského „communicare“, má význam zhovárať sa, sprostredkovať svoje myšlienky.

Všeobecne sa tvrdí, že komunikácia je prejavom života, je to niečo, čo je nevyhnutné k životu. Všetky životné prejavy a udalosti, ktoré sú nesmierne komplexné a rôznorodé, sa odhaľujú prostredníctvom komunikácie. Samotný život sa začína komunikáciou a končí, keď komunikácia prestane. Každodenná komunikácia je hlboko zakotvená v ľudskej skúsenosti uskladnenej vo forme inštinktov, pamäti, behaviorálnych vzorov a rozličných koncepcných a emocionálnych asociáciách. Naše vzťahy sú ovplyvnené rôznymi aspektmi, ktoré pôsobia aj na komunikáciu medzi ľuďmi. Od úrovne komunikácie závisí náš úspech v každej oblasti života. Keď je komunikácia dobrá, sú dobré aj vzťahy a úmerne k tomu aj naša spokojnosť. Pri komunikácii pracujeme s emóciami a často s rozdielnymi názormi a postojmi, pričom výsledok komunikácie nie je vopred známy, každá komunikácia je jedinečná, vždy iná. To je na komunikácii úžasné, ale tiež najťažšie – *tvoriť „ľudský“ proces v reálnom čase.*

Sociálny kontakt a schopnosť dobre komunikovať je dôležitou súčasťou mnohých povolání. Aby sme vedeli komunikovať profesionálne na úrovni vzdelaných a inteligentných ľudí je potrebné poznať správny spôsob komunikácie. ***Komunikácia mala by splňať tieto funkcie:***

- 1) informovať
- 2) inštruovať
- 3) presvedčiť
- 4) poučiť

Požiadavky na výučbu komunikačných zručností mali by byť tak zamerané v študijnom programe pre užívateľa, aby sa užívateľ stal komunikatívne kompetentný vo svojom odbore a rovnako, aby stupeň odborného jazyka, ním osvojeného, bol "dostatočne dobrý pre profesiu" (Robinson 1991, 146). Je potrebné zdôrazniť, že pri výučbe komunikácie nejde iba o nadobúdanie vedomostí týkajúcich sa slovnéj zásoby, určitých morfológických a syntaktických výrazových prostriedkov charakteristických pre odborný jazyk, ale aj o osvojovanie si stratégie myslenia a štruktúr vlastného prejavu, charakteristického pre komunikáciu medzi odborníkmi. Výučba komunikačných zručností mala by byť zameraná na budúce, prípadne súčasné profesijné potreby účastníkov výučby. Ide vlastne o "akt nadobúdania profesijnej kvalifikácie" (Beir, Möhn, 1983, 194).

### ***Rýchlokurz efektívnej a úspešnej komunikácie***

- Šesť najdôležitejších slov: "Pripúšťam, že som sa dopustil chyby."
- Päť najdôležitejších slov: "Som na vás veľmi hrdý."
- Štyri najdôležitejšie slová: "Aký je váš názor?"
- Tri najdôležitejšie slová: "Kedy ste prosím ..."
- Dve najdôležitejšie slová: "Ďakujem vám."
- Jedno najdôležitejšie slovo: "My"
- A najmenej dôležité slovo: "Ja."

#### **1.1 Typy komunikácie a príčiny zlyhávania**

Existuje mnoho typov komunikácie, napr.

1. verbálna – zahŕňa priamy proces slovných informácií smerujúcich od odosielateľa k príjemcovi, zahŕňa v sebe výmenu myšlienok, názorov, postojov, emócií a pocitov.
2. neverbálna komunikácia – tzv. reč tela, uskutočňuje sa prostredníctvom mimoslovných prostriedkov – proxemika, teritorialita, pohľady, mimika, pantomimika, gestika, haptika, posturika, kinezika, výzor a úprava
3. paralingvistická – predstavuje akustický sprievod hovoreného slova: sila hlasu, intonácia, poloha hlasu s meniacou sa výškou, rýchlosť slovného prejavu.
4. jednosmerná – komunikácia bez spätnej väzby
5. obojsmerná – uplatnením spätnej väzby
6. kruhová – je výmena informácií, v ktorej jednotliví zúčastnení komunikujú v uzavretej štruktúre
7. reťazová – šírenie informácií od jednej osoby k druhej (klebety, ohováranie)
8. ohnisková – do popredia vystupuje jedna centrálna osoba
9. spoločná – vzájomná komunikácia so všetkými zúčastnenými osobami
10. vertikálna – prebieha zhora nadol medzi jednotlivcami s rovnakou pozíciou

***Medzi najčastejšie príčiny zlyhávania komunikácie*** patrí:

– nedostatok času,

- zlá organizácia práce,
- nevyhovujúce priestory na komunikáciu,
- nevhodná doba komunikácie,
- nízka úroveň komunikačných zručností,
- nezáujem o komunikáciu,
- nízka inteligenčná úroveň,
- profesionálna deformácia,
- únava a vyčerpanosť,
- zdôrazňovanie chýb a neschopnosť pomôcť,
- nedostatok empatie,
- rečová bariéra,
- nedôvera, strach, neistota,
- nízka úroveň komunikačných zručností,
- nedostatočná schopnosť asertivity. Asertivita znamená akceptáciu druhej strany, nie znemožniť, zlikvidovať, uviesť do rozpakov, do trápnej situácie. Toto slovo zaviedli psychológovia ako ochranu pre ľudí, ktorí sa cítia byť manipulovaní. V našej spoločnosti sa to však často berie ako štýl konania.

## 2. INTERPERSONÁLNA KOMUNIKÁCIA

Komunikácia, najmä *interpersonálna komunikácia*, sa veľmi ťažko vysvetľuje. Je potrebné, si uvedomiť, že interpersonálna komunikácia môže viesť k vytváraniu, udržiavaniu a napokon aj likvidovaniu ľudských vzťahov, pretože vnútorné, individuálne a súkromné sa stáva externé, prístupné a sociálne. Komunikácia si neustále vyžaduje spätnú väzbu a kontrolu, je takmer nemožné definovať jednu osobu ako vysielateľa a druhú ako prijímateľa správy. Tieto dva subjektívne faktory procesu komunikácie sú ovplyvňované takými zložkami, ako sú komunikačné zručnosti, postoje (pozitívne, negatívne, neutrálne, zaujaté, ľahostajné, atď.), stav intelektového rozvoja, úroveň vedomostí, sociálne roly, ktoré sú dané mocenskými vzťahmi, správaním sa jedinca a kultúrou vo všeobecnosti. Interpersonálna komunikácia predpokladá vzťahy medzi ľuďmi, ktorí sa navzájom poznajú a taktiež i vzťahy, ktoré vytvárajú sociálne inštitúcie a kultúrny kontext. Ide tu o vzájomné interakčné vzťahy medzi kolegami v práci, medzi členmi rodiny, medzi predávajúcim a kupujúcim, medzi nadriadeným a podriadeným, lekárom a pacientom, medzi priateľmi, rodinnými príslušníkmi, atď. Komunikačný proces sa odohráva v určitom situačnom kontexte a prostredí, čo treba neustále brať do úvahy. Komunikácia medzi komunikujúcimi partnermi nie je jednoduchou a bezproblémovou záležitosťou. Okrem týchto podstatných faktorov, ktoré sme uviedli, do nej vstupuje mnoho ďalších, napr. vplyv našej psychiky, našich emócií, momentálneho zdravotného stavu, okolitých problémov v rodine či existenčnej situácie. To všetko by sme mali mať na pamäti pri komunikovaní a vyrovnávať sa s týmito aspektmi pokojne, s úsmevom najmä pri vedení rozhovoru ale napr. aj pri telefonovaní.

### 2.1. Zručnosti kreatívneho a efektívne komunikujúceho človeka by mali zahŕňať nasledovné (Hornáková, 2011) :

- je dostatočne sebavedomý, má pozitívne sebahodnotenie,
- dokáže byť dostatočne empatický aj neústupný podľa situácie,
- nie je rivalizujúci typ, nesnaží sa za každú cenu "vyhrať",
- je prístupný kompromisom, vie uzatvárať dohody a dodržiavať sľuby,
- ak musí ustúpiť, urobí tak bez obviňovania druhého,
- vie pozorne počúvať a nechá dostatočný priestor na diskusiu,

- je tolerantný, empatický a taktný,
- má k svojmu komunikačnému partnerovi úctu,
- vie neutralizovať konflikty alebo ich tvorivo využiť,
- nezahovára, neodbieha od témy, netaktizuje,
- vyjadruje svoje pocity, nálady a rešpektuje ich aj na druhej strane.

## 2.2 Funkčná a nefunkčná komunikácia

Podľa Hitkovej (2007) rozdiely vo funkčnej a nefunkčnej verbálnej a neverbálnej komunikácii sú znázornené v tabuľke 1 (verbálna komunikácia) a tabuľke 2 (neverbálna komunikácia).

Tab.1 Verbálna komunikácia

ukazovatele komunikácie	funkčná komunikácia	nefunkčná komunikácia
potreba komunikácie	primerane uspokojovaná	nespokojnosť s časom venovaným komunikácii
vyjadrovanie pocitov	vítané na oboch stranách	vyjadrujú sa iba negatívne pocity
zovšeobecňujúce výroky	ojedinelé	časté
pozitívne posilňovanie	časté pochvaly a vzájomné ocenenia	zriedkavé, minimálne
humor	často	takmer vôbec
prerušovanie, skákanie do reči	Zriedkavé, minimálne	často
zrozumiteľnosť	obsah komunikácie je jasný a zreteľný obom stranám	zahmlievanie komunikácie, jeden druhému nerozumejú o čo komu ide
štruktúra rozhovoru	obaja partneri približne rovnaký čas hovoria a počúvajú	výsluchový monológ, striedanie sa neskončených tém
tolerancia	rozdielne názory sú tolerované	neochota tolerovať iný názor
negatívne výroky o partnerovi	ojedinelé	osočovanie, obviňovanie, urážky

Tab.2 Neverbálna komunikácia

ukazovatele komunikácie	funkčná komunikácia	nefunkčná komunikácia
očný kontakt	65 - 90% z celkovej doby rozhovoru	ojedinelý
tón hlasu	pokojný, vyjadrujúci záujem	podráždený, často zvýšený
držanie tela	uvolnené	viac strnulé
pohybový nepokoj	nevyskytuje sa	častý a výrazný
pohyby rúk	primeraná gestikulácia	nervózne pohyby, vykonávané iných činností počas komunikácie
vzťah medzi slovami a neverbálnym prejavom	súlad	nesúlad

### 3. PROFESIONÁLNA KOMUNIKÁCIA

Profesionálnu a konštruktívnu komunikáciu rozvíjame v praxi a tiež v častom rozhovore so spolupracovníkmi, s konkurenciou, so zákazníkom alebo obchodným partnerom. Neustále prichádzame do kontaktu so svojimi kolegami alebo partnermi, pričom medzi nami a ostatnými prebieha viac či menej úspešná komunikácia. Nie sme a ani nemôžeme byť však vždy spokojní s tým, ako rozhovor prebieha. Existuje veľa dôvodov našej nespokojnosti, ale existuje niekoľko návodov na to, aby komunikácia s inými prebiehala úspešne (Hornáková, 2011). Ak vieme, čo nás vopred čaká, môžeme sa na to s predstihom pripraviť. Treba si hlavne ujasniť to, čo chceme našim rozhovorom dosiahnuť, vopred si stanoviť cieľ. Dobrá príprava znamená 50 % úspechu. Pred samotným rozhovorom by sme si mali ujasniť, čo chceme rozhovorom docieľiť.

Dôležité je mať určité vedomosti o téme a informácie o významných faktoch, ktoré sú pre nás veľmi dôležité. Úspešné vedenie rozhovoru si vyžaduje aj určitú strategickú prípravu, teda mali by sme vedieť tiež to, ako sa zachováme, ako budeme reagovať v prípade, že náš partner sa zachová neočakávane. Takéto plánovanie nám potom umožní reagovať na vzniknutú situáciu pružne, bez väčšieho zaváhania. Opäť by sme si mohli položiť otázku, čo je pre nás najlepší výsledok, čo je dobrý výsledok, aké kompromisy sme schopní akceptovať a aký výsledok je už neprijateľný.

Podstatné v komunikácii je tiež to, ako svojho partnera vnímame, či k nemu zaujímame postoj ako k nepriateľovi, súperovi alebo rovnocennému spoločníkovi. Partner môže náš postoj spozorovať prostredníctvom signálov, ktoré vysielame. Jedná sa o reč tela, ktorej rozumie každý. Prezradí nás aj tón, akým hovoríme, výber slov atď. Partnera máme vnímať ako rovnocennú osobu a nie ako protivníka, nepriateľa alebo obeť, ale ako rovnocenného človeka, ktorý má svoje práva a názory a tak ako my má aj svoje silné i slabé stránky. S názormi partnera nemusíme súhlasiť, ale môžeme sa pokúsiť jeho názory prijať ako niečo, čo je možné. Snažme sa zistiť, čo si daná osoba naozaj myslí, aký význam a zmysel majú jej slová, čo chce dosiahnuť. A až potom, keď nám tieto skutočnosti budú jasné, mali by sme vyjadriť naše stanovisko.

Ak nášmu partnerovi porozumieme, máme oveľa lepšie možnosti argumentovať. Mnohokrát ten, kto má posledné slovo, môže rozhodnúť vo svoj prospech. Keď sa pokúšame ostatným porozumieť, môže to viesť aj k tomu, že počúvame bez toho, aby sme sa vôbec sami dostali k slovu. Sú ľudia, ktorí vedú dlhé monológy, ktorými nás oberajú o čas. Existujú viaceré možnosti, ako takéhoto rečníka stopnúť. Napr. jednoducho ho prerušíme. Nemali by sme povedať: „stop, už ste hovorili dosť, teraz budem ja“. Lepšie je zareagovať iným spôsobom, napr.: „mohli by ste trochu počkať, prv než to zabudnem; k tomu, čo ste povedali, mi napadlo, že.....“.

Ak sa očividne nudíme, mali by sme to aj jasne signalizovať. Ak nás niečo nezaujíma, nepozerať sa partnerovi do očí, lebo tým ukazujeme, že o danú problematiku máme záujem. Keď rozprávame, nenechajme sa prerušiť (ak nepatríme k vyššie menovaným ľuďom). Mnohí ľudia majú zlovyk ostatných sústavne prerušovať. V takejto situácii povedzme priateľsky, ale nahlas a zrozumiteľne: „počkajte, prosím, nech to dokončím.....“ alebo „počkajte, prosím, ešte jednu vetu....“. Sú ľudia, ktorí rečia a rečia a nepustia ostatných k slovu. Je dokázané, že po 30 sekundách sa pozornosť počúvajúceho znižuje. Preto sa snažme prezentovať svoj názor radšej kratšie, najlepšie bude, ak to nebude trvať dlhšie ako 30 sekúnd.

Pýtajme sa, ak niečomu nerozumieme. Niektorým ľuďom spôsobuje problém, ak sa majú opýtať na niečo, čomu nerozumeli, domnievajú sa, že sa ide o ich nevedomosť, dokonca o hlúposť. Môže to byť však v tom, že nemáme dosť argumentov alebo že nám to partner dostatočne nevysvetlil. V oboch prípadoch by sme sa mali pýtať, inak zvyšok rozhovoru

prejde mimo nás, lebo nám chýbajú dôležité informácie. Kladenie otázok neznamená, že sme hlúpi, ale môže to naopak signalizovať záujem o daný problém. Treba jednoducho povedať: „jednému som ešte nie celkom porozumel/a“.

Použime vo vete zámerne slovo „ešte“, čo môže ostatným signalizovať, že hoci hovorenému nie celkom rozumieme, existuje predpoklad, že sa tak čoskoro stane. Slová „jednému“ a „celkom“ zasa poukazujú na to, že sme porozumeli určitému množstvu hovoreného, a že iba málo chýba na to, aby sme porozumeli všetkému.

Mnohí ľudia hrajú tzv. rétorické hry. Používajú vety „Ako každý vie....“ alebo „To určite viete, že....“ „Nič nové vám nehovorím, keď....“. Ten, kto sa vyjadruje týmto spôsobom, sa nás pokúša ovplyvniť. Počas rozhovoru treba klásť otázky, ktoré by však mali byť zmysluplné. Iba cieľenými otázkami sa môže rozhovor uberať tým smerom, ktorým chceme my. Správnymi otázkami docielime to, že budeme rozhovor sami viesť. Používajme jasnú formuláciu a voľme presné výrazy s mnohými príkladmi. Dbajme na to, aby sme formulovali krátke vety, jasne a zrozumiteľne povedali to, čo povedať chceme. To všetko môže uľahčiť vzájomné porozumenie. Je pre nás tiež dôležité počúvať iných, vnímať ich nielen očami, ale aj srdcom, to znamená, lepšie ich chápať, a tak prispieť k úspešnej a efektívnej komunikácii.

#### 4. ZÁVER

Komunikovať neznamená len hovoriť. Ovládanie problematiky komunikácie prináša zlepšenie komunikačných schopností, zlepšenie vzťahov a zvýšenie kvality života.

Ak by sme chceli ešte raz zdôrazniť čo je potrebné pri *správne vedenej komunikácii* mali by sme vedieť, čo chceme povedať, rozhodnúť sa, kedy informáciu povedať, odhadnúť, či je vhodný čas na prenos informácie, vybrať správne miesto, rozhodnúť sa, ako najlepšie informáciu podať, pamätať na skutočnosť, že pre nás jasne podané informácie nemusia byť pre druhú stranu také jasné, hovoriť zreteľne a zrozumiteľne, voliť jednoduché slovné spojenia a vyhýbať sa zložitým vetám.

#### Použitá literatúra

1. BEIER, R. MÖHN, D. Merkmale fachsprachlicher Übungen. Beschreibungskategorien für das "Hamburger Gutachten". 1983. In: *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache*. Ismaning 1983, s.194.
2. FARKAŠOVÁ, V. *Manažérska etika a komunikácia v podnikaní*. In: HORŇÁKOVÁ A. Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011. s. 12. ISBN 978-80-555-0377-6.
3. HITKOVÁ, Z. *Zdravá komunikácia*. In: HORŇÁKOVÁ, A. Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011. s. 36-37. ISBN 978-80-555-0377-6.
4. HORŇÁKOVÁ, A. *Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne*. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011 s. 36, 41- 42. ISBN 978-80-555-0377-6.
5. KOMPOLTOVÁ, S., ZUBALOVÁ, Z. *Rétorika pre učiteľov. Komunikácia v škole. Prezentačné zručnosti*. In: HORŇÁKOVÁ A. Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011. s. 41. ISBN 978-80-555-0377-6.
6. KRAJČIOVÁ, M. *Komunikácia: pravidlá komunikácie*. In: HORŇÁKOVÁ, A. Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011. s. 31. ISBN 978-80-555-0377-6.

7. LAUKOVÁ, P. *Komunikácia ako nástroj vzdelávania dospelých*. In: HORŇÁKOVÁ, A. *Ako komunikovať v cudzích jazykoch úspešne a efektívne*. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 1. vyd., 2011. s. 12.  
ISBN 978-80-555-0377-6.
8. ROBINSON, P. *ESP today. A Practitioner's Guide*. Prentice Hall. International UK, 1991. 304 p.
9. TUREK, I. Formovanie podnikavosti žiakov a študentov – jeden z hlavných cieľov vzdelávacej politiky EÚ. In *Pedagogické rozhl'ady - Príloha*, 2005, roč. 14, č. 4, s. 28.  
ISSN 1335-0404.

### **Výskumný zámer, projekt**

Výskumný projekt KEGA 049PU-4/2012 (Implementácia moderných technológií do výučby odborného cudzieho jazyka).

### **Kontaktné údaje**

RNDr. Anna Hornáková, PhD.

Prešovská univerzita v Prešove, Ústav jazykových kompetencií CCKV

ul. 17. novembra 1, 080 01 Prešov

Tel: +421903611772

email: anna.hornakova@unipo.sk



# ESTABLISHING AN INTIMATE RELATIONSHIP WITH A LIFETIME PARTNER AS A MAIN DEVELOPMENTAL TASK IN YOUNG ADULTHOOD

*Katarzyna Adamczyk, Monika Wysota*

## **Abstract**

People progress through a series of developmental stages, which pose particular tasks and challenges to overcome. One of the main developmental tasks of young adults is to enter and maintain a heterosexual intimate relationship which is a prerequisite of marital and family life. The aim of this article is to present heterosexual relationships as a crucial and vital developmental task in young adulthood, and in line with this notion, to show them as a criterion of individual development. This point of view can serve as a guide in a developmental diagnosis and assessment of the degree in which individuals attain developmental tasks or deviate from the ideal course of life. Therefore, we can promote individual development and take psychocorrective activities in different areas of human functioning.

*Keywords: intimate relationships, lifetime partner, developmental tasks, young adulthood*

## **1. INTRODUCTION**

The period of young adulthood is a time when individuals are in the face of a necessity to undertake many social roles both in the family and the occupational sphere. The life-span theorists indicate unanimously that human activity between 17 and 30 years is focused on the pursuit, formation and maintenance of adult patterns with reference to social interactions. Young adulthood is regarded as a period in which people replace their adolescent same – sex relationships by entering into close, intimate relationships with a person of the opposite – sex (Reis, Lin, Bennett, & Nezelek, p. 633). Intimacy, selecting a mate, starting a marital and family life are therefore fundamental tasks posed to young adults (Erikson, 2004; Havighurst, 1981). Thus, we can see the human ability to enter and sustain an intimate heterosexual relationship as a criterion of adult adjustment (Seiffge-Krenke, 2003).

Studying human development from a pragmatic perspective – as the attainment of developmental tasks, we must keep in mind the following two observations. Firstly, developmental tasks are not *per se* a developmental factor. They potentially have the developmental power which displays itself only when an individual undertakes a developmental task, when the discrepancy between actual skills and challenges inclines his or her to pursue a variety of new ways of coping with societal expectations (Brzezińska, 2000) Secondly, within this pragmatic understanding of development one assumes the existence of some ideal final states which allows one to assess the individual degree of developmental tasks' accomplishment. Any disturbances in the attainment of developmental tasks, in regard to their timing and sequence, can be viewed as displays of deviations from the ideal course of life. In turn, it enables to indicate those areas (i.e., heterosexual intimate relationships) which can be promoted in order to accomplish developmental tasks and successful development. They can be perceived as orienting markers for successful development.

The main purposes of current article are (1) to present heterosexual intimate relationships as a developmental task in young adulthood, (2) to indicate relevance of

intimacy to human development and functioning, and (3) to consider heterosexual intimate relationships as a criterion of individual development in the context of three possible deviations from the ideal life course with regard to intimate relationships with an opposite – sex person.

## **2. DEVELOPMENTAL TASKS OF YOUNG ADULTHOOD**

In this paper, we utilize the conceptual framework of Havighurst's theory of developmental tasks to present heterosexual intimate relationships as one of the most salient developmental tasks of young adulthood.

According to Havighurst (1981), people progress through a series of developmental stages, which pose particular tasks and challenges to overcome. He defined a developmental task "as a task which arises at or about a certain time in the life of an individual, the successful achievement of which leads to his happiness and to success with later tasks, while failure leads to unhappiness in the individual, disapproval in the society, and difficulty with later tasks" (Manning, 2002, p. 75). The author outlined the role of skills and competence attained by an individual in every lifespan stage through starting more numerous and qualitatively different relationships with environment (Brzezińska, 2000). What are the sources of developmental tasks? It is recognized that they result from biological influences (*soma*), psychical influences (*psychic*) and social influences (*polis*). The tension between these influences and individual's actual level of competence confronts him or her with the necessity to attain new skills, if he or she wants to meet posing demands and expectations. The discrepancy mentioned above is a marker of an emerging new developmental task which exceeds individual's resources.

What are the most salient developmental tasks of young adulthood? Havighurst's formulations include (1981, p. 85 - 93) eight developmental tasks, namely selecting a mate, learning to live with a marriage partner, starting a family, rearing children, managing a home, getting started in an occupation, taking on civic responsibility, and finding a congenial social group. All these developmental tasks may be categorized into three main areas (fields) of young adults' psychosocial functioning. These are family, occupation and leisure time.

## **3. The components of intimacy and its relevance to human development and functioning**

What does "an intimate relationship" mean? Erikson (2004) recognized intimacy as a central developmental task in the period of young adulthood. He described intimacy in terms of the capacity for mutuality, the counterpoint of identities, mutual devotion and chosen, active love, and mutually satisfying sexual relationship. In order to accomplish intimacy, an individual must establish a firm sense of identity. Without having completed it, one can experience fear of loss of self when interacting with another person. Thus, an individual is at risk of the opposite of intimacy, namely isolation, which is the lack of capacity to share the self with others (Spooner, 1982).

Hook and colleagues (2003) indicated that there is a number of definitions of intimacy, but the majority theorists agree on the features constituting an intimate tie. In this area, researchers have distinguished four features of intimacy. The first feature is love and affection. People are willing to self-express and open up when they know they are loved and liked. Thus, we confide in people who are empathetic and receptive to our feelings and thoughts. The second component of intimacy is personal validation. It gives an individual a feeling of being accepted. It enables one to be opened in different spheres of intimate relationships. The third aspect of intimacy is trust. People become opened when they gain a feeling of being secure to disclose intimate information about themselves. The readiness to self-express occurs with trust to people regarded as confidential and trustworthy. The fourth

ingredient of intimacy is self-disclosure. The existence of an intimate relationship is based on partners' mutual willingness to reveal intimate information about their lives. We can see some kind of dynamics in the development of intimate relationships, namely at the beginning of a relationship people mainly talk about facts of their lives (it is called descriptive self-disclosure), but when partners become more known and close to each other, they reveal their deepest feelings (it is called evaluative self-disclosure). It is important to add that another essential aspect of self-disclosure is the quality of partners' disclosure within a given relationship.

Why does our society view intimacy as an important concept? To answer this question, we refer to three reasons distinguished by Hook and colleagues (2003). The authors, according to Erikson indicated that intimacy is an important part of human development. Establishing intimacy in close relationships with peers, particularly romantic partners, has been described as a central marker of emerging adulthood. Real intimacy enables people to commit themselves to solid unions or to develop the moral energy to keep such commitments (Hook et. al., 2003, p. 463). Second, the relevance of intimacy emerges from the satisfaction of a variety of psychological needs, namely the needs for love and belonging. Social ties allow to avoid loneliness, promote positive feelings about oneself and another person, give the validation, connection and enhance agentic needs (Hook et al., 2003, p. 463). The third reason concerns close relationships' significant influence on individual adaptation through direct and indirect contributions to human functioning at social, cognitive and biological levels (Laursen, 1997). As Havighurst writes (1981, p. 366), "for most adults, happiness in life depends more on having a satisfying, happy marriage than any other domain of adult life, including work, friendships, hobbies, or community activities".

Social relationships influence psychological well-being by meeting psychological needs for love and intimacy. The poor quality of relationships in the lifespan has been linked to negative physical state and psychological consequences such as anxiety, depression, loneliness and poor health (Lansford, Antonucci, Akiyama, Takahasi, K 2005). The primary results emerge from numerous research: having poor social ties puts one at a greater risk of illness and premature death (Va"na"nen, Buunk, Kivima"ki, Pentti, & Vahtera 2005). These notions suggest the significance of intimate relationships both for psychological and physiological well-being.

It may be worthwhile to add one more reason related to society to the reasons indicated above. Referring to the sources of developmental tasks, we keep in mind that one of them are societal influences. DePaulo and Morris (2005) argue that in the United States (and also in most Western countries) we observe a largely uncontested set of beliefs, which they call "The Ideology of Marriage and Family". It is based on the assumptions that just about everyone wants to marry, and just about everyone does, and also just about everyone wants to have children, and just about everyone does. This set of beliefs is a display of the cult of the couple. In this vein, people who have sexual partnerships are believed to be more valuable, worthy, and important. In comparison to them, people who do not have such partnerships are probably less happy, more lonely, and less mature, and their lives are probably less meaningful and more/ less? complete (DePaulo & Morris, 2005). In essence, the Ideology of Marriage and Family attempts to provide the recipe for happiness – it is an intimate relationship with an opposite – sex person.

Using these premises with regard to individuals who do not establish heterosexual relationships, we can assume that they are targets of stereotyping, prejudice, stigmatization and discrimination. DePaulo and Morris (2005) call this phenomenon singlism. According to these notions, we can easily imagine how powerful and sufficient are social expectations

formulated towards people. Social mechanisms seem to be an extremely important element in the determination of individuals' developmental trajectories, social standards and developmental tasks which should be accomplished in the conviction of society.

#### **4. Intimate relationship with a lifetime partner as a criterion for individual development in young adulthood**

As it was mentioned before, human development considered from a pragmatic perspective of development assumes some developmental achievements and the existence of some final states. Referring to Havighurst, we can recognize that the harmonious and punctual attainment of developmental tasks in three areas in young adulthood, namely a family, an occupation and leisure time, is a display of some ideal course of life and successful development. Our criteria for successful development as such include heterosexual intimate relationships. They are a kind of benchmark used in order to assess whether an individual accomplishes developmental tasks or not and pursues the ideal course of life. In literature (Ziółkowska, 2005) three possible deviations from the harmonious and punctual attainment of developmental tasks has been recognized.

##### **4.1. Family as a predominant area of activity**

The first possible deviation from the ideal course of life constitutes such a psychological situation when the family is a predominant area of young adults' activity. It is characterized with the dominance of developmental tasks related to marital and family roles, and also with the postponement of starting an occupation. Its main consequence is the possibility to fulfill a variety of psychological needs such as the need of affiliation, love, care, support, intimacy and sex. They are important in the development of a healthy personality. The lack of their fulfillment can be a source of stress-related symptoms, illnesses, depressed immunological functioning (Hook et. al., 2003).

##### **4.2. Occupation as a predominant area of activity**

Occupation as a predominant area of young adults' activity constitutes a situation in which personal development is subordinated to tasks related to occupation, the fulfillment of a professional role and postponement or excluding the needs concerning intimate relationships and family from the centre of life. It results in gaining time for looking for a job in accordance with one's aspirations and expectations, improving one's qualifications. In turn, it increases their chances for promotion and financial independency. Undoubtedly, we can recognise additional schooling, formation of a job career as a positive consequence of devoting time and energy to occupational activity. On the other hand, it hinders the start of intimate relationships. A prevailing tendency among young adults to postpone the timing of first marriage, starting a marital and family life, which is present in most Western countries, and also in Poland. For example, according to the 1990 American Census, between 1970 and 1990 the percentage of American women aged 18 and older who were single increased from 32% to 40%, while the percentage of single men increased from 22% to 36%. It is estimated that 10% of all adults will never marry. The percentage of traditional families – married couples with or without children – is at its lowest rate in at least two centuries (Kearl's Guide to the Sociology, 2003). In line with the National Marriage Project (2001), the number of unmarried couples in the United State has increased almost to 1000 percent over the past four decades. It is estimated that about a quarter of unmarried women aged 25- 39 are currently living with a partner and an additional quarter have lived with a partner at some time in the past. For some, cohabitation is a prelude to marriage, for others, an alternative to marriage, and for others still, simply an alternative to living alone. Cohabitation is more common among those of lower educational and income levels.

The Polish patterns in this respect are similar to those occurring in developed countries. The resemblance emerges from positive, systematic intensity of the decline of contracting marriages in the group of people younger than 20 years old. The first years of the new century has brought an unexpected, significant decline of contracting marriages from 219,40 to 191,90, that is by close 12,50%. In the year 2000 the coefficient of the first marriages for men amounted to 0,631 and for women 0,629, whereas in the year 2002 these values amounted respectively to 0,575 and 0,573. It means that per 1000 men and women under 50 years fell on average 575 i 573 ever – married people. The contribution of the single people has been systematically increasing. The highest dynamics of changes displays the rates of people in the group of the highest intensity of contracting marriages, that is people between 20 – 24 years old and between 25 – 29 years old. From the National Census (2004) it results that in the year 1988 per 100 person in younger age group corresponded to on the average 48 unmarried women and 77 bachelors, whereas in the year 2002 the proportions amounted subsequently to 71 and 87. In the following age group of people between 25 – 29 the rate of bachelors has increased from 34% to 47%, while the percentage of unmarried women has increased from 16% to 29%. The average age of first marriage in 2003 amounted 24.40 in comparison 23 in the mid 1990s.

Among bachelors the average has also increased by nearly a year to 26 years old. It is also of interest that the results of the National Census have revealed simultaneously that cohabited couples in Poland are not an alternative to formal marriages. In sociological research on the system of adolescents' values such as marriage, family, joint rearing children are declared by young generation as the most important life values. A discrepancy between these two diverse types of marital values (declarative and accomplished) among young Poles demands a multidisciplinary analysis. Another problem associated with the timing of marriages and its postponement is a question of psychological factors associated with singlehood. Are they only sociological and demographical conditions of this social phenomenon? The further analysis needs to extend the sociological and demographical discussions.

#### **4.3. Not undertaking developmental tasks**

The third example of imbalance between areas of activity in the period of young adulthood is a situation of prolonging moratorium beyond formal frames of adolescence. This situation distinguishes from the two previous not undertaking developmental tasks in the areas of family, occupation and leisure time. The need for intimacy is fulfilled in relationships of informal, friendly nature and involvement in a variety of temporary activities.

The consequence of not undertaking developmental tasks is the gain of time when young adults can have it free, assigning it for fun, relax and experiment. The postponement of developmental tasks results in the family area in the lack of satisfying such needs as love, intimacy, affiliation and support, while in the occupational area in the lack of forming one's job career and meeting the needs of self-development and appreciation.

Analysing the three possible variants of deviations from the ideal course of life in the period of young adulthood, we have identified risk and protective factors involved in them. It might be recognized that a general risk factor is the lack of balance between three spheres of activity (family, occupation and leisure time) and involvement in only one of them at the cost of remaining ones or the lack of involvement in anyone of them. Thus, the preventive and helping activities should be aimed to balance activities in these three areas, gaining skills allowing to reach this kind of balance (i. e. skills of building a system of social support and activate it in difficult situations), and also, if not mainly, to gain the consciousness that

successful development is based on alternative spheres of functioning. It is an important factor protecting an individual in the case of excessive loads and difficulties in one of the aforementioned areas.

Looking for explanations of negative tendencies in marital and family spheres observed in Polish society, sociologists underline the role of great competition in the job-market and related to it a necessity of continual improving qualifications. The authors stress the lack of places of employment for almost 40% of young people in the age of the highest intensity of starting a family which deprives them of possibility to maintain the family. The sociologists also draw attention to difficulties in reconciling parental and occupational roles in the context of existing unemployment and increasing employers' requirements in the absence of univocal solutions in the realm of the law and duties pertaining not only to employees, but also to employers (Raport Rządowej Rady Ludnościowej, 2004).

Undoubtedly, these phenomena can impose on young adults the necessity to subordinate their lives and personal development to their occupations at the cost of starting and maintenance close relationships. It might be said that modern societies produce "urban singles", that is people (mainly females) between 25 – 40, living alone, well – educated, with the incomes at least 3.000 zł a month, attractive and well – dressed.

## **5. CONCLUSIONS**

The aim of this article was to present heterosexual intimate relationships as a developmental task in young adulthood in the context of modern changes in society influencing the marital market. In this vein, it was demonstrated that the establishment of intimate relationships with another person of the opposite sex is one of the most salient developmental tasks in this life stage. The relevance of intimacy to human development and functioning cannot be denied. It has long been known that intimate relationships influence both psychological and physiological well-being. The present paper enlarges previous knowledge of developmental tasks and close relationships proposing treating the developmental tasks as a criterion of individual development. The attainment of developmental tasks, including starting heterosexual relationships can be used as a benchmark of successful development. The accomplishment of developmental tasks can be applied? as orienting markers of attaining or deviating from the ideal life course. Thus, a distinction can be made between the ideal life course and any deviations from it. As it has been presented, developmental trajectories can be various, and remain under the impact of modern social changes, for example a constituted social acceptance of postponement of contracting marriage. The negative tendencies cannot be overlooked. They are of great importance in the formation of a new lifestyle among young adults.

To sum up, human development can be treated as developmental achievement, for example as the attainment of developmental tasks. The understanding of developmental tasks as a criterion of individual development allows to assess the degree in which an individual reaches the ideal life course or deviates from it. This approach is useful for developmental diagnosis which is focused on (1) identification of individual's actual developmental stage, or (2) pursuit of deviations from typical state of development. Three important questions must be posed here, namely: (1) "What is the current state of attainment of development tasks specific to a given life stage?", (2) "Are there any deviations from typical life course?", and (3) "What should be done in order to attain the desired state of successful development understood as a harmonious and punctual attainment of developmental tasks?" Answering these questions, we gain the base to identify the areas in which taking psychocorrective and helping activities can lead to attainment of developmental tasks, including the establishment of heterosexual intimate relationships.

The notion of developmental tasks as a criterion of individual development is a kind of theoretical proposal of apparent references to social practice. The knowledge of the specificity of tasks and challenges posed to individuals in the life cycle allows to identify both potentials and resources attainable to an individual in precise life stage, and also risk factors related to the delayed attainment of development task in one of the areas of psychosocial functioning, its postponement or not undertaking it at all. The pursuit of risk and protective factors in the developmental diagnosis is a foundation of psychocorrective and helping activities in regard to development.

## Sources

1. Brzezińska A. (2000). *Spoleczna psychologia rozwoju* [Social psychology of development]. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „Scholar”.
2. DePaulo, & B. M, Morris, W. L. (2005). Single in society and science. *Psychological Inquiry*, 2 – 3, 57 – 83.
3. Erikson, E. H. (2004). *Tożsamość a cykl życia* [Identity and the life cycle]. Poznań: Zysk i S-ka.
4. Havighurst, J. R. (1981). Havighurst, R. (1981). *Developmental tasks and education*. New York: Longman.
5. Hook, M., Gerstein, L., & Detterich, L. (2003). How close are we? Measuring intimacy and examining gender differences. *Journal of Counseling & Development*, 81, 462 - 472.
6. Kearsal's Guide to the Sociology (2003). Retrieved from: [www.trinity.edu/~mkearl/famalts.html-13k](http://www.trinity.edu/~mkearl/famalts.html-13k).
7. Lansford, J., Antonucci, T., Akiyama, H., & Takahasi, K. (2003). A quantitative and qualitative approach to social relationships and well-being in the United States and Japan. *Journal of Comparative Family Studies*, 36(1)1-22.
8. Laursen, B. (1997). Close relationships across the lifespan. *International Journal of Behavioral Development*, 4, 641– 646.
9. Manning, M. (2002). Havighurst's developmental tasks, young adolescents, and diversity. *The Clearing House*, 75 -78.
10. *The National Marriage Project* (2001). Rutgers. The State University of New Jersey.
11. Raport Rządowej Rady Ludnościowej. Sytuacja demograficzna Polski 2003 [The report of the demographic council. The demographic situation in Poland 2003]. Warszawa 2004.
12. Seiffge-Krenke, I. (2003). Testing theories of romantic development from adolescence to young adulthood: Evidence of a developmental sequence. *International Journal of Behavioral Development*, 6, 519 – 531.
13. Reis, H. T., Lin, Y-Ch., Bennett, E., & zlek, J.B. (1993). Change and consistency in social participation during early adulthood. *Developmental Psychology*, 4, 633-645.
14. Spooner, S. (1982). Intimacy in adults: A developmental model for counselors and helpers. *The Personnel and Guidance Journal*, 61(3), 168 – 171.
15. Va`a`na`nen, A., Buunk, B., Kivima`ki, M., Pentti, J., & Vahtera, J. (2005). When it is better to give than to receive: Long-term health effects of perceived reciprocity in support exchange. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2, 176–193.
16. Ziółkowska, B. (2005). Okres wczesnej dorosłości. Jak rozpoznać potencjał młodych dorosłych? W: A. Brzezińska (red.), *Portrety psychologiczne człowieka* [Psychological portraits of a human being] (pp. 423 – 468). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

## **Contact information**

Dr Katarzyna Adamczyk, Ph.D.  
Adam Mickiewicz University, Institute of Psychology  
Street Szamarzewskiego 89a, 60-568 Poznań, Poland  
Tel. + 48 61 829 23 11  
email: [Katarzyna.Adamczyk@amu.edu.pl](mailto:Katarzyna.Adamczyk@amu.edu.pl)



# SEBEREFLEXE A AUTOEVALUACE VŠ UČITELE

## SELF-REFLECTION AND SELF-EVALUATION OF AN ACADEMIC

*Libor Klvaňa*

### **Abstrakt**

Konferenční příspěvek pojednává o významu sebereflexe a sebehodnocení VŠ učitele jako účinných prostředků, které napomáhají pedagogovi k tomu, aby mohl během profesní kariéry pracovat na zdokonalování a zlepšování svého pedagogického působení.

***Klíčová slova:** sebereflexe, sebehodnocení, pedagogické působení*

### **Abstract**

The article discusses the importance of self-reflection and self-evaluation of an academic as an effective tool that helps a teacher to enable him to work in a professional career to developing and improving his teaching activities.

***Key words:** self-reflection, self-evaluation, teaching activities*

## **1 ÚVOD**

Tento konferenční příspěvek si klade za cíl poukázat na význam sebereflexe a sebehodnocení v rámci profesní kariéry akademického pracovníka, který se musí ještě mimo pedagogického působení na vysoké škole a neustálé aktualizace vzdělávacích obsahů předmětů, které garantuje, věnovat vedení akademických prací a velmi časově náročné vědecko-výzkumné činnosti. Tím, že „sedí současně na více židlích“, tak neustále musí řešit, která z výše uvedených aktivit má přednost. Někdy to může vést i k podceňování pedagogického působení a akcentace ostatních aktivit, které je povinen vysokoškolský učitel plnit. V takovém případě sebereflexe a autoevaluace pedagogického působení ustupuje zcela do pozadí, a dokonce je považována za zbytečnou. Autor příspěvku naopak pedagogické působení akademického pracovníka považuje za klíčové.

V teoretické kapitole budou oba klíčové pojmy – sebereflexe a autoevaluace – vymezeny a popsány metody, které autoevaluace využívá.

Praktická část bude věnována testování hypotézy: „Dotazníkové šetření pedagogického působení VŠ učitele na reprezentativním vzorku výrazně přispívá k ověření vhodnosti používaných didaktických prostředků, postupů a metod.“ K jejímu ověření nebo falzifikaci bude použito 143 anketních dotazníků ze sedmi seminářů kurzu MA023 – Informatika pro manažery na Vysoké škole hotelové v Praze 8, spol. s r. o. (dále jen „VŠH“), ve kterém je vždy polovina seminářů věnována výuce účetně-ekonomického softwaru Pohoda, které vede autor tohoto příspěvku.

Poslední závěrečná kapitola shrne naplnění cíle tohoto příspěvku s přihlédnutím k tomu, jestli byla testovaná hypotéza potvrzena nebo vyvrácena.

## 2 SEBEREFLEXE A AUTOEVALUACE

### 2.1 Úspěšný vysokoškolský učitel

Aby bylo možné přistoupit k vymezení pojmů sebereflexe a autoevaluace pedagogického působení učitele, je potřeba se nejprve zamyslet nad tím, jak lze vnímat tzv. úspěšného učitele. Nikdo určitě nepochybuje o tom, že je to právě ona nejdůležitější meta, proč má smysl se vůbec zabývat didaktickými prostředky, metodami a celkovým pedagogickým působením učitele a jeho snahou neustále se zdokonalovat a zlepšovat.

Učitele nelze chápat jenom jako člověka, který se věnuje výuce a transformuje studentům nejnovější poznatky studovaného oboru do srozumitelné formy přiměřené věku a znalostní úrovni studentů, ale také jako na člověka, který i v akademické sféře může působit výrazně výchovně.

Průcha (2001) například na učitele pohlíží jako na jeden ze základních činitelů vzdělávacího procesu. Učitel by měl být profesionálně kvalifikovaný pedagogický pracovník, který je spoluodpovědný za přípravu, řízení, organizaci a výsledky vzdělávacího procesu. K výkonu učitelské profese je nezbytná pedagogická způsobilost. Tradičně byl učitel považován za hlavní subjekt vzdělávání, který zajišťuje ve vyučování předávání poznatků žákům. Současné vnímání a pojetí učitele, které vychází z rozšířeného profesionálního modelu, zdůrazňuje jeho subjektivně-objektivní roli v interakci se žáky a prostředím. Učitel organizuje a koordinuje činnosti žáků, řídí a hodnotí proces učení, spoluvytváří edukační prostředí a klima třídy. Roste význam sociálních rolí učitele v interakci se žáky, v týmu učitelů a ve spolupráci s rodiči.

Výše uvedené vymezení učitele odpovídá jednoznačně současnému učiteli základní nebo střední školy. Přesto v něm můžeme najít většinu styčných bodů, které jsou totožné pro pedagogické působení akademického pracovníka na vysoké škole, zejména pokud se jedná o výuku, která je organizovaná formou seminářů nebo cvičení. Pregraduální přípravě učitelů základních a středních škol je věnována velká pozornost na pedagogických a filosofických fakultách v celé ČR. Pokud se absolvent magisterského stupně hodlá věnovat povolání učitele odborných předmětů, je povinen si doplnit pedagogicko-psychologické vzdělání. K tomu slouží v rámci programů celoživotního vzdělávání doplňující pedagogická studia, jedno takové např. organizuje Vysoká škola ekonomická v Praze, pod záštitou katedry didaktiky ekonomických předmětů. Po jeho absolvování je teoretický učitel připraven k působení na příslušné odborné střední škole.

Co se týče vysokých škol, tak zde podobné nároky a požadavky na začínající akademické pracovníky většinou zcela chybí. Doktorandi začínají již v prvním akademickém roce vyučovat jedno nebo dvě cvičení. Většinou jim garanti vyučovaného předmětu poskytnou dostatečné odborné podklady. Co se ale týče podpory, jak by měli začínající akademičtí pracovníci vyučovat, na co klást důraz, čeho se vyvarovat, tak tato podpora na většině vysokých škol zcela absentuje. Přirovnat by to bylo možné k onomu známému „hození do vody“, kdy už nikdo neřeší, jak dotyčný začínající vysokoškolský učitel „plave či nikoliv“.

Připravovaná novela vysokoškolského zákona by patrně pozitivně prospěla celé věci v tom, pokud by zde byly implementovány požadavky na povinné pedagogicko-psychologické vzdělávání všech akademických pracovníků. V současnosti MŠMT koordinuje přípravu novely VŠ zákona s rektory vysokých škol a autor se domnívá, že tento požadavek by mohl být většinou vedení vysokých škol zamítnut jako zasahování do akademických svobod vysokoškolského učitele. Je otázkou, a to spíše již filosofickou, jestli tato argumentace je, či není na místě.

Sociální roli vysokoškolského učitele v interakci se studenty lze považovat za klíčovou. Podstatná je také interakce vysokoškolského učitele s vedením katedry a vysoké školy. Naopak interakce s rodiči vysokoškolských studentů je nulová.

Výše uvedené požadavky by bylo možné vztáhnout k „roli“ akademického pracovníka jako vysokoškolského učitele. Jeho další aktivity v oblasti vedení akademických prací a při vědeckovýzkumné a publikační činnosti, které často akademické pracovníky přetěžují a odvádí od zlepšování pedagogického působení na VŠ, již v tomto příspěvku nebudou více rozebírány. Pouze je zde nutné zdůraznit, že novela vysokoškolského zákona, která zavede institucionální akreditace (pravděpodobně od roku 2015) a nově rozdělí vysoké školy na profesní, akademické a výzkumné, by mohla přispět k tomu, že vědeckovýzkumná činnost bude u profesních vysokých škol potlačena na nulu a publikační činnost naopak snížena na nezbytné minimum, a to především ve spojitosti s pedagogickým působením akademického pracovníka. Proto pro segment aktivit akademického pracovníka zaměřeného na pedagogickou činnost bude v tomto příspěvku nadále již používán výhradně pojem „vysokoškolský učitel“.

Pak je možné pohlížet na úspěšného vysokoškolského učitele v duchu úkolů, které považuje za klíčové pro učitele Čáp (1983), jako na odborníka, který si osvojil určitý vědní obor a soustavně se v něm vzdělává. Pokud je VŠ učitel garantem daného předmětu, má poměrně velkou volnost k aktualizaci vzdělávacího obsahu garantovaného předmětu.

Dále Čáp (1983) uvádí, že dalším úkolem učitele je vyučovat a vzdělávat ve svém oboru studenty, a to tak, že řídí osvojování jejich vědomostí, dovedností a návyků. Rovněž napomáhá k rozvoji schopností studentů. Svým působením učitel rovněž působí na studenty výchovně, a to na celou třídu i každého jednotlivce.

V prostředí VŠ lze rovněž toto výchovné působení aplikovat v rámci vedení cvičení nebo semináře. Při tom VŠ učitel může vytvářet specifické vztahy s kolektivem studentů, ale i jeho jednotlivými členy, a to díky koordinaci a organizování mnohostranné vlastní činnosti a činnosti studentů.

Čáp (1983) zdůrazňuje nutnost osvojení si pedagogických a psychologických poznatků, metod a způsobů myšlení a potřebu se v nich neustále vzdělávat a užívat jich ke zdokonalování vlastní pedagogické práce. Jak již zaznělo dříve v tomto příspěvku, tato složka u mnoha vysokoškolských učitelů abscentuje. Pokud si je toho vysokoškolský učitel vědom a chce pracovat na zdokonalování svého pedagogického působení, pak zde sehrává nezastupitelnou roli sebereflexe a autoevaluace jeho pedagogických aktivit na VŠ.

Úspěšným většinou bude vnímán ten učitel, který dbá o své tělesné a duševní zdraví, je vyrovnanou a charismatickou osobností. Svým pozitivním příkladem ve způsobu života, který učitel uznává, a v projevech osobnosti napomáhá učitel k výraznému formování mladého člověka. Bezsporně nelze dle Čápa (1983) opomenout, že by se učitel měl účastnit veřejného života a prohlubovat si svůj kulturní a politický rozhled.

Podlahová (2012) u úkolů, které by měl být schopen plnit vysokoškolský učitel, ještě navíc např. uvádí schopnost úspěšně vystupovat v masmédiích a vyzdvihuje dobrou znalost didaktických pravidel jako podpory k tomu, aby pedagogická činnost na VŠ přinesla efektivní výsledek. Zdůrazňuje, že VŠ učitelé by měli být nejenom znalci svého oboru, ale také by měli být schopni transformovat odborné znalosti do podoby, které porozumí studenti. Proto je dobré, když VŠ učitel může své studenty inspirovat, čemuž přispívá zejména jeho dobré pedagogické působení. Dle Podlahové vrozenou dispozici k učitelství nemáme všichni, avšak určité učitelské techniky, postupy, metody a operace se dají naučit, k čemuž slouží právě didaktika. Je dobré, když si studenti z přednášek a cvičení odnášejí kvalitní vědomosti

a dovednosti, a nikoliv když jsou na výuce přítomni pouze z povinnosti. Pedagogická kompetence zasahuje i do sebereflexe a sebehodnocení VŠ učitele.

Požadavků, jak by měl vysokoškolský učitel vypadat, aby byl vnímán úspěšným, je celá řada. K tomu může hodně napomoci sebereflexe a autoevaluace jeho pedagogického působení.

## 2.2 Sebereflexe a autoevaluace

Kyriacou (1996) uvádí ve své publikaci sedm základních pedagogických dovedností, jedná se o: plánování a přípravu na výuku, samotnou realizaci vyučovací jednotky, řízení vyučovací jednotky (výuky), klima třídy, kázeň, hodnocení prospěchu, sebereflexi a sebehodnocení. Na rozvoji těchto dovedností by měl učitel pracovat po celý život s neustálou snahou se zlepšovat a zdokonalovat. Tím předejte tomu, že se pro něj jeho profese stane nezáživnou rutinou, což se projeví mnohdy v tom, že i pro žáky bude jeho pedagogické působení zcela nezáživné.

Kyriacou (1996) zdůrazňuje, že pro reflexi vlastní práce (sebereflexi) a sebehodnocení je typické, že učitel hodnotí své vyučovací hodiny s cílem, aby mohl přizpůsobit dle získaných poznatků plánování budoucí přípravy hodin a praktickou činnost. Učitel by měl pravidelně uvažovat o stavu své aktuální praxe a snažit se o rozpoznání těch stránek své práce, které je třeba zlepšovat za účelem jeho dalšího rozvoje. Učitel využívá k sebehodnocení své práce řadu metod. Rovněž pravidelně prověřuje, zda jeho práce s časem (time management) je dostatečně efektivní a případně jestli není schopen novým časovým uspořádáním svých činností dosáhnout větší účinnosti. Učitel by rovněž měl pravidelně revidovat strategie a techniky, které používá v boji proti jeho stresu.

K vymezení pojmu „sebereflexe“ je možné použít např. internetový slovník cizích slov, který uvádí, že tento pojem je synonymem s pojmem „autoreflexe“ a je zde definován dle prof. Kohoutka: „*vnitřní komunikace se sebou samým, vcítění se do sebe sama, introspektivní poznávání sebe sama, sebeuvědomování, východisko formování vlastní osobnosti*“. Díky sebereflexi tedy srovnáváme náš reálný a ideální obraz sebe samého, přičemž v podstatě se sebou vedeme vnitřní dialog.

Pro sebereflexi je důležité, že si učitel sám sobě v průběhu svého pedagogického působení pokládá otázky, které řeší příčiny a důvody jeho problémového pedagogického působení. Analyzuje je a zamýšlí se nad možnými variantami odpovědí, ze kterých mohou vyplynout závěry pro změnu jeho pedagogického působení. Pomocí sebereflexe by neměl učitel řešit jenom situace, které vnímá tak, že vyžadují změnu nebo nápravu, ale rovněž by se měl zaměřit na jevy, které si zaslouží pochvalu a sebeocenění.

Rýdl (1998) chápe reflexi (a tedy i sebereflexi) jako neplánovanou, nepravidelnou, založenou na jednotlivých dojmech a míněních, jejím základem bývají náhodné individuální zkušenosti, používá nejasná hodnotící kritéria, otázky nejsou dokumentovány a jedná se o subjektivní záležitost.

Autoevaluace a hodnocení bývají někdy vnímané jako synonyma. Např. internetový slovník cizích slov dle prof. Kohoutka uvádí pro autoevaluaci učitele následující vymezení: „*sebehodnocení, sebeevaluace učitele*“.

Oproti tomu Nezvalová (2006) uvádí ve svém internetovém článku, že pojem sebehodnocení znamená neplánované a necílené nahodilé hodnocení každodenní praxe. Toto hodnocení provádí každý jedinec bez dlouhodobější přípravy. Autoevaluaci vnímá jako: „*systematicky připravené a plánovité hodnocení, směřující podle předem stanovených kritérií k předem stanoveným cílům*“.

Tabulka č. 1 – Rozdíly mezi hodnocením a evaluací

<b>HODNOCENÍ</b> (neřízené hodnocení)	<b>EVALUACE</b> (řízené hodnocení)
<b>Kritéria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nejsou vymezena;</li> <li>○ indikátory výkonu nejsou stanoveny explicitně;</li> <li>○ nejsou sdílena mezi partnery.</li> </ul>	<b>Kritéria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ jsou vymezena explicitně a odsouhlasena;</li> <li>○ jsou stanoveny specifické oblasti priorit založené na vymezených cílech;</li> <li>○ jsou formulovány indikátory výkonu.</li> </ul>
<b>Evaluační plán:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ není přesně stanoven;</li> <li>○ není jasné, co kdo bude dělat;</li> <li>○ není konzistentní s cíli;</li> <li>○ není připravován záměrně, je použit v případě potřeby.</li> </ul>	<b>Evaluační plán:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ je strukturovaný;</li> <li>○ je daná jasná odpovědnost;</li> <li>○ jsou definovány explicitní vztahy s cíli;</li> <li>○ vyžaduje detailní plánování.</li> </ul>
<b>Metody:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nejsou předem stanoveny;</li> <li>○ metody jsou nekonzistentní;</li> <li>○ nepromyšlená analýza dat.</li> </ul>	<b>Metody:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ systematické;</li> <li>○ přesně určené zdroje dat;</li> <li>○ použit reprezentativní vzorek;</li> <li>○ evaluační nástroje odpovídají metodám použitým pro sběr dat;</li> <li>○ systematická analýza dat;</li> <li>○ vypracování zprávy.</li> </ul>

Zdroj: Nezvalová (2006)

Nelze opomenout ještě uvést výčet nejčastěji používaných autoevaluačních metod, mezi které patří: dotazníkové šetření, rozhovor se studenty (strukturovaný nebo nestrukturovaný), hospitace hodin (kolegou, vedoucím katedry), spolupráce a vzájemná konzultace s kolegy a případně i portfolio vysokoškolského učitele. Někdy se ještě můžeme setkat s dalšími autoevaluačními metodami, jako je analýza pedagogického působení, díky které se můžeme pokusit podívat se na svou práci s určitým nadhledem. Důležité je, abychom si díky ní uvědomili své přednosti při našem pedagogickém působení, a ty akcentovali, a současně si ujasnili své nedostatky a chyby při našem pedagogickém působení a zamýšleli se nad tím, jak provést žádoucí změnu. Tato analýza je většinou neplánovaná a nesystematická. Naopak pokud ji budeme chtít jako plánovanou a systematickou, můžeme k tomu využít videozáznamu naší vyučovací hodiny nebo audiozáznamu naší vyučovací hodiny.

V praktické části bude dále pracováno pouze se dvěma metodami, a to hospitací a dotazníkovým šetřením.

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST

### 3.1 Hospitace vedoucím katedry

V průběhu semestru navštívil seminář MA023, ve kterých vyučuji účetně-ekonomický software, vedoucí katedry marketingu a mediálních komunikací. Výstupem z této návštěvy byl Záznam z hospitace, se kterým byl následně autor obeznámen.

Vedoucí katedry během vyučovacího procesu zaznamenal tyto uplatňované metody a postupy: výklad s využitím připraveného záznamu, řešení modelových úloh a situací, demonstraci a praktickou ukázkou, praktické cvičení.

Z používaných didaktických prostředků a předmětů byl zaznamenán v Záznamu z hospitace dataprojektor a PC s výukovým SW.

Vlastní průběh vyučovací jednotky obsahoval: Seznámení s tématem, aktivní činnost učitele, aktivní činnost studentů, shrnutí tématu, uplatnění zpětné vazby a hodnocení, kdy učitel kontroloval činnosti a okamžitě odstraňoval chyby studentů. Rovněž učitel dával prostor pro dotazy studentů.

Odbornost výuky byla hodnocena jako vysoká, aktivní účast studentů ve výuce vysoká, zohlednění studentů cizinců ve výuce – diskutabilní, využití času vyučujícím maximální.

Výše uvedené hodnocení bylo ještě doplněno následujícím závěrečným shrnujícím komentářem vedoucího katedry marketingu a mediálních komunikací: *„Odborný výklad prokládaný připraveným záznamem činnosti na počítači. Využívané materiální didaktické prostředky odpovídají tématu hodiny. Výklad i záznam jsou srozumitelné. Vyučující při prezentaci záznamu kontroluje činnost všech studentů a v případě potřeby jim pomáhá se správnými úkony. Diskutabilní je délka jednotlivých prezentovaných záznamů a jejich rychlý sled. To může vést k rychlé únavě z přílivu informací. V tomto smyslu doporučuji drobné změny uspořádání dílčích částí hodiny. Je vhodné zařazení volnějších částí z hlediska nároků na provádění úkonů na počítači studenty podle prezentovaného záznamu postupu. Vhodné by bylo řešení s delšími úvodními pasážemi, kterými by byly uvedeny jednotlivé záznamy. Ty by měly být kratší než dosud. Důraz úvodních částí by měl být položen na obrazové zařazení probíraného obsahu do určité struktury potřebných znalostí.“*

K výše uvedenému hodnocení autor dodává, že s výsledky hospitace byl seznámen vedoucím katedry v rámci posthospitačního rozhovoru, kde došlo i k prodiskutování Záznamu z hospitace, což bylo pro autora toho příspěvku velmi inspirující k dalšímu zlepšování vyučovacího procesu. Výše uvedený průběh hospitací na VŠH, který provádí většinou vedoucí katedry, považuje autor za velmi dobrou a účinnou metodu, která napomáhá ke zvyšování kvality výuky na vysoké škole. Přesto se autor nespokojil pouze s hodnocením svého přímého nadřízeného a na konci kurzu MA023 požádal o zpětnou vazbu většinu svých studentů.

### 3.2 Anketa – za účelem dalšího zlepšování kvality výuky

Dle Dvořáčka (2005) lze využít jako diagnostickou metodu dotazník, který je založen na písemném dotazování osob a užívá se zpravidla k hromadnému zjišťování velkého množství údajů v krátkém časovém úseku, přičemž dotazník umožňuje možnost opakování za relativně stejných podmínek a následné počítačové zpracování s využitím statistických metod. Na druhou stranu je potřeba počítat s určitým zkreslením pravdivosti dat, pokud není dotazník anonymní. Neosobní otazník používaný u velkého souboru bývá označován jako anketa.

Pro získání zpětné vazby od studentů předmětu MA023 na VŠH sestavil autor tohoto příspěvku Anketu – za účelem dalšího zlepšování kvality výuky. Inspiroval se zde z dotazníků, který používá pro hodnocení kvality výuky Vysoká škola ekonomická, kde rovněž v rámci svých doktorských studií autor aktivně pedagogicky působí. Dotazník byl upraven do podoby, která odpovídá struktuře a obsahu seminářů MA023, které jsou věnované účetně-ekonomickému softwaru Pohoda.

Ankety se zúčastnilo 143 respondentů. Nároky na časové zpracování této ankety byly proto poměrně vysoké. Autor ankety použil 6 výroků s možností výběru odpovědí vždy ve struktuře: Jednoznačně souhlasím. Souhlasím. Souhlasím s určitými výhradami. Nesouhlasím. Jednoznačně nesouhlasím a 2 výroky s možností odpovědi vždy ve struktuře: Příliš vysoké. Vysoké. Přiměřené. Nízké. Příliš nízké. Na konci ankety byly připojeny tyto tři otázky: Co se mi na kurzu líbilo? Co se mi na kurzu nelíbilo? Co bych doporučoval(a) změnit? Tyto otázky v podstatě odpovídaly otevřeným otázkám, na které měli studenti reagovat svými slovy.

Nyní bude následovat statistické zpracování jednotlivých dotazů. Název níže uvedené tabulky tedy vždy ponese název příslušného výroku ankety. V prvních řádcích tabulek jsou vždy uvedeny počty respondentů, kteří uvedli příslušný výrok. Druhé řádky obsahují procentuální vyjádření počtu respondentů daného výroku vztahované k celkovému počtu respondentů. Současně autor dodává, že všechny tabulky jsou v režimu Zdroj: Vlastní zpracování. Pro přehlednost tohoto příspěvku již tato informace pod každou tabulkou nebude uváděna.

1) Ing. Libora Klvaňu považuji za skutečného odborníka v dané problematice.

<b>Jednoznačně souhlasím</b>	<b>Souhlasím</b>	<b>Souhlasím s určitými výhradami</b>	<b>Nesouhlasím</b>	<b>Jednoznačně Nesouhlasím</b>
97	44	2	0	0
68 %	31 %	1 %	0 %	0 %

2) Ing. Libor Klvaňa byl ochotný a vstřícný.

<b>Jednoznačně souhlasím</b>	<b>Souhlasím</b>	<b>Souhlasím s určitými výhradami</b>	<b>Nesouhlasím</b>	<b>Jednoznačně Nesouhlasím</b>
115	27	1	0	0
80 %	19 %	1 %	0 %	0 %

3) Cvičení, na kterých se procvičoval program Pohoda, pro mne byla zajímavá.

<b>Jednoznačně souhlasím</b>	<b>Souhlasím</b>	<b>Souhlasím s určitými výhradami</b>	<b>Nesouhlasím</b>	<b>Jednoznačně Nesouhlasím</b>
26	84	27	6	0
18 %	59 %	19 %	4 %	0 %

4) Multimediální výuka mi vyhovovala.

<b>Jednoznačně souhlasím</b>	<b>Souhlasím</b>	<b>Souhlasím s určitými výhradami</b>	<b>Nesouhlasím</b>	<b>Jednoznačně Nesouhlasím</b>
51	58	34	0	0
36 %	40 %	24 %	0 %	0 %

5) Na cvičeních, kde se procvičoval program Pohoda, jsem se toho mnoho naučil(a).

<b>Jednoznačně souhlasím</b>	<b>Souhlasím</b>	<b>Souhlasím s určitými výhradami</b>	<b>Nesouhlasím</b>	<b>Jednoznačně Nesouhlasím</b>
21	86	32	4	0
15 %	60 %	22 %	3 %	0 %

6) Celkové nároky na přípravu na závěrečný test z Pohody byly ...

<b>Příliš vysoké</b>	<b>Vysoké</b>	<b>Přiměřené</b>	<b>Nízké</b>	<b>Příliš nízké</b>
6	31	98	6	2
4 %	22 %	69 %	4 %	1 %

7) Obtížnost cvičení, na kterých se procvičoval program Pohoda, byla ...

<b>Příliš vysoká</b>	<b>Vysoká</b>	<b>Přiměřená</b>	<b>Nízká</b>	<b>Příliš nízká</b>
4	20	109	9	1
3 %	14 %	76 %	6 %	1 %

8) Celkově jsem s kvalitou výuky Ing. Libora Klvani spokojen(a).

<b>Jednoznačně souhlasím</b>	<b>Souhlasím</b>	<b>Souhlasím s určitými výhradami</b>	<b>Nesouhlasím</b>	<b>Jednoznačně Nesouhlasím</b>
91	48	4	0	0
64 %	33 %	3 %	0 %	0 %

Z výše uvedených statistik vyplývá závěr, že většina ze 143 respondentů odpovídala kladně, pokud jde o vnímání odbornosti učitele, přístupu učitele ke studentům, přitažlivosti vzdělávacího obsahu, použitých metod výuky, množství nových poznatků, které si studenti osvojili, a celkového hodnocení kvality výuky autora (odpovědi – Jednoznačně souhlasím. Souhlasím). Obtížnost cvičení a celkové nároky shledali respondenti jako přiměřené. Tím



podle autora byla i potvrzena hypotéza: „Dotazníkové šetření pedagogického působení VŠ učitele na reprezentativním vzorku výrazně přispívá k ověření vhodnosti používaných didaktických prostředků, postupů a metod.“ Vzhledem k výše uvedenému jsou výstupy z dotazníkového šetření pro autora příspěvků velmi příznivé. Pokud by ale autor chtěl u těchto závěrů setrvat a nebyl ochoten ještě pracovat na dalších zlepšeních a zdokonaleních výukového procesu, pravděpodobně by „usnul na vavřínech“.

Velmi důležitý je proto rozbor posledních tří výroků a vybraných reakcí studentů na ně, které autor vnímá jako velmi dobrou zpětnou vazbu, jak ještě nadále výuku účetně-ekonomického softwaru Pohoda v předmětu MA023 do budoucna zlepšovat. Proto nyní následuje rozbor reakcí studentů na to, co se jim na kurzu líbilo, nelíbilo a co by navrhovali změnit. Vzhledem k velkému množství respondentů a omezením počtu stran příspěvků konference autor uvádí pouze část reakcí jednotlivých korespondentů.

### **Co se mi na kurzu líbilo?**

Informovanost. Procvičení. Ochota a vstřícnost cvičícího. Znalost nové problematiky. Líbil se mi přístup a pochopení pana Ing. Klvani, vždy jsem všemu porozuměla a jsem velmi spokojená, výuka byla velmi zajímavá a velmi mě zajímala. Líbilo se mi všechno, česky moc neumím, ale mohla jsem všechno pochopit a neměla jsem s tím problém. Tempo, díky kterému se dalo vše bez problému stíhat a ne vysoká náročnost programu Pohoda. Rozsah výuky, prezentace. Naučila jsem se nové věci. Vstřícnost, ochota a skvělé vysvětlování programu Pohoda. Individuální přístup, studenti se nebojí zeptat (necítí se hloupě), příjemná atmosféra díky vyučujícímu, kdo stíhal, mohl si dělat na Internetu své věci. Vstřícnost Ing. Klvani, jeho osobitý přístup, lidskost a pochopení. Rád poradil, pomohl a člověk se ho nebojí na cokoli zeptat, jsem s ním na 100 % spokojená, je to znalec ve svém oboru a opravdu velmi ochotný a milý, nikdy jsem neměla jedinou výtku na cokoli. Vstřícnost vyučujícího, jeho odbornost a osobní přístup, rád pomáhal, když někdo měl nějaký problém. Srozumitelnost, polopaticky vysvětlené. Naučila jsem se novým věcem, vysvětlování práce s programem Pohoda bylo velmi dobré. Seznámení se systémem Pohoda, prohloubení znalostí a forma výuky. Kreativita, forma výuky. Pan vyučující ing. Klvaňa nás velmi zajímavě naučil program Pohoda. Metoda provádění semináře. Zajímavé prezentace a cvičení. Pan profesor na mě vždy počkal, když jsem se ztratil. Zajímavost programu, ochota vyučujícího pomoci při problému, odbornost vyučujícího, a to že tento program využijeme možná i v praxi.

### **Co se mi na kurzu nelíbilo?**

Krátká délka kurzu. Nedostatek času na získání znalosti programu. Se vším jsem byla spokojená. Nic – všechno bylo v pořádku. Byla jsem spokojená se vším. Bez výhrad. Videá byla někdy příliš rychlá, někdy zase příliš pomalá. Ze začátku jsem si nemohla zvyknout na nahranou prezentaci výuky, ale pak jsem si zvykla a bylo to příjemné. Myslím, že není nic, co bych mohla vytknout. Nic, jsem úplně spokojena. Nic takového neshledávám. Nemám co vytknout. Málo lekcí. Nic – všechno se mi líbilo. Nic, jsem spokojena.

### **Co bych doporučoval(a) změnit?**

Nic. Prodloužit kurz. Prodloužit dobu výuky Pohody. Nic, výuka se mi líbila. Preferovala bych normální výklad bez videí. Vzhledem k časovému omezení bych nic neměnila. Nemám k ničemu výhrady. Nic. U závěrečného cvičného příkladu by bylo trochu dobré zpomalit nahrávky, když se člověk někde ztratí, je obtížné se znovu chytit. Byla jsem spokojená. Zavést více vyučovacích hodin s programem Pohoda, je jich málo. Nic - všechno v pořádku.

Velké množství studentů uvádělo při reakci na výrok, co se mi nelíbilo a co bych doporučoval změnit: NIC.

## 4 ZÁVĚR

Hlavní cíl příspěvku se podařilo zcela naplnit, k čemuž přispělo testování hypotézy, kterou se na základě 143 vyplněných dotazníků podařilo potvrdit.

Význam sebereflexe a autoevaluace vysokoškolského učitele, jako prostředků poskytujících zpětnou vazbu o kvalitě pedagogického působení na vysoké škole, i nadále poroste. Tím bude minimálně nebo do jisté míry nahrazen handicap mnoha vysokoškolských učitelů, skvělých odborníků ve svém oboru, kteří nikdy neabsolvovali pedagogicko-psychologické vzdělání, protože to v současné době bohužel většina vysokých škol v ČR nepožaduje.

### Použitá literatura

1. ČÁP, J. *Psychologie pro učitele*. 2. vydání. Praha: SPN, 1983, 381 s. ISBN není.
2. DVORÁČEK, J. *Pedagogika pro učitele odborných předmětů*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2005, 304 s. ISBN 80-245-0886-9.
3. KOHOUTEK, R. ABZ.cz: slovník cizích slov. *ABZ.cz: slovník cizích slov - on-line hledání* [online]. 2005-2006 [cit. 2013-05-14]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/>
4. KYRIACOU, CH. *Klíčové dovednosti učitele: cesty k lepšímu vyučování*. 1. vydání. Praha: Portál, 1996, 155 s. ISBN 80-717-8022-7.
5. NEZVALOVÁ, D. Pedagogická evaluace. In: *Metodický portál RVP* [online]. 2006 [cit. 2013-05-14]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/963/PEDAGOGICKA-EVALUACE.html/>
6. PODLAHOVÁ, L. *Didaktika pro vysokoškolské učitele*. 1. vydání. Praha: Grada, 2012, 154 s. ISBN 978-802-4742-175.
7. PRŮCHA, J. *Pedagogický slovník*. 3. rozšířené a přepracované vydání. Praha: Portál, 2001, 322 s. ISBN 80-717-8579-2.
8. RÝDL, K. *Sebehodnocení školy: jak hodnotit kvalitu školy*. 1. vydání. Praha: Agentura STROM, 1998, 71 s. sv. 3. ISBN 80-861-0604-7.

### Kontaktní údaje

Ing. Libor Klvaňa  
doktorand katedry didaktiky ekonomických předmětů (KDEP)  
VŠE v Praze  
nám. W. Churchilla 4  
130 67 Praha 3  
Tel: 602 310 550  
email: [libor.klvana@vse.cz](mailto:libor.klvana@vse.cz) nebo [libor.klvana@seznam.cz](mailto:libor.klvana@seznam.cz)

odborný asistent katedry marketingu a mediálních komunikací  
VŠH v Praze 8, spol. s r. o.  
Svídnická 506  
181 00 Praha 8  
Tel. 602 310 550  
email: [klvana@vsh.cz](mailto:klvana@vsh.cz) nebo [libor.klvana@seznam.cz](mailto:libor.klvana@seznam.cz)

# GÝČ VO FOTOGRAFII

## KITCH IN PHOTOGRAPHY

*Katarína Acélová*

### **Abstrakt**

Príspevok definuje pojem gýč. Venuje sa jeho vzniku a rôznym formám, ktoré môže mať. Ťažiskom práce je nazeranie na gýč z pohľadu teoretika fotografie. Príspevok sa opiera o štúdie Tomáša Kulku a Roberta Silveria. Okrem definície pojmu gýč sa zaoberá rozdelením gýča na gýč zámerný a nezámerný. Zároveň na konkrétnych príkladoch poukazuje na základné črty a charakteristiky jednotlivých kategórií.

*Kľúčová slova: umenie, gýč, fotografia, estetika, zámerný gýč, nezámerný gýč*

### **Abstract**

This contribution defines the word "kitsch". It is focused on its origin's description and on the various forms that may have. This work is also focused on describing kitsch through the eyes of a photography and arts theorist. The contribution is based on studies of Tomas Kulka Robert Silverio. Besides the definition of kitsch, the text also deals with the definition of deliberate and unintentional kitsch. The main characteristics and fetures of each category are defined with concrete photographic examples.

*Key words: art, kitsch, photography, aesthetics, kitsch deliberate, kitsch unintentional*

## **ÚVOD**

Lacná tuctovosť, nevkus, mechanické opakovanie a „recyklácia“ zaužívaných umeleckých postupov, imitácia, masová spotrebná kultúra,... I tieto slová a slovné spojenia všeobecne charakterizujú gýč. Fenomén, ktorý sa stal akýmsi symbolom a súčasťou modernej doby, nesie pejoratívne konotácie, označuje predmety, ktoré sa mnohým páčia, avšak spoločenská elita ich zavrhuje, čím sa stáva akýmsi elitistickým pojmom.

Ako vyzerá súčasný gýč vo fotografii, ako ho môžeme rozdeliť, aké sú jeho charakteristické črty, prečo je pre umeleckú fotografickú spoločnosť taký nežiadúci a aké je jeho ďalšie možné smerovanie? To sú základné otázky, na ktoré sa snaží tento príspevok nájsť relevantné odpovede.

## **1 FENOMÉN GÝČ**

Ako som už vyššie uviedla, gýč je termínom, ktorý v ľuďoch evokuje negatívne konotácie. Podmienky jeho genézy dozreli až v dobe modernej a sú spojené:

- so vznikom stredných vrstiev a buržoázie
- urbanizáciou a prílivom vidieckeho obyvateľstva do miest
- úpadkom vplyvu aristokracie
- zvýšením vzdelanosti proletariátu

- dezintegráciou ľudového umenia a kultúry sériovou výrobou technologickým rozvojom <sup>1</sup>

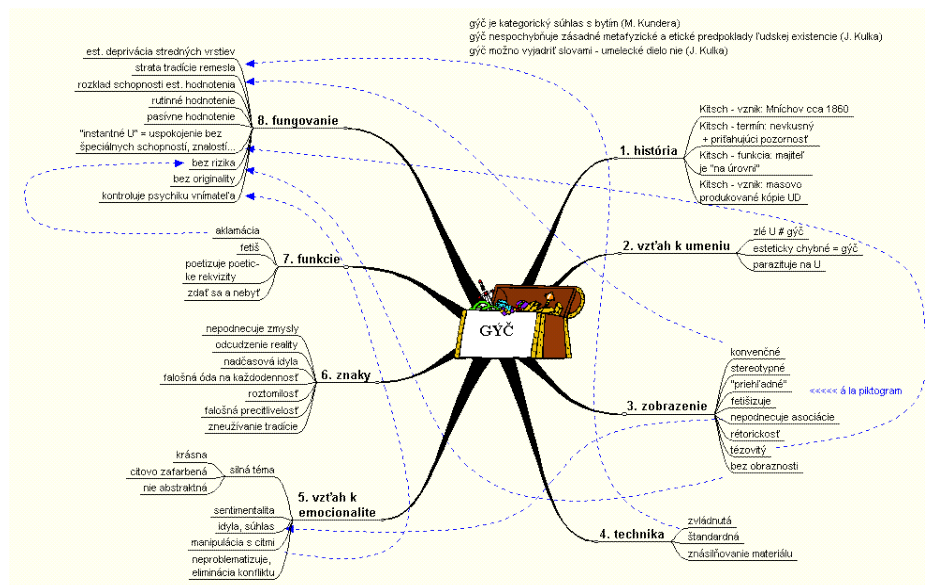
Gýč sa stal súčasťou modernej kultúry, dnes rozkvitá viac ako kedykoľvek predtým. Walter Benjamin tvrdí, že gýč vznikol až v dobe technickej reprodukcie, priemyselného rozmnožovania čohokoľvek. Toto tvrdenie môžeme aplikovať napríklad na obraz Mona Lisa, ktorý sám o sebe, ako originál gýčom nie je. Avšak všetky druhy jeho kópií, ktoré sa tlačia a predávajú napríklad ako suveníry (plagát, tričko, pero, magnetka, taška,...) už za gýč považovať môžeme.

Masová príťažlivosť gýča je využívaná ako reklamnými spoločnosťami na propagáciu konzumného tovaru, tak aj politickými stranami k propagácii jej ideológií. Je to najmä z toho dôvodu, že základnou snahou je zapáčiť sa masám.

## 1.1 Definície gýča

Pojem gýč má množstvo definícií. Okrem iného je to kultúrny predmet, ktorý sa vydáva za špičkovú estetickú alebo umeleckú hodnotu, hoci ňou nie je. Prejavuje sa na ňom snaha tvorca o predstieranie nadčasovej idyly, povrchných citov a snaha zapôsobiť za každú cenu. Je falošne precitlivý, nespochybňuje zaužívané kultúrne vzory ani idey a stereotypy. Uspokojuje sa s imitáciou vzorov a nesnaží sa rozvíjať kultúrnu tradíciu. Napodobňuje iba vonkajšiu formu kultúrnych produktov, nie ich myšlienkový svet. Často napodobňuje kvalitné materiály pomocou nekvalitných materiálov. Na rozdiel od epigónstva, ktoré preniká do vnútornej logiky umeleckých postupov, tvorba gýčiara napodobňuje len povrch týchto postupov. Gýč manipuluje s recipientom, lebo mu vnucuje svoje chápanie sveta ako jediné možné a jediné správne. Zobrazenie sveta je v gýči konvenčné a stereotypné. Preto sa neproblematizuje skutočnosť, ako to robí umelecké dielo, naopak, zjednodušuje a eliminuje konflikty a ťažkosti skutočnosti. Podnecuje pasívne a rutinné hodnotenie, uspokojenie sa s daným stavom. V konečnom dôsledku ničí estetický vkus a estetické vnímanie.<sup>2</sup>

Pre lepšie pochopenie pojmu gýč a ilustráciu spomenutých výrokov pridávam pojmovú mapu:



Obr.1.: Pojmová mapa pre slovo gýč.

<sup>1</sup> KULKA, T. *Umění a křč*. 2. vydání. Praha: Torst, 2000. s.27

<sup>2</sup> <http://www.estetickyslovník.sk/category/texty-hesiel/gyc/> (2.5.2013)

## 1.2 Podoby gýča

Gýčom vo všeobecnosti nemusí byť len predmet, môže ním byť aj umelecký prejav, typ architektúry, mediálny výstup. Do kategórie gýča ich môžeme zaradiť v takom prípade, keď sa snažia vyvolať umelecký dojem a „hrajú sa“ na niečo, čím nie sú. Ako príklady môžeme uviesť názory, ktoré odzneli v dokumentárnom filme ČT *Co se kýče týče*:

Helena Vondráčková - môžeme ju považovať za gýč, nakoľko sa svojím vzhľadom, pohybmi a obliekaním hrá na omnoho mladšiu osobu, na niekoho, kým už v podstate dávno nie je a napodobňuje súčasné trendy v pop music.

Ženské magazíny, ktoré neustále ženy nútia chudnúť, maľovať sa, obliekať sa „trendy“ a všetky prílohy časopisov, ktoré sa každý rok v určitom období opakujú, recyklujú tak materiál z minulosti (napr. chudnutie a detoxikácia organizmu po vianočných sviatkoch a pod.)

Nákupné centrá, ktoré sa nestavajú pre krásu ale pre predajnosť.

Gospelové piesne - kresťanské skladby o biblickej tematike, neustále opakujúce témy o Bohu, láske, raji a pod.

Muzikál ako hudobno-divadelný žáner je gýčom, pretože sa snaží zapáčiť masám a prilákať ich na „divadlo“, v ktorom vystupujú známe spevácke či herecké hviezdy. Publikum, ktoré sa chodí pozeráť na muzikál bežne na divadelné predstavenia nechodí. Na muzikál sa chodia pozrieť kvôli svojim obľúbeným protagonistom.<sup>3</sup>

## 2 GÝČ VO FOTOGRAFII

Fotografický gýč môžeme podľa Roberta Silveria rozdeliť na:

- **gýč nezámerný**

Nezámerný gýč delí na: nezámerný ľudový gýč  
nezámerný gýč/midcult

- **gýč zámerný (strategický)**

Zámerný gýč ďalej delí na: zámerný kontrapunktický gýč  
zámerný jednoduchý gýč<sup>4</sup>

### 2.1 Nezámerný ľudový gýč

Do skupiny nezámerného ľudového fotografického gýča môžeme bez pochyb zaradiť všetky produkty amatérskej fotografie a mnohé výstupy klasickej komerčnej ateliérovej fotografie. Prečo? Gýč sám o sebe hľadá témy so silným emocionálnym nábojom, ktoré sú nabité emóciami, ktoré vyvolávajú automatickú citovú odozvu. Témy, ktoré sú všeobecne považované za krásne (kone, dlhonohé dievčatá, mačiatka a šteniatka, matky s deťmi, detičky a pod.).

Úspech gýča závisí na univerzálnosti pocitov, ktoré vyvoláva. Typického konzumenta gýč nielen poteší, ale ho aj ubezpečí, že jeho reakcia je tá správna. Vie, že je pohnutý takým istým spôsobom, ako všetci ostatní. Gýč sa nesnaží vyvolať nové potreby a vzbudzovať nové

<sup>3</sup> <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10174631512-co-se-kyce-tyce> (5.5. 2013)

<sup>4</sup> SILVERIO, R. *Kýč, nízké umění a midcult v současné fotografii*. In: *Mladé médium II*. Zborník zo sympózia Mladé Médium 2011. Bratislava: VŠVU, 2011, s.57

očakávania. Jeho cieľom je uspokojiť potreby, ktoré máme my všetci. Neapeluje na individualitu, je živý univerzálnymi obrazmi, ktorých emočný náboj nachádza odozvu u nás všetkých. Keďže sa chce zapáčiť čo najpočetnejším masám, musí nájsť spoločného menovateľa ich citov.<sup>5</sup>

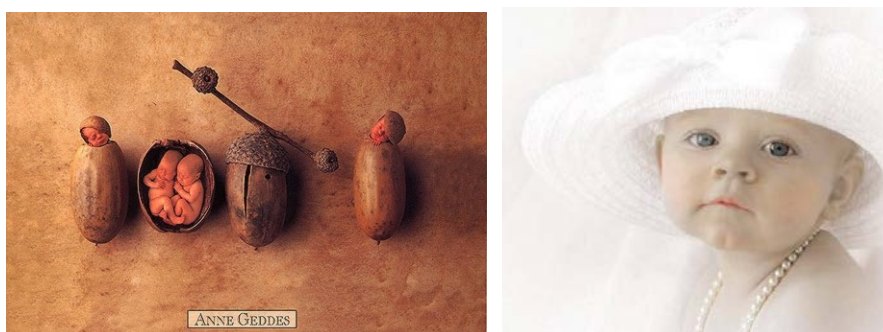
Vráťme sa však k samotným fotografiám a uvedme si niekoľko kategórií, ktoré spadajú pod pojem nezámerný ľudový gýč.

### Západy Slnka:



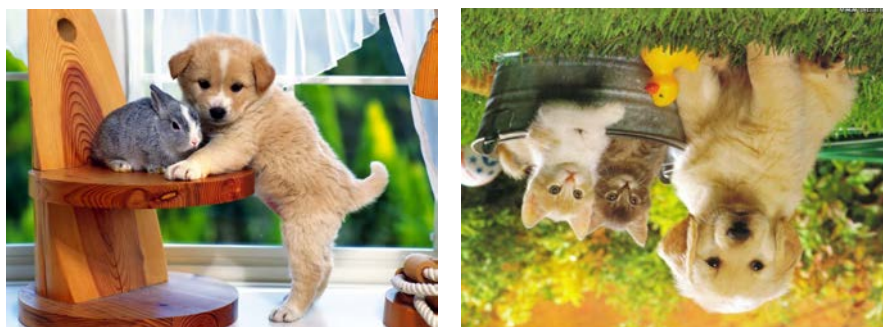
Obr.č.2: Západy Slnka

### Detičky:



Obr.č.3-4: Motív detí nasilu štylizovaných do neprirodzených polôh

### Mlád'atá:



Obr.č.5-6: Motív mlád'at zvierat, ktoré sú tak isto umelo štylizované

<sup>5</sup> KULKA, T. *Umění a kýč*. 2. vydání. Praha: Torst, 2000. s.41-44



## Svadobný gýč:



Obr.č. 7-8: Svadobné neestetické motívy

Z uvedených príkladov môžeme pozorovať skutočne zjavné pokusy evokovať v recipientoch emócie. V prípade fotografií západov Slnka a akýchkoľvek iných zobrazení prírody treba poznamenať, že hoci príroda sama gýčom nie je, jej výtvarné, fotografické či grafické zobrazenia už gýčom sú. Ďalšou výraznou črtou ostatných obrázkov je častá neprirodzená štylizácia (malé dievčatko oblečené ako dospelá žena, mláďa mačky a psa umiestnené vedľa seba akoby boli najlepší priatelia) a čudne kompozitné svadobné snímky, kde okrem editačnej zručnosti digitálnych fotografií chýba aj estetika a cit pre krásu. Zámerom všetkých obrazov bolo vyvolanie primárnej emócie a prvoplánová, plytká štylizácia.

## **2.2 Nezámerný gýč - midcult**

Midcult je v mnohých ohľadoch najzaujímavejším druhom gýča v súčasnom umení. Na rozdiel od nezámerného ľudového gýča sa tento fenomén môže vyskytnúť aj v profesionálnych galériách, pretože midcult nie je gýč pre „prostý ľud“, je to gýč, ktorý sa tvári ako seriózne umenie a taký hold je mu aj vzdávaný.

Termín midcult prvýkrát použil Dwight MacDonald v roku 1962 a už vtedy tvrdil, že midcult má rysy masového vysokého umenia, aj napriek tomu, že do tejto kategórie vôbec nepatrí. V tejto súvislosti Robert Silverio uvádza aj pojem *punctum*, ktorý ako prvý vo svojej teoretickej štúdií Svetlá komora uviedol Roland Barthes. Punctum je niečo, čo vo fotografickom obraze zachytí vašu pozornosť. Je to akýsi silný vnem a pokiaľ sa vo fotorgafií nenachádza, je podľa Barthesa takáto fotografia tzv. „unárna“: „Fotografia je unárna vtedy, keď emfaticky transformuje realitu bez toho aby ju zdvojovalo alebo rozkolísalo: nič dvojitité, nič nepriame, nič rušivé.“<sup>6</sup> A práve punctum je pre Silveria jedným z charakteristických bodov midcultu vo fotografií. Okrem toho fotografia, najmä súčasná (postmoderná) mieša kódy, citácie a odkazy z výtvarného umenia či maliarstva, čo dáva priestor pre midcult. Typickým príkladom takejto tvorby vo fotografií sú dielo Gregoryho Crewdsona - *Twilight*, *Beneath the Roses* alebo *Dream House*, v ktorých odkazuje na maliara Edwarda Hoppera a režisérov Alfreda Hitchcocka, Stevena Spielberga, ale aj Davida Lyncha.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> BARTHES, R. *Svetlá komora: Vysvetlivka k fotografii*. 1. vyd. Bratislava: Archa, 1994, s.40

<sup>7</sup> SILVERIO, R. *Kýč, nízke umění a midcult v súčasnej fotografii*. In: *Mladé médium II*. Zborník zo sympózia Mladé Médium 2011. Bratislava: VŠVU, 2011, s.58



Obr.9 - 10. Gregory Crewdson: Ukážka zo série Twilight, Andreas Gursky: James bond islands

Iný príklad fotografického midcultu môžeme nájsť v tvorbe Andreea Gurského, napríklad na fotografiách James Bond Islands. Digitálna fotografia a sloboda postprocesu dala autorovi príležitosť dokonale ovládnuť obraz a chirurgická čistota postprodukčnej práce s fotografiou napomáha prijatiu diela u ešte širšieho publika. Túto fotografiu Silverio považuje za „produkt“, ktorý sa predáva ako umenie, pričom používa známe, rozšírené a dávno etablované estetické kánony. Nekladie žiadne otázky, nenúti recipienta ďalej nad fotografiou premýšľať a teda je, Barthesovou terminológiou povedané, prísne unárna.<sup>8</sup>

### 2.3 Zámerný - jednoduchý gýč

Tvorbu jednoduchého zámerného gýča vo fotografiách reprezentujú autori ako Pierre a Gilles, Yasumasa Morimura, Erwin Olaf alebo aj v Bratislave nedávno vystavujúci autor David La Chapelle. Prečo je ich tvorba klasifikovaná ako zámerný jednoduchý gýč vysvetľuje Silverio nasledovne: „Títo tvorcovia pracujú zámerne s jednodimenzionálnym gýčom, nekomplikovanými sofistickovanými odkazmi. Ide svojho druhu o absurditu, niekedy tiež o klaunovstvo či frašku. Vzhľadom k mnohovrstevnatosti nie je ovšem pravdepodobné, že bude účinkovať dlhodobo. Niekedy býva takýto gýč vysvetľovaný tak, že kritizuje konzumnú spoločnosť jej vlastnými prostriedkami, ale také vysvetlenia budeme považovať za nepresvedčivé a neúčelové.”<sup>9</sup>

<sup>8</sup> SILVERIO, R. *Kýč, nízke umění a midcult v súčasnej fotografii*. In: *Mladé médium II*. Zborník zo sympózia Mladé Médium 2011. Bratislava: VŠVU, 2011, s.58-59

<sup>9</sup> SILVERIO, R. *Kýč, nízke umění a midcult v súčasnej fotografii*. In: *Mladé médium II*. Zborník zo sympózia Mladé Médium 2011. Bratislava: VŠVU, 2011, s.58





Obr.č. 11: David La Chapelle - Intervention



Obr.č.12: Pierre et Gilles - Boy Saint

## 2.4 Zámerný kontrapunktický gýč

Tento druh gýča sa objavuje súčasne s postmodernizmom, čiže vo chvíli, kedy výtvarné a ideové kódy diela už nie sú čisté, ale zmiešané. Postmodernizmus znamená nielen stratu autorstva, ale i často ostentatívne prihlásenie sa k strate autorstva, ktoré je vyjadrené práve explicitným, dobre zrejším a viditeľným miešným kodov. Odkazy na etablované diela sú kombinované s bizarným, odpudivým, príšerným, lacným, obscénnym, pornografickým, hororovým, reklamným. Medzi najznámejšie príklady patria umelci ako Joel Peter Witkin alebo Robert Mapplethorpe. Odkaz k morbidite, hororu a béčkovým filmom stojí v kontrapunkte k formálnym konkrétnym dielam, ale taktiež k majstrovstvu čiernobielej fotografie 19. storočia.

Stratégia kontrapunktického gýča je jednoduchá, ale účinná. Nízke umenie je príťažlivé. V intelektuálnom divákovi sa teda miešajú pocity vzbudené eklecticismom diel, pred ktorými stojí. Primitívne, ale silné inštinkty sa miešajú s kultivovanými referenciami. Takáto zmes je rozporuplná a nejednoznačná. Je teda divácky vďačná a rozhodne nemusí byť prvoplánová.<sup>10</sup>



Obr.č.13: Ukážka z tvorby Joela Petra Wittkina



Obr.č. 14: Ukážka z tvorby Roberta Mapplethorpa

<sup>10</sup> SILVERIO,R. *Kýč, nízke umění a midcult v současné fotografii*. In: *Mladé médium II*. Zborník zo sympózia Mladé Médium 2011. Bratislava: VŠVU, 2011, s.57

## ZÁVER

Gýč sa mení. To, čo bolo gýčom kedysi už dnes považovať za gýč nemusíme. Neustále sa aktualizuje a inovuje. Ak chceme nájsť gýč vo fotografiách okolo nás, nemusíme dlho hľadať. Vzorovým príkladom je komerčná, ale aj reklamná fotografia, ktorá tým, že sa chce a musí zapáčiť mase (nakolko jej prvoradým cieľom je predať sa) znižuje latku estetickéj hodnoty, hľadá spoločného menovateľa emócií svojich budúcich recipientov. Opakuje a recykluje staré a zaužívané umelecké postupy.

Klasickým príkladom komerčnej fotografie z nedávnej minulosti je aj séria fotografií Lukáša Kimličku, ktorý v apríli 2013 pre agentúru Forza nafotografoval finalistky MISS Slovensko 2013 v plavkách.<sup>11</sup> Séria fotografií bola v článku prezentovaná ako „fotografie finalistiek v horúcich pózach.“ Typickým klišé, ktoré autor využil bola lokálna desaturácia, ktorou zvýraznil farbu plaviek, ktoré mali finalistky oblečené, všetko ostatné bolo čiernobiele (viď obr.č. 15-16). Lokálna desaturácia je, podobne ako ostané postprocesové zásahy do fotografií, jedným z nástrojov, ktorým sa autori snažia upriamiť pozornosť na konkrétny bod, prvok či objekt vo fotografii. Je to akési umelé vkladanie barthesovského puncta do obrazu, zbytočná barlička používaná vtedy, keď všetky ostatné nápady dochádzajú. Ako prvý tento vyjadrovací postup použil Steven Spielberg v čiernobielym filme Schindlerov zoznam. V tomto prípade však bolo malé dievčatko oblečené v sýtočervenom kabátiku nositeľom výrazného symbolu. Použitie lokálnej desaturácie v prípade modeliek je dôkazom toho, že aj takéto komerčné fotografie sú gýčom, hoci nezámerným.



Obr.č. 15-16: Lukáš Kimlička: Finalistky MISS Slovensko 2013

Fotografický gýč je všade okolo nás. Nemáme šancu pred ním uniknúť. Vidíme ho na plagátoch, billboardoch, v novinách a časopisoch. Jeho všadeprítomnú existenciu musíme prijať ako skutočnosť, pretože žijeme v masovej konzumnej spoločnosti. K tomu prispievajú aj médiá, ktoré nás učia žiť v gýči. Mediá samotné si musia konkurovať a hľadajú najprimitívnejšiu cestu k divákovi, čitateľovi, poslucháčovi. Neexistuje spôsob, ako sa ho zbaviť, jeho prítomnosť musíme akceptovať.

Za dôležité pre zachovanie akejkoľvek kultúrnej úrovne našej spoločnosti považujem, neustále šírenú osvetu o gýči medzi najmladšou generáciou. Deti sú totiž voči gýču najzraniteľnejšie. K identifikácii gýča je potrebná vnímateľská skúsenosť alebo vzdelanie. Čím viac toho má človek za sebou, čím viac toho v živote mal možnosť vidieť, tým jednoduchšie gýč rozpozná.

<sup>11</sup> <http://www.cas.sk/clanok/247911/to-tu-este-nebolo-missky-sa-predviedli-v-horucich-pozach.html> (6.5. 2013)

I mladá generácia by preto mala byť každodenne kriticky konfrontovaná so všadeprítomným gýčom, aby sme v budúcnosti eliminovali fakt, že sa z dnešnej konzumnej masovej spoločnosti, ktorej alternatívou je malá časť kultúrnej a esteticky edukovaných jedincov, stane kompletne umelecky hluchá a slepá komunita akceptujúca gýč ako vrcholnú formu umeleckého vyjadrovania sa.

### **Použitá literatúra**

1. BARTHES, R. *Světlá komora: Vysvětlivka k fotografii*. 1. vyd. Bratislava: Archa, 1994. 107 s. ISBN 80-7115-081-9
2. KULKA, T. *Umění a kýč*. 2. vydání. Praha: Torst, 2000. 292s. ISBN 80-7215-128-2
3. LÁB, F. – TUREK, P. *Fotografie po fotografii*. Praha: Karolinum, 2009, 118s. ISBN 978-80-246-1617-9
4. MATÚŠOVÁ, J. *Budovanie a komunikácia značky. Značka v PR a Reklame*. 1. vydanie. Trnava: FMK UCM, 2013. 120s. ISBN 978-80-8105-440-2
5. RÓNAI, P. - SEDLÁK, J. *Fotografia program komunikácie*. Trnava: FMK UCM, 2011. 304s. ISBN 978-80-8105-257-6
6. SONTAGOVÁ, S. *O Fotografií*. Praha: Paseka, 2002. 184 s. ISBN 80-7185-471-9
7. STACHO, L. *Mladé médium II*. Zborník zo sympózia Mladé Médium 2011. Bratislava: VŠVU, 2011. 175s. ISBN 978-80-89259-63-2
8. [www.cas.sk](http://www.cas.sk)
9. <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10174631512-co-se-kyce-tyce>
10. [www.estetickyslovník.sk](http://www.estetickyslovník.sk)

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Katarína Acélová  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Nám. J. Herdu 2  
917 01 Trnava  
Slovensko  
Tel: +421 908 196 003  
email: [katarina.ancelova@gmail.com](mailto:katarina.ancelova@gmail.com)

# PRAVDA AKO JEDINÝ EPISTEMICKÝ CIEĽ EDUKÁCIE?

## TRUTH AS A SOLE EPISTEMIC GOAL OF EDUCATION?

*Zuzana Lalahová*

### **Abstrakt**

Príspevok predstavuje filozofiu edukácie ako samostatnú filozofickú disciplínu, ktorej sa doteraz u nás venovala len minimálna pozornosť. Cieľom je špecifikovať vybrané oblasti záujmu filozofie edukácie ako disciplíny zaoberajúcej sa otázkami povahy, cieľov a významu edukácie. Ukazuje, že táto téma je dôležitou súčasťou nie len pedagogického, ale aj filozofického skúmania, pretože otázky výchovy a vzdelávania majú široké uplatnenie a vplyv. Príspevok sa venuje vzťahu filozofie edukácie k epistemológii a uvažuje o epistemických cieľoch edukácie. Nastoľuje tému, aké sú správne ciele a hlavné ideály, k naplneniu ktorých by mala edukácia smerovať. Pravdu, ako doteraz základný epistemický cieľ, dopĺňa o kritické myslenie, racionalitu. Sledujúc vybrané sociálne aspekty (indoktrinácia, dôvera, multikulturalizmus) obhajuje kritické myslenie ako rozhodujúci a popri pravde nevyhnutný epistemický cieľ edukácie.

***Príučové slová:** výchova, vzdelanie, edukácia, filozofia edukácie, epistemické ciele edukácie, pravda, kritické myslenie, sociálne aspekty edukácie*

### **Abstract**

The paper introduces a philosophy of education as a separate philosophical discipline. The main aim is to specify a selected areas of interest of philosophy of education. Wants to show issues, which are important in philosophical investigation of education, because questions of education have wide application and impact. The article discusses the relationship between philosophy of education and epistemology, considers the epistemic goals of education. Raises the issue, what are the right targets and main ideals of education. Following selected social aspects (indoctrination, trust, multiculturalism) defends critical thinking as a crucial epistemic goal of education.

***Key words:** education, philosophy of education, epistemic goals of education, truth, critical thinking, social aspects of education*

Naša spoločnosť ja stále viac orientovaná na vzdelanie. Deti trávajú v školách a iných výchovno- vzdelávacích zariadeniach stále viac času, počet vysokoškolských študentov stúpol o niekoľko desiatok percent. Spolu s ním aj počet vysokých škôl, ktoré vzdelanie poskytujú. Stále aktuálnejšou je tiež požiadavka celoživotného vzdelávania. Fenomén výchovy a vzdelávania je všadeprítomnou témou posledných desaťročí. Jeho význam narastá najviac kvôli otvoreniu otázok kvality či cieľov edukačného procesu. Čo očakávame od výchovy a vzdelávania? Aké ciele by mali napĺňať? V historickom pohľade na tieto oblasti sa stretávame s často protirečivými pohľadmi. Kant preceňuje možnosti výchovy tvrdiac, že „človek sa môže stať človekom len prostredníctvom výchovy. Je len tým, čo z neho výchova učiní.“ (Kant, 1999, s.43). Na druhej strane sa však v čase krízy s obľubou spochybňuje autorita klasickej edukácie, ktorá má byť nahrádzaná alternatívnymi formami. Za najhlbšiu krízu možno považovať 60. roky 20. storočia, keď podľa niektorých teoretikov nezareagovala

edukačná „teória i prax na zmenu myslenia spoločnosti a nezachytili nástup postmodernity a s ňou spojené zmeny v myslení človeka“ (Kudláčová, 2012, s.247).

## **1 POJMY VÝCHOVA, VZDELANIE, EDUKÁCIA**

Anglický pojem education či francúzsky l'éducation sú významovo tak široké, že zahŕňajú oboje, výchovu i vzdelanie. Pre niektoré oblasti, Slovensko nevynímajúc, je špecifické odlišovanie pojmov výchova a vzdelávanie a vymedzovanie každého z nich zvlášť. Je to zrejme dôsledok novovekého obratu, ktorý predpokladá hodnotovú neutralitu vzdelávania a de facto oddeľuje vzdelávanie (vedu) od výchovy (morálky, svetonázoru). „Novovek vo svojej snahe očistiť vedu od nevyhovujúcej a zaväzujúcej morálky feudalizmu oddelil vzdelávanie od výchovy, pričom výchove prenechal všetok nános zastaraných svetonázorov a privlastnil si údajne „bezpredpokladové“ poznanie reality takej, aká skutočne je. Tento postoj bol veľmi účinný, pretože umožnil novovekej vede vydať sa na cestu skutočne empirického poznania a teda uchopiť moc, ktorú poznanie ponúka“ (Šíp, 2011, s.255). Spomínaný postoj umožnil rozvoj empirického vedeckého poznania a tým prispel aj k oddeleniu oblasti vzdelávania od výchovy. Je však možné vzdelávať bez toho, aby sme vychovávali a naopak? Pojem edukácia preto chápem ako jednotu výchovy a vzdelávania, keďže sa domnievam, že súčasná edukácia by mala spájať obe tieto oblasti. Ideály edukácie je nemožné naplniť na základe jedného étosu- vedeckého, či duchovného. Takýto výklad edukácie navyše umožňuje pozerat' sa na oblasť výchovy a vzdelania všeobecnejšie.

## **2 FILOZOFIA EDUKÁCIE**

Filozofia edukácie je filozofická disciplína, ktorá sa zaoberá otázkami povahy, cieľov a významu edukácie. Predmetom jej skúmania je edukácia, na ktorú nahliada z filozofickej perspektívy, použitím filozofických metód skúmania, stavajúc na podnetoch a poznatkoch ďalších filozofických disciplín. Možno ju označiť za oblasť praktickej filozofie, ale môžeme sa stretnúť aj s nie celkom častým pojmom „praktická teória“<sup>1</sup> (Craig, Craig, 1999, s.232) Otázky, ktoré sú v centre jej záujmu, boli pre spoločnosť zaujímavé dávno predtým, ako sa vymedzila ako samostatná disciplína. Azda najširšou oblasťou záujmu filozofie edukácie sú otázky cieľov a ideálov edukácie. Aké sú tie správne ciele, k naplneniu ktorých by mala edukácia smerovať? Nezanedbateľnou kategóriou otázok, ktoré filozofiu edukácie taktiež zaujímajú a ktoré vo svojom výskume musí zohľadňovať, sú otázky patriace nefilozofickým disciplinám. V prvom rade otázky výučby a kurikulárneho obsahu. Okrem nich tiež otázky psychologické či sociologické.

## **3 EPISTEMICKÉ CIELE EDUKÁCIE**

Predmetom skúmania epistemológie je povaha poznania, jeho možnosti či pravdivosť, ale rovnako aj otázky poznávacieho procesu ako procesu, ktorý k poznaniu smeruje. „Všetci súhlasia, že poznanie je hodnotné, ale tým sa zhoda končí. Filozofi sa rozchádzajú v tom, čo je poznanie, ako k nemu dospievame, ba dokonca aj v tom, či možno nejaké poznanie dosiahnuť“ (Lehrer, 1999, s.11). Tradičná teória poznania, založená na vzťahu subjektu

<sup>1</sup> Táto encyklopédia označuje filozofiu edukácie za druh praktickej teórie, ktorá týmto spojením ideálne poskytuje možnosť užitočného teoretického poradenstva pre edukačnú prax, pre jej štruktúru aj obsahovú náplň.

a objektu, bola v súčasnosti doplnená o sociálny rozmer. Poznanie sa začalo chápať ako sociálny proces, ktorý konštruuje človek ako sociálny subjekt, sociálna bytosť. Vďaka tomuto obratu, môžeme o poznaní a poznávaní hovoriť ako o sociálnom učení sa významom, vzorom, normám spoločnosti. Poznanie sa preto už nesústreďuje výhradne na poznanie absolútnej pravdy. Pozornosť sa upriamuje na to, v akých rámcoch, štruktúrach, prípadne jazykových hrách pravdu ako sociálny konštrukt tvoríme. Zdôrazňujú sa teda sociálne aspekty poznania. Takýto pohľad sociálnej epistemológie skúma, na rozdiel od tej tradičnej, „interpersonálne rozmery vedomostí človeka tvrdiac, že naše intelektuálne aktivity sú pretkané s mentálnymi aktivitami iných“ (Goldman, 2010, s.82).

### **3.1 Pravda ako epistemický cieľ edukácie**

Jednou z významných sociálnych oblastí je i oblasť edukácie. Je preto zaujímavé pátrať po tom, aké sú základné ciele edukácie vzhľadom k epistemológii. Aké poznávacie ciele by edukácia mala napĺňať vzhľadom na jej aktivitu vo vzťahu k jednotlivcovi či celej spoločnosti. Otázky poznania a poznatkov, ktoré edukácia sprostredkúva, sú otázkami epistemologickými. Filozofia edukácie preto skúma ich legitimitu a analyzuje ich. Jednou zo základných úloh v tomto smere je nájsť základné ciele edukácie v oblasti poznania. Sociálny epistemológ A. Goldman píše: „Fundamentálnym cieľom edukácie, tak ako aj vedy, sú vedomosti, pravdivé poznanie. Kým veda prináša poznatky, ktoré sú nové pre ľudstvo, edukácia hľadá tie, ktoré sú nové pre individuum“ (Goldman, 1999, s.349). Odovzdanie konkrétnych pravdivých vedomostí je azda najbežnejším a najočakávanejším cieľom edukačného procesu. Na základe toho, by sme za hlavný epistemický cieľ edukácie mohli označiť pravdu. Keď hľadáme informácie, hľadáme pravdu, učiac sa, veríme, že naše poznatky sú pravdivé. Pravda je prvou požiadavkou, ktorú chceme naplniť. Možnosť poznania univerzálne platných zákonov, pravidiel či princípov pravdy považuje súčasná epistemológia za prekonanú. Keďže poznanie ako proces je procesom sociálnym, možno aj pravdu pokladať za sociálne podmienenú? Neproblematický prístup tradičnej korešpondenčnej teórie, vyjadrujúci pravdu ako zhodu medzi výrokom a objektom myslenia, sa prehodnocuje. Dôsledkom tohto sa pri hľadaní pravdy začal zohľadňovať nielen spôsob vyjadrenia spomínanej zhody, ale aj špecifické podmienky, v ktorých k takejto zhode dochádza. Poznanie pravdy sa preto nedá oddeliť od spoločenstva, v ktorom pravdu spoznávame. Pravdivá skutočnosť nie je statická, čakajúca na svoje objavenie. Jej objavovanie sa deje v tvorivom procese, za účasti všetkých členov spoločenstva. Pravda, ktorá platí v rámci daného spoločenstva si nenárokujú univerzálnu platnosť a stáva sa rovnocennou voči iným pravdám. „Žiadny slovník, v ktorom myslíme, nie je nadradený druhým slovníkom“ (Rorty, 2010, s.140). Poznatky sú výsledkom sociálnej praxe a jej dôsledkov. Hodnota pravdy teda závisí najmä od vzťahu medzi abstraktnými entitami a poznatok musíme chápať ako aktivitu, pri ktorej analyzujeme vzťah medzi subjektom a objektom poznania. Z uvedeného vyplýva, že poznanie je neoddeliteľné od podmienok či okolností, v ktorých sa poznávajúci subjekt nachádza. Pozornosť sa preto presúva najmä na konkrétne podmienky, ktoré určujú, akým spôsobom myslíme a poznávame. Čo to znamená pre edukáciu a edukačný proces? Obstoí pravda ako jediný epistemický cieľ, ktorý od edukácie očakávame? Je dostačujúcim aspektom, ktorý určuje epistemickú hodnotu poznatku?

Prax ukazuje množstvo edukačne neakceptovateľných metód, ktorými je možné dosiahnuť, aby študenti verili pravde. Z edukačného hľadiska je však určite dôležité aj to, na základe čoho poznatku veríme a osvojujeme si ho. Ide teda o spôsoby, akými študent poznatky nadobúda. Nedostatok priameho prístupu k pravde naznačuje, že jediným epistemickým cieľom nebude pravda sama osebe, ale skôr schopnosť posúdiť ju. Edukácia by sa bez tejto kompetencie zúžila len na kázanie a nekritické preberanie faktov. „Tieto a iné dôvody sú



dostatočné pre spochybnenie titulu pravdy ako rozhodujúceho epistemického cieľa edukácie“ (Goldman, 1999, s.363) .

### **3.2 Kritické myslenie jako epistemický cieľ edukácie**

Vzhľadom na to sa ako dôležitý cieľ edukácie objavuje racionalita, často označovaná ako kritické myslenie, ako schopnosť alebo dispozícia preveriť poznatok. Ako argumentuje A. Goldman, „ciele kritického myslenia nezahŕňajú len schopnosti a možnosti, ale tiež dispozície a zvláštnosti charakteru“ (Siegel 2004, s.132), ktoré sú kľúčovým znakom edukácie ako procesu plného objavovania, skúmania a posudzovania. Kritické myslenie je veľmi dôležitou súčasťou pravdivého poznania, ktoré samo osebe nespĺňa požiadavku poznávacieho cieľa, ale je jeho základným predpokladom. Preto, pokiaľ sme doteraz pátrali po jedinom epistemickom ciele edukácie, uvažujeme teraz o dvoch základných cieľoch- pravde a racionalite. Tieto dokážu zachytiť fundamentálny epistemický cieľ vo vzájomnej kombinácii. Úlohou edukácie je v ideálnom prípade „sprostredkovať pravdu a zároveň dosiahnuť to, aby študenti boli schopní samostatne posudzovať a overovať ponúkané poznatky“ (Robertson, 2012, s.12).

Dnešná kritická racionalita nie je chápaná podľa klasického modelu karteziánskej metódy. Kritické myslenie už nechápeme descartovsky, racionalita sa taktiež stala sociálne podmieneným fenoménom. „Ľudská individuálna myseľ (tak ako Ja, subjekt, osobnosť) je svojou podstatou sociálna, lebo funguje a rozvíja sa v prostredí, ktoré nie je len prírodné, ale aj sociálne. Lebo nežijeme izolovane, ale spolu s druhými, konáme v sociálnom prostredí.“ (Višňovský, 2009, s.) Ak teda poznanie chápeme ako sociálny proces, musíme pri jeho skúmaní vnímať sociálne aspekty, ktoré ho ovplyvňujú. Práve kritické myslenie je tým, ktoré prispieva k posudzovaniu a eliminácii javov ovplyvňujúcimi edukačný proces. Sledujúc tieto aspekty je možné obhájiť ho ako rozhodujúci a popri pravde nevyhnutný epistemický cieľ edukácie.

Jedným z takýchto aspektov je indoktrinácia ako jav nekritického preberania a nasledovania. Jej prejavy sledujeme v troch hlavných oblastiach pôsobenia. Prejaviť sa môže v osobe učiteľa, ktorý vedie študentov k tomu, aby poznatky prijímali bez ich preverenia. Neberie do úvahy možnosti študentov a úroveň ich kognitívnych možností na to, aby ich naučil poznatok kriticky zhodnotiť. Ďalšou môže byť samotná metóda výučby, ktorá sama de facto vylúči študentskú účasť na osvojovaní si poznatku. Edukačný proces sa tým obmedzí na jednostranný výklad, kázanie, bez akýchkoľvek aktívnych zásahov študenta. Napokon, samotný obsah edukácie môže podporovať rôzne doktríny a stáva sa nekritickým a zavádzajúcim. Poznatky takto nadobudnuté, nebudú výsledkom kritického preverenia a kontroly študentov. Oblasť sociálnej epistemológie sa touto témou zaoberá z dôvodu zistenia, či „je indoktrinácia jako jav nevyhnutná, alebo je možné vzdelávať tak, aby k nej nedošlo? Aké dôsledky z nej pre poznávací proces plynú?“ (Siegel, 2004, s. 134). Prijatím kritického myslenia ako dôležitého epistemického cieľa edukácie, sa tento jav dá eliminovať a vylúčiť jeho neželaný vplyv.

Ďalší z aspektov, ktorý pri pohľade na edukáciu ako na sociálny jav ovplyvňuje poznávací proces, je dôvera. A. Goldman (1999) uvádza, že dôvera v prednášané vedomosti, je kladným zdrojom nadobúdania poznatkov. Nielen študenti, ale akíkoľvek poslucháči prijímajú predkladané poznatky bez podporných dôvodov. Za akých okolností sú im oprávnení veriť? Ich dôvera v ne sa buduje postupne, zároveň s dôverou v učiteľa samotného. Vzťah medzi nimi sa stáva jedinou zárukou, ktorú študent má. Dôvera sa zväčšuje časom, keď učiteľ s nimi diskutuje a získava si tým dôveryhodnosť. Dôvera alebo naopak nedôvera v učiteľa sa do značnej miery formuje za účasti kritického myslenia žiaka, ktoré ju môže buď podporiť, alebo naopak oslabiť.

Tretím aspektom je multikulturalizmus, ktorý je všadeprítomnou črtou súčasnej spoločnosti, oblasť edukácie nevynímajúc. Filozofia edukácie bola v posledných desaťročiach

znepokojená problematikou sociálnej spravodlivosti vo vzdelaní. Tieto otázky, uvažujúc najmä o inklúzii, exklúzii a multikulturalizme, ovplyvňujú edukáciu nielen v oblasti etiky. Rovnako majú dôležitý epistemologický rozmer. Hlavná téza vyjadruje názor, že študenti s rôznym kultúrnym pozadím by mali mať rovnaké vzdelávacie príležitosti a zároveň by za svoju kultúrnu identitu a záväzky voči nej nemali byť penalizovaní. „Kultúrne rozdiely by mali byť potvrdené, ocenené a rešpektované skôr, ako ignorované a odsúdené príslušníkmi dominantnej hegemonnej kultúry“ (Siegel, 2004, s.134). Podpora kritického myslenia, ako hlavného epistemického cieľa edukácie, smeruje k zámeru „odovzdať študentom také zručnosti, schopnosti a myslenie, aby sa rozvíjali ako kritickí myslitelia a uvažovali tak o svojej i ostatných kultúrach“ (Siegel, 2004, s.134). Práve kritické myslenie zaručí aktívny dialóg medzi kultúrami v oblasti edukácie.

### **Použitá literatúra**

1. CRAIG, E., CRAIG, E., jr. *Concise Routledge Encyclopedia of Philosophy*. Padstow: Routledge, 1999. ISBN: 978- 0415324953.
2. GOLDMAN, A. *Knowledge in a Social World*. Oxford: Oxford University Press, 1999. ISBN13: 978-0-19-823820-1.
3. GOLDMAN, A. Social Epistemology. In: DANCY, J.- SOSA, E.- STEUP, M. : *Companion to Epistemology*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2010. ISBN13: 978-1405139007.
4. KANT, I. O pedagogice, Lodž: Dajas, 1999. ISBN: 838-675-2106.
5. KUDLÁČOVÁ, B. Problém výchovy vo vývoji pedagogického myslenia. *Pedagogika.sk*. Slovenský elektronický časopis pre pedagogické vedy. Online, 2012, vol.3, no.4, s. 247-260. ISSN: 1211-4669.
6. LEHRER, K. *Teória poznania*. Bratislava: Infopress, 1999. ISBN: 808-540-2343.
7. ROBERTSON, E. The Epistemic Aims of Education, In: SIEGEL, H. *The Oxford Handbook of Philosophy of Education*. Oxford: Oxford University Press, 2012. ISBN: 978-0-19-531288-1.
8. RORTY, R. Nahodilost, ironie, solidarita. In: BLECHA, I. *Filosofická čítanka*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2000. ISBN: 80-7182-112-8.
9. SIEGEL, H. Epistemology and Education: An Incomplete Guide to the Social-Epistemology Issues. *Episteme*. Online, 2004, vol.1, no.1, s. 129- 137. ISSN: 1742-3600.
10. ŠÍP, R. Edukační ideály v době pozdní moderny a globalizace. *Pedagogická orientace*. Vědecký časopis České pedagogické společnosti. Online, 2011, vol.21, no. 3, 2011, s. 255- 256. ISSN: 1211- 4669.
11. VIŠŇOVSKÝ, E. *Štúdie o pragmatizme & neopragmatizme*. Bratislava: VEDA, Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 2009. ISBN: 978-80-224-1104-2.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Zuzana Lalahová  
Ústav výskumu sociálnej komunikácie SAV  
Slovenská akadémia vied  
Klemensova 19, 813 64 Bratislava  
Slovenská republika  
Tel: +421254773442  
Email: zuzana.lalahova@savba.sk



Trnavská univerzita v Trnave, Pedagogická fakulta  
Priemyselná 4, 917 01 Trnava  
Tel: +421-33-5514 618  
Email: sekdepdf@truni.sk

# STATUS UČITEĽSKEJ PROFESIE V ČESKOSLOVENSKÝCH A ZAHRANIČNÝCH PODMIENKACH

## STATUS OF TEACHING PROFESSION IN CZECH, SLOVAC CONDITIONS AND ABROAD

*Lucia Hargašová*

### **Abstrakt**

Cieľom práce je informovať o súčasných otázkach v problematike statusu učiteľa. Naša pozornosť sa obracia na dve hlavné, frekventovane diskutované témy, konkrétne definovanie pojmu status učiteľa a ďalej hľadanie faktorov, ktoré status učiteľov ovplyvňujú. Cieľom je oboznámiť so zahraničnými výskumnými výsledkami a analýzami na danú tému.

*Kľúčová slova:* status učiteľskej profesie, učitelia, prestíž povolania, status povolania, profesia, profesionalizmus

### **Abstract**

Purpose of the paper is to inform about current issues on the topic of the teacher status. We have focused our attention on two main frequently discussed issues, specifically the definition of teacher status and on search for determining factors of teacher status. We aim to inform about local and foreign research outputs and other analysis dealing with issues of teacher status.

*Key words:* teacher profession status, teachers, occupational prestige, occupational esteem, profession, professionalism

## **1 ÚVOD**

Status, sociálny status, status povolania je problematikou spadajúcou primárne do oblasti sociológie. Status v spojení so spoločenskou prestížou je v sociológii súčasťou skúmania sociálnej stratifikácie (Šánderová, 2000). Konkrétne status učiteľského povolania je predmetom sociológie výchovy ako časti jednak pedagogických, jednak sociologických vied. Porovnávanie postavenia učiteľov v rôznych krajinách je aj predmetom komparatívnych pedagogických štúdií. Problematika statusu učiteľa nie je síce v sociológii výchovy dominantnou, no oblasť roly a s ním spojeného statusu učiteľa v spoločnosti sú predmetom skúmania a odborného pedagogického diskurzu. Kaščák (rok, 2007) pri rozdelení oblastí skúmania sociológie výchovy, ich obsah rozdeľuje na 1. Makrosociálnu dimenziu, 2. Mikrosociálnu (interpersonálnu) dimenziu a 3. Inštitucionálno-organizačnú dimenziu. Práve do druhej dimenzie umiestňuje aj sociálne pozície a roly vychovávajúcich. V monografii *Sociologie výchovy a školy* venujú Havlík a Kořa učiteľskej profesii samostatnú kapitolu.

## **2 VYMEDZENIE POJMU STATUS**

Status učiteľskej profesie sa ako pomenovanie často používa bez jeho bližšieho vymedzenia (Hargreaves, 2006, Rice, 2005). Používa sa na označenie toho, akú úlohu v spoločnosti učitelia zohrávajú, akú majú pozíciu, akej priazni sa tešia, ako je profesia finančne ohodnocovaná a v mnohých ďalších súvislostiach. V literatúre sa stretáme so zamieňaním, či paralelným používaním príbuzných pojmov ako je prestíž (*prestige*), či úcta (*esteem*). Na

začiatku by sme preto vymedzili, v akých rôznych významoch môže byť tento pojem definovaný a v akých súvislostiach je používaný.

Velký sociologický slovník ponúka ako najširšiu definíciu pojmu status „souborné vyjádření sociální pozice člověka v určité společnosti, resp. skupině, spojené s určitou mírou ocenění ze strany druhých“ (Velký sociologický slovník 1996, s. 1226) Toto široké ponímanie je však na rozdiel od tradičných pre dnešnú diferencovanú spoločnosť, kde človek prichádza do kontaktu s rôznymi skupinami ľudí a získava tak aj rôznu mieru úcty, ťažko aplikovateľné. Preto sa spolu so statusom, respektíve prestížou, spája skúmanie aj takých kritérií postavenia človeka v spoločnosti, akými sú moc a majetok. Avšak napríklad v spojitosti s myšlienkou meritokracie sa status spája so skúmaním hodnotenia a zoradovania profesií, ako tej oblasti, o ktorú sa človek sám pričíní vlastným úsilím (Velký sociologický slovník, 1996). Šánderová píše o sociálnej prestíži, ktorá je symbolickým vyjadrením sociálneho statusu v spoločnosti. Status, ktorý osoba v spoločnosti dosiahla sa totiž často viaže na symbolické atribúty (oblečenie, titul, diplom, miesto bydliska, členstvo v organizáciách). Prestíž profesií sa tradične zisťovala zoradovaním kategórií profesií do rebríčku hodnotenia ich prestíže. Dodnes tento spôsob pretrváva aj pri porovnávaní statusu profesie učiteľov, ale aj iných profesií naďalej (Šánderová, 2000). Jeho prospešnosť pre ďalšie skúmanie, je ale otázna. Ako poukážeme nižšie, verejnosťou pripisovaná prestíž je len jedným z aspektov statusu profesie.

Vo svojej práci konštatuje Hargreaves časté používanie nediferencovaného pojmu status a preferuje jeho širšiu definíciu „pozície alebo postavenia spoločnosti, poradia, profesie, relatívnej dôležitosti“ (New Shorter Oxford English Dictionary, podľa Hargreaves, 2009) a odlišuje ho od pojmu prestíže, ktorej význam je posunutý v smere reputácie, vplyvu a získanej úcty.

V bežne dostupnej publikácii Kořu a Havlíka (2002) nie je kladený dôraz na odlíšenie spoločenskej pozície, prestíže a statusu. Ale napríklad Podmanický uvádza Geistovo rozdelenie (podľa Podmanický, 2007), ktorý sociálnej pozícii uznáva jednak práva, tie sa spájajú so **statusom**, a zároveň kladie na ňu určité očakávania a povinnosti, ktoré sú zase náplňou **sociálnej role**. Podobne Turner definuje status v súvislosti s právami a nárokmi osoby, či skupiny v spoločnosti, ako aj výhodami a výsadami. Ďalej odlišuje **subjektívne** vnímanie statusu od **objektívnych** práv a nárokov v spoločnosti (Turner, podľa Hargreaves, 2009).

Podmanický (2007) navyše hovorí o odlíšení statusu **pripísaného** (vrodeného, *ascribed*) a o **získaného**, ktorý je zaslúžený vlastným konaním, čo sú pôvodne Lintonom zavedené pojmy (Velký sociologický slovník, 1996). A práve tomu získanému uznáva väčšiu dôležitosť.

V zahraničnej literatúre sme sa opakovane stretli s použitím Hoylovho (2001) rozlíšenia široko používaného pojmu status na tri jeho distinktívne časti.

**Prestíž povolania** (*occupational prestige*) je v tomto ponímaní „relatívna pozícia profesie v rebríčku profesii vnímaná verejnosťou“ (Hoyle, 2001, s. 139).

**Status povolania** (*occupational status*) je podľa Hoyla definovaný užšie v tom význame, ako uznávané sociálne skupiny, ktoré sú vo vzťahu k tomuto povolaniu (vedci, politici, sociálni pracovníci) k nemu pristupujú. Konkrétne, či učiteľstvu pripisujú význam profesie, alebo sa jej tento status snažia odoprieť. Tento status môže byť síce len formálny v tom zmysle, že určitá profesia spĺňa **formálne podmienky** definovania svojich kompetencií, zodpovedností a práv. No status povolania má i **sémantickú dimenziu**, a teda, či je reálne medzi ostatnými profesiami tak aj uznávaný. Konkrétne profesia učiteľstva toto uznanie zo strany referenčných skupín nie vždy získa.

**Úcta povolania** (*occupational esteem*) zahŕňa tú skutočnosť, ako na toto povolanie nahliada verejnosť, najmä na základe osobných skúseností a kvalít učiteľov, ktoré pri výkone svojej práce preukazujú. Hoyle (2001) uznáva, že práve koncept úcty je spomedzi troch najťažšie uchopiteľný, no napriek tomu mu vyhradzuje svoje miesto.

Pochopiteľne, vychádzajúc z odlišného vymedzenia pojmu status, je možné vyvodit' odlišné dôsledky pre status učiteľov.

### **3 NÍZKY STATUS UČITEĽOV – FAKT ALEBO MÝTUS?**

Učiteľskému povolaniu sa pripisuje pomerne vysoká dôležitosť z dôvodu spoločenského významu samotného vzdelávacieho procesu. Učítelia sú zodpovední za enkulturáciu, alokáciu a selekciu žiakov. Pripravujú žiakov ako budúcich členov spoločnosti, ako budúcich pracovníkov, či občanov. Z tohto dôvodu by sa mali v spoločnosti tešiť vysokej úcte a byť uznávanou profesiou (Helus, 2007, Havlík, Kořa, 2002).

Naopak, najčastejšie skloňovaným problémom v spojitosti so statusom učiteľov je jeho pokles, resp. nízka úroveň. Ako problematické sa uvádzajú nižšia úcta voči učiteľom, znížená prestíž učiteľskej profesie, ale aj zníženie všeobecne ponímaného sociálneho statusu v zmysle možností tejto sociálnej skupiny mať v spoločnosti majetok, moc a vplyv. Odpoveď na otázku, či ku zníženiu naozaj dochádza, alebo či boli a sú učítelia dlhodobo v spoločnosti podceňovaní a vôbec, kde sa v spoločenskom rebríčku nachádzajú, nie je vždy jednoznačná. Napriek tomu, že odpovede na dané otázky sa môžu líšiť, samotný proces analýzy prináša detailný popis povahy učiteľského povolania v súvislosti s jeho postavením v spoločnosti.

Treiman, ktorý ako jeden z prvých začal skúmať prestíž povolání prostredníctvom metódy ich zoradovania (Šánderová, 2000), predpokladal, že štruktúra statusu a prestíže povolání je v podstate vo všetkých rozvinutých kultúrach od dôb deľby práce a difereciácie povolání rovnaká, a teda aj prestíž učiteľského povolania bude naprieč krajinami rovnaká a stabilná v čase. Pri analýze škál povolání z viacerých krajín založených na medzinárodnej klasifikácii povolání, sa mu predpoklad potvrdil (podľa Hargreaves, 2006). Hoyle (2001) uvádza, že učítelia sa opakovane nachádzajú v rebríčku povolání pomerne vysoko, tesne za hlavnými profesiami (lekári, architekti), ale relatívne vysoko v skupine verejných služieb (zdravotníci, policajti). Hargreaves (2006) ale upozorňuje na dôležitý moment a to, že sociálna prestíž nie je zhodná s platovým ohodnotením a uvádza, že tu sa medzi krajinami rozdiely nachádzajú. Pri porovnaní platu učiteľov s hrubým domácim produktom per capita vyplýva, že sú krajiny, kde je finančné ocenenie učiteľov vysoké (Fínsko, Južná Kórea) a v iných lokalitách si naopak musia učítelia svoju finančnú situáciu vylepšovať ešte druhým zamestnaním popri hlavnom úväzku. Nízke finančné ohodnotenie učiteľského povolania býva jedným z populárnych argumentov pre jej klesajúcu atraktivitu. Havlík a Kořa (2002) napríklad odôvodňovanie odlivu kvalifikovanej pracovnej sily z učiteľského povolania práve nízkym platovým ohodnotením neposudzujú ako jediný, a pravdepodobne ani nie najpodstatnejší, dôvod tohto javu. Namietajú, že pokles kvalifikovaných pracovníkov v školstve môže byť spôsobený aj inými okolnosťami – stratou ilúzií o profesii, neschopnosťou zvládať nároky povolania a pod., než zníženým statusom povolania. Status podľa nich nie je zhodný s platovým ohodnotením a jeho pokles považujú za mýtus. V tomto sa zhodujú s pohľadom Hargreavesovej (2006) Každý z nich vyzdvihuje iný aspekt sociálnej pozície učiteľov, a preto môžu prichádzať ku rôznym záverom.

Nízke finančné ohodnotenie učiteľov môže byť zdrojom pre ich pocit nedostatočného ohodnotenia spoločnosťou. Rice (2005) poukazuje na rozpor medzi verejnou mienkou a vnímaním samotných učiteľov. Napriek tomu, že verejná mienka sa v Austrálii podľa opakovaných výsledkov nemení a učítelia sa tešia stabilnej priazni verejnosti (objektívny

status), učiteľia sú presvedčení, že v očiach verejnosti je ich status klesol a práca je podhodnotená (subjektívny status).

## **4 DÔVODY PROBLEMATICKEJ POZÍCIE UČITEĽOV V SPOLOČNOSTI**

### **4.1 Zahranické analýzy**

V nasledujúcej časti sa pokúsime o prezentáciu výsledkov výskumov a analýz, ktoré sa pokúšajú vysvetliť problematickú pozíciu učiteľov v spoločnosti. Budú prezentované analýzy austrálskeho výskumu s učiteľmi metódou interview zamerané na ich vnímanie prestíže v spoločnosti. Ďalej výsledky komplexnej výskumnej správy z prostredia Británie, ktorá sa pri štúdiu statusu zamerala na verejnú mienku, médiá, názory učiteľov a na riadiace orgány. A nakoniec odôvodnenia súčasného stavu povolania učiteľov podľa teoretickej analýzy.

Riceová (2005) identifikovala priepasť medzi verejnou mienkou a presvedčením učiteľov. Riceová po definovaní rozporu medzi stabilnou prestížou profesie a nespokojnosťou učiteľov so svojou pozíciou ponecháva hodnotenie legitimacy ich vnímania bokom a sústredí sa na okolnosti, ktoré ich k takému vnímaniu situácie vedú. V empirickom výskume identifikovala štrukturálne a kontextuálne faktory, ktoré mohli viesť u učiteľov k vnímaniu poklesu ich povesti. Medzi štrukturálne faktory na základe analýzy interview s učiteľmi zaradila:

- emocionálne napätie v práci
- osobnosť učiteľa, jeho hodnoty a presvedčenia
- neistotu učiteľov.

Vo faktore neistoty bolo zaradených viacero skutočností týkajúcich sa profesie: je komplikované určiť, pomenovať a kvantifikovať dopad učiteľskej práce; povaha práce nie je jednoznačná – nie je jasné, kedy a kde sa pôsobenie učiteľa začína a končí; učiteľia zažívali konflikt rol, pretože požiadavky na ich prácu boli protichodné (pedagogické vs. administratívne, trpezlivosť a ústretovosť vs. disciplína a hranice,); problémom bolo slabé technické vybavenie škôl, izolácia učiteľov, a pociťovanie viny.

Rozhovory odhalili taktiež úlohu kontextuálnych faktorov, čiže takých okolností, ktoré sa týkali vonkajšieho pôsobenia na školu a učiteľa:

- preťaženie a dvojznačnosť roly
- nezamestnanosť a školy ako potenciálny vinník tohto stavu
- nedôvera v autoritu učiteľa
- zvýšenie zodpovednosti
- kritická spoločnosť a zvyšovanie úrovne vzdelania
- inštrumentálne ciele vzdelávania
- zvýšené platy pre iných odborníkov
- individualizmus a nereálne očakávania
- očakávania študentov, že vzdelávanie má byť zábava

Riceová (2005) poskytla sondu do individuálneho vnímania učiteľov a ich postavenia v škole a spoločenskom kontexte. Medzi faktormi sa vyskytujú také, ktoré súvisia s učiteľstvom a povahou práce, ktoré sú pomerne stabilné v čase, ale vyskytujú sa aj faktory reflektujúce

zmeny v spoločnosti (hodnota individualizmu, nedôvera v autoritu, zvyšovanie úrovne vzdelania a pod.).

Hoyle (2001), ktorý sa zamýšľa nad možným poklesom učiteľskej prestíže, rozpracoval determinanty v širšom spoločenskom kontexte nasledovne.

Dôležitý vplyv pre formovanie obrazu učiteľov na verejnosti má fakt, že ich klientelou sú deti – takmer každý má nejakú skúsenosť s procesom vyučovania a jeho vedením, a tak sa „tajomstvo“ profesie učiteľov stáva odhaleným a dostáva ich to do nevýhody voči iným, viac uznávaným, profesiám. Navyše klientela učiteľov má hromadný, až masový charakter.

Väčšina učiteľských plátov je dotovaná štátom a ten má len obmedzené spôsoby ako regulovať finančné ohodnotenie. Plat sa ukazuje ako jeden z kľúčových faktorov pri vnímaní prestíže verejnosťou.

V minulosti učitelia často pochádzali so sociálneho prostredia úradníckej triedy, či z triedy manuálne pracujúcich. Tým boli a napriek tomu, že dnes sa situácia mení, svojim spôsobom zostávajú, v nevýhode voči najvyššie hodnoteným profesiám, ktoré tradične pochádzali s vyšších sociálnych vrstiev.

Vzdelávanie učiteľov zahŕňa jednak obsahovú stránku, a tiež stránku procesuálnu – transmisie poznatkov. Teórie prenášania poznatkov sú rôzne a často spochybňované. Navyše vzdelávacie ciele sú často difúzne a súčasne sa zvyšuje tlak na výsledky vzdelávania.

Z vyššie uvedených dôvodov sa Hoyle domnieva, že nie je možné výrazne zvýšiť prestíž učiteľskej profesie. Hoyle popisuje dôvody zoširoka, uvádza sociálne, ekonomické, edukačné ukazovatele, zároveň u neho badať využívanie manažeriánskeho slovníka (klientela).

Pri vypracovávaní správy o statuse učiteľov vo Veľkej Británii kolektív autorov zrealizoval výskum využitím širokého spektra zdrojov – prieskumu verejnej mienky, analýzy médií, informácií od učiteľov a náborových manažérov miestnych orgánov pre vzdelávanie (Hargreaves et al., 2006).

Pre polovicu respondentov zapojených do výskumu verejnej mienky bolo učenie atraktívnym povoláním. Pre verejnosť bolo učiteľstvo príťažlivé vďaka kontaktu s deťmi a vykonávaniu zaujímavej práce, naopak dôvody pre jeho neatraktívnosť boli nízky plat a povinnosť udržať kontrolu nad situáciou v triede. Najčastejším popisom učiteľskej práce bolo - vzdelávanie, zodpovednosť za deti a povinnosť ovládať situáciu v triede. V médiách sa v spojení s učiteľmi skloňovali témy - zamestnanie, platová otázka a to, že učitelia sú predmetom vládnych rozhodnutí a nových školských schém. Sami učitelia najväčší pokles statusu svojej profesie pociťovali v období rokov 1979 a 1988. V danom čase bola zvolená nová vláda Konzervatívnej strany, ktorá zaviedla do oblasti školstva rad zmien. Medzi dôvodmi prečo sa stali učiteľmi však uvádzali aj to, že je to práca s uspokojivým statusom – prináša naplnenie, prácu s deťmi a pod. (Hargreaves et al., 2006).

Hargreaves (2009) medzi determinanty statusu učiteľov a učiteliek zaraďuje aj širšie socio-historické okolnosti akými sú reformy v školstve, vládne snahy a proklamácie. Napríklad vo Veľkej Británii sa v r. 1870 rapídne zvýšila potreba vzdelávať široké masy, a tak boli do učiteľského povolania prijímaní takmer všetci, ktorí boli ochotní učiť. V dôsledku čoho sa akademická úroveň pracovníkov znížila, a to malo neblahé dôsledky na status povolania vo vtedajšej spoločnosti.

Rice, Hoyle a Hargreaves sa odpútavajú od otrockého porovnávanie pozície učiteľov v rebríčku povolání, či len samotného porovnávanie plátov s podobnými, vysokoškolsky

vzdelanými, profesiami. Výsledky popisujú problém v jeho mikro aj makrosociálnej rovine, analyzujú pohľad aktérov, ako aj širší sociálny a historický kontext.

## 4.2 Domáce zistenia

V našich podmienkach je možné nájsť odborné príspevky zaoberajúce sa najmä ťažkosťami a špecifikami učiteľského povolania, ktoré majú vplyv na jeho status.

Havlík a Koťa (2002) sumarizujú hlavné problémy učiteľskej profesie nasledovne: výška učiteľských plátov, feminizácia školstva, odchody učiteľov z rezortu, odklon od učiteľskej dráhy (u absolventov pedagogických fakúlt), starnutie učiteľských zborov a rastúci počet nekvalifikovaných pracovníkov. Napriek tomu, považujú status učiteľa v spoločnosti za stabilný. Uvedené problémy z nášho pohľadu nemožno pokladať za znaky atraktívnosti povolania, či dôvodu pre vysokú prestíž povolania v očiach verejnosti.

Viaceré feministické autorky (Jesenková, 2009, Cviková, Filadelfiová, 2008, Čermáková, 1999) interpretujú väčšinu z týchto problémov ako javy prepojené a úzko späté so stereotypným vnímaním ženy v spoločnosti. Tak ako feminizácia pre iné zamestnania znamenala pokles spoločenskej prestíže, tak aj pre oblasť školstva prináša vyššie zastúpenie žien ďalšie negatívne sprievodné javy. Keď sa postupne učiteľstvo stáva doménou žien, je toto povolanie následne spoločnosťou vnímané ako menej náročné. Je menej finančne ohodnotený, a to vedie ku poklesu záujemcov o povolanie, k starnutiu a dequalifikácií pracovnej sily. Tieto javy neskôr spôsobujú prehľbovanie feminizácie, keďže muži o povolanie s prevahou žien a nízkym platom javia stále menší záujem. Tento diskurz je u nás udržiavaný prevažne autorkami a autormi, ktorý rod používaný ako teoreticko-analytické východisko a interpretačný nástroj.

Helus (2007) hovorí o *kruciálnom rozpore* v povolani učiteľov. Tento rozpor podľa neho spočíva v kontraste medzi vnímaním učiteľstva ako ušľachtilého povolania, potrebného a hodnotného pre spoločnosť najmä z dôvodu dôležitosti naplňania úlohy vzdelávania a prípravy mladých ľudí do života, a tým, že učiteľstvo je ohrozené v jeho príprave na povolanie a jeho samotná realizácia je často degradovaná a kvalita spochybňovaná.

Z analýz dokumentov EU, OECD a UNESCO a českých zdrojov usudzuje, že pre učiteľstvo vyplýva kľúčová spoločenská, kultúrna a ekonomická úloha, najmä v súvislosti so súčasným diskurzom znalostnej spoločnosti. V protiklade k národným a nadnárodným dokumentom sa ako akýsi pendant, aktuálne, ale aj historicky, vyskytuje návrh na zníženie nárokov na požadovanú kvalifikáciu pedagógov.

K negatívne mu pohľadu na učiteľstvo podľa Helusa (2007) prispievajú predsudky spoločnosti. Týkajú sa predstavy, že učiteľské povolanie nie je náročné a v podstate jeho náplňou je len reprodukovanie obsahu stanoveného v osnovách. Keďže vyučovanie prevažne pracou s deťmi, môže prevládať domnienka, že predpoklady pre povolanie sú z veľkej časti vrodené a preto odborná príprava nemá takú váhu. A nakoniec pre širokú verejnosť je pre posudzovanie pôsobenia učiteľa hlavným zdrojom vlastná skúsenosť so školou z detstva, ktorá je málo ovplyvniteľná. Učiteľstvo v sebe nesie dilemy vyplývajúce z povahy samotnej práce - otázky správnej výchovy, zapojenia žiakov, autority, spôsobu a obsahu učenia, a pod. Helusove zistenia sú v súlade s niektorými závermi Hoyla (dieťa ako hlavný klient, problém transmisie poznatkov) a tiež s výsledkami Riceovej o komplikovanej povahe učiteľského povolania.

K téme nárokov na kvalifikáciu pedagógov prispeli Kosová, Pupala a Portik (2004), keď identifikovali viaceré rozpory a legislatívne bariéry týkajúce sa učiteľskej profesie, ktoré majú

negatívne dôsledky nielen pre identifikáciu samotných učiteľov so svojim povoláním, ale aj dopady na ich status v spoločnosti. Problematickosť profesie spočíva v:

1. dlhoročnom oddelení odbornej a pedagogickej spôsobilosti v príslušných právnych a štátnych dokumentoch, následne separované vnímanie týchto spôsobilostí (a problém identifikácie s profesiou),
2. dôraze na získanie odbornej spôsobilosti (získanie kvalifikácie v akomkoľvek odbore, aj mimo učiteľského štúdia), tá sa považuje za základnú a pedagogická je len doplnkom, ktorý možno získať kedykoľvek náhradnou formou,
3. možnosti kvalifikovať sa pre vykonávanie profesie aj negraduačnou alternatívou (voľne podľa Kosová, Pupala, Portik, rok).

Autori označili profesijný status učiteľov ako problematický: „*Príkladom problematickej statusovej pozície je schizoidnosť v identite, absencia profesijnej komory a apatia v profesijnom združovaní, absencia vnútroprofesijného tlaku a odhodlania vytvoriť profesijné štandardy, vágnosť odbornej ale aj etickej ochrany profesie, existencia resp. pretrvávajúce akademických, náhradných ciest k získaniu „plnej“ kvalifikácie*“ (Kosová, Pupala, Portik, 2004, s.9).

Kasáčová (2004) pomenovala zmeny v ponímaní učiteľskej profesie v súvislosti s tlakom na kontinuálne vzdelávanie učiteľov. Konštatuje príklon k manažeriánskemu diskurzu a k vnímaniu vzdelania ako služby, školy ako firmy, ktorá pripravuje klientov pre trh práce.

Reformy školských systémov v západnej Európe presúvajú zodpovednosť za vzdelávanie z centrálne riadených štruktúr na samotné vzdelávacie inštitúcie, čo spôsobuje zmenu statusu učiteľa. Konkrétne pri statuse hovorí o preorientovaní sa dôrazu z „tradičného“ pohľadu sprostredkovateľa informácií na poskytovateľa služby klientovi.

### 4.3 Koncept profesie

Problémy, ktoré uvádzajú vyššie spomenutí autori, úzko súvisia s poňatím konceptu profesie ako takej a problémov s jej uznaním (porovnaj Hoyle – sémantická a formálna stránka statusu povolania). V nasledujúcej časti práce sa preto chceme konceptu profesie venovať bližšie.

Hofreiter (2008) upozorňuje na dva rôzne spôsoby používania pojmu profesia. Jeden, laický, poukazuje na akúkoľvek vykonávanú pracovnú činnosť alebo pozíciu, druhý vymedzuje profesiu užšie. Spája ju s náročným spôsobom kvalifikácie, spoločenským uznaním a vysokým sociálnym statusom. Podľa Hofreitera stále pretrvávajú snahy profesií o dokazovanie svojho oprávneného miesta v skupine s vysokou prestížou obhajovaním vymedzených vlastností ako kompetentnosť, integrita, vzdelávanie a tréning, kontrola členmi profesie a podobne. Podľa Kasáčovej (2002) má profesionalita okrem odbornej zložky, aj mravnú, etickú. Podmanický (2007) popisuje tri základné zložky etického statusu učiteľa - autenticnosť, kompetentnosť a profesionalitu. Etický status sa viaže na dodržiavanie morálnych noriem a učiteľ je nositeľom týchto hodnôt. Mravné špecifiká tej ktorej profesie by mali podľa neho byť zakotvené v profesionálnej etike. Profesionálny kódex profesie je spôsobom kontroly zo strany členov profesie. Hofreiter (2008) síce takéto chápanie považuje za neaktuálne, no práve problémy, ktoré identifikovali Kosová, Pupala a Portik (2004), Kasáčová (2002) a Podmanický (2004) spadajú do oblastí tradične vymedzených kritérií profesie.

V súčasnosti môžeme pozorovať prechod ku inému mechanizmu definovania a kontroly profesií, tzv. profesionalizmu (Hofreiter, 2008), pre ktorý je príznačný tlak vonkajších organizácií na stanovenie kritérií pre profesie. Uplatňuje sa najmä vo verejnom sektore



a v organizáciách. Podobne píše o profesionalizme Hoyle (2001) – tradičné ponímané koncepcie profesií označuje za dávno prekonané a pozoruje, že do popredia sa tlačí manažériansky diskurz profesionalizmu. Ten učiteľom diktuje povinnosť prispôbiť sa inováciám, súťažiť, rozvíjať kompetencie, výkonnosť, sledovať ciele a výsledky. Zároveň dodáva, že nasledovanie tohto diktátu môže spoločenský status učiteľov zlepšiť len dočasne, keďže aj povaha a vnímanie profesie sa v čase mení.

## 5 ZÁVER

Príspevok sa zaoberá problematikou statusu učiteľov. Status ako pojem sa buď v literatúre objavuje bez bližšej definície alebo sa často zamieňa s inými podobnými pojmami. Diferencované používanie pojmov status, prestíž a úcta povolania, ako aj bližšia analýza problematiky pozície učiteľov v spoločnosti viedla k poznatkom jednak o povahe učiteľskej profesie, tiež k odhaleniu širších javov, ktoré status učiteľov ovplyvňujú. Dôležitosť učiteľského povolania je odvodzovaná od ušľachtilej práce prípravy mladých ľudí do budúceho života pre spoločnosť. Opakovane ale rezonuje problém zníženého statusu učiteľov. Jeho dôvody je možné hľadať v samotnej (problematickej a často konfliktnej) podstate povolania, na úrovni inštitúcie školy, na úrovni sociálnych, ekonomických, ale aj historických súvislostí. Napriek tomu, že povedomie verejnosti o učiteľstve a jemu pripisovaná prestíž sa nemenia, pri detailnejšej analýze je možné identifikovať javy, ktoré jeho atraktivitu znižujú. Etablovanie učiteľstva ako klasickej profesie s vysokou mierou uznania v spoločnosti naráža na viacero prekážok súvisiacich okrem iného aj s otázkou odbornej prípravy pedagógov, ale tiež s tlakom vyvíjaným na prostredie školy adoptovať si manažérsky slovník a stotožniť sa s úlohou dodávateľa služby v podobe vzdelávania.

### Použitá literatúra

1. CVIKOVÁ, J., FILADELFOVÁ, J. Rodový pohľad na školstvo. 1. vyd. Bratislava: Aspekt, 2008. 152 s. ISBN 978-80-85549-82-9.
2. ČERMÁKOVÁ, M. 1999. Gender a pracovní trh. In: Společnost žen a mužů z aspektu gender. Sborník studií. Open society Fund: Praha 1999, s.51-57, 171 s. ISBN 80-238-4770-8.
3. HAVLÍK, R., KOŤA, J. Sociologie výchovy a školy. 1. vydanie. Praha: Portál, 2002. 184 s. ISBN 80-7178-635-7.
4. HARGREAVES, L. et. al. The Status of Teachers and the Teaching Profession: Views from Inside and Outside the Profession (Interim Findings from the Teacher Status Project). London: DfES, 2006. 113 s. ISBN 1-84478-744-3 [online] <<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130401151715/https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/RR755.pdf>>
5. HARGREAVES, L. The Status and Prestige of Teachers and Teaching. In Saha, L.J., Dworkin, A. G. (Eds.) International Handbook of Research on Teachers and Teaching. Springer International Handbooks of Education. Vol 21. Springer, 2009. p. 217 – 229. ISBN 978-0-387-73317-3.
6. HELUS, Z. Učitelství – rozporuplné povolání pod tlakem nových společenských nároků. Pedagogika. 2007, roč. 62, s. 349 – 363. ISSN 0031-3815.
7. HOFREITER, R. Profesie alebo profesionalizmus? Meniace sa otázky v sociológii profesií. In: Sociologica - Andragogica 2008 : věda, výuka a vzdělávání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008, s. 79-91. ISBN 978-80-244-2199-5.
8. HOYLE, E. Teaching: Prestige, Status and Esteem. Educational Management Administration & Leadership. 2001, vol. 29, no.2, pp. 139-152. ISSN 0263-211X.

9. JESENKOVÁ, A. Rodová segregácia v príprave na povolanie. In: Konferencia Učiteľ pre školu 21.storočia. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta UMB, 2009, 487 s. ISBN 978-80-8083-823-2.
10. KASÁČOVÁ, B. Zmeny učiteľskej profesie a kontinuálne vzdelávanie učiteľov. In: Studia pedagogica. Sborník prací filozofické fakulty Brněnské univerzity (Studia Minora Facultatis Phisophicae Universitatis Brunensis. 2004, Vol. 52, No. 9, p. 86-99. ISSN 1803-7437.
11. KAŠČÁK, O. Sociológia výchovy, vzdelávania a školy. In: Úvod do pedagogiky. 1. vyd. Trnava: Trnavská univerzita v Trnave. Pedagogická fakulta, 2007, s. 68-76 . ISBN 978-80-8082-145-6.
12. KOSOVÁ, B. Profesionalita učiteľa – učiteľ ako expert. In: Příprava učitelů a aktuální proměny v základním vzdělávání. Českých Budějovice. Jihočeská univerzita, 2005, s. 102 – 106. ISBN 80-7040-789-1.
13. KOSOVÁ, B., PUPALA, B., PORTIK, M. Status, identita a profesijná spôsobilosť učiteľov. Pedagogické rozhľady, 2004, číslo 5, s. 9-11. ISSN 1335-0404.
14. PODMANICKÝ, I.: Učiteľ a vychovávateľ – učiteľská a vychovávateľská profesia. In: Úvod do pedagogiky. 1. vyd. Trnava : Trnavská univerzita v Trnave, Pedagogická fakulta, 2007, s. 98-107. ISBN 978-80-8082-145-6.
15. RICE, S. You don't bring me flowers any more: A fresh look at the vexed issue of teacher status. In Australian Journal of Education. 2005, Vol. 49, No. 2, p. 182 – 196. ISSN 0004-9441.
16. ŠÁNDEROVÁ, J. Sociální stratifikace. Problém, vybrané teorie, výzkum. Praha: Karolinum, 2000. 1. Vyd., 174 s. ISBN 80-2460025-0.
17. ŠPÁNIK, M. Vplyv prostredia na výchovu a vzdelávanie. In: Úvod do pedagogiky. 1. vyd. Trnava: Trnavská univerzita v Trnave. Pedagogická fakulta, 2007, s. 65-67. ISBN 978-80-8082-145-6.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Lucia Hargašová  
Ústav výskumu sociálnej komunikácie  
Klemensova 19, 81364 Bratislava  
Slovensko  
Tel: 00421 2 54 77 56 83  
Email: lucia.hargasova@savba.sk

Katedra školskej pedagogiky  
Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity  
Priemyselná 4, 91843 Trnava

# VÝUČBA HISTÓRIE V JAZYKOVOM PROGRAME NEFILOLOGICKÝCH FAKÚLT

## THE HISTORY EDUCATION IN THE LANGUAGE PROGRAMME OF NON-PHILOLOGY FACULTIES

*Martina Benčeková*

### **Abstrakt**

V príspevku sa autorka zaoberá výučbou histórie ako súčasťou jazykového programu na nefilologických fakultách. V úvode oboznamuje, na ktorom type fakúlt je história súčasťou takého programu. Ďalej predstavuje systém výučby daného predmetu na Fakulte politických vied a medzinárodných vzťahov, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Na záver analyzuje argumenty pre a proti výučbe histórie ako súčasťou jazykového programu.

***Kľúčová slova:** história Veľkej Británie, odborný text, odborná terminológia, slovná zásoba, interdisciplinarita, rozvoj jazykových schopností a zručností*

### **Abstract**

The paper deals with the history education in the language programme of non-philology faculties. The introduction gives the list of the faculty types to offer the issue of history as a part of the language programme. Further it analyses the system of such an education on the Faculty of political science and International Relations of Matej Bel University in Banská Bystrica. At the end the paper gives the pros and cons of such an education.

***Key words:** history of Great Britain, specialized text, specialized terminology, vocabulary, interdisciplinarity, language skills and abilities development*

### **ÚVOD**

Súčasný lingvistický trend upúšťa od separátneho skúmania jednotlivých jazykovedných disciplín, predmetov, javov a stále viac preferujú interdisciplinaritu. Táto tendencia sa odráža nielen v kooperácii medzi jazykovedou a inými spoločenskými vedami (psychológia, sociológia, história a iné), ale i v kooperácii medzi rôznymi jazykovednými disciplínami. Podobné vývinové zmeny sledujeme i v oblasti nášho záujmu a to vo výučbe cudzieho jazyka na nefilologických fakultách. V posledných dvoch dekádach sa záujem lingvistiky (predovšetkým pod vplyvom meniacich sa spoločenských podmienok) sústredil na komunikačné, funkčné, pragmatické a kultúrno-antropologické zameranie, ktorého kľúčovými pojmami sa stali termíny odbor, text, komunikácia, kontext a kultúra. V súvislosti so súčasným trendom vzdelanostnej spoločnosti nadobudla odborná komunikácia významnú pozíciu i v celospoločenskej kultúrnej a sociálnej existencii každého vzdelaného jednotlivca. Stala sa významnou súčasťou jazykovej dispozície členov spoločnosti popri bežnej komunikácii a napomáha ich efektívnejšiemu fungovaniu v bežnom živote i odbornej praxi. Ako sme už skonštatovali v predchádzajúcich riadkoch, súčasným trendom v lingvistike je prepojenie viacerých vedných disciplín a odborov. Lingvistický pohľad je konfrontovaný s výskumom sociologickým, psychologickým i kultúrnym, čo vyúsťuje k analýze odbornej komunikácie v mnohých vedných odboroch – vo vede a technike, ale i v hospodárskej, právnickej i politologickej oblasti. Takýto komplexný prístup k výskumu v sebe zahŕňa

požiadavky nielen lingvistické, ale i odborné, čo následne vyúsťuje do efektívnejšej komunikácie odborníkov v globálnom meradle.

## **1. JAZYKOVÝ PROGRAM FPVMV**

Nevyhnutnou súčasťou vyučovacieho programu nefilologických fakúlt humanitného smeru, napr. právnických, politologických, ekonomických a iných druhov fakúlt je výučba cudzích jazykov. Ovládanie aspoň dvoch najpoužívanejších svetových jazykov patrí v súčasnosti k samozrejmej výbave absolventa fakulty humanitného smeru.

V nasledujúcom texte poskytneme náš pohľad na podmienky úspešného štúdia cudzích jazykov na vysokých školách nefilologického smeru, vstupné kritériá pre študentov aj textový materiál, spolu s predpokladaným záverečným výstupom. Vychádzame z aktuálneho jazykového programu pre výučbu odborného anglického jazyka na Fakulte politických vied a medzinárodných vzťahov Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici.

Na úvod charakterizujeme študentov našej fakulty podľa jazykovej úrovne a odborného zamerania. Súčasný stav ukazuje, že všeobecná jazyková úroveň študentov I. ročníkov (aj vzhľadom na stanovené kritériá na prijímacích pohovoroch) je v priemere na veľmi dobrej úrovni, následná jazyková výučba sa teda musí zamerať nielen na ďalší rozvoj jazykových a komunikačných znalostí a zručností, ale predovšetkým na prehĺbovanie odbornej slovnéj zásoby toho ktorého jazyka v študovanom odbore. Vstupná úroveň študentov podľa kritérií Spoločného európskeho referenčného rámca sa pohybuje na úrovni B2.

Jazyková výučba na našej fakulte nie je zameraná na všeobecný jazyk, ale na získavanie a prehĺbovanie lexikálnych vedomostí v odbore, preto hlavný zdroj nových jazykových poznatkov predstavujú politologické texty, texty k medzinárodným vzťahom, základy práva a ekonómie a v humanitných predmetoch podľa zvoleného jazyka –reálie a história vybraných krajín danej jazykovej oblasti. V anglofónnej oblasti sme sa zamerali na históriu Veľkej Británie a USA.

## **2. PODMIENKY ÚSPEŠNEJ VÝUČBY ODBORNÉHO JAZYKA NA FAKULTÁCH NEFILOLOGICKÉHO SMERU**

### **2.1 Odborný text v procese výučby cudzieho jazyka**

Základné zameranie a cieľ odborného textu definuje J. Mistrík ako „sprostredkovanie pracovných informácií, zverejňovanie získaných vedomostí a zaznamenávanie dôležitých myšlienok nadobudnutých vedeckým výskumom, úvahami a skúsenosťami ľudí“. [8] Tento zámer je podporovaný výberom výrazových prostriedkov, ktoré „... sú silne kontextovo viazané, vzájomne súvisia a prekrývajú sa s inými štýlmi. Všetko toto sú pojmové výrazy, ktoré sú schopné rýchlo, v zhustenej podobe a s maximálnou presnosťou prenášať výsledky ľudského intelektu.“ [8] Z uvedených definícií vyplýva dominancia referenčnej a metajazykovej funkcie odborného textu, ktorá sa odráža vo výbere jazykových prostriedkov prevažne terminologickej povahy. Prostriedky neterminologickeho charakteru, vrátane frazeologizmov, sú vzhľadom na funkciu odborných textov používané v menšej miere. Napriek tomu je potrebné venovať im pozornosť a podrobný výskum, pretože ich atypickosť a neočakávaný výskyt v texte narúša konvenčné chápanie obsahu a funkcie odborného textu a prispieva k ich atraktivite. Primárnou funkciou odborných textov však stále zostáva deskriptívna, direktívna a inštruktívna funkcia, ktoré sú dominantné a podstatné i v politologických textoch.

## 2.2 Kritériá pre výber odborného textu

Základným predpokladom úspešnej jazykovej výučby je kvalifikovaný výber odborného textu podľa viacerých kvalitatívnych i kvantitatívnych kritérií. Prvým kritériom je zameranie na študovaný odbor. Pri súčasných nárokoch kladených na študentov nie je efektívne zaoberať sa odbornými textami, ktoré s nesúvisia, alebo len veľmi okrajovo súvisia so stanovenou vednou oblasťou. V našom prípade za prioritné považujeme oblasti súvisiace s politickými vedami, ako sú medzinárodné vzťahy, politická krajinoveda a politická história Veľkej Británie a USA. Posledné menované texty sú predmetom našej praxe a preto im venujeme pozornosť v ďalšej analýze.

Ďalším kritériom pre výber textu je jeho aktuálnosť. V dnešnej dobe je nutné odborné texty prispôbovať rýchlo napredujúcim zmenám a aktualizáciám vo všetkých oblastiach štúdia. V prípade textov z histórie sa aktuálnosť zabezpečuje doplnkovými materiálmi zo súčasnej publicistiky, ktoré priamo, alebo nepriamo súvisia s analyzovanou témou.

Dôležité kritérium pre výber adekvátneho textu je jazyková úroveň cieľovej skupiny študentov. Podľa požadovanej úrovne je nutné zvoliť text primeranej náročnosti. Zlé posúdenie predošlých znalostí študentov vedie k príliš rýchlemu spracovaniu materiálu, nedostatku aktivity na seminároch a k slabému vedomostnému i jazykovému progresu. Precenenie študentových schopností a znalostí predložením príliš náročného textu vedie k znechuteniu, demotivácii a nemá požadované didaktické vlastnosti vedúce k efektívnemu napredovaniu. Negatívne pôsobí aj opačná situácia, keď je študentom predkladaný text, ktorý je príliš jednoduchý a tým nepredstavuje žiadne obohatenie ich lexikálnej, či zdatnosti. Podobný efekt prináša i neprimeraná dĺžka textu, preto sme v našom prípade pristúpili k vytvoreniu vlastných učebných textov, ktoré poskytujú prehľad histórie Veľkej Británie v zhustenej forme, so zameraním na najpodstatnejšie udalosti, osobnosti, súvislosti. V analyzovanom prípade prebieha výučba textov z histórie v skupinách s anglickým jazykom ako prvým cudzím jazykom, v prípade ostatných jazykov aj v skupinách s druhým cudzím jazykom.

## 2.3 Postavenie odborného jazyka

Zápolenie, týkajúce sa definitívneho stanovenia pozície odborného jazyka v jazykovednom systéme, ktoré prebieha medzi lingvistami zaoberajúcimi sa všeobecným a odborným jazykom prebieha už dlhšie obdobie na mnohých úrovniach. Odborný jazyk býva niekedy neprávom považovaný za „nedostatočne vedecky založený“ a býva zaraďovaný do nie príliš významnej vetvy lexikológie. V našich podmienkach to boli niektorí členovia Pražského lingvistického krúžku, ktorí už v prvej polovici 20. storočia upozornili na teoreticky odbornú funkciu jazyka. S najvýstižnejšou definíciou odborného jazyka sme sa stretli v diele *English Special Languages* od autorov Sager, Dungworth, McDonald z roku 1980: „Special languages are semi-autonomous, complex semiotic systems based on and derived from general language; their use presupposes special education and is restricted to communication among specialists in the same or closely related fields.“ [12] (Odborné jazyky sú semi-autonómne, komplexné semiotické systémy, založené a odvodené z jazyka všeobecného; ich používanie predpokladá odborné vzdelanie a je obmedzené na dorozumievanie medzi odborníkmi rovnakého alebo príbuzných odborov.)

## 2.4 Odborný jazyk

Všeobecným predpokladom efektivity vzdelávania v odbornom jazyku je použitie odbornej terminológie. Odborné texty v sebe spájajú inštruktívnu, deskriptívnu a direktívnu funkciu s funkciou komunikatívnu. Nositeľom odbornej komunikácie je odborný jazyk. Odborný jazyk je definovaný ako súhrn jazykových prostriedkov, ktoré sú viazané na určitú oblasť ľudskej činnosti. [3] Borsuková chápe odborný jazyk ako abstraktný pojem, ktorý neexistuje ako samostatný jazykový prejav, ale je aktualizovaný v odborných textoch. [2] Táto autorka ďalej charakterizuje odborný jazyk ako súhrn lexikálnych a syntaktických východísk, ako potenciú pre kreovanie odborných, teda nielen striktné náučných komunikátov. Odborný komunikát je charakteristický ľubovoľnou štruktúrou s viazaným sémantickým obsahom. Je zameraný na sprostredkovanie informácií z rôznych oblastí vedy, výskumu a ľudskeho myslenia. S používaním odbornej terminológie sa stretávame nielen v textoch náučného štýlu, ale i v administratívnom a publicistickom štýle. S rastúcou mierou vzdelanosti a odbornosti vo všetkých sférach spoločnosti dochádza k prenikaniu odbornej terminológie do mnohých oblastí ľudskej činnosti, stáva sa prirodzenou súčasťou bežnej komunikácie. Odborné termíny však svoj prísne terminologický charakter v bežnej komunikácii strácajú. [5] V súvislosti s rozšírením odborného jazyka dochádza k internacionalizácii pojmov i k vzniku a postupnému ustáľovaniu nových odborných výrazov, odrážajúcich najnovšie trendy. Na strane druhej staršie pojmy zanikajú. Zároveň s týmto procesom dochádza k prieniku odborných výrazov do bežného jazyka a naopak. Jazyk odborných textov slúži na pomenovanie predmetov a pojmov, je preto orientovaný na špecifickú slovnú zásobu, ktorá má v tomto prípade referenčnú funkciu. Termín sa v odbornom jazyku stáva jazykovým znakom s prísne vymedzeným definovaným obsahom. S ohľadom na terminologickú normalizáciu, ktorá je založená na presnosti pomenovaní, je odborný termín vnímaný ako axióm, ktorý je exaktne definovaný a nezávislý od kontextu.

## 2.5 Výučba histórie v jazykovom programe FPVaMV

Základným cieľom výučby histórie je sprostredkovať a upevniť vedomosti o historickom vývoji spoločnosti, politického a vládneho systému ako aj o jednotlivých významných udalostiach a súvislostiach v dejinách. Tematika je chronologicky rozdelená na jednotlivé kapitoly. Tie sa postupne dotýkajú najdôležitejších období dejín. Základná charakteristika a následná analýza významných udalostí (vojnové konflikty, panovníci, dvory, prezidenti, vlády) dávajú študentom všeobecný prehľad historických súvislostí, rozvíjajú ich slovnú zásobu a jazykové schopnosti. Proces výučby histórie prebieha formou jedného dvojhodinového seminára za týždeň. Na základe preštudovaných materiálov študenti prezentujú stručný prehľad historického obdobia a podrobnejší opisom najdôležitejších, resp. najzaujímavejších faktov (t.j. udalostí, osobností) na pozadí svetových dejín. Súvisiace seminárne práce prehľbujú vedomosti poskytnuté v základných textoch a poskytujú študentom možnosť individuálnej prezentácie. Získané vedomosti si overujú vypracovávaním lexikálnych cvičení, zodpovedaním otázok a diskusiami o nich.

V nasledujúcich riadkoch predstavíme niekoľko možností aplikácie a overovania nových vedomostí na pozadí aktivít vyselektovaných z našej vysokoškolskej učebnice „History of Great Britain“ [1] :

A. Základom je vyselektovanie kľúčovej a neznámej slovnej zásoby (Kapitola „The Early Middle Ages“)

### *Useful vocabulary*

*abbot – a man who is in charge of an abbey*

*attribute – an additional name or an epithet appended to a name of important person (prídomek)*

*clergy – the people who lead religious services, especially Christian priests*

*common law – the system of law that has developed from laws and judges' decisions instead of from laws made by politicians*

*crusade – an effort over a long time to achieve something that you strongly believe is morally right; campaign*

*felony – a serious crime such as murder or robbery*

*precedent – a decision by a court on which future decisions are based; the practice of basing legal decisions on decisions in previous cases*

*realm – a country ruled by a king or queen; kingdom*

*statute law – the set of laws made by politicians*

*vassal – a person during the Middle Ages who was loyal to a king who gave them a home and protection*

Dané cvičenie poskytuje niekoľko variácií. Prvá aktivita je zvyčajne vyselektovanie kľúčovej, prípadne neznámej slovnej zásoby študentmi a následné porovnanie s výberom v učebnici. Ďalej nasleduje kolektívny odhad pravdepodobného významu neznámych slov, pričom sa vychádza z kontextu. Na prehĺbenie jazykovej stránky sa môžu vytvárať vety s použitím novej slovnej zásoby.

B. Odpovede na kontrolné vedomostné otázky môžu byť základom diskusií (Kapitola „The Earliest Times“):

### *Comprehension Tasks*

*Where did the Celts come from?*

*What was the position of women in the Celtic society?*

*Characterize Druids.*

*What were the reasons for the Romans to invade Britain?*

*Describe some of the improvements the Romans had brought with them to Britain:*

*What kind of changes in administration did the Anglo-Saxons find in Britain?*

*Name some of the important Anglo-Saxon kings:*

C. Na pozadí historických súvislostí sa precvičujú aj jazykové znalosti (Kapitola „The Georgian Era“):

1. *Fulfil the gaps with an appropriate preposition:*

*Methodism was a religious movement, led \_\_\_\_\_ Charles and John Wesley and \_\_\_\_\_ George Whitefield, which originated as a reaction \_\_\_\_\_ the apathy and the emphasis on logic and reason that characterized the Anglican Church \_\_\_\_\_ the early 18th century. The term was originally applied \_\_\_\_\_ a religious society which was established \_\_\_\_\_ Oxford University in 1729 by Whitefield and the Wesley brothers (nicknamed the "Holy Club," its members were young men who, \_\_\_\_\_ order to promote piety and morality, observed strict rules of fasting and prayer). Subsequently, it was applied \_\_\_\_\_ a variety of evangelical religious groups who took their original inspiration \_\_\_\_\_ the movement's founders, whose views \_\_\_\_\_ certain subjects were very different. Whitefield, for example, accepted many traditional*

*Calvinistic views, while the Wesleys tended \_\_\_\_\_ Arminianism and particularly rejected the Calvinist doctrine of predestination, insisting that if a man could acquire \_\_\_\_\_ the intercession of the Holy Ghost the conviction that Christ loved him and had sacrificed himself \_\_\_\_\_ him, his sins would be forgiven. Conservative members \_\_\_\_\_ the Church of England in the mid-eighteenth century found the Methodist emphasis on private revelation and religious enthusiasm repugnant.*

2. *Put the sentences below in chronological order:*

\_\_\_ *Catholic Emancipation limited the restrictions for the Roman Catholics.*

\_\_\_ *The American colonies were lost in the American War of Independence.*

\_\_\_ *British forces finally defeated the French army in the Seven Years War at the Battle of Minden.*

\_\_\_ *From the very beginning, the Cabinet followed a policy of collective responsibility.*

\_\_\_ *The industrial revolution completely changed the structure of a society.*

\_\_\_ *George I manifested almost no interest into governing of his new realm.*

\_\_\_ *George II relinquished the political power into the hands of the Parliament and Whig government.*

\_\_\_ *The agricultural revolution increased usage of fertilizers.*

Rozdelenie tematiky na samostatné celky – História Veľkej Británie a História USA nám dávajú možnosť zamerať sa na dôležité medzníky vo vývoji týchto dvoch krajín, diametrálne takom odlišnom. U Veľkej Británie ako konštitučnej monarchie sa zameriavame na jednotlivé dvory a panovníkov, zatiaľ čo v prípade Spojených Štátov dominujú predovšetkým vojnové konflikty a zahraničná politika. V oboch prípadoch samozrejme mapujeme vývoj politického systému, politických strán a usporiadania krajiny.

Spestrujúcou zložkou výučby sú ukážky dobovej literatúry, ilustrácie k textu, mapy, grafy. V súčasnej dobe sa v rámci možností fakulty prikláňame k použitiu multimédií a modernej technológie vo vyučovacom procese.

### **3. ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIA**

Na záver príspevku by som chcela analyzovať argumenty pre a proti histórii ako súčasť jazykového programu na nefilologických fakultách humanitného charakteru. Odporcovia histórie argumentujú nezáživnosťou faktov, prílišným množstvom informácií a vedomostí, ktoré musia študenti zvládnuť, pričom ich neskoršia použiteľnosť je diskutabilná. V prospech tejto tematiky naopak svedčí ďalší rozvoj slovnej zásoby, predovšetkým historickej, s ktorou by sa študenti nemali inak možnosť zoznámiť. Priblíži im oblasti, v ktorých sa daným jazykom rozpráva. Ďalej im poskytne možnosť spájať lexikálnu, jazykovú i informačnú stránku textu.

História krajín má teda nezastupiteľné miesto vo výučbe jazykov na pokročilom stupni. Ako mnohé iné predmety, aj ona poskytuje študentom širší kultúrny rozhľad, vedomosti na pozadí širších súvislostí, ako aj hlavný cieľ výučby - ďalší rozvoj ich jazykových kompetencií.



## Použitá literatúra

1. BENČEKOVÁ, M.: *History of Great Britain*. Vysokoškolské učebné texty. Banská Bystrica: UMB, 2011. 85 s. ISBN: 978-80-557-0236-0
2. BORSUKOVÁ, H.: *Odborný text – východisko a cieľ cudzojazyčného vyučovania na odborných školách*. In: Medacta 95. Nitra: Slovdidac, 1995, s. 229-233
3. DROZD, L., SEIBICKE, W.: *Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache. Bestandsaufnahme – Theorie – Geschichte*. Wiesbaden: Oscar Brandstetter Verlag 1973
4. FLOWERDEW, J., PEACOCK, M.: *Research Perspectives on English for Specific Purposes*. Cambridge : Cambridge University Press, 1999
5. JELÍNEK, M.: *Kultúra jazyka a odborný štýl*. In: Termina 94. Konferencie o odbornom štýle a terminológii. Liberec. PF TU, 1995, s. 7-29
6. MARSDEN, B., MCIVER, N.: *People and Places*. BBC English, London 1990
7. MCDOWALL, D.: *An Illustrated History of Great Britain*. London: Longman Group UK, 1995. 188 s. ISBN: 0-582-74914-X
8. MISTRÍK, J.: *Štylistika slovenského jazyka*. Bratislava: SPN 1977
9. NORTON, M.B. : *A People and a Nation*. A History of the United States. Houghton Mifflin, Boston 1991
10. O'CALLAGHAN, B.: *An Illustrated History of the USA*. London: Longman Group UK, 1995
11. RICHARDS, J.C., RENANDYA, W.A.: *Methodology in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
12. SAGER, DUNGWORTH, MCDONALD: *English Special Languages*. Stuttgart: Brandstetter 1980
13. TOMLINSON, B.: *Materials Development in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001
14. WHIRE, R., MARTIN, M., STIMSON, M., HODGE, R.: *Management in English Language Teaching*. Cambridge : Cambridge University Press, 2005

## Kontaktné údaje

PhDr. Martina Benčeková

Univerzita Mateja Bela, Fakulta politických vied a medzinárodných vzťahov

Kuzmányho 1, 97401 Banská Bystrica, SR

Tel: 00421484461918

email: martina.bencekova@umb.sk

# REPRODUKUJE ALEBO PREKONÁVA ŠKOLSKÝ SYSTÉM NEROVNOSTI MEDZI MAJORITNOU A MINORITNOU ČASŤOU POPULÁCIE

## DOES SCHOOL SYSTEM REPRODUCE OR BRIDGE INEQUALITIES BETWEEN MAJORITY AND MINORITY OF POPULATION

*Estera Kövérová*

### **Abstrakt**

Vo svojej práci som sa zamerala na zodpovedanie otázky sociálnych nerovností medzi väčšinou a menšinou časťou populácie v procese edukácie. Aj napriek predstave industriálnej a postindustriálnej spoločnosti, ktorá zobrazuje školský systém alebo vzdelanie ako výťah, ktorým sa môže ktokoľvek (podľa svojich schopností, talentu a pracovitosti) vyviesť na najvyššie stupne spoločnosti tvrdím, že systém výchovy a vzdelávania cez určité skryté mechanizmy reprodukuje sociálne nerovnosti. Možnosťou sociálnej zmeny v tejto situácii nerovnosti je prekračovanie noriem majority v edukačnom systéme prostredníctvom pozitívnej deviácie.

**KLúčové slová:** školský systém, sociálne nerovnosti, majorita, minorita, kultúrne relevantné vzdelávanie, kultúrny kapitál, normy a ich prekračovanie, pozitívna deviácia

### **Abstract**

Main aim of my work was answering question of social inequalities between majority and minority part of the population in educational process. Image of school system or knowledge in industrial and postindustrial society was elevator, which can escort everyone (depend on his skills, talent and endeavor) to top of the society. I assume that educational system through certain hidden mechanisms reproduces social inequalities. I see chance to social change in run over the norms of majority in education system through concept of positive deviance.

**Key words:** school system, social inequalities, majority, minority, cultural relevant education, cultural capital, norms and run over them, positive deviance

## **1 ÚVOD**

Vo svojej práci som sa rozhodla zaoberať problémom reprodukcie sociálnych nerovností prostredníctvom edukačného systému medzi majoritnou a minoritnou časťou populácie. Moja práca bude mať teoretický charakter.

V poslednej dobe silnie kritika univerzalistických predstáv, ktoré nedostatočne zohľadňujú postavenie znevýhodnených skupín obyvateľstva, aj čo sa týka ich znevýhodnenia v školskom systéme. Pokiaľ teda dospejem k záveru, že školský systém reprodukuje sociálne nerovnosti medzi väčšinou a menšinou (čiže členov minority oproti majorite znevýhodňuje), budem hľadať riešenia ako toto prekonať. Tieto riešenia budú porušeniami noriem fungovania systému výchovy a vzdelávania – pôjde o pozitívne porušenie noriem v prospech spoločensky žiadúcej zmeny a spoločenskej spravodlivosti. V závere budem teda hovoriť o tzv. koncepte pozitívnej deviácie (positive deviance) Deviácia preto, lebo ide o odklonenie sa alebo odchýlku od normy. Pozitívna preto, lebo ide o porušenie, ktoré vedie ku kladnej sociálnej zmene. Tento teoretický záver a návrh bude poukazovať na aktuálnosť potreby

prehodnocovania existujúcich normatívnych systémov edukácie. Etnická a sociálna inakosť prekračuje zaužívané normy a postupne sa stáva normalitou – taký by mal byť želaný scenár.

## **2 ŠKOLSKÝ SYSTÉM PREKONÁVA NEROVNOSTI MEDZI MAJORITNOU A MINORITNOU ČASŤOU POPULÁCIE.**

Prvé demokratické idey školského vzdelávania ako píše Brťková (1997) nachádzam už u J. Ámosa Komenského, ktorý žiadal rovnaké právo na vzdelanie pre všetkých ľudí, bez rozdielu sociálneho postavenia.

Dalo by sa povedať ako tvrdí Carl (2009) a Garmanikow (2009), že podobná veta bola heslom na začiatku 20. storočia, v období nástupu industrializmu, kedy sa rozšíriло vzdelávanie aj na široké masy. Všetci mali mať rovnaký prístup k vzdelaniu, čo malo byť prostriedkom k prekonaniu sociálnych nerovností. Tento nový industriálny poriadok vyprodukoval spoločenský systém, ktorý je naoko prístupný pre všetkých – na jednej strane je rozširovanie prístupu a zvyšujúce sa štandardy spôsobujúce kohéziu národnej populácie, na druhej strane poskytuje segmentované edukačné skúsenosti, ktoré fixujú mladého človeka na určitej pozícii na stratifikovanom trhu práce.

Táto predstava vedie ako píše Keller a Tvrďý(2008) v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch 20. storočia k i idey „vzdelanostnej spoločnosti“<sup>1</sup>. „Výrazné rozšírenie vzdelanosti bylo v představách padesátých a šedesátých let 20. století vnímáno jako zaručený prostředek dalekosáhlé demokratizace celé společnosti.“ „Ve společnosti vzdelání je statusová nerovnost dána pouze odlišnými vlohami, pílí a podaným výkonem. Kdokoliv má přitom právě prostřednictvím vzdelání otevřen přístup nejen do středních vrstev, ale v zásadě až do těch nejvyšších pater elity“ (Keller - Tvrďý, 2008, st.45). To čo bolo v nedávnej minulosti výsadou pre nie mnohých sa stáva bežným štandardom v zásade pre každého. Moc založená na výnose z trhových transakcií je nahradená mocou vychádzajúcou z vzdelania. Verejný prospech je uprednostňovaný pred súkromnými záujmami. Tento vývoj by mal teda znamenať koniec triedneho usporiadania – poznanie bude v zásade využívané pre spoločný záujem. Toto boli predstavy Daniela Bella o postindustriálnej spoločnosti a tzv. vzdelanostnej spoločnosti (podľa Keller – Tvrďý, 2008). Dnešné trendy sú však v rozpore so všetkým čo vo svojej vízii prorokoval.

Ďalej budem hovoriť o predstave, že škola má plniť akúsi kompenzačnú funkciu<sup>2</sup> u detí zo sociálne znevýhodneného prostredia a tým vyrovnávať ich šance uspieť v konkurencii rovestníkov – či už v škole alebo následne na trhu práce. Rutter a kol. píše (podľa Kóvérová, 1993), že škola môže svojou atmosférou a kvalitou vzťahu učiteľ žiak zmiernovať rozdiely, s ktorými prichádzajú žiaci zo svojho domáceho prostredia, alebo naopak môže ich utvrdzovať a reprodukovat'.

Idea kompenzácie stojí aj v pozadí realizácie prípravných ročníkov. Maczejková (st. 16, 2000) tvrdí: „Cieľom...prípravného ročníka je zmierniť neúspešnosť najmä niektorých skupín rómskych detí hneď po nástupe do školy, predchádzať zážitkom neúspešnosti a následným negatívnym reakciám zo strany žiakov a ich rodičov ...Vzbudiť cez úspešnosť a následné

<sup>1</sup>Tieto úvahy o „vzdelanostnej spoločnosti“ začali rezonovať, kvôli konkrétnym udalostiam ako je rozvoj vedy a techniky, prudký povojnový ekonomický rast, presun ekonomických aktivít do sektoru služieb. Dôležité je spomenúť najmä to, že vzdelanie sa akcentuje v podmienkach úspešného sociálneho štátu (vzostup reálneho príjmu, sociálne zaistenie, štedré rodinné prídavky, rodičia neboli nútený posilať svoje deti pracovať).

<sup>2</sup> Napríklad Bernstein (1970 podľa Tizard a kol., 1988) hovorí o nemožnosti kompenzácie prostredníctvom školského systému, podľa neho má rodinná výchova silnejší vplyv ako formálna výchova a vzdelávanie. Tvrdí, že školy majú limitovanú kapacitu kompenzovať ekonomické a sociálne nerovnosti .

pracovné zážitky záujem o dosahovanie dobrých výsledkov, nachádzať zmysel v učení a práci, ceníť si výsledky a úspechy svojej práce i práce iných...“ Autorka (tamtiež) ďalej píše, že prípravné ročníky sa v slovenskom systéme školských zariadení nachádzajú na špeciálnych základných školách a sú ekvivalentom tzv. nultých ročníkov na základných školách. Mali by do nich byť zaradované deti, ktoré nie sú dostatočne pripravené na vstup do prvého ročníka základnej školy, teda najmä tie deti, ktoré navštevovali predškolské zariadenie. Cieľom je pripraviť dieťa na vstup do školy. Ide o dvojročný cyklus, plní sa tu časť učiva prvého ročníka. Kladie sa dôraz na rozvoj reči, jazykových a komunikačných schopností, rozvoj jemnej motoriky, grafomotorických schopností, rozvoj poznávacích psychických procesov, rozvoj sociálnej a emocionálnej zrelosti, rozvoj pracovných a sebaobslužných návykov, rozvoj matematických predstáv a početných výkonov, rozvoj esteticko – pohybových schopností. Aj napriek kompenzačným mechanizmom, ktoré môže prípravný ročník poskytovať a tiež poskytuje, dostavuje sa tu opačný efekt. Navodzuje to dojem, že prípravný ročník špeciálnych základných škôl má takú istú hodnotu ako nultý ročník základných škôl. Slovenská realita však hovorí o tom, že je zriedkavé, aby bolo dieťa z prípravného ročníka špeciálnej základnej školy zaradené inde ako na špeciálnu základnú školu. Väčšinou sa nestáva, že by dieťa z prípravného ročníka bolo zaradené na bežnú základnú školu. Prípravný ročník je pre deti teda vstupnou bránou do špeciálneho školstva a tým školský systém implicitne pod vidinou kompenzácie reprodukuje nerovnosti medzi deťmi pochádzajúcimi z majoritnej a minoritnej časti populácie. Problémom je, že do špeciálnych škôl chodia deti zo znevýhodneného sociálneho prostredia, nie deti s mentálnym postihnutím.

Predstava o vzdelaní, ktorá rezonovala na začiatku 20. storočia a potom v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch a zobrazovala vzdelanie ako výťah (Keller – Tvrдый, 2008), či ako kompenzáciu sociálneho znevýhodnenia, sa tak v dnešnej postindustriálnej spoločnosti rozplynula ako prchavý dym.

### **3 ŠKOLSKÝ SYSTÉM REPRODUKUJE SOCIÁLNE NEROVNOSTI MEDZI MAJORITNOU A MINORITNOU ČASŤOU POPULÁCIE**

Ako tvrdí Keller a Tvrдый (2008, st. 47): „Výťah<sup>3</sup> demokratizace školství sociální nerovnost nezrušil, iba ji učinil méně nápadnou.“

Už sme ukázali, že existuje vzťah medzi sociálnymi nerovnosťami a formálnym výchovno-vzdelávacím systémom.

Pričom podľa Reay (2010) existujú tri rôzne prístupy vysvetľujúce nerovnosti vo vzdelávacom systéme. Po prvé je to presvedčenie o vnútorných faktoroch vyplývajúcich zo samotného procesu výchovy a vzdelávania – vzhľadom na to, že tieto vplyvy sú školskému systému vnútorné, je tu priestor na zmenu, na základe vhodného nastavenia procesov (obsahu a metódy vzdelávania, ktorá je bližšia členom minoritnej kultúry). Druhý prístup hovorí o vonkajších faktoroch vplývajúcich na nerovnosti v edukačnom systéme. Podľa tohto prístupu má školský systém len minimálne možnosti v kompenzácii nerovností vznikajúcich v spoločnosti. Táto druhá perspektíva zastáva názor, že pokiaľ budú naďalej existovať nerovnosti v spoločenskom systéme budú existovať aj nerovnosti vo formálnom systéme výchovy a vzdelávania. Tento prístup za vznik sociálnych nerovností „obviňuje“ rodinné prostredie. Tretí prístup kombinuje oba predchádzajúce prístupy a zameriava sa na edukačnú politiku ako kľúčový faktor k náprave sociálnych triednych nerovností vo vzdelávaní.

<sup>3</sup> Ako hovorí (tamtiež) v závere kapitoly vzdelanie už v dnešnej postmodernej spoločnosti neslúži ako výťah k vzostupu na spoločenskom rebríčku, ale ako poistka k tomu aby sme na ňom neklesali príliš hlboko.

Kövérová (1993) píše o procese výchovy ako strete iných sociálnych svetov. Tento nový uhol pohľadu sa v sociológii výchovy začína objavovať v druhej polovici 20. storočia v súvislosti s výskumami, ktoré odhalili sociálnu nerovnosť reprodukovánú prostredníctvom formálnej edukácie aj napriek demokratickým ideálom o rovnosti šancí na vzdelanie. Deti z nižších sociálnych vrstiev alebo iných etnických skupín dosahujú nižšiu úroveň konvenčného myslenia, ktoré je v škole pokladané za normu. Musia preto vyvinúť oveľa väčšie úsilie, aby prekonalí záťaž vlastného sociálneho prostredia a uspeli. Škola je miesto kde sa stretávajú rôzne sociálne determinované typy myslenia, ale len jedno je pokladané za normu. Škola tak skryte reprezentuje hodnoty a normy väčšinovej spoločnosti, ktorej predstaviteľom je biely muž z vyššej strednej vrstvy. Je teda pre dieťa pri vstupe do školy podstatné aký kultúrny a lingvistický kapitál si so sebou prináša. Teória kultúrnej a etnickej deprivácie<sup>4</sup> vychádza z predstavy, že existuje kultúrna norma, ktorú isté, v tomto prípade etnické menšinové skupiny spoločnosti nespĺňajú sú v tomto zmysle patologické a treba ich asimilovať alebo resocializovať. V dnešnej dobe už vieme, že ide o otázku moci či nadvlády jednej sociálnej skupiny nad druhou, nie o otázku správnosti či pravdivosti.

Koncepcie lingvistického kapitálu sa zaoberajú aj tzv. teóriou verbálnej deprivácie. Tieto koncepcie sa týkajú presvedčenia, že deti z minorít alebo nižších sociálnych vrstiev sú verbálne deprivované vplyvom málopodnetného rodinného prostredia. Sú pri vývine reči málo alebo nesprávne stimulované svojimi matkami. Bernstein (1970, podľa Tizard, 1988)) dokonca rozlišuje z lingvistického hľadiska obmedzený (neobsahuje dôvody a argumenty, lebo hodnoty a normy sú považované za samozrejmé) a rozpracovaný jazykový kód a tvrdí, že deti z nižších sociálnych vrstiev a z minorít používajú obmedzený jazykový kód. Tento fakt vyvracajú zistenia Tizard a kolektívu (1988, st. 241)<sup>5</sup>. Na základe výskumu prišli na to, že „situácia má veľký vplyv na jazykový štýl detí z pracujúcej triedy“<sup>6</sup>. Dievčatá z pracujúcej triedy používali v menšom rozsahu rozpracovaný jazykový kód pri komunikácii so svojimi učiteľmi a učiteľkami ako so svojimi matkami – menej v situácii v škole a viac v situácii doma. Pričom nejaké výrazne deficity v lingvistickom kóde ich matiek neboli identifikované. Lingvistické kódy ich matiek možno priradiť do kategórie – rozpracovaný lingvistický kód. Dané skutočnosti autori a autorky interpretujú na základe toho, že dieťa z pracujúcej triedy školské prostredie vníma výrazne odlišne od svojho prirodzeného prostredia. Učitelia a učiteľky sú v podstate predstaviteľmi a predstaviteľkami inej kultúry vlastnia rozdielny kultúrny kapitál. Kövérová (1993, st. 52) píše: „Dieťa, ktoré si v predškolskom veku osvojilo jazyk podobný jazyku školy, má menej výchovných a vzdelávacích ťažkostí, ako dieťa, ktorého „materinský“ jazyk je odlišný.“ Najväčší problém majú teda deti z odlišných kultúrnych a jazykových prostredí ako je to školské. Bourdieu a Passeron (1990) naznačujú, že nejde o to, že jedno z týchto kultúrnych a jazykových prostredí by bolo lepšie a druhé horšie, ale ide o hegemoniu jednej kultúry nad druhou, pričom táto nadvláda, táto kultúrna arbitráž a podmienky jej produkcie sú reprodukované vzdelávacím systémom a vzťahmi, ktoré v ňom fungujú. Ako hovorí Keller a Tvrдый (2008) školský systém využíva svoju autonómiu k tomu, aby potvrdzoval sociálne nerovnosti a robí to tak, že neutralizuje sociálne – vydáva sociálne vzniknuté nerovnosti za nerovnosti dané od prírody. Za clonou nestrannosti, tak škola reprodukuje a legitimizuje zdedené privilégia. Bourdieu (podľa Keller a Tvrдый, 2008)) sa domnieva, že zásadné nerovnosti medzi študentmi nie sú iba dielom pôsobenia školy, ale vznikajú i v mimoškolskom prostredí. Škola ich len zvyrazňuje a na

<sup>4</sup> Poznáme aj iné teórie konštrukcie podvýkonnosti u etnických skupín - teória znevýhodnenia a teória podvýkonnosti (pozri Reeves – Chevannes, Ideological Construction of Black Underachievement, 1988).

<sup>5</sup> K podobným zisteniam dospel aj Labov už v roku 1969 v článku Logic of Non-Standard English (podľa Tizard a kol., 1988).

<sup>6</sup> „...setting has a marked effect on the language style of working-class children.“ (Tizard a kol. 1988, st. 241)

základe svojej diskriminačnej<sup>7</sup> funkcie udržiava status quo hegemonie jednej sociálnej skupiny na druhou.

Tieto faktory stoja aj v pozadí podvýkonnosti detí rómskeho pôvodu. Dalo by sa teda povedať, že „rasa“ alebo sociálna vrstva nie je len kategóriou (atribútom) pod, ktorú možno zaradiť individuá, ale možno pod ňu subsumovať aj systémy či štruktúry a jedným z nich je aj školský systém. Školský systém nie je v tomto smere neutrálny ale je „rasovo“ alebo triedne zaťažený.

Žiaci pochádzajúci z inej sociálnej triedy alebo etnika ako je tá dominantná v škole horšie prosperujú čo môže mať potom za následok aj ich horšie uplatnenie sa na trhu práce. Boli obdobie, kedy sa uvažovalo aj o biologickej determinácii školskej a sociálnej úspešnosti. Zisťuje sa však, že výkonnosť v procese vzdelávania má vzťah k sociálnym súvislostiam.

Condron (2009) porovnávala nerovnosti, ktoré majú pôvod v školskom prostredí a nerovnosti, ktoré vznikajú v rodinnom prostredí počas letných prázdnin. Tvrdí, že primárny vzťah k medzere vo výkonoch medzi bielymi a čiernymi má školské prostredie a naopak k medzere vo výkonoch medzi sociálnymi triedami majú vzťah mimoškolské faktory. Čiže škola zohráva hlavnú úlohu v nerovnostiach medzi bielymi a čiernymi v školskom prostredí.

Školské prostredie, ale aj iné faktory sa môžu podieľať na vzniku nerovností vo výkonoch žiakov, čo môže viesť k sociálnym nerovnostiam napríklad k nerovnostiam na trhu práce.

#### 4 „POZITÍVNA DEVIÁCIA“

Koncept pozitívne deviácie vnímam ako možnosť riešenia edukačných nerovností, ktoré majú následne vplyv na nerovnosti na trhu práce, čiže ide o možnosť sociálnej zmeny.

Singhal – Dura (2009, st. 1) píše: „Prístup pozitívnej deviácie je na kladoch založený prístup k sociálnej zmene a zmene v správaní, ktorý identifikuje riešenia problémov komunity vo vnútri komunity.“. Tvrdia teda (tamtiež), že cieľom tohto prístupu je dosiahnutie sociálnej zmeny. Základným predpokladom je, že v každej komunite sa nachádzajú ľudia alebo rodiny, ktorých praktiky a správanie im umožňujú riešiť problémy, ktoré ostatní členovia aj napriek prístupu k tým istým zdrojom riešiť nedokážu. Takýto členovia komunity sa potom nazývajú „pozitívne deviantnými“ (positive deviants)<sup>8</sup>. „Deviantní“ sú preto, lebo sa správajú inak ako ostatní členovia komunity - uplatňujú iné stratégie správania. „Pozitívne“ preto, lebo ide o správanie vedúce k riešeniam. V pozadí tohto prístupu stojí presvedčenie, že múdrosť potrebná k riešeniu problémov leží vo vnútri komunity a nie sú tu potrebné žiadne špeciálne externé zdroje, ktoré sú pre komunitu vonkajšie. Tento prístup je veľmi *efektívny* – *aj s malým vstupmi je možné dosiahnuť veľký dopad*. Je to na komunitu zameraný prístup (community-centered approach)<sup>9</sup>. Výhodou využívania kapacít komunity pre riešenie problémov je potom okrem iného udržateľnosť riešení v dlhodobom časovom horizonte.

Dovolím si v tejto časti uviesť pár poznámok z histórie. Singhal – Dura (2009) uvádzajú, že prvým kto začal používať prístup pozitívnej deviácie bol profesor výživy Tuftskej Univerzity Marian Zeitling v 80. rokoch. Začal sa zaoberať otázkou, prečo sú niektoré deti v chudobných komunitách lepšie vyživené ako ostatné. Zeitlin sa snažil identifikovať, čo v komunitách ide dobre, aby to mohol rozšíriť. Na rozdiel od prístupu – nájsť čo je v komunitách zlé a napraviť to.

Autor prístupu pozitívnej deviácie Jerry Sternin vedel ako je ťažké meniť presvedčenia a postoje ľudí, skúsil to urobiť naopak a tvrdil, čo sa mu aj nakoniec osvedčilo, že „zmena správania ma za následok zmenu postoja“. A tak cez učenie sa novým vzorcom správania

<sup>7</sup> Diskriminovať znamená odlišovať, a škola tak odlišuje na základe výkonu, úrovne schopností talentu, zaraďuje žiakov do rôznych skupín – pokročilí/začiatočníci.

<sup>8</sup> Preklad E. K..

<sup>9</sup> Preklad E. K..

dosiahol, že ľudia z komunity sa na daný problém začali pozerat' iným spôsobom. Projekt bol vyhodnocovaný a evaluovaný príslušníkmi danej komunity.

Na základe spoločnej evaluácie projektov<sup>10</sup> Singhal – Dura (2009) identifikovali kľúčové atribúty prístupu pozitívnej deviácie.

Prvým z nich je, že **riešenie leží pred našimi očami**. Paska Aber projektový koordinátor hovorí (podľa Singhal – Dura, 2009, st. 116): „Prístup pozitívnej deviácie podnecuje citlivé pozorovanie svojho prostredia a oceňuje existujúce kapacity komunity na základe identifikovania súčasných a preferovaných, prístupných a udržateľných riešení problémov komunity.“

Ďalším atribútom je, že ide o **vlastníctvo komunity**. Prístup pozitívnej deviácie zapája všetky kategórie ľudí z komunity, či už zraniteľných alebo mocných. To dáva týmto ľuďom pocit spolupatričnosti ku komunite.

Tretím atribútom tohto prístupu je, že **otvára línie komunikácie a buduje dôveru**. Tak sa pri takýchto projektoch stávalo, že spolu začali komunikovať strany, ktoré predtým spolu nekomunikovali otvorene (predstavitelia štátu, samosprávy, mimovládne organizácie, komunitní lídri, ľudia z komunity). Tento prístup vytvára vzťahy založené na dôvere a rešpekte. Ľudia z komunity majú pocit, že členovia iných strán zapojených do projektu ich počúvajú a starajú sa o nich.

Ďalšou vlastnosťou je, že **nie sú potrebné žiadne špeciálne zdroje**. Najskôr sa identifikuje osoba, ktorá je schopná riešiť problémy bez použitia špeciálnych zdrojov. Potom sú identifikované akcieschopné stratégie v správaní danej osoby. Potom čo je stratégia nájdená, je možné aby ju ostatní z komunity imitovali. Tento atribút robí z daných riešení riešenia udržateľné.

V priebehu realizácie projektu sa Singhal – Dura (2009) naučili, že prístup pozitívnej deviácie je efektívny a najviac účinkuje pri prepuknutých a nepoddajných problémoch, čiže nie ako primárna či sekundárna prevencia. Riešenia sa vynárajú, keď ľudia začnú chápať replikovateľné aspekty existujúcich riešení, skôr ako keby sa mali správať predpísaným spôsobom bez pochopenia. Je prostriedkom ochrany a terciárnej prevencie. Členovia komunity majú tak možnosť ochraňovať svojich príbuzných pred negatívnymi javmi – vlastnia tak problémy, ale aj ich riešenia. Preventívne tento prístup pôsobí na ľudí tým, že im čiastočne dáva do rúk moc vyrovnat' sa s problémami. Vzhľadom na to, že zdroje riešenia sú komunite vlastné, sú tu potrebné len malé vstupy, ktoré majú veľký dopad.

Ladson – Bilingsová (podľa Lukšik, 2012) hovorí o kultúrnej relevantnom (citlivom) vzdelávaní. Ide o pedagogiku, ktorá umožní študentom intelektuálne, sociálne, emocionálne, a politicky pomocou kultúrnych osobitostí odovzdávať vedomosti, zručnosti a postoje. Učítelia tak vytvoria most medzi domácim a školským životom študentov, ale pritom spĺňajú štátne kurikulárne požiadavky. Pri takejto výučbe učiteľ využíva prostredie z ktorého žiak pochádza vedomosti a skúsenosti v procese vyučovania, zahŕňa ich do učebných plánov a metodológie. Ide o akceptáciu kultúrnej inakosti.

Takýto prístup možno pokladať za pozitívne deviantný, lebo porušuje zaužívané normy majoritnej kultúry vo výchovno-vzdelávacom procese. Takýto prístup nachádzame najmä v špeciálnych základných školách.

Čo sa týka vylúčenej komunity, s ktorou pracujem, tak skúsenosť je taká, že žiaci zo špeciálnych základných škôl sú viac motivovaný pokračovať v štúdiu na strednej škole a majú viac pozitívnych zážitkov zo školy ako žiaci navštevujúci bežnú základnú školu. Samozrejme, že túto skutočnosť by bolo potrebné preskúmať, ale jedným z vysvetlení môže byť práve kultúrne citlivá výchova na špeciálnych základných školách. Paradoxom ale opäť je, že zo

<sup>10</sup> Išlo o projekty ochrany detských práv. Prvým projektom bola reintegrácia dievčat, ktoré boli unesené LRA (Lords Resistance Army) a ich matiek do ich komunít v severnej Ugande, druhým bol projekt znižovania obchodovania s mladými dievčatami na východnej Jave, v Indonézii.

špeciálnej základnej školy je možné, aby žiak pokračoval len na špeciálnej strednej škole, čo ma za následok opäť reprodukciu sociálnych nerovností medzi majoritou a minoritou. Táto skutočnosť, že žiaci zo špeciálnych škôl sú viac motivovaní pokračovať v štúdiu, predpokladám, že vďaka kultúrnej relevantnému vzdelávaniu, môže byť v budúcnosti využiteľná aj v bežnom školstve, pri snahe o spoločenskú zmenu.

## 5 ZÁVER

Na základe uvedených argumentov sme usúdili, že edukačný systém je jedným z prostriedkov reprodukcie sociálnych nerovností a teda prostriedkom udržiavania hegemonie alebo nadvlády jednej sociálnej skupiny nad druhou. Nástrojom sociálnej zmeny môže byť koncept sociálnej deviácie a kultúrnej citlivého vzdelávania. Zmeny by mali nastať v samotnom výchovno-vzdelávacom procese.

### Použitá literatúra

1. BOURDIEU, Pierre, PASSERON, Jean – Claude. *Reproduction in the Education, Society and Culture*. 2. vydanie. London, Newbury Park, New Dehli : Sage Publications, 1990. 260 s.
2. BRŤKOVÁ, Milada. *Kapitoly z dejín pedagogiky*. Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, 1997. 146s. ISBN 8022311472
3. CONDOR, Dennis J. *Social Class, School and Non-school Environments, and Black/White Inequalities in Children s learning* [online] In American sociological Review. 2009, vol 74, no. 5 [cit. 2013-02-05] pp. 683-708 Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/27736090>
4. CARL, John. *Industrialization and public education: social cohesion and social stratification*. In International Handbook of Comparative Education. Springer Science + Business Media B.V., 2009. pp. 499 – 650
5. GAMARNIKOV, Eva. *Education in Network Society: Critical Reflections*. In International Handbook of Comparative Education. Springer Science + Business Media B.V., 2009. pp. 499 – 650. ISBN 0-203-86370-4
6. KELLER, Jan., TVRDÝ, Lubor. *Vzdelanostní společnost. Chrám, výtah a pojišťovna*. Praha : SLON, 2008. 183 s. ISBN 978-80-86429-78-6
7. KÖVÉROVÁ, Štefánia. *Problém sociológie výchovy*. Bratislava : Pedagogická fakulta Univerzity konského v Bratsilave, 1993. 92 s.
8. LUKŠÍK, Ivan. A kol. *Kultúra škôl a výchovných zariadení*. Bratislava : Univerzita Komenského v Bratsilave, 2012. ISBN: 978-80-223-2962-0
9. MACZEJKOVÁ, Mária. a kol.. *Prípravný – nultý ročník v základnej škole pre šesťročné deti nepripravené pre úspešný vstup do základnej školy*. Prešov: Metodické centrum Prešov, 2000. ISBN 80-8045-218-0.
10. REAY, Diane. *Sociology, social class and education*. In The Routlege Interneational Handbook of Sociology of Education. London : Routledge, 2010. pp. 396 - 404
11. SINGHAL, Arvin., DURA, Lucia. *Protecting Children from Exploitation and Trafficking. Using the Positive Deviance Approach in Uganda and Indonesia*. Lexington : Save the Children, 2009. 149 s.
12. TIZARD, Barbara a kol. *Language and social class: Is Verbal Deprivation a Myth?* In Family school and society Britain : Open University, 1988. pp.234 - 244. ISBN 0-340-49004-7

### Výskumný zámer, projekt

VEGA 2/0015/12 Životné štýly, normy a ich prekračovanie: cesty k osobnej spokojnosti a spoločenskej prospešnosti



**Kontaktné údaje**

Mgr. Estera Kövérová

Pedagogická fakulta Trnavskej Univerzity

a

Ústav výskumu sociálnej komunikácie SAV

Klemensova 19

813 64 Bratislava

# OPATROVATEĽSKÁ ZÁŤAŽ V STAROSTLIVOSTI O PACIENTA S ALZHEIMEROVOU CHOROBOU

## NURSING BURDEN OF CARE FOR PATIENTS WITH ALZHEIMER'S DISEASE

*Terézia Fertal'ová, Iveta Ondriová, Dagmar Magurová, Eleonóra Klímová*

### Abstrakt

Alzheimerova choroba stáva jedným z najzávažnejších zdravotných, sociálnych a ekonomických problémov v súčasnosti. Aj napriek intenzívnemu výskumu v tejto oblasti doposiaľ nie je terapia, ktorá by umožnila chorobu liečiť, alebo aspoň zastaviť jej progresiu. Úspechom súčasnej farmakologickej liečby je dosiahnutie stabilizácie chorého na určitú obmedzenú dobu a predĺženie doby sebestačnosti chorého. Domáce prostredie s najbližšími má nenahraditeľnú úlohu v emocionálnej, psychologickú a sociálnej rovine v čase, kedy jeho zdravie slabne a narastá závislosť na pomoci od druhých. Zát'áž opatrovateľa v rodine môžeme definovať ako multidimenzionálnu odpoveď na fyzické, psychologické, emočné, sociálne a finančné stresory, ktoré sú spojené s poskytovaním starostlivosti starým, chronicky chorým alebo inak handicapovaným členom rodiny.

**KLúčové slová:** *Alzheimerova choroba. Rodina. Starostlivosť o chorého. Zát'áž. Pacient*

### Abstract

Alzheimer's disease is becoming one of the most serious health, social and economic problems currently. In spite of intensive research in this area is not yet therapy, which would allow the disease to cure, or at least halt its progression. The success of the current pharmacological treatment is to achieve stabilization of sick patient for a limited period and extension of self – sufficiently period sick, thereby delaying the necessity to institutionalize actually sick. In addition to pharmacological treatment the nonpharmacological interventions are effective means in reducing stress burden and they help caregivers to cope with particularly psychological complications of their loved ones. The home environment with loved ones has an irreplaceable role in the emotional, psychological and social terms/ field, at a time when his health is weakening and increasing dependence on aid from others. Care in the family is informal and it is characterized in that it provides non-professional carers and is carried out directly at home of sick. Caregiver burden in the family we can define as a multidimensional response to physical, psychological, emotional, social and financial stressors associated with providing elderly care, chronically ill patient or differently disabled family member.

**Keywords:** *Alzheimer's disease, family, caring for the sick, burden, patient*

### 1. Úvod

Alzheimerova choroba je chronicko – progresívne ochorenie nervovej sústavy, vznikajúce na podklade degeneratívneho zániku neurónov a tvorby charakteristických histopatologických zmien (Jedlička, 2005). Presná príčina demencií nie je doteraz známa. Najdôležitejšiu úlohu však hrajú genetické faktory, výskum v tejto oblasti dokázal, že priami príbuzní ľudí s Alzheimerovou chorobou majú dvakrát vyššie riziko vývinu demencie, než tí ostatní. Svoju úlohu zohráva aj starnutie, čo dokazuje primárny výskyt demencií u starších ľudí. Taktiež vyššie riziko je aj u ľudí, ktorí utrpeli počas života vážne poranenie lebky a u ľudí

s hypertenziou (Buijssen, 2006). Rozvoju demencie predchádza vo včasných štádiách ochorenia bezpríznakové obdobie, vtedy sú ešte aktiváciou latentnej mozgovej rezervy zaistené normálne kognitívne funkcie. Ako však choroba postupuje, dochádza k vyčerpaniu rezervy a objavujú sa prvé kognitívne poruchy, znižuje sa funkčná výkonnosť, čo si začína uvedomovať sám chorý, alebo jeho okolie (Bednařík et al., 2010). Klinické príznaky ochorenia sú veľmi variabilné. Začínajú prevažne nenápadne, zákerne a majú chronicko – progresívny priebeh. Postihnutí alebo ich príbuzní pripisujú prvé príznaky starnutiu, depresii alebo stresu (Hertel'ová, 2005). Ochorenie sa spočiatku prejavuje a diagnostikuje ako mierna porucha poznávacích funkcií. Prvými príznakmi sú poruchy krátkodobej pamäte, pomerne skoro sa objavujú poruchy orientácie v čase a priestore. Pri postupnom prehlbovaní demencie začínajú postihnutí blúdiť. Vo vývoji Alzheimerovej choroby sa dajú zreteľne rozlíšiť tri odlišné štádia. Pre každé štádium sú charakteristické iné špeciálne problémy, ale niektoré z nich sa môžu objaviť v hociktorom štádiu, niektoré sa nemusia objaviť vôbec. Farmakologická terapia Alzheimerovej choroby sa zameriava hlavne na symptomatické ovplyvňovanie prejavov ochorenia, najmä na zmiernenie kognitívnych porúch. Liekmi prvej voľby sú tzv. kognitíva, látky ktoré zvyšujú pamäťové funkcie a priaznivo ovplyvňujú aj poruchy správania. Inhibítory acetylcholinesterázy predstavujú v súčasnosti základnú liečbu ľahkých a stredne ťažkých foriem Alzheimerovej choroby. Štúdie ukázali, že ich účinok môže pretrvávajúť niekoľko rokov a spomaľovať progresiu symptómov ochorenia (Bednařík et al, 2010). Súčasné odporúčenia pre liečbu Alzheimerovej choroby a demencií vychádzajú z medicíny založenej na dôkazoch. Okrem kognitívnych funkcií je potrebné riešiť poruchy správania, depresiu, poruchy spánku, anxiétu, halucinácie a paranoidné syndrómy. Taktiež je nutné riešiť somatické obtiaže, ktoré demenciu sprevádzajú ako sú poruchy prehltnutia, inkontinencia, bolesti a mnoho ďalších (Rektorová, 2009). Účelom nefarmakologickej terapie tejto podpornej liečby je ovplyvniť najmä psychiatrické a behaviorálne príznaky, ktoré sa skôr alebo neskôr vyvinú u každého pacienta. Tieto príznaky ako agresivita, apatia a nezájum, agitovanosť a blúdenie sú najväčšou záťažou pre rodinu, či opatrovateľov. Každý pacient a hlavne jeho rodina by mali mať od samého začiatku dostatok vedomostí o samotnom ochorení, jeho priebehu a možnostiach liečby. Členovia rodiny, ktorí na seba preberú úlohu opatrovateľa by mali ovládať spôsoby, ktorými sa môžu zapojiť do liečby svojho príbuzného. Alzheimerova choroba zasahuje do života celej rodiny a blízkych pacienta. Opatrovatelia sú vystavovaní extrémnej fyzickej i psychickej záťaži, z ktorej často nie je úniku po celých 24 hodín každý deň v týždni. Vyčerpanie a najmä depresia si potom vyžaduje psychiatrickú a psychoterapeutickú intervenciu. Liečba depresie prispieva k zlepšeniu kvality života nielen opatrovateľov, ale aj pacientov (Ressner, 2006). Rodina bola vždy prvým a významným miestom, kde prebiehali všetky aktivity jednotlivých členov a medzi jej najdôležitejšie úlohy patrí poskytovanie emocionálnej podpory a ochraňovanie svojich členov na základe lásky, vzájomnej tolerancie a prejavovanie pozornosti. Všetci členovia sa v dobre fungujúcej rodine vzájomne podporujú, majú pre seba porozumenie a povzbudzujú sa navzájom pri prekonávaní rozlične ťažkých životných medzníkov. Emocionálna zložka nielen drží rodinu pokope, ale jej členom dáva pocit spolupatričnosti a istoty (Zrubcová, Schmidtová, 2006). Domáca starostlivosť existovala ako prirodzený spôsob starostlivosti o človeka už od najstarších čias. Ľudia v rodine spolu prežívali a stále prežívajú svoje radosti, starosti a riešia problémy, ktoré im prináša každodenný život. Vzhľadom na úroveň medicínskych poznatkov bola domáca starostlivosť jedinou a nevyhnutnou formou starostlivosti.

*„Domáca starostlivosť je starostlivosť poskytovaná človeku v jeho prirodzenom sociálnom prostredí.“ (Hanzlíková a kol., 2006, s.247).*

Starostlivosť v rodine je neformálna a je charakteristická tým, že ju poskytujú neprofesionálni opatrovatelia a vykonáva sa priamo doma u chorého. Tento domov môže byť a spoločný s opatrovateľom, alebo rozdielny v závislosti od toho, kto opatrovateľskú

starostlivosť poskytuje. Najčastejšie sú to partneri, členovia rodiny, blízki príbuzní alebo priatelia. Z pohľadu rodiny, jej štruktúr a vzťahov je domáca starostlivosť veľmi rozmanitá a samotné rodiny sa s problémom starostlivosti vyrovnávajú rôzne. Niektoré rodiny sa s tým vedia vyrovať veľmi dobre a aj vo veľmi vyčerpávajúcich situáciách nepotrebujú žiadnu, alebo len veľmi malú vonkajšiu pomoc. Iné rodiny naopak poskytujú následkom neprekonateľnej záťaže starostlivosť pod štandardnou úrovňou, čo môže mať za následok inštitucionálnu starostlivosť o chorého (Bartoňová, 2005). Dostatok energie, duševné zdravie a emocionálna pohoda opatrovateľa sú mimoriadne dôležité, aby sa mohol starať o chorého. Preto sa musí starať aj o seba samého a ak má možnosť, tak svoje pocity a problémy zdieľať s druhými. Základom je dodržiavanie správnej životosprávy, hlavne vyvážená strava a dostatok odpočinku. Je potrebné, aby mal dostatok času pre seba, na obnovu svojich duševných a telesných síl a na vykonávanie aktivít, ktoré mu prinášajú radosť a odpočinok. Zátáž opatrovateľa v rodine môžeme definovať ako multidimenzionálnu odpoveď na fyzické, psychologické, emočné, sociálne a finančné stresory, ktoré sú spojené s poskytovaním starostlivosti starým, chronicky chorým alebo inak handicapovaným členom rodiny (Zvěřová, 2010). Každodenná konfrontácia s úpadkom kognitívnych funkcií a zmenou osobnosti môžu byť zdrojom konfliktov v rodine a u niektorých opatrovateľov viesť až ku strate psychickej kontroly, čo môže mať za následok zanedbávanie starostlivosti alebo až k týraniu opatrovaného (Büchler a kol.2010). Väčšinu opatrovateľov prenasleduje pocit viny, ktoré vedú k tomu, že ostatné emócie odsúvajú do pozadia a to môže trvať aj niekoľko rokov. Aj keď vedia, že Alzheimerova choroba je progresívne nevyliciteľné ochorenie, vynakladajú obrovské úsilie, aby chorého podporovali a venovali mu potrebnú starostlivosť, no ani potom sa pocity viny nestratia, skôr sú ešte silnejšie. Vyčítajú si, že nie sú dostatočne taktní, trpezliví, milujúci a nevedia zmierniť utrpenie a izoláciu svojho blízkeho (Buijssen, 2006). Celodenná starostlivosť o osobu s Alzheimerovou chorobou predstavuje pre rodinného opatrovateľa výraznú psychickú, fyzickú a sociálnu záťaž. Dlhodobý stres má negatívny vplyv na ich duševné zdravie aj na ich sociálny a ekonomický status. Svoje pocity opisujú ako trvalý stres a frustráciu, trpia depresiami, čo má negatívny vplyv na ich chorobnosť a celkovú kvalitu života. Časté je zhoršenie endokrinných a kardiovaskulárnych ochorení a narušenie imunity. Dôvodom ich horšieho fyzického zdravia je nedostatok času na vlastný odpočinok a starostlivosť o svoje zdravie, málo času na obľúbené aktivity a kontakty s priateľmi, stávajú sa sociálne izolovanými (Zvěřová, 2010).

## **2. Ciele**

Hlavným cieľom našej práce bolo zistiť, aká je miera opatrovateľskej záťaže v starostlivosti o pacienta s Alzheimerovou chorobou v domácom prostredí. Vychádzali sme z doterajších teoretických vedomostí a praktických skúseností, pričom sme sa chceli zamerať na región Východného Slovenska a porovnať s výsledkami dostupných štúdií v oblasti záťaže opatrovateľa v starostlivosti o pacienta s Alzheimerovou chorobou v domácom prostredí.

## **3. Súbor**

Výber výskumnej vzorky bol zámerný. Respondentmi boli rodinní príslušníci, ktorí sa starali v domácom prostredí o blízkeho príbuzného s Alzheimerovou chorobou. Výskum sme realizovali v okrese Vranov nad Topľou a v meste Snina v spolupráci s Agentúrami domácej ošetrovateľskej starostlivosti v regióne. Distribúcia dotazníkov sa uskutočnila so súhlasom majiteľov agentúr. V Snine boli dotazníky distribuované prostredníctvom súkromnej neurologickej ambulancie so súhlasom lekára ambulancie. Spolu bolo rozdáných 85 dotazníkov, ich návratnosť bola 94 %, čo je správne vyplnených 80 dotazníkov. Výskum prebiehal v období 1.12. 2012 do 28.2.2013 a konečnú výskumnú vzorku tvorilo 80 respondentov, z toho bolo len 13 mužov (16%) a 67 (84%) žien, príbuzných pacienta s

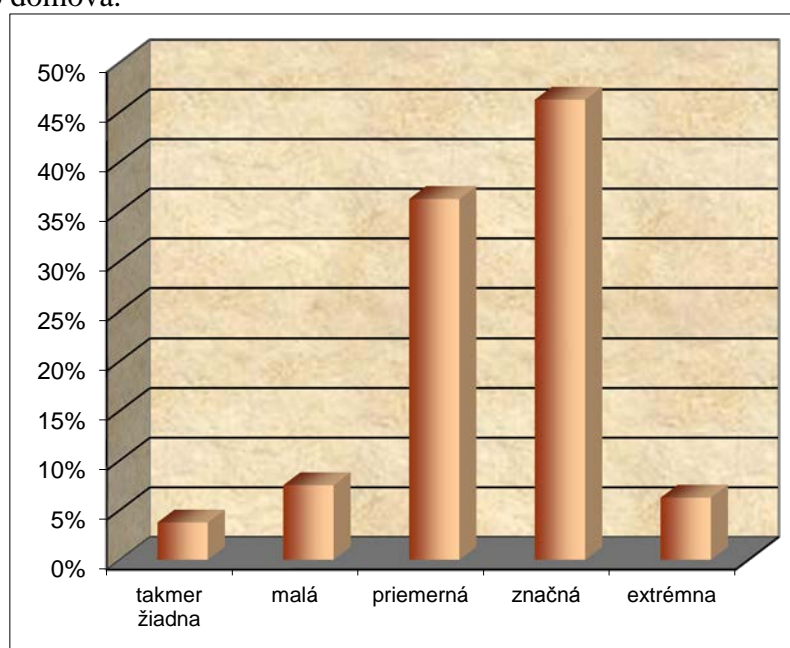
Alzheimerovou chorobou. Zloženie našej výskumnej vzorky potvrdilo, že v úlohe rodinného opatrovateľa bývajú oveľa častejšie ženy ako muži. Vek respondentov sme v dotazníku rozdelili do štyroch kategórii. V prvej kategórii do 30 rokov boli len 3 respondenti, čo sú 4%, vo veku 31 až 45 rokov bolo 23 respondentov, to je 29%. Najpočetnejšia bola skupina vo veku 46-60 rokov, konkrétne 28 osôb, čo tvorilo 35% a vo vekovej hranici nad 61 rokov bolo 26 respondentov, čo je 33%.

#### 4. Metodika

Pre zber empirických údajov sme zvolili dotazníkovú metódu. Použili sme štandardizovaný dotazník Zarit Burden Inventory Interview. Je to jeden z najčastejšie používaných dotazníkov na meranie stupňa záťaže u rodinných opatrovateľov starajúcich sa o svojich príbuzných s demenciou. Dotazník zostavil Steven Zarit v roku 1983 a obsahuje 22 položiek, zameraných na vyjadrenie svojich pocitov, ktoré opatrovateľ označuje na stupnici od 0 do 4 (0-nikdy, 1-zriedka, 2- niekedy, 3-dosť často, 4-takmer vždy). Jednotlivé položky sú zamerané na fyzický, psychický, sociálny a finančný aspekt opatrovateľa (Tabaková, Václaviková, 2008). Dotazník sme rozšírili o demografické údaje respondenta, vzťah k opatrovanému, dobu starostlivosti a pracovné zaradenie.

#### 5. Výsledky

V kľúčovej otázke, ktorá bola hlavným cieľom našej práce, hodnotili respondenti celkovú mieru záťaže pri starostlivosti o svojho blízkeho. Ako „*takmer žiadnu záťaž*“ zhodnotili 3 (4 %) respondenti, malou záťažou je pre 6 (8 %) a priemernou pre 29 (36 %) respondentov. Viac ako polovica skúmanej vzorky hodnotila celkovú záťaž ako vysokú, z toho 37 (46 %) respondentov ako značnú a 5 (6 %) dokonca ako extrémnu. Dosiachnuté výsledky výskumu smerujú k vysokej miere záťaže, čo je len dôkazom, že starostlivosť o príbuzného s Alzheimerovou chorobou je značne náročná po všetkých stránkach. Kládne vysoké nároky nielen na fyzické zdravie, ale je hlavne vyčerpávajúce po stránke emocionálnej a výrazne zasahuje aj do spoločenskej a sociálnej oblasti. Na základe toho usudzujeme, že do starostlivosti o chorým príbuzného by mala byť zapojená celá rodina, je nutné rozdeliť si úlohy, veľa medzi sebou komunikovať a navzájom sa podporovať. Len tak sa podarí vytvoriť pre svojho príbuzného dôstojné podmienky tam, kde je to pre neho jednoznačne najlepšie a to v prostredí jeho domova.



**Obrázok 1** Grafické znázornenie celkovej záťaže

Pri analýze vplyvu dĺžky starostlivosti na celkovú záťaž sme nedospeli k jednoznačnému záveru, pretože v jednotlivých skupinách boli pomerne veľké rozdiely v počte respondentov. 4 respondenti udávali značnú a 1 extrémnu záťaž aj v skupine 10 respondentov, kde sa starali menej ako rok. Rovnako to bolo v skupine so starostlivosťou nad 10 rokov, z celkového počtu 5 respondentov taktiež 4 potvrdili značnú a 1 extrémnu záťaž. Najviac opýtaných vyjadrilo značnú záťaž v skupine kde sa starali 5-9 rokov, z celkového počtu 41 to bolo konkrétne 20 respondentov. Z toho vyplynulo, že aj krátka starostlivosť o chorého s ACH môže znamenať značnú záťaž. Usudzujeme, že sa na tom podieľa mnoho faktorov, záleží v akom stave sa nachádza chorý, aký má vzťah s opatrovateľom, či je starostlivosť na pleciach len jednej osoby a určite má na tom podiel fyzický a psychický stav opatrovateľa.

## 6. Diskusia

V práci sme chceli zhodnotiť mieru záťaže v oblasti fyzického a psychického zdravia a zásahu do ich sociálno ekonomickej situácie, ktorú pociťovali opatrovatelia v rodine pri starostlivosti o ich príbuzného s Alzheimerovou chorobou. Hlavným cieľom práce bolo zistiť, aká je miera celkovej záťaže opatrovateľa. Nástrojom na hodnotenie záťaže bol štandardizovaný dotazník CBI – The Zarit Caregiver Burden Interview, ktorý je najčastejšie používaný na meranie stupňa záťaže opatrovateľov.

Z 80 respondentov našej výskumnej vzorky bolo 84 % žien a 16 % mužov. Môžeme teda súhlasiť s tvrdením, ako udáva Zvěřová (2010), že viac než 75 % rodinných opatrovateľov tvoria ženy, zväčša sú to dcéry a manželky. K podobným výsledkom dospeli aj Bérešová, Baníková (2012), keď v ich práci na zistenie syndrómu vyhorenia u rodinných opatrovateľov bolo 83 % žien z celej vzorky. Taktiež Jedlinská (2009) pri zisťovaní psychickej záťaže laických rodinných opatrovateľov uvádza 80 % žien, ktoré opatrovali svojich blízkych. Pri porovnávaní vzťahu k opatrovanému bolo najviac respondentov 45 % detí, ktoré sa starali o svojich rodičov druhá najpočetnejšia skupina 29 % boli partneri opatrovaného. Ako uvádza Bartlová (2006), podľa skúseností Topinkovej z geriatrického oddelenia v Prahe, 30-40 % starostlivosti v rodine zaisťuje partner a asi 25 % sú deti (Bártlová, 2006). Nami zistené výsledky sú podobné vyššie uvedeným, aj keď deti tvorili v našom súbore vyššie percento. Repková (in Bérešová, Baníková, 2012) vo faktoch o opatrovaní a opatrovateľoch, ktoré uvádza Eurobarometer hovorí, že v Európe aj na Slovensku najčastejšie opatrujú dospelé deti (40 %), čo dokazujú aj naše zistenia. Bártlová (2006) konštatuje, že v zahraničí sa hodnotením ošetrovateľskej záťaže rodinných príslušníkov zaoberali už začiatkom 80. rokov minulého storočia mnohé výskumné práce. Hodnotením celkovej záťaže u respondentov sme zistili, že 46 % z nich pociťuje záťaž ako značnú a 6 % až ako extrémnu. Podobné výsledky potvrdili aj Bérešová, Baníková (2012) keď vo ich súbore uviedlo 40 % respondentov veľkú fyzickú, psychickú aj sociálnu záťaž. Taktiež Šerfelová, Hladeková (2010) konštatujú, že 30 respondentov z celkového počtu 50 osôb výskumnej vzorky udáva hraničnú a nadmernú záťaž. Aj Bůchler a kol., (2010) potvrdzujú u 73 % významnú záťaž, z nich potom u 82 % záťaž vysokú. Dve tretiny respondentov v prieskume Krátkej, Novákovej (2011) uviedlo, že starostlivosť o blízku osobu je veľmi náročná a cítia sa unavení. Tabaková, Vaclaviková (2008) uvádzajú v prieskume o záťaži opatrovateľa značnú záťaž u 23 % a vysokú u 13 % respondentov a pociťovanie celkovej záťaže je najviac zaťažujúce. Môžeme len súhlasiť so záverom Tabakovej, Vaclavikovej (2008), že riziko vzniku opatrovateľskej záťaže je väčšie vtedy, ak je opatrovanie a celá zodpovednosť na pleciach jednej osoby. Ak sa rodina rozhodne starať doma o svojho blízkeho, v začiatkoch sú všetci presvedčení, že to zvládnu sami. Časom však prichádzajú problémy, s ktorými nerátali, pridružuje sa únava, vyčerpanie a zároveň aj pochybnosti, či by nemali robiť pre opatrovaného ešte viac, a či sa starajú správne. Aby záťaž

nebola privysoká, nesmú zabúdať opatrovatelia na svoje potreby a mali by prijať pomoc od profesionálov, mať dostatok informácií ako o ochorení, tak aj o samotnej starostlivosti.

### Záver

V rodine človek stále nachádza bezpečie, istotu a pochopenie, aj vtedy, keď to najviac potrebuje. Každá choroba zasiahne do života rodiny, môže narušiť rodinné vzťahy a zmeniť roly jej členov. Starostlivosť v rodine je veľmi náročná a vyčerpávajúca, čo sa odráža na psychickom a fyzickom zdraví všetkých, ktorí ju poskytujú. Ak je celé bremeno starostlivosti len na jednom členovi rodiny, riziko značnej záťaže je oveľa vyššie. Naša spoločnosť by mala myslieť na budúcnosť a vytvárať podmienky ľuďom, ktorí berú na svoje plecia túto povinnosť starať sa o príbuzného, čím vlastne odbremeňujú sociálny systém štátu a nahrádzajú prácu profesionálov.

### Použitá literatúra

1. BÁRTLOVÁ, S. 2006. *Postavení laických pečovateli v péči o seniory a nemocné*. In Kontakt. ISSN 1212-4117, 2006, č. 2, s. 235 – 239.
2. BARTOŇOVÁ, J. 2005. *Modely rodinné péče o starého člověka*. In Rodinná péče o staré lidi. ISSN 1801-1640, Studie CESES 11/2005, s.28 – 41.
3. BEDNAŘÍK, J., AMBLER, Z., RŮŽIČKA, E. a kol. 2010. *Klinická neurologie*. Část speciální I. Praha: Triton, 2010. 707 s. ISBN 978-80-7387-389-9.
4. BÉREŠOVÁ, A., BANÍKOVÁ, Z. 2012. *Súčinnosť práce sestry a sociálneho pracovníka pri eliminácii syndrómu vyhorenia u rodinných opatrovateľov*. In *Súčinnosť podporných profesií pri starostlivosti o pacienta/klienta*. [online]. 2012, [cit.2013-04-04], s. 79-90. Dostupné na internete: <<http://www.pulib.sk/elpub2/FZ/Istonova2>>. ISBN 978-80-555-0512-1.
5. BÜCHLER, V., JAROLÍMOVÁ, E., MÁTLOVÁ, M., HOLMEROVÁ, I. 2010. *Rodinný pečující o osobu postiženou demencí*. In Praktický lékař. ISSN 0032-6739, roč. 90, č. 8, s. 463 –465.
6. BUIJSSEN, H. 2006. *Demence. Průvodce pro rodinné příslušníky a pečovatele*. Praha : Portál, 2006. 132 s. ISBN 80-7367-081-X.
7. HANZLÍKOVÁ, A. a kol. 2006. *Komunitné ošetrovatelstvo*. Martin : Osveta, 2006.280 s. ISBN 80-863-213-8.
8. HERTELOVÁ, E. 2005. *Starostlivosť o chorých s Alzheimerovým typom demencie*. In *Revue ošetrovatelstva, sociálnej práce a laboratórnych metódik*. ISSN 1335-5090, 2005, roč. XI., č. 1, s. 40 –44.
9. JEDLIČKA, P., KELLER, O. et al. 2005. *Speciální neurologie*. 1. vyd. Praha : Galén, 2005. 424 s. ISBN 80-7262-312-5.
10. JEDLINSKÁ, M., HLÚBIK, P., LEVOVÁ, J. 2009. *Psychická záťaž laických rodinných pečujúcich*. In *Profese on-line* [online]. 2009, roč. II/1, č. 1 [cit.2013-03-20], s. 27 –37. Dostupné na internete <<http://www.pouzp.cz/text/cs/psychicka-zatez-laických-rodinných-pečujúcich.aspx>> ISSN1803-4330.
11. KRÁTKA, A., NOVÁKOVÁ, H. 2011. *Podpora rodin pečujúcich o seniora v domácim prostredí*. In *Rodina v zdraví a chorobe*. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie: Ružomberok: Verbum, vydavateľstvo KU, 2011. ISBN 978-80-8084-778-4. 263 s.
12. REKTOROVÁ, I. 2009. *Neurodegenerativní demence*. In Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. ISSN 1210-7859, 2009, roč. 72, š. 2, s. 97 – 109.
13. RESSNER, P. 2004. *Alzheimerova choroba - diagnostika a léčba*. In *Neurologia pre prax*. ISSN 1335-9592, 2004, roč. 5, č. 1, s. 14-20.

14. ŠERFELOVÁ, R., HLADEKOVÁ, B. 2010. *Zátěž opatrovatel'a v procese starostlivosti o chronicky chorého*. In Ošetrovatel'ství a porodní asistence. ISSN 1804-2740, roč. 1, č. 3, s.89 – 92.
15. TABAKOVÁ, M., VÁCLAVIKOVÁ, P 2008. *Zátěž opatrovatel'a v domácom prostredí*. In *Profese on-line* [online]. 2008, roč. I/2, č. 9 [cit.2013-01- 20], s. 77 –88. Dostupné na internete : <<http://www.pouzp.cz/text/cs/zataz-opatrovatela-v-domacom-prostredi.aspx>> ISSN1803-4330.
16. ZRUBCOVÁ, D., SCHMIDTOVÁ, Z. 2006. *Úloha rodiny v podpore duševného zdravia u pacientov so psychózou*. In Ošetrovatel'stvo a pôrodná asistencia. ISSN 1336-183X, 2006, roč. IV., č. 4, s.12.
17. ZVĚROVÁ, M. 2010. *Alzheimerova demence a zátež pečovatele*. In Česká a slovenská psychiatrie. ISSN 1212-0383, roč. 106, č. 5, s. 307 –309.

Tento príspevok bol vytvorený v rámci projektu KEGA č. 022PU-4/2011 s názvom: Edukačné centrum pomoci pre príbuzných pacientov s Alzheimerovou chorobou v kontexte prepojenia teórie a praxe vo výučbe študentov.

**Kontaktné údaje:**

PhDr. Terézia Fertal'ová, PhD.

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta zdravotníckych odborov

Katedra ošetrovatel'stva

Partizánska 1, 080 01 Prešov

Tel: 051/7562454

Email: [tfert@unipo.sk](mailto:tfert@unipo.sk)



# DIDAKTICKÉ ASPEKTY EDUKACE HOSPITALIZOVANÝCH DĚTÍ – TEORIE VZDĚLÁNÍ

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF HOSPITALIZED CHILDREN EDUCATION - EDUCATION THEORY

*Martin Dlouhý, Věra Kuhnová, Irena Svobodová, Jana Dlouhá, Elena  
Bendíková*

### **Abstrakt**

Príspevek se zabývá didaktickou problematikou hospitalizovaných dětí z pohledu teorie vzdělávání. Zabývá se organizací vyučování ve škole při nemocnici, analyzuje osobnost učitele ve škole při nemocnici včetně jeho úlohy, smyslu a přínosu v této oblasti. V další části zmiňuje problematiku obsahu vzdělávacího rámce a jeho specifík pro hospitalizované děti a vyzdvihuje mimořádnou důležitost učitele hospitalizovaných dětí resp. školy při nemocnici v kontextu dnešní doby.

***Klíčová slova:** didaktické aspekty, edukace, hospitalizované děti, teorie vzdělání*

### **Abstract**

The paper deals with didactic problems of hospitalized children in terms of learning theory. It deals with the organization of teaching in the hospital school, analyzes the personality of the teacher in a school in hospital, including its role, purpose and contribution in this area. The next section mentions the problems of the educational content of the framework and its specifics for hospitalized children and underlines the particular importance of hospitalized children or teachers. Hospital schools in the context of today.

***Key words:** methodological aspects, education, hospitalized children, theory of education*

## **1 ÚVOD**

Dítě hospitalizované v nemocnici prožívá strach, úzkost, pocity frustrace a negativních očekávání. V rámci školní výuky pak z hlediska hospitalizace dochází k poklesu jeho vědomostí a dovedností. Existence školy při nemocnici tyto negativa eliminuje a významně pomáhá těmto dětským pacientům v jejich vzdělávání i v jejich podpoře v rámci léčebného procesu. V současné době však v důsledku nepromyšlených, sociálně necitlivých a jednostranně negativně orientovaných vládních úsporných opatření dochází k pozoruhodné destrukci kvalitního systému sítě škol při nemocnicích z důvodu jejich rušení, což pro dětského pacienta znamená jednoznačně omezení kvality péče a snížení celkového komfortu hospitalizovaného dítěte v této oblasti. V kontextu tohoto stavu chceme poukázat na podstatu a důležitost školy při nemocnici resp. role učitele v tomto procesu alespoň z hlediska některých didaktických aspektů v teorii vzdělávání těchto dětí.

## **2 ORGANIZACE VYUČOVÁNÍ VE ŠKOLE PŘI NEMOCNICI**

Vyučování dětí školou povinných probíhá buď v učebně, nebo přímo v nemocničním pokoji konkrétního žáka. Výhody vyučování v **učebnách** jsou mj. v tom, že zde jsou přítomny děti školního věku, pokud jsou na jednom oddělení hospitalizováni žáci stejného ročníku, je

vhodné využít skupinového vyučování a uzavřená učebna je alespoň částečně izolovaná od nemocničního ruchu (Plevová, 1997).

Ne každé oddělení však může pro výuku hospitalizovaných žáků nabídnout samostatnou místnost využívanou v dopoledních hodinách pouze k tomuto účelu. Pokud je taková místnost k dispozici, zpravidla se o ni učitelé s dětmi dělí s mediky na praxích, se sekundárními lékaři, kteří se zde scházejí k poradám, a s dalším personálem, častější variantou je tedy výuka v herně sloužící k zabavení dětí předškolního věku či přímo na nemocničních pokojích. Žáci pracují ve skupině zpravidla u stolu, mohou si navzájem pomáhat, což je obvykle kladně motivuje.

**Výuka na pokojích** probíhá buď u jídelního stolu, nebo u lůžka hospitalizovaného pacienta. Až na výjimečné případy se jedná o výuku individuální v časovém rozsahu cca 20 minut. Pro potřeby administrativy školy při nemocnici se sice evidují pouze ti žáci, jejichž délka hospitalizace přesáhne tři dny, nicméně pozornost pedagogů, byť neoficiálně, je věnována i dětem, které pobývají v nemocnici dobu kratší.

Nezřídka se stává, zejména u žáků staršího školního věku, že pracuje-li učitel s jedním žákem, ostatní přítomní buď po očku z postele sledují jeho výuku a často se posléze do řešení nějakého výukového problému zapojí. Být se jedná např. o učivo dávno probírané z nižšího ročníku, je takováto forma výuky přínosná nejen pro vyučovaného žáka, ale rovněž pro spolupacienta, který výuce pouze přihlíží. Vede jej k aktivizaci, která slouží nejen k opakování již dříve probraného učiva, ale v rámci soustředění na problémový úkol či pomoc kamarádovi s výukovými obtížemi se na chvíli odpoutává od myšlenek na vlastní onemocnění a na dobu případného ukončení jeho pobytu v nemocnici. Spolupráce starších žáků s mladšími spolupacienty nebo s žáky vzdělávacími se podle přílohy Rámcového vzdělávacího programu (RVP) pro základní vzdělávání upravené pro žáky s lehkým mentálním postižením má i neocenitelný výchovný efekt a je konkrétní realizací integrovaného vzdělávání v praxi.

U žáků středních škol žádost o konzultaci zpravidla iniciuje sám žák, jeho dotazy směřují zejména k látce, které zcela nepochopil a týkají se profilových nebo maturitních předmětů.

### **3 OSOBNOST UČITELE VE ŠKOLE PŘI NEMOCNICI**

Výchovná a didaktická práce je ve škole při nemocnici je účinná jenom tehdy, dovede-li učitel pochopit i osobní problémy dítěte, umí-li se pohotově přizpůsobovat věkovým zvláštnostem a daří-li se mu navozovat citovou vazbu s dětmi. To předpokládá dobrou znalost psychologie nemocného dítěte (HIBLBAUER, 1963 - 64). Učitel ve škole při nemocnici bývá hned od prvního setkání s žákem rovněž postaven před problém, jak současně pozorovat a vyučovat, diagnostikovat a porovnávat. Dobrý speciální pedagog má mít proto nejen velké zkušenosti a znalosti, ale vyznačovat se fantazií a pedagogickou intuicí. Má být schopen nejen jasného pozorování, ale také pedagogické improvizace, umět vycítit, co je v daném případě právě třeba (SASÍN, 1970 – 71). Pro kvalifikaci učitele či učitelky ve škole při nemocnici se očekává magisterské vzdělávání v oboru speciální pedagogika – učitelství pro základní školy se specializací somatopedie. Souhlasili bychom však s Feřtkovou, In: Švancar (1994), že samo vzdělání nestačí. Paní učitelky musí být natolik osobnostně vyzrálé, aby kontakt s žáky nejen zvládly, ale aby jim byly i oporou, aby byly schopné udržet je při dobré náladě, vdechnout jim optimismus (FEŘTKOVÁ, In: ŠVANCAR, 1994).

Intenzivní vyvažování záporných emocí (stesk po domově, pokud s dítětem nejsou rodiče, nade všechno převažující touha dětí vrátit se do dřívějšího prostředí, obavy z léčebných zákroků a strach z nemocnice) činorodostí a optimismem tedy je jednou ze zvláštností učitelovy práce. Klade značné požadavky na jeho osobnost – na jeho vyrovnanost, vztah k dětem všech věkových stupňů – od dětí předškolního věku po adolescentní mládež (SASÍN, 1970 - 71).

Důležitý je citlivý, individuální přístup s velkou mírou tolerance a pochopení problémů každého nemocného dítěte. Učit děti nejen novým vědomostem a upevňovat nabyté, ale hlavně vzájemné ohleduplnosti, pomoci jeden druhému, vede k hezkým vztahům mezi mladšími a staršími, mezi chlapci a děvčaty apod. Pohoda a příjemné a ovzduší partnerských vztahů je to nejlepší, co se může k lékům a injekcím přidat (ČÍŽKOVÁ, 1978 – 79). Nejde vždy jen o výuku, ale třeba "jen" o to popovídat si s dítětem, které se dostalo kvůli své nemoci do problémů (FERTKOVÁ, In: ŠVANCAR, 1994).

Pozitivum práce učitele v nemocnici pro něho samého lze spatřit v možnosti vést si a rozvíjet svoji práci s dětmi zcela svobodně, samozřejmě při zachování podmínek určených zdravotníky. Učitele může naplňovat poznávání velkého množství typů dětí i rodičů, zajímavých osobností mezi současnými dětmi i poznávání množství odlišností mezi nimi. Také možnost ověřovat si své schopnosti, rozvíjet sám sebe, neboť v rámci skupiny lidí, kteří jsou přítomni jeho práci (rodiče, děti, sestry, lékaři), není možno si dovolit dlouhodobé chyby, neúspěchy ani malou míru empatie a špatné schopnosti motivace. Kladné stránky této práce, pocit užitečnosti, potřebnosti a smysluplnosti převažují, jsou dennodenně ověřovány spokojenými dětmi, rodiči i zdravotním personálem, který si více než uvědomuje význam práce učitelů ve školách při nemocnicích.

Některé uvedené stránky učitelovy práce však rovněž mohou v sobě nést i náročnost a působit negativně. Zmíněné množství různorodých lidí, obklopujících děti a pedagoga včetně rodičů, jejichž výchovné představy se navzájem nemusí shodovat, je úloha náročná nejen pro děti, ale mnohdy více pro pedagoga. Stejně vyčerpávající je pro učitele neustálé přerušování pedagogické činnosti z důvodu vyšetření, zákroků, příchodu nových dětí apod. (PROKEŠOVÁ, ŽÁČKOVÁ, 2005), o chronickém nedostatku času na přímou pedagogickou práci s dětmi ani nemluvě.

Rozmanitost práce učitele ve škole při nemocnici tkví mj. ve střídání žáků různých věkových skupin, v rozdílné délce jejich hospitalizace, v rozmanitém pohybovém režimu, v různé vědomostní úrovni, v různém zájmu o učení, v různém stupni adaptace na nemocniční prostředí a v mnoha dalších činitelích ovlivňujících to, jaké je vyučování den ode dne, jaké metody a formy práce učitel zvolí v té které situaci (BALÚNOVÁ, 2003).

#### **4 TEORIE VZDĚLÁNÍ HOSPITALIZOVANÉHO DÍTĚTE**

Jádro **teorie vzdělání hospitalizovaného dítěte** tvoří výběr a úprava obsahu vzdělání s ohledem na výukové cíle. U hospitalizovaných žáků je nutná úprava obsahu a rozsahu učiva s ohledem na žákův zdravotní stav a na to, jak dlouho je žákovi ošetřujícím lékařem povoleno účastnit se vyučování. Čelní místo v učebním plánu školy při nemocnici tedy zaujímá výuka českého jazyka zahrnující jazykovou a literárně výchovnou část, matematika a cizí jazyk. Jako vedlejší předměty jsou brány na 1. stupni prvouka, později vlastivěda a přírodověda, na druhém stupni společenskovední předměty jako občanská výchova a dějepis, přírodovědné předměty – chemie, fyzika, přírodopis a zeměpis. Pracovní, výtvarné výchově, částečně hudební výchově je věnován prostor v odpoledních činnostech v rámci školní družiny. V souladu se školskou reformou a školským zákonem 561/2004 Sb. od školního roku 2007/2008 všechny školy při zdravotnických zařízeních vyučují své žáky podle vlastních školních vzdělávacích programů (dále jen ŠVP), které v předchozím školním roce vytvořily. Ve ŠVP školy zpravidla nenaplnují celkovou časovou dotaci ani minimální časovou dotaci pro jednotlivé vzdělávací oblasti obsažené v RVP. Délka vyučovací hodiny a počet vyučovacích hodin v jenom dni a týdnu jsou stanoveny po projednání s ošetřujícím lékařem daného žáka v návaznosti na denní režim platný pro jednotlivá dětská oddělení. V součinnosti s učebními plány, které byly vyvářeny dle osnov Vzdělávacích programů Základní, obecná, případně Národní škola, v učebních plánech škol při nemocnicích dle stávajících RVP pro základní

vzdělávání a ŠVP jednotlivých škol nejsou zařazeny všechny vzdělávací oblasti, výuka jiných oblastí je naopak posílena.

Hlavní důraz je kladen na vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace, matematika a její aplikace, přičemž nejsou zařazeny některé jejich části s ohledem na prostředí, materiální vybavení a především na zdravotní stav žáka. V učebních plánech rovněž není zařazen druhý cizí jazyk. Zvolení průřezových témat do osnov škol při nemocnicích je odvislé od konkrétních podmínek a časových možností jednotlivých škol při nemocnicích (DLOUHÝ, 2009).

V případě hospitalizace žáků se zdravotním postižením, specifickými poruchami učení, poruchami chování, s diagnózou autismus učitel důsledně spolupracuje se zdravotníky, s rodiči těchto žáků, kteří bývají ve většině případů hospitalizováni se svými dětmi, a s kmenovou školou. Je důsledně sledován zdravotní a psychický stav dítěte a učební plán takového žáka je přísně individuální, na základě dohody s kmenovou školou a rodiči dítěte je možno vzdělávat žáka v určitém předmětu v jiném postupném ročníku či pomoci mu upevnit získané poznatky, eventuelně dohnat zanedbané učivo. Zvýšená pedagogická péče je věnována i žákům mimořádně nadaným, i zde je nutná co nejtěsnější spolupráce s rodiči i učitelem z kmenové školy žáka. Učitel může ve výuce postupovat rychleji vpřed, zadávat žákům složitější úkoly, hlavolamy, kvízy atp., práce žáků mohou být posílány do různých regionálních, případně celorepublikových soutěží. I tito žáci jsou vedeni k rovnému přístupu k méně nadaným spolupacientům, k toleranci a ochotě pomáhat mladším, případně zdravotně postiženým kamarádům. Vzhledem k tomu, že se jedná o výuku hospitalizovaných žáků, přímo se nabízí věnovat zvýšenou pozornost vzdělávací oblasti Člověk a jeho zdraví a jeho tematickému okruhu Výchova ke zdraví. Výuka se týká prevence, ochrany a odpovědnosti za své zdraví, upevňování hygienických, stravovacích a pracovních návyků, předcházení úrazů a předvídání rizikových situací (DLOUHÁ, DLOUHÝ, 2012).

Do vzdělávací oblasti Člověk a jeho zdraví je možné vhodně začlenit i **vysvětlování podstaty onemocnění dětí, léčebných zákroků a procedur**, kterým se dítě během jeho pobytu v nemocnici podrobuje. Toto vysvětlování nejčastěji probíhá přes rodiče.

Zdravotníci seznámí rodiče dítěte s tím, co ho během hospitalizace čeká, a je na rodičích, kteří své dítě znají nejlépe, aby mu vhodným způsobem jejich sdělení přetlumočili. Některá nemocniční oddělení zaměstnávají herní specialisty, jejichž pracovní náplní je vyplnění volného času nemocných dětí, ale zejména příprava dítěte na zákroky, vysvětlování, co ho v nemocnici čeká a provázení během zákroku. Pokud má dětské oddělení herního specialistu i učitele, zaměřuje se škola na své stěžejní úkoly, tj. zajistit kontinuitu výchovy a vzdělávání dětí a umožnit jim co možná bezproblémový návrat zpět do kmenové školy. Učitelé zůstávají jednou z opor a důvěrníků malých pacientů a rodičů, vysvětlování léčebných zákroků a zaměření na specificky zdravotnické aktivity je pak v rukou herních specialistů. Pokud však oddělení herního specialistu nemá, bývají nedílnou součástí učitelovy práce i aktivity zahrnující psychoterapeutickou přípravu dítěte na lékařská vyšetření a zákroky. Cílem těchto aktivit je zbavit dítě strachu z vyšetření, zklidnit ho.

Starší děti mohou využít „pracovních listů“ – karet, na kterých jsou jejich onemocnění včetně léčebných postupů přehledně popsána. Na výrobě těchto karet se podílí učitelé ve spolupráci s herními specialisty po konzultacích s lékaři a středním zdravotnickým personálem (DLOUHÝ, 2011).

Hlavními metodami při vysvětlování příčin nemocí malých pacientů jsou herní činnosti a demonstrace – dítěti je na panenkách chlapečka či děvčátka adekvátně jeho věku, mentální úrovni a psychickému stavu ukázáno, které části těla se jeho onemocnění či úraz týká a jak bude probíhat náprava. Prostřednictvím manipulace si poté dítě samo může vyzkoušet, co se s jeho tělem bude dít, strach z neznáma si tedy „odžít“ takto zprostředkovaně. Kromě panenek se využívají terapeutičtí maňásci, paní učitelka si od zdravotnického personálu může zapůjčit

skutečné vyšetřovací nástroje, např. fonendoskop, zrcátka ORL, injekční stříkačky atd. U starších dětí lze využít i naučnou formu – diskuzi nad atlasem lidského těla, shlédnutí fotodokumentace, videonahrávku samotného vyšetření atp.

Učitel musí postupovat nanejvýš opatrně a citlivě, každé dítě je individualita, ne každé dítě je psychicky schopné informace o některých vyšetřeních přijmout, v úvahu je třeba brát i stud zvláště starších dětí a adolescentů. Proto ten, kdo s žákem zabrousí na téma týkající se onemocnění dítěte, ať již učitel či herní specialista, musí volit přísně individuální přístup se zachováním diskretnosti a soukromí. Jsou rodiče, kteří z náboženských či jiných důvodů o informovanost svého dítěte nestojí, a děti, u kterých by detailní seznámení se zákrokem mělo kontraproduktivní efekt. Všechny faktory je nutné předem zvážit.

Hodnocení pochopení problému a zvládnutí zákroků musí být z psychologického hlediska pouze pozitivní – pochvala dítěte za jeho snahu a statečnost, a to i v případě, že dítě situaci nezvládlo tak, jak by si ono samo a všichni jeho okolí rovněž přáli. Pozitivní reakce učitele mu dává ujištění, že přestože se poddalo strachu a bolesti, učitel ho neztrácuje, nadále mu věří a že má tedy naději a chuť v obdobné situaci obstát. Nácvik takového postoje, který dítě učí nevzdávat se přes osobní selhání, umět zatnout zuby a věřit, že ho jeho blízcí neztratí pro neúspěch a nedokonalost je pro dítě neocenitelnou devizou do budoucna. Nejen pro školní práci, ale hlavně pro život sám – pro budoucí přátelské vztahy, profesní realizaci a rodičovskou roli.

## 5 ZÁVĚR

Příspěvek chtěl poukázat na důležitou roli školy při nemoci resp. učitele v nemoci a jeho přínos pro hospitalizované děti. Vzhledem k tomu, že se v současnosti touto problematikou již delší dobu nikdo soustavně nezabývá, považovali jsme za nezbytné toto důležité a citlivé informační vakuum změnit a zmínit se alespoň o didaktické problematice hospitalizovaných dětí z pohledu teorie vzdělávání včetně seznámení s některými novými informacemi a pohledy na tuto problematiku. Věříme proto, že avizovaný příspěvek přispěje k rozpoutání intenzivnější diskuze o této oblasti včetně možných dalších východisek.

### Použitá literatura

1. BALÚNOVÁ, A. *Jeden deň vyučovania na ortopedickom oddelení*. In: Efeta – otvor sa. Roč. 13, č. 3. 2003. s. 9 – 10.
2. ČÍŽKOVÁ, V. *Celodenní výchovný režim školy při nemoci*. Otázky defektologie. Roč. 21, č. 10, 1978-79. s. 464 – 467.
3. DLOUHÁ, J., DLOUHÝ, M. *Sociální opora hospitalizovaného dítěte*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2012. 127 s. ISBN 978-80-7290-556-0.
4. DLOUHÝ, M. *Rozvoj pozornosti a výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím intervenčního pohybového programu*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2011. 153 s. ISBN 978-80-7290-514-0.
5. DLOUHÝ, M. *Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj výkonové motivace a pozornosti u mládeže se sluchovým postižením*. Disertační práce. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií, 2009. 167 s.
6. FEŘTKOVÁ, J., In: ŠVANCAR, R. *Zvědavost není na místě. Nemocniční škola po 40 letech*. In: Učitel'ské noviny. Roč. 97, č. 46, 1994. s. 10 – 11.
7. HIBLBAUER, J. *Specifičnost práce učitelů na školách při zdravotnických zařízeních*. Otázky defektologie. Roč. 6, č. 7, 1963-64. s. 198 – 200.
8. PLEVOVÁ, M. *Dítě v nemoci*. Brno: Paido, 1997. ISBN 80-210-1551-9.
9. PROKEŠOVÁ, A, ŽÁČKOVÁ, L. *Pedagog v nemocniční škole*. In: Učitel'ské noviny. Roč. 108, č. 34, 2005. s. 17.

10. SASÍN, J. *Pokroky v somatopedii*. Otázky defektologie. Roč. 13, č. 2, 1970-71. s. 65 – 77.

**Kontaktní údaje**

PhDr. Martin Dlouhý, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy, Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

M. D. Rettigové 4, Praha 1, PSČ 116 39, ČR.

Tel: 776/895210

email: martin.dlouhy@pedf.cuni.cz

# ROZMER SOCIÁLNYCH TRIED VO VZDELÁVANÍ

## THE DIMENSION OF SOCIAL CLASS IN EDUCATION

*Jozef Benyak*

### **Abstrakt**

Sociálna stratifikácia je stále jednou z hlavných tém sociológie. Jedným zo systémov sociálnej stratifikácie je systém sociálnych tried, ktorý rôznym spôsobom ovplyvňuje vzdelávanie. Hlavným cieľom nášho príspevku je zdôrazniť dôležitosť skúmania sociálnych tried a vplyvu sociálnych tried na vzdelávanie na Slovensku.

*KLúčové slová: sociálna stratifikácia, sociálne triedy, NS-SEC*

### **Abstract**

Social stratification is one of the main themes in sociology. One of the social stratification systems is also a system of social classes, which in many ways influences education. The main goal of this article is to highlight the importance of social class surveys and its influence on education in Slovakia.

*Key words: social stratification, social classes, NS-SEC*

### **1. Sociálna stratifikácia a triedny systém**

Keď chceme predpokladať úspešnosť akéhokoľvek žiaka, stačí nám poznať výšku príjmu jeho rodičov? Ekonomické zabezpečenie a socioekonomický status, je totiž najrelevantnejší ukazovateľ úspešnosti v školskom systéme, ktorý existuje v bohatých (západných) krajinách. Samozrejme, že sa nájdú deti z bohatých rodín, ktoré neprospeievajú a z chudobných rodín, ktoré sú úspešné, ale vo všeobecnosti platí: vyššie sociálne triedy, v hraniciach socioekonomického statusu, korelujú so školskou úspešnosťou (Hatcher, 2006). Od príslušnosti k sociálnej triede by sa teda dalo predpokladať nakoľko úspešný bude žiak v škole. Rozdelenie spoločnosti do sociálnych tried je jedným z konceptov sociálnej stratifikácie spoločnosti.

Toto rozdelenie spoločnosti má svoje miesto v modernej (kapitalistickej) spoločnosti, a je postavené na *nerovnosti*, na rozdelení do určitých skupín, menších na vrchole až po masy ľudí niekde dole (Jandourek, 2003). Sociálna stratifikácia stáročia udivovala umelcov, vedcov, politikov, sociálnych reformátorov i obyčajných ľudí. Stratifikácia obyvateľstva je jedným z najpozoruhodnejších javov v spoločnosti (Sopóci, a kol., 2011). Vo svete existovali alebo existujú rôzne formy, systémy sociálnej stratifikácie: otrokársky systém, kastovnícky, stavovský a triedny systém. Triedny systém je charakteristický pre spoločnosti s trhovou alebo direktívne riadenou ekonomikou. Slovo trieda je odvodené z latinského slova *classis*, ktoré označovalo kategórie rímskych občanov podľa ich bohatstva. Cisár Servia Tullia rozdelil Rimanov do šiestich kategórií vlastníkov (Sopóci, a kol., 2011).

Podľa Maříkovej a kol. (1996) sa sociálne triedy líšia:

1. svojim miestom v historicky určitom systéme spoločenskej výroby,
2. vzťahom k výrobným prostriedkom,
3. úlohou v organizácii práce,
4. spôsobom nadobúdania a disponibility bohatstva.

## 2. Modely triedneho rozdelenia spoločnosti

Na koncept sociálnych tried sa môžeme pozerat' rôznymi pohľadmi skúmania sociálnych tried. Jandourek (2003) uvádza tri základné hľadiská:

*Marxistické hľadisko*, kde rozdeľuje spoločnosť na dve triedy, podľa vlastníctva výrobných prostriedkov, buržoáziu a proletárov. Tieto spoločenské triedy sú voči sebe v antagonistickom, nepriateľskom, konfliktnom vzťahu. Príslušníci týchto vrstiev si svoju triednu príslušnosť veľmi dobre uvedomujú. Toto rozdelenie bolo ale podrobené kritike, pre jeho prílišné zdôrazňovanie ekonomiky na úkor statusu.

*Weberovské hľadisko* uprednostňuje pred ekonomickými ukazovateľmi spoločenský status, teda pred vlastníctvom je odmena akú na trhu dostanú. Jednotlivé triedy podľa Webera (vyššia vrstva – upper class, maloburžoázia, trieda bielych golierov a manuálne pracujúci) medzi sebou súperia o podiel na odmene. Ľudia v týchto triedach sa viac identifikujú podľa životného štýlu, než podľa ekonomického vlastníctva. Vo Weberovskom ponímaní existuje ešte podrobnejšie delenie do tried, ale toto delenie je viacúrovňové (rozširuje základné delenie) (Jandourek, 2003).

*Funkcionalistické hľadisko* rozoznáva až sedem alebo osem tried, od vyššej triedy po nekvalifikovaných manuálne pracujúcich. Toto rozdelenie je podľa toho, aké majú jednotlivé povolania funkcie v spoločnosti. Celý systém je považovaný za správny, pretože motivuje ľudí, aby podľa svojho talentu a úsilia stúpali hore. Funkcionalizmus obracia pozornosť na vzájomnú závislosť skupín v spoločnosti, počíta s možnosťou sociálnej mobility<sup>1</sup>. Odporcovia upozorňujú ale, že je problematické definovať čo je talent, že nie je uspokojivo vysvetlené, čo sú „funkcionálne dôležité“ pozície (Jandourek, 2003).

V súčasnosti sa preferuje rozdelenie sociálnych tried nie len podľa príjmu, ale aj podľa pozície na pracovnom trhu, moci a statusu (Sullivan a kol., 2013). Medzi súčasné teórie sociálnej stratifikácie môžeme zaradiť Dahrendorfovú revíziu Marxovej koncepcie tried a triedneho boja, Lenského pokus o vytvorenie syntézy teórií sociálnych nerovností a stratifikácie, Giddensovu koncepciu snažiacu sa spojiť prvky Webberovej a Marxovej teórie tried a sociálnej štruktúry, Wrightovu neomarxistickú a Goldthorpeho neoweberovskú koncepciu stratifikácie, ako aj Bourdieahovo kulturalistickú teóriu tried a sociálnej stratifikácie (Sopóci, a kol., 2011). Najčastejšie používaná schéma sociálnych tried (vo Veľkej Británii) je NS-SEC<sup>2</sup> škála. NS-SEC je schéma týkajúca sa povolania/zamestnania, a stanovuje, určuje pozíciu tried v podmienkach vzťahov medzi zamestnaniami. Berie do úvahy nie len príjem, ale aj perspektívu dlhodobého zabezpečenia ekonomickej stability a perspektív vychádzajúcich z pozície na pracovnom trhu. Taktiež reflektuje moc vo vzťahu k autoritám, ovládanie, kontrolu a autonómiu na pracovisku (Goldthorpe – McKnight, 2006). U nás sa výskumy v oblasti sociálnej stratifikácie a sociálnych tried realizovali podľa modelu EGP. EGP (Erikson – Goldthorpe – Portocarero) je najpoužívanejšou schémou sociálnej stratifikácie a sociálnej mobility, rozlišuje tri základné, v rozšírení sedem podtried a ako úplná schéma obsahuje až jedenásť podtried (Sopóci, a kol., 2011). V našich podmienkach sa EGP schéma upravila pre šesť tried (v zátvorkách sú uvedené pomenovania ako s nimi pracovali Sopóci a kol. počas výskumu ISSP Slovensko 2009 – 2010):

<sup>1</sup> Sociálna mobilita – pojem vyjadrujúci možnosť jednotlivcov alebo dokonca celých skupín meniť svoj sociálny status vo vnútri daného sociálneho systému (Maříková, a kol., 1996).

<sup>2</sup> Akronym pre National Statistics Socio-Economic Classification (Národná, štatistická, socioekonomická klasifikácia), vychádza z EGP (Erikson–Goldthorpe–Portocarero) klasifikácie. O NS-SEC pozri viac: Savage, Mike, et al., (2013).



- vyššie triedy, (*servisná trieda*);
- stredné triedy, (*rutinní nemanuálni*);
  - nižšie stredné triedy, (*samostatní*);
  - kvalifikovaní manuálni robotníci, (*poľnohospodárski pracovníci, kvalifikovaní robotníci a majstri*);
- čiastočne kvalifikovaní a nekvalifikovaní robotníci, (*nízkokvalifikovaní a nekvalifikovaní robotníci*)
- ostatní (a závislí od štátu) (*poľnohospodárski robotníci*) (Michálek – Podolák, 2006; Sopóci a kol., 2011).

Tento prístup bol kritizovaný, pretože sa príliš upiera na zamestnanie. Prenášanie triednych nerovností medzi generáciami nie je závislé iba na materiálnych zdrojoch, ale závisí tiež od sociálnych a kultúrnych aktív (Sullivan a kol., 2013). Kultúrny kapitál hovorí o kultúrnych praktikách spojených so vzdelanou strednou triedou, napríklad čítanie, ako prostriedok úsilia dosiahnutia vzdelania (Bourdieu – Passeron, 1990; Sullivan, 2001; Lareau – Weininger, 2003; a ďalší). Sociálny kapitál zase hovorí o súhrne zdrojov, sociálnych kontaktov – známostí, ktoré sú vlastné pre rodiny a komunity, a ktoré sú prospešné pre kognitívny a sociálny rozvoj dieťaťa (Coleman, 1990; Maříková, a kol., 1996).

### 3. Sociálna stratifikácia na Slovensku

O existencii stratifikácie na Slovensku niet pochýb, avšak doteraz chýba ucelený a rozsiahly výskum, ktorý by obsiahol a verne popísal situáciu u nás. Doterajšie výskumy v tejto oblasti sú len čiastočné a viac lokálne ako komplexné. Dôvodom môžu byť: náročnosť zachytiť profil spoločnosti v krajine ako je Slovensko, ktoré sa rýchlo hodnotovo transformuje a malá dostupnosť, obmedzenosť a spoľahlivosť štatistických údajov (Michálek – Podolák, 2006). Sopóci a kol. (2011) tiež súhlasne píše o tom, že slovenskí sociológovia zatiaľ nerealizovali výskum, ktorý by objasnil základné teoretické otázky problematiky sociálnej stratifikácie a mobility na Slovensku.

Sociálna stratifikácia na Slovensku bola ovplyvnená niekoľkými kľúčovými zmenami. Rok 1918 znamenal zmenu v priemyselnej oblasti a taktiež pracovného zamerania. Spojenie s Čechmi a Moravou, demokratický vývoj politického systému a prechod na trhovú ekonomiku, spriemyselňovanie dovtedy agrárnej krajiny. Ďalšou zmenou bol rok 1948, ktorý priniesol zásadné politické a ekonomické zmeny: vyvlastnenie podnikateľov (veľkopodnikateľov, stredných podnikateľov aj živnostníkov), kolektivizácia poľnohospodárstva a likvidácia dovtedy významných súčastí systému sociálnej stratifikácie: buržoázie, maloburžoázie, roľníctva atď. (Sopóci, a kol., 2011). Vývoj sociálnej stratifikácie výrazne ovplyvnili tiež: „*preferovanie robotníckej triedy a členov komunistickej strany, uprednostňovanie niektorých odvetví národného hospodárstva a vybraných robotníckych profesií, presadzovanie doktríny rovnostárstva a popieranie kvalifikačného a výkonového princípu v odmeňovaní.*“ (Sopóci, a kol., 2011, s. 119). Po roku 1989 sa začal tvoriť nový systém sociálnych nerovností a sociálnej stratifikácie, ktorý je výrazne odlišný od tých predošlých. Toto nové rozdelenie však ešte nie je také evidentné ako v iných (napr. západných) krajinách. Môžeme však sledovať čoraz viac znakov novej triednej diferenciácie v oblastiach majetkových a príjmových a životnej úrovne. Vznikajú politicko-ekonomické elity uzatvorené voči zvyšku spoločnosti a tiež skupina obyvateľstva odkázaná na starostlivosť od štátu a pomoc charitných a dobrovoľníckych organizácií (Sopóci, a kol., 2011). Tieto sociálne rozdiely si podľa Bahna a Džambazoviča (2010) občania SR viac uvedomujú a reflektujú i svoje vlastné sociálno-ekonomické postavenie.

#### 4. Vzdelávanie a sociálna stratifikácia

Otázka sociálnych tried a nerovnosti, je jednou z fundamentálnych otázok sociológie vzdelávania. Školy na jednej strane podporujú rovnosť v spoločnosti, ale zároveň sú zodpovedné za reprodukciu nerovnosti. Posledných 70 rokov sa v sociológii vzdelávania odborníci venovali otázkam príčin nerovnosti (Reay, 2010). Reay (2010) ďalej opisuje tri možné prístupy k sociálnotriednej nerovnosti v škole:

- Prvý sa zameriava na vnútorné školské faktory, približuje efektivitu školy a napredovanie (Hallinger – Heck, 2006). Konkrétne tento prístup skúma ako školy prispievajú k vytváraniu rozdielov medzi sociálnymi triedami. Tento prístup bol najrozšírenejší v 90-tych rokoch, ale v posledných rokoch sa zvýšil počet výskumov, ktoré ukázali, že efektivita školského vyučovania má na prehĺbenie rozdielov medzi sociálnymi triedami len malý dopad. Dôvodom sú obmedzené kapacity školy pre kompenzáciu ekonomických a sociálnych nerovností, potvrdzujú to aj súčasné výskumy po celom svete (Cassen – Kingdon, 2007; Freeman-Moir – Scott, 2003; Gamoran, 2007; McLeod – Yates, 2006). Navyše, boli v tomto prístupe výsledky, najmä politikmi a médiami, deformované obviňujúc učiteľov, zo zodpovednosti za problémy s nerovnosťou vo vzdelávaní a to bez poznania dopadu širokého množstva možných externých vplyvov (Reay, 2010).

- Druhý prístup sa zameriava na externé faktory, ktorými sú najmä: pozícia na pracovnom trhu a kultúra robotníckej triedy. V tomto prístupe bola rodina robotníckej triedy označovaná za hlavného vinníka. Politici, médiá a dokonca aj akademickí pracovníci sa zvykli viac zameriavať na interpretácie výskumov, kde ľudia z robotníckej triedy (ich kultúrny deficit) boli hlavným dôvodom neúspechu detí z robotníckej triedy (Reay, 2010). V oboch týchto prístupoch sa štát zbavuje zodpovednosti za nerovnosť vo vzdelávaní a prenáša túto zodpovednosť na školy, rodičov a deti (Apple, 2004).

- Tretí prístup opisuje politické snahy redukovať sociálnotriedne nerovnosti. Politici sú presvedčení, že vzdelávacou politikou môžu tieto nerovnosti vo vzdelávaní redukovať (Reay, 2010). Ale výskumy v posledných desaťročiach ukázali, že politické snahy ovplyvniť, redukovať sociálnotriedne nerovnosti vo vzdelávaní mali len minimálny dopad, alebo situáciu ešte zhoršili (Reay – Wiliam, 1999; Gillborn – Youdell, 2000). Čoraz častejšie sa však objavuje nový pohľad na sociálne triedy. Niektorí vedci totiž tvrdia, že sociálne triedy ako reálne sociálne skupiny neexistujú, a že to sú len „analytické kategórie ľudí vytvorené vedcami na poznanie, na základe ktorých sa ľudia agregujú podľa ľubovoľne zvolených kritérií, napríklad podľa príjmov, mzdy, majetku, podielu na moci a prestíže, teda nemôžu byť subjektom skupinových činností.“ (Sopóci, a kol., 2011, s. 21). Vo svete prekrýva a z časti nahrádza koncept sociálnych tried dominantný diskurz, napríklad rasová príslušnosť v USA alebo „vidieckosť“ (v originály – rurality) v Číne a Latinskej Amerike. Iní teoretici ale tvrdia, že triedy sú reálne existujúcimi sociálnymi skupinami, pretože majú všetky charakteristiky sociálnych skupín (majú svoju sociálnu identitu, členstvo, triedne vedomie, osobitný, svojský spôsob života, skupinové hodnoty, normy, záujmy, činnosti a pod.) (Sopóci, a kol., 2011).

#### 5. Výskumy v oblasti sociológii vzdelávania

V západných krajinách, kde je sociálna stratifikácia viac evidentná, je evidentnejší aj vplyv sociálnych tried na vzdelávanie. Niektoré z aktuálnych výsledkov v tejto oblasti sociológie vzdelávania môžu a zároveň by mali byť východiskom ďalšieho skúmania u nás.

Veľké množstvo štúdií (vo svete) sa venuje významu rodinného zázemia (pozadia) v školskej úspešnosti, príjem a status zamestnania rodičov. Práce Piera Bourdieho a Annette Lareau hovoria ako je kultúrny a sociálny kapitál rodičov (z rôznych sociálnych vrstiev, tried) spätý so vzdelávaním. Ako sa rodičia zapájajú do spolupráce rodiny a školy, angažujú sa v rôznych

rodičovských združeních, ktoré organizujú dobročinné podujatia v prospech školy a pod. Lareau a Muñoz (2012) vo svojom výskume odhaľujú, ako vznikajú rôzne konflikty medzi rodičmi stredných tried s učiteľmi a vedením školy. Odhaľujú tiež, že rodičia v združeních často prichádzajú do konfliktu, pretože chcú zasahovať do charakteru školy, správania sa školského personálu voči žiakom, ako aj do organizácie školského vyučovania (Lareau – Muñoz, 2012). Tieto rozhodnutia ovplyvňujú žiakov a učiteľský personál. Konflikty medzi riaditeľom školy a PTO<sup>3</sup> sú veľmi časté, týkajú sa závislosti PTO na riaditeľovi, organizácie podujatí, ako aj tým, kto má autoritu rozhodovať o kľúčových aspektoch podujatí PTO. Rodičia z PTO majú často odlišné priority ako riaditeľ.

Ďalšou rozsiahlou témou, ktorej sa v oblasti sociálnych tried a vzdelávania venujú sociológovia je rozdiel medzi štátnou a súkromnou školou. Rozdiel v ich prístupoch k vyučovaciemu procesu a ako tieto rozdiely prispievajú k sociálnej stratifikácii. Tejto problematike sa venovali napríklad Williams a Carpenter (1990), Ball a Vincent (2001), Persell (2006), Weis (2010) a mnohí ďalší. Školy sa snažia získať študentov z rodín zo strednej alebo vyššej triedy, pretože títo rodičia sa viac angažujú v školách, sú aktívni v radách škôl a to má v konečnom, dôsledku často pozitívny finančný dopad. Rodičia strednej vrstvy totiž častejšie pomáhajú školám, do ktorých chodia ich deti aj finančne, prípadne organizovaním benefičných aktivít v prospech škôl (Vincent – Ball, 2007).

Jean Anyon (1980) zistila, že základné učivo je podávané rôznym sociálnym vrstvám, triedam rozdielne. Aj napriek tomu, že na vyučovaní používali rovnaké učebnice a mali splniť rovnaké výkonové štandardy, pristupovali učitelia k žiakom rôznym prístupom. Žiakom z robotníckej triedy boli podávané vedomosti transmisívnym spôsobom, zameraným len na zapamätanie a žiakom z elitných tried boli vedomosti sprostredkované viac aktívne. Vyučovanie na školách s väčším počtom žiakov z vyššej alebo strednej triedy prebiehalo tak, že vykonávali viac aktivít, ktoré ich priamo pripravovali na povolanie charakteristické pre danú sociálnu triedu (administratívne práce, práca v kancelárii a pod.) (Anyon, 1980).

Žiaci boli a stále sú rozdeľovaní do tried v jednom a tom istom ročníku (samozrejme len na tých školách, kde je pre daný ročník možné otvoriť viac tried). Vo väčšine prípadov je toto rozdelenie podmienené výsledkami prijímacích skúšok alebo ak ide o špecializované študijné programy (jazykové, športové a pod.). Do týchto (školských) tried sú rozdeľovaní žiaci podľa výsledkov prijímacích skúšok. Sean Kelly (2008) argumentuje na základe štyridsaťročného empirického výskumu, že delenie do týchto (školských) tried spôsobuje, že vyššie vrstvy, triedy z tohto delenia profitujú viac, pretože je pre nich vytvorené vhodnejšie učebné prostredie (lepšie vybavené počítačové a iné odborné učebne, modernejšie vyučovacie prostriedky atď.) a robotnícka trieda s menej podnetným vyučovacím prostredím stráca na motivácii k dosahovaniu vyššieho vzdelania. Takto sa len prehľbuje a zväčšuje rozdiel medzi sociálnymi triedami a podporuje sa sociálna stratifikácia spoločnosti (Weis, 2010). Aj obyvatelia Slovenska si túto skutočnosť uvedomujú. Až 64,2 % respondentov výskumu ISSP<sup>4</sup> Slovensko 2009 – 2010, si uvedomuje, že ľudia z vyšších tried (než sú oni sami) si môžu zaplatiť lepšie vzdelanie a vzdelanie pre svoje deti (Bunčák a kol., 2011).

Ellen Brantlinger (2003) svoj výskum zameriava na úlohu rodičov v procese stratifikácie. Jej etnografická štúdia ukazuje ako vzdelaní rodičia strednej vrstvy vytvorili pohľad na študentov, ktorí majú predpoklad na úspech a tých, ktorí majú predpoklad na neúspech. Neúspešní žiaci (v angl. losers) sú odsúdení k neúspechu, pretože nespĺňajú systém hodnôt

<sup>3</sup> PTO – z angl. parent-teacher organization (organizácie so vzťahom rodič – učiteľ, u nás napríklad združenie rodičov a priateľov školy, rada školy, ...).

<sup>4</sup> International social survey programe – program medzinárodného sociálneho výskumu

a kódov strednej vrstvy, triedy (príslušný jazyk, vyjadrovanie, spôsob správania a pod.), a sú považovaní za kultúrne a intelektuálne nedostačujúcich. Na druhej strane úspešní žiaci majú predpoklad na úspech pretože poznajú morálne a jazykové kódy a správanie strednej vrstvy, triedy, a tak sa dokážu identifikovať a zaradiť do kategórie sociálnej triedy.

Aspekty sociálnych tried reprezentujú veľké množstvo zdrojov nerovností a rozdielov školskej úspešnosti. Iba ich identifikácia si vyžaduje množstvo práce v dostupnej literatúre a v Slovenských podmienkach aj ich overenie v praxi. Sociálne nerovnosti, ktoré sa (aj vďaka dvojúrovňovému školskému systému) pravdepodobne počas nasledujúcich rokov ešte viac prehĺbia, vytvoria ešte naliehavejšiu potrebu po poznaní týchto atraktívnych sociálnych javov, ako sú vplyvy sociálnych tried na vzdelávanie.

### Použitá literatúra

1. ANYON, Jean. Social class and the hidden curriculum of work. *Journal of Education*. 1980, vol. 162, no. 1, s. 67-92. ISSN: 0022-0574.
2. APPLE, Michael W. Creating difference: neo-liberalism, neo-conservatism and the politics of educational. *Educational policy*. 2004, vol. 18, no. 1, s. 12-44 [cit. 3.5.2013]. Dostupné na: [http://www.jcu.edu/education/ed500/Apple\\_Curric\\_Intl.pdf](http://www.jcu.edu/education/ed500/Apple_Curric_Intl.pdf). ISSN: 1552-3896.
3. BALL, S. J. 'On the Cusp : Parents Choosing between state and private schools'. *International Journal of Inclusive Education*. 1997, vol. 1, no. 1, s. 1-17. ISSN: 1464-5173.
4. BALL, Stephen, VINCENT, Carol. New Class Relations in Education: the Strategies of the 'Fearful' Middle Classes. In: DEMAINE, Jack. *Sociology of Education Today*. Hampshire: PALGRAVE, 2001, ISBN-13: 978-0333778296.
5. BOURDIEU, Pierre, PASSERON, Jean-Claude. *Reproduction in Education, Society and Culture*. Druhé vydanie. London: SAGE, 1990. s. 246. ISBN: 0-8039-8320-4.
6. BRANTLINGER, Ellen. *Dividing classess : How the middle class negotiates and racionalizes school advantage*. New York: Routledge, 2003. ISBN 0-203-47246-2.
7. BUNČÁK, Ján, et al. K niektorým otázkam sociálnej stratifikácie slovenskej spoločnosti. *Sociológia* [online]. 2011, vol. 43, no. 5, s. 495-527 [cit. 3.5.2013]. Dostupné na: [http://www.sav.sk/journals/uploads/10141155Buncak%20OK\\_KONE\\_CNA.pdf](http://www.sav.sk/journals/uploads/10141155Buncak%20OK_KONE_CNA.pdf). ISSN 1336-8613.
8. CASSEN, Robert, KINGDON, Geeta. *Tackling low educational achievement*. York: Joseph Rowntree Foundation, 2007. s. 94. ISBN: 978 1 85935 584 8.
9. COLEMAN, James S. *Foundations of Social Theory*. Cambridge, Massachusetts, London: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990. s. 996. ISBN: 0-674-31226-0.
10. FREEMAN-MOIR, D. John, SCOTT, Alan. *Yesterday's dreams: international and critical perspectives on education*. Christchurch: Canterbury University Press, 2003. s. 320. ISBN: 1-877-257-230.
11. GAMORAN, Adam. Persisting social class inequality in US education. In: WEIS, Lois. *The way class works*. New York: Routledge, 2008, s. 169-179, ISBN-13: 978-0415957083.
12. GILLBORN, David, YOUDEL, Deborah. *Rationing Education: policy, practice, reform and equity*. Buckinghamshire: Open University Press, 2000. s. 253. ISBN-0-335-20360-4.
13. GOLDTHORPE, J. H., MCKNIGHT, A. The economic basis of social class. In: MORGAN, S., et al. *Mobility and Inequality: Frontiers of Research from Sociology and Economics*. Stanford: Stanford University Press, 2006. ISBN: 9-7808-04778-619

14. HALLINGER, Philip, HECK, Ronald H. Exploring the school principal's contribution to school effectiveness. *School Effectiveness and School Improvement*. 2006, vol. 9, no. 2, s. 157–191. ISSN 1744-5124.
15. HATCHER, Richard. Social class and schooling. In: COLE, Mike. *Education, Equality and Human Rights : Issues of Gender, 'Race', Sexuality, Disability and Social Class*. Druhé vydanie. New York: Routledge, 2006, s. 202-224. ISBN-13: 978-0415356602.
16. JANDOUREK, Jan. *Úvod do sociologie*. Praha: Portál, 2003. s. 232. ISBN: 978-80-7367-644-5.
17. KELLY, Sean Patrick. Social class and tracking within schools. In: Weis, Lois. *The way class works*. New York: Routledge, 2008, s. 210-224. ISBN-13: 978-0415957083.
18. LAREAU, Annette, MUÑOZ, Vanessa Lopes. "You're Not Going to Call the Shots" : Structural Conflicts between the Principal and the PTO at a Suburban Public Elementary School. *Sociology of Education* [online]. 2012, vol. 85, no. 3, s. 201-218 [cit. 26.4.2013]. Dostupné na: <http://soe.sagepub.com/content/85/3/201>. ISSN: 1939-8573.
19. LAREAU, Annette, WEININGER, Elliot B. Cultural capital in educational research : A critical assessment. *Theory and Society*. 2003, vol. 32, no. 5/6, s. 567-606. ISSN: 1573-7853.
20. MAŘÍKOVÁ, Hana, PETRUSEK, Miloslav, VODÁKOVÁ, Alena. *Velký sociologický slovník*. Praha: Univerzita Karlova Vydavatelství Karolinum, 1996. s. 1336-1338. Zv. I. ISBN 80-7184-164-1.
21. MCLEOD, Julie, YATES, Lyn. *Making modern lives: subjectivity, schooling and social change*. Albany: SUNY press, 2006. s. 288. ISBN13: 978-0-7914-8174-5.
22. MICHÁLEK, Anton, PODOLÁK, Peter. Sociálna stratifikácia obyvateľstva v regiónoch Slovenska (Na báze príjmovej úrovne domácností). *Geografický časopis*. 2006, vol. 58, no. 3, s. 175-195. Dostupné na: [http://www.sav.sk/journals/uploads/03121145GC-06-3\\_Michalek\\_Podolak.pdf](http://www.sav.sk/journals/uploads/03121145GC-06-3_Michalek_Podolak.pdf). ISSN: 1335-1257.
23. PERSELL, Caroline Hodges. Values, Control, and Outcomes in Public and Private Schools. In: HALLINAN, Maureen T. *Handbook of the Sociology of Education*. New York: Springer, 2006, ISBN-13:978-0387-32517-0.
24. REAY, Diane, WILIAM, Dylan. "I'll be a nothing": structure, agency and the construction of identity through. *Educational Research Journal*. 1999, vol. 25, no. 3, s. 343-354. Dostupné na: <http://www.jstor.org/stable/1501845?origin=JSTOR-pdf>. ISSN: 0141-1926.
25. REAY, Diane. Sociology, social class and education. In: APPLE, Michael W., et al. *The Routledge International Handbook of the Sociology of Education*. London, New York: Routledge, 2010, ISBN: 0-203-86370-4.
26. SAVAGE, Mike, et al. A New Model of Social Class? Findings from the BBC's Great British Class Survey Experiment. *Sociology* [online]. 2013, vol. 47, no. 2, s. 219-250. [cit. 7.5.2013]. Dostupné na: <http://soc.sagepub.com/content/47/2/219>. ISSN: 1469-8684.
27. SOPÓCI, Ján, et al. *Sociálne nerovnosti na Slovensku*. Bratislava: STIMUL, 2011. ISBN 978-80-8127-036-9.
28. SULLIVAN, Alice, KETENDE, Sosthenes, JOSHI, Heather. Social Class and Inequalities in Early Cognitive Scores. *Sociology* [online]. 2013, vol. 47, no. 2, s. 1-20 [cit. 29.4.2013]. Dostupné na: <http://soc.sagepub.com/content/early/2013/04/2/0038038512461861>. ISSN: 1469-8684.

29. SULLIVAN, Alice. Cultural capital and educational attainment. *Sociology* [online]. 2001, vol. 35, no. 4, s. 893–912 [cit. 3.5.2013]. Dostupné na: <http://soc.sagepub.com/content/35/4/893>. ISSN: 1469-8684.
30. VINCENT, Carol, BALL, Stephen J. `Making Up' the Middle-Class Child: Families, Activities and Class Dispositions. *Sociology*. 2007, vol. 41, no. 6, s. 1061-1077. ISSN: 1469-8684.
31. WEIS, Lois. Social class and schooling. In: APPLE, Michael W. et al. *The Routledge International Handbook of the Sociology of Education*. Londýn, New York: Routledge, 2010. s. 414-423. ISBN: 0-203-86370-4.
32. WILLIAMS, Trevor, CARPENTER, Peter G. Private Schooling and Public Achievement. *Australian Journal of Education*. 1990, vol. 34, no. 1, s. 3-24. ISSN: 2050-5884.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Jozef Benyak

Trnavská univerzita v Trnave, Pedagogická fakulta

Priemyselná 4

P.O. BOX 9, 918 43 Trnava

Tel: +421 33 5514 618

email: [jozef.benyak@tvu.sk](mailto:jozef.benyak@tvu.sk)

Institute for Research in Social Communication, Slovak Academy of Sciences

[www.kvsbk.sav.sk](http://www.kvsbk.sav.sk)

Klemensova 19, 813 64 Bratislava

Tel: +421 2 5477 5683, +421 2 5477 3442

email: [jozef.benyak@savba.sk](mailto:jozef.benyak@savba.sk)

# DIDAKTICKÉ ASPEKTY EDUKACE HOSPITALIZOVANÝCH DĚTÍ – TEORIE VYUČOVÁNÍ

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF EDUCATION FOR CHILDREN IN HOSPITAL - THEORY TUITION

*Jana Dlouhá, Lenka Neubauerová*

### **Abstrakt**

Príspevek se zabývá didaktickou problematikou hospitalizovaných dětí z pohledu teorie vyučování. Zjišťuje, jaké vyučovací metody, formy a prostředky se jeví jako nejvhodnější pro potřeby vyučování žáků v nemocničním prostředí od okamžiku, kdy mu ošetřující lékař dovolí se vyučování účastnit, až do doby propuštění žáka z nemocničního léčení do domácího ošetřování. Článek se také zabývá problematikou speciálně pedagogické diagnostiky ve škole při nemocnici a klasifikací nemocného žáka.

***Klíčová slova:** didaktické aspekty, edukace, hospitalizované děti, teorie vyučování*

### **Abstract**

The paper deals with didactic problems of hospitalized children from the perspective of the theory of teaching. Figuring out which teaching methods, forms and means are most appropriate for the needs of school pupils in the hospital environment from the moment he allows the physician to participate in teaching, until the release of a student from hospital treatment to home care. The article also deals with the issue of special education diagnosis in hospital school and classifications sick pupil.

***Keywords:** educational aspects, education, hospitalized children, teaching theory*

## **1 ÚVOD**

Dítě hospitalizované v nemocnici prožívá strach, úzkost, pocity frustrace a negativních očekávání. V rámci školní výuky pak z hlediska hospitalizace dochází k poklesu jeho vědomostí a dovedností. Existence školy při nemocnici tyto negativa eliminuje a významně pomáhá těmto dětským pacientům v jejich vzdělávání i v jejich podpoře v rámci léčebného procesu. Učitel ve škole při nemocnici má však velmi obtížný úkol, jak dětského pacienta motivovat, jak provést správně speciálně pedagogickou diagnostiku a jak objektivně ohodnotit jeho výkon resp. výsledek. K tomu je zapotřebí také citlivá volba vhodných vyučovací metod, prostředků a forem výuky, které budou efektivní ve vztahu k povaze dětského pacienta i jeho zdravotního stavu včetně zohlednění všech specifíků, která z této situace a stavu vyplývají.

## **2 TEORIE VYUČOVÁNÍ HOSPITALIZOVANÝCH ŽÁKŮ**

Vlastní teorie vyučování hospitalizovaných žáků se zabývá především tím, jaké vyučovací metody, formy a prostředky se jeví jako nejvhodnější pro potřeby vyučování žáků v nemocničním prostředí, tedy v období, kdy se dítě stane žákem školy při nemocnici, resp. od okamžiku, kdy mu ošetřující lékař dovolí se vyučování účastnit, až do doby propuštění žáka z nemocničního léčení do domácího ošetřování.

Učitel si ověří stav vědomostí žáka zopakováním učiva a podle zdravotního stavu postupuje dál. Ve vyučování učitel vysvětlí novou látku a zadá úkoly. Ty už žák řeší samostatně. V

průběhu vyučování učitel správné plnění úkolů kontroluje, objeví-li nedostatky, látku znovu zopakuje a procvičí (VÍTKOVÁ, 2006).

Jednou z každodenních otázek, které si učitelé nemocných žáků kladou, je, jaký nejefektivnější postup ve výchovně vzdělávacím procesu zvolit, aby bylo dosaženo výchovných i vzdělávacích cílů, tj. vhodně rozvážit výběr nejefektivnějších metod ve vztahu k cíli vyučování, povaze obsahu a s přihlédnutím ke schopnostem a dovednostem žáků (JANIŠ, 2006). Pro potřeby vyučování ve škole při nemocnici je nutné přihlídnout k aktuálnímu zdravotnímu stavu žáků a jejich psychickému rozpoložení, dosavadním vědomostem, zájmům aj. Vycházíme z aspektu procesuálního, resp. přehledu vyučovacích metod mj. dle Mojžíška (1988) viz níže.

## 2.1 Metody motivační

Školní vyučování ve škole při nemocnici má tu zvláštnost, že leckdy je představa učení motivací sama o sobě. Školní výuka je zpestření jinak jednotvárného nemocničního režimu, možnost odpoutání se od myšlenek na nemoc a stesku po rodině, dotek normálnosti v nepřírodném prostředí, ve kterém se žák po dobu hospitalizace nachází (DLOUHÝ, 2008a).

Učitelům ve škole při nemocnici se zejména žáci prvního stupně základní školy rádi pochlubí svými vědomostmi a houževnatě usilují o pokračování v učivu. Žáci vyšších ročníků se mnohdy obávají zameškání učební látky a vítají školní práci s nadějí, že to „přece jen po návratu do školy nebude tak zlé.“

Učitelé samozřejmě přihlížejí ke změnám zdravotního stavu a kladou na své žáky přiměřené nároky (DLOUHÝ, 2008b). Díky individuálnímu přístupu dosahují žáci mnohdy lepších učebních výsledků než ve své kmenové škole. Pomalými krůčky se daří zaujmout žáka, odpoutat jeho myšlenky od bolesti a strachu a navrátit mu chuť do učení a poznání nových věcí. Děti staršího školního věku si dokonce leckde samy volí učivo, které z důvodu nemoci ve své kmenové škole zameškaly nebo dostatečně nepochopily. Mnohdy se tak po dlouhodobé nespokojenosti učitelů kmenových škol a rodičů dítěti navrací sebedůvěra a radost z učení a tím dochází k rozvoji kladné motivace a pozitivnímu vztahu k učení. Jsou-li reakce dětí na školní práci kladné a zapojení do výchovně vzdělávacích činností připravených pedagogy spontánní, ukazuje to na účinné vhodné a přiměřené působení učitele ve škole při nemocnici (DLOUHÝ, 2008c).

Individuální práce s každým žákem se postupně obohacuje a rozšiřuje o práci ve skupině, kde je pestré věkové zastoupení, setkávají se žáci z různých typů škol a místa bydliště. Díky spolupráci, vzájemné pomoci, podpoře a motivaci snadněji přijímají nové poznatky, chovají se otevřeně a tolerantně, nenásilně se učí respektovat jiné a být respektován druhými [[http://skola-uohospital.hostuju.cz/o\\_nas.html](http://skola-uohospital.hostuju.cz/o_nas.html)].

Z dalších motivačních metod se jako vhodná jeví „*protrahovaná*“ *motivace*. V závěru hodiny expozičního typu učitel využije zajímavých prvků učiva k navození zájmu o další látku probíranou v následující hodině. Žák se na další hodinu o to více těší a ve volném čase si případně o novém tématu přírodovědného či společenskovedního charakteru může např. na internetu sám dopředu zjistit více. Sdělení didaktického cíle jakožto motivace se obecně doporučuje spíše při výuce starších žáků, ale zde má své opodstatnění u všech dětí, samozřejmě sdělení adekvátně mentální a věkové úrovni dětí. Učitelé nezdědka slýchají od svých žáků otázky, zda se v nemocnici musí učit, jak dlouho, jaké předměty a proč. Vysvětlení, jaké učivo se bude probírat, a nastínění přibližného harmonogramu postupu žákovi tyto otázky osvětlí a může jej naladit na školní práci.

Do motivačních metod lze zařadit i uvádění příkladů z praxe. V prostředí nemocnice lze tyto příklady vztáhnout právě k dennímu režimu v nemocnici a k situacím, ve kterých se dítě běžně ocitá a které musí řešit (DLOUHÝ, RYBA, 2008).



Např. při výuce matematiky při probírání procent a zlomků lze navést řeč na svačinu, nadněst problém, jak rozdělit 1 jablko, koláč či polárkový dort pro dva, tři či více spolupacientů na jednom pokoji, aby měli všichni stejně. Jakou část jednoho jablka sní dítě na pokoji, kde jsou čtyři děti? A co když nějaký nezdrvořák sní dílek patřící jeho kamarádu? (DLOUHÝ, 2009).

Vděčným motivačním faktorem zejména u malých dětí jsou rituály, dávají dítěti určitý pocit jistoty a klidu v jinak neznámém prostředí, které s sebou nese řadu bolestí, stresu a úzkostí. Rituálem může být smluvený signál, kterým učitel zaklepe na dveře pokoje svých žáků a ohlásí tak svůj příchod, pozdrav, kterým se přivítají na začátku společného setkání, dále např. básnička či písnička, kterou se zahajuje či ukončuje vyučovací blok. Nejen u předškoláků, ale i u dětí prvního stupně se jeví jako velice vhodné využití tematických „leitmotivů“, témat, které prolínají veškerou výukou v určitých časových intervalech, nejčastěji týdenních či čtrnáctidenních. Tato témata učitel zpravidla naplánuje na začátku školního roku ve svém rámcovém plánu, jedná se o využití ročních období a s nimi souvisejících změn v přírodě, tradic, svátků, výročí atp.

Vyučování v každém takovém bloku je pak prodchnuto např. předjařím, jarními květinami, narozením mláďat atp., lze jej oživit i netradičními aktivitami, jako je výroba masek a uspořádání maškarního bálu v únoru, blížil-li se ostatky. Takovéto aktivity je však třeba konzultovat s ošetřujícími lékaři, na některých odděleních, např. u ležících pacientů, nejsou vhodné vůbec (DLOUHÝ, DLOUHÁ, 2010c).

Motivací pro zapojení se do školní výuky a bezproblémovou spolupráci s učitelem je i emocionální podpora dětí – vyjádření upřímného zájmu učitele o problémy dítěte a jeho školní úspěchy, úsměv, pohlazení, povzbudivé slovo, příslib drobné materiální odměny. Tou může být sladkost – ovšem v závislosti na zdravotním stavu dítěte, (při případné dietě je samozřejmě tato nevhodná), dále obrázek, samolepky, křížovka, sudoku, záleží na věku, pohlaví a zájmech dětí (DLOUHÝ, DLOUHÁ, 2010a).

## 2.2 Expoziční metody

Nejčastěji využívanými expozičními metodami ve škole při nemocnici jsou metody *verbální*, ať již monologické či dialogické.

Zejména u dětí mladšího školního věku se jako vhodná jeví metoda *vyprávění*. Kromě toho, že působí motivačně, zasahuje děti svým emocionálním působením a má schopnost navazovat těsnou sociální interakci učitel – žák. Tuto metodu je možné vhodně doplnit demonstracemi obrázků, fotografií či didaktických pomůcek (DLOUHÝ, DLOUHÁ, 2010b).

Metody demonstrační jsou jistě zvláště přijatelné, neboť názorně přibližují podstatu problému nové či procvičované látky. Dobrým pomocníkem při vysvětlování učiva i při jeho následném procvičování jsou vhodně volené *učební pomůcky*. Musí však vyhovovat specifickým podmínkám práce ve škole při nemocnici. Je vhodné, aby byly stejné nebo podobné těm, které žáci využívají ve své kmenové škole. Pomůcky zpestřující výuku musí splňovat následující kritéria. Především musí vyhovovat po stránce hygienické – nejvhodnější jsou různé soubory v průhledných omyvatelných obalech z umělých hmot, obrázky, grafy, tabulky, přehledy umístěných v průhledných fóliích. Pokud učitel vyrábí nějaké pomůcky, nejčastěji pracovní listy či kartičky z papíru, je vhodné je zalaminovat, a to nejen kvůli hygieně, ale i z důvodu delší trvanlivosti. Další zásadou při zhotovování pomůcek je jejich velikost. Na rozdíl od vyučování ve třídě je k individuálnímu vyučování zapotřebí využít pomůcky menších rozměrů, zvláště u ležících žáků. Pomůcky by rovněž měly být lehké, snadno přenosné, je třeba dbát také na bezpečnost dítěte, aby se při manipulaci s pomůckou nemohlo zranit (KALENDOVÁ, 1985).

Při vyučování na nemocničních pokojích není možnost využívat tabule (která je na běžném typu školy důležitou pomocnicí učitele), je dobré využívat pro větší názornost při vysvětlování nové látky hlavně u starších žáků využívat co nejvíce výše zmiňovaných

přehledů, schémat a grafů – pro delší trvanlivost opět zalaminovaných či polepených průhlednou izolepou. Vhodnou pomůckou při práci s žákem upoutaným na lůžko je i omyvatelná psací tabulka s fixy (DLOUHÝ, 2011).

Nejvhodnějšími pomůckami obecně jsou ty, které na základě manipulace vedou k myšlení, rozhodování, k jednání a které podporují aktivitu dítěte. U mladších dětí je třeba mít na zřeteli více hru a zábavu než poučení, proto by u nich měly převládat pomůcky umožňující „hravé zaměstnání“. Takovými mohou být nejrůznější společenské hry, které si učitel sám vyrobí. Jejich využití je velice široké, dobře poslouží k expozici nové látky stejně jako k opakování a procvičování již probraného učiva. Hru lze hrát s jedním žákem při individuální výuce na pracovní desce položené přes postel stejně jako s více žáky u stolu na pokoji či v herně nebo učebně. Lze ji koncipovat jako hrací pole, po kterém hráči cestují s figurkami, na vyznačených polích plní úkoly připravené na kartičkách. Téma a způsob zpracování záleží na učitelově fantazii a didaktickém cíli, tj. na tom, k čemu má hra sloužit (expozice, fixace, konkrétní předmět nebo konkrétní učivo).

Vymyšlení a výroba takové učební pomůcky zabere učiteli velké množství času, pokud ji však již má vytvořenou, lze ji využívat dlouhodobě. Po určité době práce ve škole při nemocnici má tak kreativní učitel celou řadu takových netradičních pomůcek, vytvoří si tedy zajímavé portfolio. Kromě her, které fungují na bázi hracího pole, figurek a házecích kostek jsou často využívané hry na bázi pexesa, domina nebo puzzle (DLOUHÝ, DLOUHÁ, FEJGL, 2011).

Vymyšlení netradičních aktivit a s ním spojená výroba pomůcek a příprava na vyučování klade velké nároky nejen na fantazii a kreativitu učitele. Nemusí však vše dělat sám, náměty na vhodné pomůcky a jejich realizaci může pověřit, zejména ve fakultních nemocnicích ve větších městech, studenty, kteří u něho vykonávají pedagogickou praxi, či nejrůznější dobrovolníky, kteří se podílejí na zajišťování volného času nemocných dětí, např. studenty gymnázií, středních škol se zaměřením na sociální práci atp. (DLOUHÝ, DLOUHÁ, FEJGL, KUHNOVÁ, 2012).

Učitelům mohou s výrobou takové hry pomoci i sami žáci v rámci volného času či organizované činnosti ve školní družině. Mohou obkreslovat dle šablon, vystříhat kartičky, vybarvovat obrázky apod. Žáci staršího školního věku a středoškoláci mohou učiteli nabídnout cenné nápady na vylepšení a doplnění jeho vlastních didaktických her a k tomu vyráběných pomůcek. Významnou pomůckou při výuce hospitalizovaných žáků je počítač. V současnosti téměř každé dětské oddělení má nějaký k dispozici – v herně, učebně, na nemocniční chodbě či přímo na pokoji. Některé školy při nemocnici využívají notebook při práci s ležícími pacienty. Práce s počítačem nabízí široké spektrum možností pro didakticko-výchovnou práci učitele.

Pokud je počítač napojen na internet, dají se vyhledávat informace k výuce (např. v rámci plnění „domácích“ úkolů i touto cestou). Úlohu počítačů a internetu nelze přeceňovat, leckdy na něm žáci tráví více času, než by bylo záhodno, jako prostředek k dlouhodobému vyplnění volného času ho jistě nelze doporučit. V prostředí nemocnice má však řadu pozitiv. Jeho prostřednictvím mohou děti nejen vyhledávat informace k výuce, ale jsou ve spojení s okolním světem. Mohou si přes e-mail dopisovat s kamarády z domů i ze školy, přijímat poštu od rodičů, přes chat si povídat se svými blízkými (DLOUHÝ, DLOUHÁ, SLEZÁČEK, KUHNOVÁ, 2012b).

Kromě klasické demonstrace lze využít i *demonstraci komparativní*. Tuto metodu lze využít hlavně u žáků, kteří jsou vyučováni skupinově v rámci nejrůznějších soutěží.

Např. ve výtvarné výchově – žáci kreslí obrázek na dané téma, výsledné výkresy shromáždí a sami vyberou několik nejhezčích, kterými vyzdobí chodbu oddělení nebo přímo nemocniční pokoj.

Metodu dlouhodobého pozorování lze ve škole při nemocnici použít jen sporadicky, vzhledem k tomu, že doba hospitalizace žáků na odděleních se co možná nejvíce zkracuje.

Své místo tak má spíše v dětských ozdravovnách a léčebnách či ve třídách denních stacionářů při fakultních nemocnicích, kam děti docházejí po delší dobu (DLOUHÝ, DLOUHÁ, 2012).

### 2.3 Fixační metody

Snaha doplnit mezery žáků v probírané látce, dohnat zpoždění a držet krok s kmenovou školou s sebou leckdy může nést nadřazení výkladu nad opakováním. Značný prostor je nicméně ve škole při nemocnici věnován i fixačním metodám, které jsou zaměřené na opakování a procvičování učiva, zejména metodám opakování vědomostí.

Nejčastěji využívanými jsou metody otázek a odpovědí – formou orientačních otázek během samotné expozice učiva i po exponování – na konci učitelova výkladu a po skončení vyučovací jednotky (DLOUHÝ, DLOUHÁ, SLEZÁČEK, KUHNŮVÁ, 2012a).

K opakování učiva slouží také domácí úkoly – v tomto případě nikoli domácí, nýbrž úkoly zadané učitelem žákovi na konci vyučování k vypracování do další hodiny.

V domácím prostředí na vypracování těchto úkolů dohlížejí rodiče, žák je buď vypracovává pod jejich přímým dohledem, nebo rodiče pouze stvrdí svým podpisem, že žák úkol vypracoval. Ve škole při nemocnici toto možné není, u dětí starších 6 let rodiče málokdy bývají hospitalizováni společně se svým dítětem, žáci jsou tedy po celou dobu jejich pobytu v nemocnici vedeni k samostatnému učení (DLOUHÝ, DLOUHÁ, FEIGL, KUHNŮVÁ, 2013). V tomto typu školy jsou tedy rozsáhlé možnosti pro *samostatnou práci* žáků. Vyplývá to z podmínek učení, hlavně z chronického nedostatku času pro přímou pedagogickou práci. Na ni připadá jen zlomek vyučovací doby, pak následuje samostatná práce dětí, které je třeba přiznat vysoce produktivní součástí vyučovacího procesu. Učitel musí samostatnou práci dětí velmi dobře promýšlet a organizovat. Rozpor mezi trvalým nedostatkem přímého vyučovacího času a potenciálním přebytkem studijního času žáků však nelze řešit ukládáním rozsáhlých studijních či písemných úkolů po úvodní instrukci. Děti nemají možnost přesvědčovat se o správnosti řešení postupných úkolů, chybí tu zpětná vazba. Zkušenosti ukazují, že žáci v průběhu další práce ztrácejí jistotu i motivaci a úroveň výsledků má klesající tendenci (SASÍN, 1970).

Samostatná práce žáků nemá nic společného s takovou prací, aby žáci byli jen zaměstnáni pro zaměstnání, popř. aby se chovali tiše, aby nerušili pořádek na oddělení.

Samostatně pracovat mohou žáci:

- během vlastního vyučovacího procesu;
- při vypracování úkolů zadaných učitelem do další výuky;
- při ostatních činnostech, které jsou organizovány učitelem, vychovatelkami ve školní družině, ale i zdravotnickým personálem (OCHRYMČUK, 1962).

Samostatnou prací si žák upevňuje a prohlubuje osvojení nového učiva. Cvičí se také v samostatném myšlení a učí se užívat nabytých vědomostí. Tato práce má i neméně důležitý význam výchovný a učebně technický – žák se při ní naučí učit se. Pro učitele je velmi náročným úkolem připravit žákům pro samostatnou práci takové úkoly, které by jim přinesly nejen obohacení vědomostí, ale které by je také pobavily a zábavnou formou zaměstnaly a pomohly jim překonat dlouhou chvíli, stesk po domově i nepříjemnosti způsobené léčebnými zákroky a nemocí. Proto je nutné volit pro samostatnou práci žáků různé zábavné a pestré formy zaměstnání. U starších žáků zůstává základem samostatné práce práce s knihou, učebnicí či jiným textem. Učebnici musí žák dobře znát, orientovat se v ní a využívat ji. Přímé vyučování navazuje na předcházející samostatnou práci dítěte a opět připravuje úkoly pro další samostatnou práci. Zpočátku učitel žákovi zadává úkoly lehčí a postupně je ztěžuje. Ovšem úkoly samostatné práce je nutné volit promyšleně a žádat od žáků pouze to, čemu se již naučili a na co stačí.

Učitel musí při přímém vyučování pamatovat na to, aby navodil správný postup pro samostatnou práci a aby plánovitě vedl žáka ke správnému organizování práce a rozvržení

uloženého učiva. Tyto dovednosti a návyky jsou nepostradatelné pro samostatnou a aktivní práci a žák si je musí postupně osvojovat. Dovednosti a návyky samostatné práce jsou podmíněny také volnými vlastnostmi žáka. Na kvalitu samostatné práce mají vliv zvláště cílevědomost, vytrvalost, rozhodnost, sebekázeň, důležitá je také schopnost soustředění pozornosti (KALEDOVÁ, 1985).

### **3 SPECIÁLNĚ PEDAGOGICKÁ DIAGNOSTIKA VE ŠKOLE PŘI NEMOCNICI**

Při ověřování vědomostí žáka má své nezastupitelné místo pedagogická diagnostika kritériální – učitel si ověří, do jaké míry žák zvládá učivo, které ve své kmenové škole probírali, než byl hospitalizován. V průběhu školního vyučování ve škole při nemocnici potom kritériální diagnostikování doplňuje diagnostika individualizovaná. Při ní učitel sleduje pokroky, které žák udělal od prvního setkání. Výsledky individualizovaného diagnostikování slouží učitelům ke zjišťování rychlosti a kvality osvojování učiva během jeho pedagogické intervence (ZELINKOVÁ, 2001). Pro vyučující ve školách při nemocnicích je individualizovaná diagnostika a individuální přístup samozřejmostí.

Na prvním místě stojí úspěch každého jednotlivce a podpora sebedůvěry malých pacientů. Děti se při individuální výuce odváží více riskovat i za cenu selhání. Často jsou však překvapeny svými úspěchy a tím se stávají sebevědomějšími a samostatnějšími (<http://www.sweb.cz/szs/>).

Individualizovaná diagnostika je zároveň i vhodným pomocníkem k autoevaluaci učitele – prověření přístupu k žákovi, využitých pedagogických a speciálně pedagogických metod, forem a prostředků. Individualizovaná diagnostika může posloužit i k podpoře žákovy motivace k učení a podpořit jeho pozitivní vztah ke škole – např. poukázáním na úspěchy, kterých žák během vyučovacího procesu ve škole při nemocnici dosáhl. Může zde docházet ke střetu kritériální a individualizované diagnostiky při hodnocení a klasifikaci. Učební osnovy představují kritéria, která by dítě mělo splnit, a podle úrovně jejich plnění je následně klasifikováno.

Bude-li však učitel u dítěte se speciálními vzdělávacími potřebami, v tomto případě u nemocného dítěte, jehož organismus je oslaben dlouhodobou nemocí a doba, kdy se může věnovat školním povinnostem omezena nemocničním režimem, zákroky a vyšetřeními, uplatňovat pouze kritériální přístup bez zdůrazňování individuálních úspěchů, lze očekávat ztrátu motivace k učení, nezáměr, posléze se mohou objevit i kázeňské problémy, případně uzavření se do sebe a nelepšení či zhoršování zdravotního stavu dítěte.

Učitel ve škole při nemocnici vidí svého žáka z širšího hlediska. Dítě nepodléhá tolik vlivu rodiny a kmenové školy, učitel je často vidí v intimních situacích, vidí jeho vztah a chování ke spolupacientům, ke zdravotnickému personálu a ke své školní práci.

Tato pozorování mu umožňují komplexní pohled na žáka a žák sám nevědomky odhaluje příčiny svého neúspěchu a svých konfliktů v prospěchu či v chování.

### **4 KLASIFIKACE NEMOCNÉHO ŽÁKA**

Klasifikace nemocného žáka tedy bývá odpovědným, nicméně obtížným úkolem. Žáka nelze hodnotit necitlivě, aniž by se nepřihlédlo k tomu, jaké zdravotní obtíže se objevily v průběhu výuky. Na druhé straně však musí být klasifikován i objektivně, aby nemocný žák nezačal svého dočasně nepříznivého stavu zneužívat. Obvykle se tedy hodnotí pouze zvládnuté učivo, jako nejvhodnější se jeví slovní hodnocení (VÍTKOVÁ, 2006).

Po ukončení hospitalizace škola při nemocnici zpravidla posílá kmenové škole formou Osobního záznamu žáka na adresu ředitelství zprávu se slovním hodnocením chování a vztahu k výuce, poslední probírané učivo, a byl-li pobyt v nemocnici delší než jeden měsíc a zdravotní stav dítěte alespoň uspokojivý, rovněž i návrh klasifikace. Tento záznam zhotoví

zodpovídající učitel a předloží jej řediteli školy k podpisu. V případě kratší hospitalizace je žák s hodnocením seznamován průběžně, stejně jako v případě žáka hospitalizovaného dlouhodobě, na způsobu klasifikace se žáci dohodnou s vyučujícím. Osobní záznam žáka je veden i v tomto případě, ale neobsahuje klasifikaci. Zákonní zástupci žáků, jsou-li hospitalizováni na oddělení se svým dítětem, jsou o průběhu a výsledcích vzdělávání informováni průběžně dle dohody s učiteli, v ostatních případech se tak děje při jejich návštěvách v nemocnici, telefonickou nebo elektronickou formou.

Nedílnou součástí komplexního hodnocení ve škole při nemocnici je **sebehodnocení žáků**. Posiluje sebeúctu a sebevědomí žáků, je-li učitelem sledováno a korigováno, pomáhá rozvíjet žákovu osobnost, dává mu náhled na reálný postoj k jeho výkonům a využívaným výukovým stylům. Učí ho vyrovnávat se s nezdary a chybami, kterých se při školní práci dopouští – aby je chápal jako přirozenou věc v procesu učení. Pedagogové si o chybách se svými žáky povídají, žáci si mohou některé práce sami opravovat. Žák je veden k tomu, aby komentoval svoje výkony a výsledky, snažil se popsat, co se mu daří, v čem je úspěšný, co mu naopak ještě nejde a jak bude pokračovat dál. Vhodné je vést si jakýsi učební deníček – postřehy zachycené písemnou formou nejsou tak pomíjivé jako slovní komentáře, lze se k nim kdykoli vracet. Do takového deníčku si lze zaznamenávat i jiné než školní zkušenosti z nemocnice – zážitky z běžného chodu oddělení, z netradičních akcí – návštěvy zdravotních klaunů, návštěvy mimo areál nemocnice – do ZOO atp. Deníček je možné opatřit obrázky či fotografiemi z těchto akcí.

Po návratu domů a do kmenové školy tento poslouží jako vzpomínka, pokud třídní učitelka žáka ve třídě vybidne, aby svým spolužákům povyprávěl o svém pobytu, zkušenostech a zážitcích, nebo jsou na zkušenosti z nemocnice zvědaví sami spolužáci a kamarádi, deníček mu umožní lépe si vše vybavit, fotografie sdílené zážitky názorně dokreslí. Pro třídního učitele v kmenové škole je nejcennější hodnocení žákových prací (pracovních sešitů a pracovních listů), které mu umožní komplexní náhled na stav probíraného učiva v nemocniční škole. Učitelé při nemocnicích počítají i s variantou, že jejich žák může být po propuštění z nemocnice dlouho doma. Už během jeho pobytu v nemocnici se jej snaží na tuto skutečnost připravit a vysvětlit učivo i trochu dopředu, aby zůstalo především u procvičování. Některé školy při nemocnici nabízejí rovněž možnost konzultací, kdy v rámci kontrol u lékaře se dítě přijde o látce poradit [[http://www.skolaftn.cz/zakladni\\_skola.html](http://www.skolaftn.cz/zakladni_skola.html)].

Jiné poskytují odbornou pomoc učitelům kmenových škol při zajišťování výuky či při návratu dítěte do kmenové školy tak, aby byly naplňovány povinnosti vyplývající ze školského zákona o docházce a vyučování dlouhodobě nemocného dítěte v domácím prostředí. Např. Speciální základní škola při fakultní dětské nemocnici Černopolní 9 v Brně vypracovala projekt s názvem „Domácí učitel“ zaměřený na dlouhodobě nemocné děti, které se nemohou účastnit celoroční výuky v kmenové škole a musejí často přerušit výuku ze zdravotních důvodů nebo po návratu složit zkoušku z učiva za pololetí či celý školní rok. Učitel kmenové školy totiž začíná za žákem docházet v převážné většině případů až po půlroční absenci žáka. Aby tyto děti měly stejné možnosti jako jejich vrstevníci, připravuje se projekt „Integrativní domácí výuky“. Nejvíce využijí domácího učitele onkologicky nemocné děti, kardiáci, děti s poruchou imunity a chronicky nemocní [<http://www.ahojškola.cz/docs/domaciucitel.pdf>].

Starost o ležící žáky častěji přebírá kmenová škola. Bylo by jistě žádoucí, kdyby kmenová škola po určitém časovém odstupu od návratu svého žáka z nemocnice či z domácího doléčení podala škole při nemocnici zprávu o tom, jak se žák opětovně zapojil do výuky, toto se však děje jen velmi zřídka. Za odcházejícími dětmi s výjimkou dětí hospitalizovaných opakovaně se doslova „zavírá voda“ a zpětná vazba, která by jistě potěšila, poskytla důležitý diagnostický poznatek o pedagogické úspěšnosti pedagogů ve škole při nemocnici.

## 5 ZÁVĚR

Příspěvek chtěl poukázat na důležitou roli školy při nemocnici resp. učitele v nemocnici a jeho přínos pro hospitalizované děti. Chtěli jsme vyzdvihnout důležitou úlohu učitele ve škole při nemocnici, která je nesmírně potřebná ale velmi obtížná, neboť tento pedagog musí zvládnout namotivovat dětského pacienta, ale také fundovaně provést správně speciálně pedagogickou diagnostiku a objektivně ohodnotit jeho výkon resp. výsledek, což je mnohdy velice náročné. K tomu je zapotřebí také to, aby byl schopen zvolit vhodné vyučovací metody, prostředky a formy výuky, které budou reflektovat povahu a temperament dětského pacienta i jeho zdravotní stav včetně zohlednění všech specifik, která z této situace a stavu vyplývají. Vzhledem k tomu, že se v současnosti touto problematikou již od doby monografie Plevové (1997) nikdo soustavně nezabývá, považovali jsme za nezbytné toto důležité informační vakuum změnit a zmínit se alespoň o didaktické problematice hospitalizovaných dětí z pohledu teorie vyučování včetně seznámení s některými novými pohledy na tuto problematiku. Věříme proto, že avizovaný příspěvek přispěje k rozpoutání intenzivnější diskuze o této oblasti včetně možných dalších východisek.

### Použitá literatura

1. ZELINKOVÁ, O. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-544-X
2. PLEVOVÁ, M. *Dítě v nemocnici*. Brno: Paido, 1997. ISBN 80-210-1551-9
3. VÍTKOVÁ, M. *Somatopedické aspekty*. Brno: Paido, 2006. ISBN 80-7315-134-0.
4. KALEDOVÁ, M. *Samostatná práce žáků ve škole při zdravotnickém zařízení*. Otázky defektologie. Roč. 28, č. 2, 1985 - 86. s. 54 – 56.
5. OCHRYMČUK, L. *K samostatné práci žáků v ZDŠ při nemocnici*. Otázky defektologie. Roč. 5, č. 3, 1962-63. S. 86 – 89.
6. SASÍN, J. *Pokroky v somatopedii. Otázky defektologie*. Roč. 13, č. 2, 1970-71. S. 65 – 77.
7. MOJŽÍŠEK, L. *Vyučovací metody*. PRAHA: SPN, 1988.
8. JANIŠ, K. *Obecná didaktika – vybraná témata*. Hradec Králové: Gaudeamus. 2006. ISBN 80-7041-080-9.
9. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., FEIGL, L., KUHNNOVÁ, V. *Vybrané didaktické metody uplatňované v tělesné výchově u žáků se sluchovým postižením*. In: *Športový edukátor* 1/2013. Nitra: UKF. 2013, Vol.6., No.1., s. 15-19. ISSN 1337-7809.
10. DLOUHÁ, J., DLOUHÝ, M. *Sociální opora hospitalizovaného dítěte*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. 2012. 127 s. ISBN 978-80-7290-556-0.
11. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., SLEZÁČEK, M., KUHNNOVÁ, V. *Psychomotorika a sebeobrana jako účinná pohybová intervence ovlivňující výkonovou motivaci jedinců se sluchovým postižením*. In *Studia Sportiva*. Brno, MU, Fakulta sportovních studií. 2012, Vol. 2., No. 6., s. 54-61. 2012a. ISSN 1802-7679.
12. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., SLEZÁČEK, M., KUHNNOVÁ, V. *Psychomotorika a sebeobrana jako účinná pohybová intervence ovlivňující pozornost u jedinců se sluchovým postižením*. In *Česká Kinantropologie* 4/2012. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. 2012, Vol. 16., No. 4, 2012b. s. 65-77. ISSN 1211-9261.
13. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., FEIGL, L., KUHNNOVÁ, V. *Příspěvek k uplatňování vybraných didaktických metod v tělesné výchově u žáků se sluchovým postižením*. In *Tělesná výchova sport mládeže* 2012/78/5, 2012. s. 36-39. ISSN 1210-7689.
14. DLOUHÝ, M. *Rozvoj pozornosti a výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím intervenčního pohybového programu*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. 2011. 153 s. ISBN 978-80-7290-514-0.

15. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., FEJGL, L. Některé metodické aspekty v tělovýchovném procesu u žáků se sluchovým postižením. In *Optimální působení tělesné zátěže*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. 2011. s. 194 – 198. ISBN 978-80-7435-152-5.
16. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J. Rozvoj výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím speciálního intervenčního programu. (Full text on CD-ROM enclosed). In *Marie Vítková et al.: Inkluzivní vzdělávání v primární škole - Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami*. Brno: Masarykova Univerzita, Paido. 2010a. s. 60. ISBN 978-80-7315-199-7.
17. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J. Příspěvek k rozvoji pozornosti u adolescentů se sluchovým postižením prostřednictvím speciálního pohybového programu. (Full text on CD-ROM enclosed). In *Marie Vítková et al.: Inkluzivní vzdělávání v primární škole - Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami*. Brno: Masarykova Univerzita, Paido. 2010b. s. 59. ISBN 978-80-7315-199-7.
18. DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J. Speciální intervenční pohybový program a jeho vliv na zájem o specifické pohybové aktivity u mládeže se sluchovým postižením. (Full text on CD-ROM enclosed). In *Marie Vítková et al.: Inkluzivní vzdělávání v primární škole - Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami*. Brno: Masarykova Univerzita, Paido. 2010c. s. 61. ISBN 978-807315-199-7.
19. DLOUHÝ, M. *Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj výkonové motivace a pozornosti u mládeže se sluchovým postižením*. Disertační práce. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. 2009. 167 s.
20. DLOUHÝ, M., RYBA, J. Komparace pohybových schopností talentované mládeže s intenzivnějším pohybovým zatížením. In *Karel Martiník et al.: Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu VII. díl: Zdraví a zdravý životní styl – nové aspekty vědy aplikované do praxe*. Učebnice-studijní texty. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. 2008. s. 131 - 141. ISBN 978-80-7041-406-4.
21. DLOUHÝ, M. Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj výkonové motivace a pozornosti u mládeže se sluchovým postižením. (Full text on CD-ROM enclosed). In *Sport a kvalita života 2008*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. 2008a. s. 35. ISBN 978-80-210-4716-7.
22. DLOUHÝ, M. Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj aspirace u adolescentů se sluchovým postižením. In *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. 2008b. s.154-158. ISBN 978-80-7041-994-6.
23. DLOUHÝ, M. Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj pozornosti u adolescentů se sluchovým postižením. In *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. 2008c. s.159-163. ISBN 978-80-7041-994-6.

### Internetové zdroje

1. [<http://www.ahojškola.cz/docs/domaciucitel.pdf>.]
2. [[http://www.skolaftn.cz/zakladni\\_skola.html](http://www.skolaftn.cz/zakladni_skola.html)]
3. [<http://www.sweb.cz/szs/>]
4. [[http://skola-uohospital.hostuju.cz/o\\_nas.html](http://skola-uohospital.hostuju.cz/o_nas.html)]

### Kontaktní údaje

PhDr. Jana Dlouhá, Ph.D.

Katedra speciální pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové,

Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, ČR. E-mail: [jana.dlouha@uhk.cz](mailto:jana.dlouha@uhk.cz); tel.: 776895210

# KULTÚRNA IDENTITA V PROCESE GENERAČNÝCH VZŤAHOV

## CULTURAL IDENTITY IN THE PROCESS OF GENERATIONAL RELATIONS

*Andrea Solčianska*

### **Abstrakt**

Prirodzenosť človeka spočíva v spôsobe naplňať, rozvíjať a vzájomne obohacovať ľudskú existenciu. Kultúra ako taká nám pomáha vytvárať vlastné bytie a je pre nás akýmsi impulzom, ktorý nás ženie a rozvíja. Človek svoje časové a priestorové predstavy získava z kultúry, ku ktorej patrí, ktorá ho formuje, v rámci ktorej začína svoju púť k sebe samému, k vlastnej identite. V poslednom čase sa často stretávame so závažným spoločenským javom, v ktorom sa vzťahy medzi ľuďmi, v spoločnosti a v rodine menia veľmi rýchlo. Najmä rodina mení svoju funkciu a štruktúru takým tempom, že vznikajú obavy, aby ako spoločenská inštitúcia neprestala plniť svoje poslanie. Základnou podmienkou fungovania rodiny sú vzájomné vzťahy jej členov: partnerské, súrodenecké a medzigeneračné. Ak tieto zlyhávajú, dochádza v rodine k vnútornému napätiu, čoho dôsledkom je jej destabilizácia aj s ťažkými následkami.

**Príučové slová:** *Kultúrna identita, generácia*

### **Abstract**

Human nature lies in the way fulfill, develop a mutually enriching human existence. Culture as such, it helps us create own being and is for us a kind of impulse that drives us and develop. Man its temporal and spatial concepts derived from culture to which it belongs, which he formed in which begins its journey to oneself, to one's own identity. In recent times, we often meet with serious social phenomenon in which the relationships between people in society and in the family is changing rapidly. Especially the family changes its function and structure at a pace that there is some concern that as a social institution ceased to fulfill its mission. The basic condition for the functioning of the family relationships of its members: partners, siblings and intergenerational. If these fail, there is a family to internal tensions, resulting in the destabilization and with severe consequences.

**Key words:** *Cultural identity, generation*

## **1 KULTÚRNA IDENTITA**

Na úvod by bolo treba načrtnúť novú skutočnosť, ktorá by sa mohla stať novodobým problémom. Pre dnešnú dobu je čoraz väčšmi typická rozmanitosť, informačná pluralita, ale aj hľadanie koexistencie rozdielnych kultúr a vďaka uvedeným atribútom človek zabúda sám na seba. Práve to vedie k rozporu vlastnej identity, čo sa ukazuje ako naliehavejší problém. Vlastná identita je dôležitejšia, pretože bez nej vieme len ťažko pochopiť inú identitu a zaujať k nej správne stanovisko.

Ak by sme mali zodpovedať na otázku, čím je určená odlišnosť kultúr a ich kultúrnej identity, potom by sme mali zaoberať obsahom odlišnosti. Tvoria ju predovšetkým kultúrne vzorce, myšlienky, ale aj výrobky, vzťah k prírode, využívanie prírodných zdrojov, zmeny život-



ného prostredia a ďalšie faktory zmien kultúr jednotlivých spoločenstiev (Lehoczká, 2006, s. 31).

Reflexia sa tak dostáva k jednému z podstatných elementov ľudskej prirodzenosti, ktorým je sloboda a vôľa, pričom v prípade dynamicky chápanej kultúrnej identity ide o slobodnú vôľu ľudského subjektu pretvárať seba samého a tým aj spoločnosť a svet prírody, zohľadňujúc tak kategórie zmeny a rozvoja. Ľudskú prirodzenosť tejto súvislosti nemožno opomenúť. Jedným zo špecifických znakov európskej kultúrnej identity je kreatívny altruizmus, otvorenosť k iným ľudským osobám, či bytostný záujem o osudy iného človeka (Balák, 2006, s. 242).

Zodpovednosť za druhého nie je len jednou zo situácií, ktorými prejde subjekt akoby bez zmeny. Práve naopak, táto skúsenosť ho podstatne ovplyvňuje. Na zodpovednosti za druhého je založená identita ľudskej existencie, až vďaka nej sa stávam človekom (Tomašovičová, 2006, s. 183).

Termín kultúrnej identity sa najčastejšie spája s národovectvom, s pocitom príslušnosti k určitej sociálnej skupine, ale taktiež môže mať aj negatívny charakter, čo môže mať za následok nepriateľský postoj voči druhým spoločenstvám. Kultúrna identita znázorňuje určitý jazyk, územie určitého štátu, národný charakter, národná ideológia, historické skúsenosti, určité vzorce správania a taktiež má úzky vzťah aj s ostatnými identifikačnými znakmi skupiny. Kultúrna identita predovšetkým dopomáha pri komunikácii medzi kultúrami. Vedomie vlastnej kultúrnej identity preto môže komunikáciu s druhou kultúrou uľahčiť. Ak rozumieme svojej vlastnej kultúre, ak ju poznáme a vieme, o čo sa v komunikácii môžeme opierať, vtedy môžeme komunikovať efektívne. Taktiež to platí aj pre komunikáciu vnútri určitej kultúry, pretože keď si je spoločnosť vedomá vlastnej kultúrnej identity, uľahčuje to komunikáciu jej členov. Členovia takejto skupiny totiž vyznávajú analogické hodnoty, opierajú sa o rovnakú kultúrnu tradíciu a riadia sa príbuznými normami, čiže vedia, že sa opierajú o spoločný kultúrny základ. Nakoniec prevláda komunikácia smerom dovnútra sociálnej skupiny, s ktorým súvisí aj transfer určitej kultúry ďalším generáciám. Každá spoločnosť potrebuje odovzdať svoju kultúru, lebo len tak je schopné prežiť ako spoločenstvo a nerozpadnúť sa na izolovaných jedincov, ktorí by boli asimilovaní inou kultúrou. Ak si skupina uvedomuje svoju kultúrnu identitu vie, aké hodnoty, normy či ideály akú tradíciu považuje za svoje vlastné, vtedy presne vie, čo má odovzdať a buduje na to aj špeciálne inštitúcie ([www.jofefsabol.sk](http://www.jofefsabol.sk)).

Kultúrna identita je viacvrstvový pojem, ktorý má imanentnú väzbu ku kultúre, k ľudskej prirodzenosti, čiže v podstate k človeku ako ľudskej osobe. Teda problematika kultúrnej identity úzko súvisí so samotnou kultúrou, ktorá má nespochybniteľný vplyv na kreovanie kultúrnej identity. Možno konštatovať, ak vychádzame z antropologického chápania človeka, jeho prirodzenosti i kultúry, že existuje spätná väzba medzi kultúrou a kultúrnou identitou človeka (Balák, 2006, s. 238).

Či už hovoríme o identite kultúrnej, osobnej, skupinovej, sexuálnej, alebo náboženskej vždy musíme hľadať príčiny osvojovania, alebo zanedbávania hodnôt v základnej spoločenskej inštitúcii a tou je stále a vždy bude rodina, alebo najbližšie okolie, ktoré je mi vzorom. Jeho cieľom je, aby sa stal záväzným členom spoločnosti, práve preto sa musí naučiť hrať role, pretože ak by to nedosiahol, tak by bol považovaný zo strany spoločnosti za človeka nežiaduceho a škodlivého. Tým, že prijíma kultúrne veno a informácie je začlenený do spoločnosti. Človek sa do prostredia narodí, čo si vybrať nemôže, dostáva aj určité predispozície, ktoré zdedil od svojich predkov a od najbližšej rodiny, ktorú tvoria nielen rodičia, ale aj starí rodičia, ale do akej miery ich rozvinie ďalej, to už závisí predovšetkým na procese socializácie. Práve preto je tento proces osobitý, neprenosný a v danej podobe nenapodobiteľný a tým, akým spôsobom sa to pokúša dosiahnuť, čerpá zo svojej kultúry.

## 2 GENERÁCIA V PROCESE VZŤAHOV

Generácia predstavuje v demografii takú skupinu osôb, ktoré sa narodili v jednom roku alebo v priebehu istého krátkeho časového obdobia. Svojim obsahom sa v slovenčine v podstate prekrýva s dvomi pojmami, a to : pokolenie, prípadne rovesníci. V najužšom zmysle slova sa používa termín „generácia“ ako synonymum výrazu úhrnu ročných narodení, t. j. označenie pre skupinu osôb narodených v rovnakom kalendárnom roku (Brezák, 2005, s. 107). Zo sociologického hľadiska budeme za generáciu označovať ľudí s rovnakými záujmami vyplývajúcimi z ich narodenia v pomerne rovnakom časovom období. Často sa význam slova generácia kryje aj s označením príslušného časového úseku ako takého. Generácie ľudí sú spojené vekom, hodnotami, vzorcami správania, historickými udalosťami a ich prežívaním. Osobitnú úlohu zohráva generácia mládeže, pretože ako sociálna skupina vstupuje do vzťahov najviac a jej pôsobenie má rozhodujúci vplyv nielen pre rodičov, ale taktiež aj starých rodičov. Zvyčajne hovoríme o mladej, strednej a staršej generácii. Striedanie generácií je sprevádzané sociálnymi (generačnými) vzťahmi, ale aj konfliktami, ktoré môžu mať rôznu intenzitu a rôznu podobu. Staršia generácia sa vzdáva svojich sociálnych pozícií iba postupne. Striedanie generácií sa nezriedka manifestujú v najrôznejšej podobe i v rodine, pričom môžu nadobúdať rôzne podoby. Neraz sme svedkami prejavov generačných nezhôd na verejnosti, v politickom živote, spoločenskom, ale najviac v súkromnom živote. Generačné vzťahy môžu byť umelo vytvárané, za určitým a jasným účelom, ktoré sú podmienené predovšetkým mocou. Generačný vzťahy preto vyúsťujú do konfliktu, pretože každá generácia vystupuje ako relatívne samostatná sociálne formujúca sa sila. Striedanie generácií má z úlohu odovzdávanie poznatkov a skúseností sa uskutočňuje prostredníctvom socializácie, ako celoživotného procesu aktívneho osvojovania si hodnôt, noriem a vzorcov správania. Obsahom odovzdávania bývajú aj potreby, ciele, vzťahy (sociálny a kultúrny kapitál), spôsob života, alebo sú spojené so vznikom a rozvojom subkultúr, ktoré sa neraz v procese striedania generácií etablujú, stávajú sa dominantnými alebo dožívajú a zanikajú. Spravidla táto cesta dokáže pozitívne ovplyvniť medzigeneračné vzťahy a aj ich charakter.

Otázka generácie a veku je dnes veľmi aktuálna a to hlavne z dôvodu zmeny skladby obyvateľstva (pomer seniorov voči ostatným skupinám obyvateľstva sa zvyšuje). Zrýchleného životného tempa, kedy mladá generácia je v oblasti technológií a informácií veľmi vzdialená generácií predchádzajúcej. O tom, aké vzťahy panujú medzi starými rodičmi, rodičmi a vnúčatami v jednotlivých rodinách rozhoduje celková atmosféra, história týchto rodín a rodinné zvyklosti. Deti si pod pojmom rodina predstavujú najskôr životného partnera a potom ich vlastné deti. Generácia starých rodičov však pod rodinou rozumie svojho manžela, ako aj rodiny svojich detí s vnúčatami. Pre staršieho človeka je spolunažívanie so širšou trojgeneračnou rodinou väčšinou samozrejmosťou. Podobne ako v detstve, tak aj v starobe sa zvyšuje závislosť od pomoci druhých ľudí. Takisto s postupujúcim vekom je prikladaný väčší význam rodinným putám. Z hľadiska kvantitatívneho môžeme rodiny rozdeliť na jednogenečné a viacgeneračné. Výhody jednogenečných rodín sú presvedčujúce ako po stránke ekonomickej, tak psychologické. Viacgeneračná rodina sa skladá spravidla zo starých rodičov, rodičov a ich detí (Odlerová, 2010, s. 171-172).

Viacgeneračné spolužitie sa stáva takpovediac minulosťou, charakteristickou najmä pre vidiek, i keď aj v súčasnosti je možné ho pozorovať, nie však ako dôsledok vplyvu tradícií, ale skôr ako vynútenú, nežiadajú skutočnosť podmienenú zlou bytovou a materiálnou situáciou mladých rodín, ktoré sú závislé na pomoci svojich (starých) rodičov častokrát zárobkovo naďalej činných. Podľa Schlosserovej (2009, s. 345) môže byť takéto spolužitie zdrojom medzigeneračných konfliktov a sporov, alebo naopak akýmsi tmelom rodinných vzťahov.

V súčasnosti majú medzigeneračné vzťahy iné zafarbenie. Rodičia chcú pomáhať svojim dospelým deťom jednak preto, že im chcú dať najavo svoje city a preniesť svoje afektívne putá do praktických činov, jednak preto, že im chcú dať možnosť „žiť svoj život“. V priebehu manželstva mnohým manželským párom pomáhajú rodičia. Táto pomoc a služby, ktoré orientačná rodina zabezpečuje, totižto predstavuje podporu nezávislosti manželského páru, novej rodiny i členov, ktorí ju tvoria. Rozmanité formy pomoci je preto možné zoskupiť do dvoch kategórií. Prvá umožňuje udržať kolobeh normálneho života a dovoľujúcu okrem toho čeliť nečakaným ťažkostiam. Tento typ pomoci je viac charakteristický pre rodiny z nižších sociálnych vrstiev. Druhá umožňuje sociálny vzostup, vedúca k zlepšeniu postavenia detí. Je buď formou užitočných služieb, ktoré pomôžu mladým naplňovať formu spoločenského života zodpovedajúcu vzostupu, alebo môže mať formu smerujúcu k tomu, aby ženaté/vydaté deti dosiahli čo najskôr očakávaný status. Intenzita generačných vzťahov sa líši podľa rodinných a príbuzenských okruhov. V centre pozornosti je vlastná rodina. Rôzne indikátory ukazujú, že zaujíma prvé miesto. Sila pút k rodičom dokazuje, že primárna identita (identita vytváraná v detstve a mladosti) je základným nástrojom „zlepujúcim“ kúsky identity roztrieštenej do rôznych úloh. Ak manželský priestor reprodukčnej rodiny neplní túto funkciu, je to možné preto, že v sociálne slabých rodinách manželia málo komunikujú o vzťahových veciach.

Na druhej strane stále viac silnejú tendencie izolácie mladšej generácie od staršej, čo má svoju výhodu, ktorú treba vidieť v nerušenom rešpektovaní odlišných záujmov a potrieb príslušných generácií, ale tiež nevýhodu, ktorá súvisí najmä s pretrhnutím nevyhnutných sociálnych väzieb medzi jednotlivými členmi rodiny, predovšetkým medzi starými rodičmi a deťmi, kde prichádzame na koreň problému. Transgeneračné citové vzťahy sú obohatením nielen pre deti, ale tiež pre rodičov a starých rodičov. Je nesporné, že osamelosť starších ľudí možno riešiť práve medzigeneračným spoložitím, v prospech ktorého vypovedajú tak výchovné, ako aj etické dôvody. Mať v úcte seniorov (rodičov a starých rodičov) je základným etickým i náboženským princípom spoločnosti v každej dobe. Žiaľ emocionálna otupenosť dnešného človeka vedie k oslabeniu dôvernejšej medzigeneračnej komunikácie (Kľevetová, Dlabalová, 2008, s. 80-81).

Vieme, že v rodinnom spoložití sa stretávajú väčšinou dve generácie, no niekedy aj tri, v danom prípade sa takto konštituovaná rodina stáva „sociálnym uzlom generácií“ a ak je funkčná, aj optimálnym sociálnym prostredím pre odovzdávanie si tradícií, ako aj prijatie nového života, z čoho pramení aj kultúrne odovzdávanie. Takto rodina dostáva aj sociálno - generický rozmer a stáva sa pevnou štruktúrou medzigeneračných vzťahov do budúcnosti (Sumeč, 2005, s. 5-6). Starší človek v jedinom okamžiku prichádza o svoju potrebu byť sebestačný a autonómny, a zároveň sa stáva závislý na pomoci iných, spravidla detí, príbuzných, známych a v krajnom prípade aj sociálneho či zdravotníckeho personálu. Kvalita osobného života seniora závisí tiež od toho, či si vyžaduje príležitostnú alebo permanentnú opateru, resp. či sa mu starostlivosť zabezpečuje v jeho prirodzenom prostredí alebo v rezidenčných podmienkach (Határ, 2011, s. 111).

Globálne možno ozrejmiť medzigeneračné spoložitie na nasledovných modeloch :

- rovnocenné spoložitie – vyjadruje vzájomnú pohodu medzi generáciami vo vnútri rodinného života,
- liberálne spoložitie – je charakteristické svojou voľnosťou, ktorá je podmienená nejasnými alebo žiadnymi pravidlami v rodine, čo môže viesť k oslabeniu citových väzieb, neplneniu si povinností voči starším členom rodinného spoločenstva, ako aj k nerešpektovaniu ich špecifických potrieb a to najmä v období ich nesebestačnosti,

- podlízavé spolužitie – podstata spočíva v tom, že rodičia alebo prarodičia si v záujme zachovania navonok dobrých vzťahov „kupujú“ priazeň svojich detí, resp. vnúčat, ktoré o nich nejavia prirodzený záujem,
- nezmieriteľné spolužitie – možno demonštrovať na negatívnom, egoistickom a častokrát až nemorálnom postoji mladšej generácie k staršej generácii, alebo naopak,
- vynútené spolužitie – ide o situácie, kedy je mladšia generácia donútená nedobrovoľne (napríklad v období choroby) bývať spolu so seniorom – rodičom alebo prarodičom, pričom ich vzájomný vzťah nemusí mať negatívny rozmer,
- vypočítavé spolužitie – svedčí o bezcharakternosti detí, ktoré predstierajú záujem o svojich (starých)rodičov, pričom ich využívajú dokonca niekedy priam zneužívajú vo svoj prospech (Klevetová, Dlabalová, 2008, s. 81).

Popri rodine nadobúdajú čoraz väčší význam škola a pracovisko, ako i neformálne zoskupenia, osobitne rovesnícke skupiny, predovšetkým mládeže. Celkom mimoriadny význam nadobúda svojim socializačným vplyvom neustále expandujúci zábavný priemysel, sprostredkujúci obraz sveta, ktorý často nadobúda podobu virtuálnej reality. Najväčšiu zásluhu na tom majú najmä masovokomunikačné prostriedky, vplyvom ktorých sa tradičné vzorce správania, roly v rodine a povolání stávajú čoraz hmlistejšími a nejasnejšími.

## NA ZÁVER

Treba povedať, že akými sme, môžeme ďakovať predovšetkým našej kultúre v ktorej žijeme, lebo ona je tá, ktorá nás ovplyvňuje a z ktorej čerpáme. Každá kultúra má prvky, ktoré vystihujú svoju kultúru. Na jednej strane sú špecifické, ale na druhej strane sú aj analogické, pretože vystihujú podstatu tú istú a tou je, že vychovávajú a pretvárajú svojich členov do vlastnej podoby a už je len na nás, do akej miery sa dokážeme prispôbiť aj my. Treba si uvedomiť, že kultúrna identita nie je stála. Kultúra predchádza našu identitu, pretože spoločnosť predchádza naše jestvovanie. Prichádzame do spoločnosti už naším narodením a daná spoločenská kultúra v ktorej vyrastáme vytvára našu identitu. V dnešnom svete je potrebné vnímať svet aj inými očami, resp. očami druhých, vcítiť sa, pozrieť sa na seba a všimnúť si aj iných, dokázať vnímať celok ako je spoločnosť, prostredie, do ktorého sa včleňujem a poznať aj rozumieť dôsledkom prečo tak konám. Človek žije v určitom prostredí, spoločnosti, začleňuje sa ku konkrétnej tradícii, ktorá má na neho dostatočný vplyv a je mu východiskom, pomocou čoho si vytvára klamlivý obraz, ktorého podobu si uvedomujeme aj my sami, keď dokážeme tieto fakty pomenovať a vieme si vytvoriť nadhľad.

## Použitá literatúra

1. BREZÁK J. *Úvod do štúdia demografie*. Bratislava: Lúč. 2005, 280 s. ISBN 80-7114-496-7.
2. HATÁR C. Kríza starostlivosti o seniorov – rodičov a prarodičov v domácom prostredí. In Balogová B. a kol. *O zmysle života*. 2011. 173 s. ISBN 978-86-86805-37-9.
3. KLEVETOVÁ D., DLABALOVÁ I. *Motivační prvky při práci se seniory*. Praha: Grada. 2008. 208 s. ISBN 978-80-247-2169-9.
4. LEHOCZKÁ L. *Kultúrna identita Rómov*. Nitra: FSVaZ – UKF, 2006, 113 s. ISBN 80-8050-945-X.

5. ODLEROVÁ A. Medzigeneračné problémy v rodine. In *Problémy súčasnej rodiny a náhradná rodinná starostlivosť II.*: zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, konanej 10. - 11. júna 2010 v Banskej Bystrici. Banská Bystrica: UMB, 2011. s. 195-196. ISBN 978-80-557-0103-5.
6. SCHLOSSEROVÁ I. Fenomén staroby v Slovenskej republike. In Hejdiš M., Kozoň A. (eds.). *Sociálna a ekonomická núdza – bezpečnosť jedinca a spoločnosti*. Bratislava: VŠZaSP sv. Alžbety. 2009. 560 s. ISBN 978-80-89271-63-4.
7. SUMEC M. Medzigeneračné vzťahy v súčasnej rodinnej kultúre. In *Rodina a zodpovedné rodičovstvo dnes*. Bratislava: Spoločnosť pre rodinu a zodpovedné rodičovstvo, Poradové číslo 9/2005, č. 5. 42 s. ISSN 1335-7980.
8. TOMAŠOVIČOVÁ J. Zápas o identitu človeka. In Šulavíková B. – Višňovský E. *Ludská prirodzenosť a kultúrna identita*. Bratislava: Iris, 2006, 253 s. ISBN 80-89238-04-1.

### **Internetový zdroj**

1. [http://www.jozefsabol.sk/pedagogovia/sabol/sabol\\_publicacie\\_o\\_romoch/Kultura\\_a\\_multikulturalnost.pdf](http://www.jozefsabol.sk/pedagogovia/sabol/sabol_publicacie_o_romoch/Kultura_a_multikulturalnost.pdf) [citované 04. 03. 2013]

### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok vznikol na základe hlavného ťažiska dizertačnej práce, ktorou je sociologická analýza súčasných premien kultúrnych modelov aj vzorcov medzigeneračných vzťahov v slovenskom spoločenstve. Teoretický rámec empirických výskumov tvoria teórie individualizácii rodiny aj kultúrnej pluralizácii hodnôt v kontexte globalizácie kultúry.

### **Kontaktné údaje**

PhDr. Andrea Solčianska – katedra sociológie  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta Filozofická  
Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra  
Tel: 0918 168 451  
email: andrea.solcianska@gmail.com

# UČEBNICE FRANCOUZSKÉHO JAZYKA A OBECNÁ DOPORUČENÍ SPOLEČNÉHO EVROPSKÉHO REFERENČNÍHO RÁMCE

## TEXTBOOKS FOR LEARNING FRENCH AS A FOREIGN LANGUAGE AND GENERAL RECOMMENDATIONS OF THE COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES

*Petra Suquet*

### **Abstrakt**

V příspěvku se zaměřujeme na popis učebnic, které zasahují do edukačních procesů a významně je ovlivňují. Nejprve nastíníme stručnou charakteristiku učebnic francouzštiny v České republice určených pro vzdělávací obor Další cizí jazyk (dále jen DCJ) na druhém stupni základních škol a prvním stupni víceletých gymnázií, které disponují schvalovací doložkou Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT). Tento obecný popis nám umožní nejen vzájemné srovnání daných učebnic, ale také jejich porovnání ve vztahu ke *Společnému evropskému referenčnímu rámci pro jazyky* (dále jen SERRJ), z něhož vychází i *Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání* (dále jen RVP ZV).

**Klíčová slova:** *Cizí jazyk, výuka francouzštiny, učebnice francouzského jazyka, Společný evropský referenční rámec*

### **Abstract**

In this article we focus on the description of textbooks that are correlated with the educational process which they significantly affect. First, we outline a brief description of French textbooks in the Czech Republic intended for the study of a second foreign language in lower secondary schools, which have the approval of the Ministry of Education. This general description will not only allow mutual comparison of the textbooks, but also their comparison in relation to the *Common European Framework of Reference for Languages*, which represents the basis of the framework educational program of basic education.

**Key words:** *Foreign language, French as a foreign language, textbooks for learning French as a foreign language, Common European Framework of Reference for Languages*

## **1 ÚVOD**

V dnešní společnosti, kdy je propagován koncept celoživotního učení a vzdělávání (srov. Pécheur, 1995; Galisson, 1995), mají učebnice a výukový materiál „zelenou“ a jednotlivá nakladatelství se snaží přijít s co nejšířší nabídkou pro uspokojení nejrůznějších potřeb svých potenciálních spotřebitelů. Mnozí pedagogové a didaktikové upozorňují na riziko spojené s „módností“ učebnic, které kladou velký důraz na přitažlivost a atraktivnost, a to často na úkor kvality obsahu a didaktického zpracování (srov. Hendrich, 1993/1994; Pýchová, 1993/1994; Jelínek, 2006/2007). To nepopírají ani mnozí vydavatelé učebnic (srov. Berringer, Grandmangin, & Rebérioux, 1995), kteří zdůrazňují, že zatímco dříve se vycházelo při tvorbě učebnic z teorie a výzkumů, v současnosti je přihlíženo spíše k potřebám a poptávce ze strany učitelů a žáků a představování inovací a nových trendů. V dnešní situaci volného trhu s učebnicemi na území naší republiky, je jediným měřítkem kvality učebnice udělování schvalovacích doložek MŠMT. Udělování doložek má velký význam zejména po stránce ekonomické, protože schválené učebnice mohou školy plně dotovat z prostředků určených na

nákup výukového materiálu. Proto je pro ně nákup takovýchto učebnic výhodnější a tyto učebnice se pak dostávají na přední místa v jejich praktickém užívání na školách v České republice.

## 2 UČEBNICE FRANCOUZSKÉHO JAZYKA SE SCHVALOVACÍ DOLOŽKOU MŠMT

V České republice patří francouzština k dalším cizím jazykům vyučovaným převážně od druhého stupně základní školy. Vycházíme-li tedy z předpokladu, že ve většině případů by měli žáci v tomto jazyce dosáhnout na konci základní školní docházky úroveň A1 dle stupnice SERRJ, měla by tomuto požadavku odpovídat i nabídka učebnic. O učebnice francouzštiny určené pro žáky druhého stupně základní školy či prvního stupně gymnázia rozhodně není nouze. Největší francouzská nakladatelství se v rámci konkurenčního boje snaží nejméně každé dva roky přijít s novým učebnicovým souborem, který by nabídl učitelům další možnosti obohacení výuky. V rámci tohoto soupeření je pro vydavatele na prvním místě zajištění atraktivnosti, přičemž didaktická či obsahová kvalita mají až druhořadé postavení. Z ekonomického hlediska je rovněž nemožné adaptovat tyto soubory s přihlédnutím k výchozímu jazyku uživatelů či jednotlivých vzdělávacích kontextů. Zejména v počátečních fázích výuky je tedy vhodné využít nabídky učebnic místních nakladatelů, které berou v potaz tato specifika. Učebnice, které by mohly odpovídat požadavkům českého vzdělávacího kontextu, jsou posléze podrobeny analýze ke zvážení udělení schvalovací doložky MŠMT.

Z nabídky učebnic francouzštiny pro vzdělávací obor DCJ, tedy pro žáky zhruba ve věku 12-15 let, s udělenou schvalovací doložkou, je patrné, že během posledních let došlo k určitému posunu ve snaze nabídnout školám učebnice odpovídající formálně stanoveným požadavkům (viz tabulka 1 a 2). Zatímco před rokem 2011 měl udělenou schvalovací doložku učebnicový soubor *Extra* (Gallon, 2002a, 2002b, 2002c, 2002d; Gallon, Donson, Dvořáková, & Kubičková, 2004; Gallon, Donson, Dvořáková, & Dlesková, 2005) a *Le français entre nous* (Nováková, Kolmanová, Geffroy-Konštacký, & Táborská, 2009a, 2009b, 2009c, 2010a, 2010b, 2010c), po roce 2011 již nebyla prodloužena doložka druhému a třetímu dílu učebnic *Extra*, avšak byla udělena učebnicovému souboru *Vite* (Crimi & Hatuel, 2011a, 2011b; Crimi, 2011a, 2011b; Crimi, Blondel, & Hatuel, 2011a; 2011b), který by měl jazykovou úroveň mírně převyšovat. Přihlédneme-li však k faktu, že tyto učebnice se odvolávají na úroveň A1 popsanou ve SERRJ ve velmi obecné rovině, nemůžeme na první pohled s určitostí potvrdit soulad vybraného jazykového obsahu s danou úrovní komunikační kompetence.

Učebnice FJ pro ZŠ schválené MŠMT před r. 2011			Úroveň kompetencí podle SERRJ		
Název	Věk	Časová dotace	A1	A2	B1
Extra 1	12-13 let	60-70 vyuč. h.			
Extra 2	13-14 let	60-70 vyuč. h.			
Extra 3	14-15 let	60-70 vyuč. h.			
Le français entre nous 1	12-14 let	1-1,5 školní r.			
Le français entre nous 2	13-15 let	1-1,5 školní r.			

Tabulka 1: Učebnice FJ pro vzdělávací obor DCJ na 2. stupni ZŠ s doložkou MŠMT (MŠMT, 2007)

Učebnice FJ pro ZŠ schválené MŠMT po r. 2011			Úroveň kompetencí podle SERRJ		
Název	Věk	Časová dotace	A1	A2	B1
Extra 1	12-13 let	60-70 vyuč. h.			
Le français entre nous 1	12-14 let	1-1,5 školní r.			
Le français entre nous 2	13-15 let	1-1,5 školní r.			
Víte 1	adolescent	neuveveno			
Víte 2	adolescent	neuveveno			

Tabulka 2: Učebnice FJ pro vzdělávací obor DCJ na 2. stupni ZŠ s doložkou MŠMT (MŠMT, 2012)

## 2.1 Extra

Třídílný učebnicový soubor *Extra* (Gallon, 2002a, 2002b, 2002c, 2002d; Gallon, Donson, Dvořáková, & Kubičková, 2004; Gallon, Donson, Dvořáková, & Dlesková, 2005) francouzského nakladatelství Hachette je určen pro žáky ve věku od 12 let, což u nás představuje žáky druhého stupně základních škol a prvního stupně víceletých gymnázií. Vzhledem k úrovním SERRJ, na který jednotlivé učebnicové díly odkazují, připadají v úvahu pro výuku na většině českých škol převážně první dva díly, neboť třetí díl připravuje již na úroveň komunikační kompetence A2 až B1 dle SERRJ, což značně přesahuje požadavky stanovené RVP ZV. Jeden díl učebnice je stanoven autory zhruba na 70 vyučovacích hodin, což odpovídá jednomu roku výuky při dvouhodinové týdenní dotaci, avšak vzhledem k obsahové náročnosti lze předpokládat tempo volnější a žáci by se tak pravděpodobně setkali pouze s prvními dvěma díly učebnice.

Základní komplet prvních dvou dílů výukového materiálu tvoří učebnice, pracovní sešit s českou přílohou, příručka pro učitele a dvě audio CD. Tento komplet je rovněž doplněn o videokazetu s reportážemi a písněmi.

Každý díl učebnice (Gallon, 2002a, 2002b) je rozdělen do šesti lekcí, nazvaných *Unités*, přičemž každá z nich je zaměřena na určitý tematický celek. Učebnice jsou velmi přehledně strukturovány. Na první straně každé lekce jsou představeny cíle výuky. Další část lekcí je rozdělena na jasně značené oddíly nazvané *Découvre l'histoire (Objev příběh)*, *Entraîne-toi (Procvičuj)*, *Découvre la grammaire (Objev gramatiku)*, *Monsieur Catastrophe (Pan Katastrofa)* a *La vie en France (Život ve Francii)*. První dvoustrana lekce představuje komunikační situace v podobě tří rozhovorů, následující tři stránky umožňují praktické procvičování slovní zásoby a gramatických struktur a další strana pak danou gramatiku explicitně objasňuje. Část nazvaná *Pan Katastrofa* znovu připomíná nacvičované jazykové formy v podobě legračních komiksových příběhů a věnuje se rovněž nácvičování fonetiky, *Jouons avec les sons (Hrajme si se zvuky)*. Poslední část umožňuje žákům objevování života ve frankofonním světě prostřednictvím poznámek a krátkých příběhů jejich frankofonních vrstevníků. Na konci každé lekce je stránka věnovaná autoevaluaci dosažených kompetencí na základě rekapitulačního testu. Každá učebnice je rovněž doplněna několika fakultativními výukovými projekty, pasážemi pro práci s autentickou písní a testy pro přípravu na mezinárodní zkoušky DELF.

Soubor je velmi zajímavě zpracován také po stránce grafické tvořené barevnými obrázky a fotografiemi. Jednotlivé lekce jsou od sebe odlišeny různobarevným spektrem pozadí, což usnadňuje orientaci v učebnici, která je umocněna i přehledně značenou strukturou jednotlivých částí lekce.

Pracovní sešit s českou přílohou (Gallon, Donson, Dvořáková, & Kubičková, 2004; Gallon, Donson, Dvořáková, & Dlesková, 2005) obsahuje řadu úloh na procvičování probraného učiva převážně v psané podobě. Kromě toho zahrnuje přehled základní francouzské gramatiky a její srovnání s češtinou, terminologický slovníček, přehled frazeologických obrátů s jejich



českým překladem, abecední francouzsko-český slovníček uspořádaný podle lekcí a přehled základních pokynů ke cvičením z učebnice a pracovního sešitu.

Příručka pro učitele (Gallon, 2002c, 2002d) představuje zvolenou metodologii a návod pro práci s učebnicí a pracovním sešitem. Obsahuje přepisy textů audionahrávek, řešení úloh, klíč ke cvičením v pracovním sešitě a testy prověřující jednotlivé vědomosti, *Révisions et approfondissements*, a dovednosti, *Évaluations*. Příručka dále obsahuje evaluační formulář výukového materiálu učitelem i žákem a Portfolio pro autoevaluaci dosažené komunikační kompetence žákem přizpůsobené obsahu učebnice.

## 2.2 *Le français entre nous*

První dva díly souboru učebnic *Le français entre nous* (Nováková, Kolmanová, Geffroy-Konštacký, & Táborská, 2009a, 2009b, 2009c, 2010a, 2010b, 2010c) vydané nakladatelstvím Fraus jsou zaměřené na výuku francouzštiny jako druhého cizího jazyka. Jsou součástí zamýšleného pětidílného souboru učebnic, který by měl zajistit plynulý postup výuky od francouzštiny jako DCJ na základní škole (úroveň A1) až po maturitní zkoušku na střední škole (úroveň B1). Záměrem autorek učebnic bylo vytvořit výukový materiál odpovídající současným požadavkům kurikulárních dokumentů české vzdělávací politiky, u které došlo v rámci evropských integračních procesů v oblasti výuky cizích jazyků k harmonizaci s jazykovou politikou evropskou. Časové rozvržení jednoho dílu učebnice je stanoveno zhruba na 70 vyučovacích hodin, což představuje asi jeden rok výuky při tříhodinové týdenní dotaci či jeden a půl roku výuky při dvouhodinové týdenní dotaci.

Komplet výukového materiálu tvoří učebnice doplněná souborem audio nahrávek dostupných na webových stránkách, pracovní sešit, příručka pro učitele a CD pro využití při kolektivní práci ve třídě a dále interaktivní verzi učebnice a doplňkový výukový materiál pro interaktivní tabuli.

Oba díly učebnice (Nováková, Kolmanová, Geffroy-Konštacký, & Táborská, 2009a, 2010a) jsou rozděleny do tematicky zaměřených lekcí doplněných pedagogickými projekty. První díl učebnice obsahuje sedm a druhý díl šest lekcí, z nichž každá má osm stran. První strana s bohatým fotografickým materiálem je motivační a seznamuje žáky s obsahem celé lekce a výstupními dovednostmi. Dalších šest stran přináší vždy v různé míře texty a dialogy, slovní zásobu začleněnou v kontextu, příslušnou gramatiku a cvičení či aktivity zaměřené na rozvoj komunikační kompetence. Poslední strana každé lekce obsahuje písničky, básničky, jazykolamy na nácvik výslovnosti a shrnutí, jehož prostřednictvím jsou žáci vedeni k sebehodnocení dosažených kompetencí. Učebnici uzavírají francouzsko-české pokyny užívané běžně při výuce ve třídě a abecední slovníček s odkazy na příslušné lekce.

Uživatele jistě pozitivně osloví grafická úprava učebnice. Barevný podklad sloužící k rozlišení různých typů textu (výukové cíle, gramatika, zvýraznění prvků slovní zásoby a gramatických jevů, autoevaluace výukových cílů), jakož i přítomnost ikon pro jednotlivé řečové dovednosti či odkazující na další související učivo, usnadňují orientaci v učebnici. Učebnice je doplněna poznámkami v českém jazyce týkajícími se jednak zajímavostí z frankofonního prostředí, jednak objasnění jazykového systému francouzštiny a strategií učení. Zadání úloh, aktivit a cvičení jsou formulovaná v cílovém jazyce v prvním díle učebnice současně s překladem do jazyka mateřského. Tabulky, schémata, mapky a grafy používané v učebnici jsou jasné a smysluplné. Učebnice obsahuje přitažlivé barevné ilustrace a fotografie. Všechny tyto ikonografické prvky doplňují informace v textu a napomáhají žákům porozumět učivu názornější formou.

Pracovní sešit (Nováková, Kolmanová, Geffroy-Konštacký, & Táborská, 2009b, 2010b) obsahuje aktivity na procvičování učiva z učebnice převážně v psané podobě. Každá lekce

pracovního sešitu obsahuje rovněž jednu stranu autoevaluačního testu a dvojjazyčný slovníček, rekapitulující slovní zásobu dané lekce. Uprostřed sešitu je vložena příloha s celkovým přehledem probraných gramatických jevů vysvětlených v mateřském jazyce, což usnadňuje žákům cílené srovnávání francouzské gramatiky s gramatickým systémem českého jazyka.

Příručka učitele (Nováková, Kolmanová, Geffroy-Konštacký, & Táborská, 2009c, 2010c) představuje zvolený metodologický přístup a podává metodické postupy k jednotlivým lekcím. Učitel zde nalezne klíče ke cvičením, přepisy nahrávek cvičení na rozvoj dovednosti poslechu s porozuměním, testy na hodnocení jazykových kompetencí a kopírovatelné předlohy pracovních listů s doplňkovými aktivitami.

### 2.3 *Vite*

První dva díly čtyřdílného učebnicového souboru *Vite* (Crimi & Hatuel, 2011a, 2011b; Crimi, 2011a, 2011b; Crimi, Blondel, & Hatuel, 2011a; 2011b) vydané italským nakladatelstvím Eli určené pro žáky v adolescentním věku jsou adaptovanou verzí původního souboru učebnic určeného pro žáky v italském vzdělávacím kontextu. Pro možnost adaptace souboru na různé vzdělávací kontexty vyznačili autoři tzv. odlehčenou verzi, která definuje aktivity jež je nutné zahrnout do výuky k dosažení minimálních vytyčených cílů. Další aktivity pak mohou být do výuky zahrnuty s přihlédnutím ke specifickým daného vzdělávacího kontextu. Díky tomu je možné zajistit, aby časové rozvržení obou schválených dílů tohoto souboru odpovídalo časové dotaci výuky vzdělávacího oboru DCJ na druhém stupni základních škol a prvním stupni víceletých gymnázií.

Základní komplet výukového materiálu zahrnuje pro každý díl učebnici, pracovní sešit s jedním audio CD pro domácí přípravu a příručku pro učitele se dvěma audio CD pro kolektivní práci ve třídě a jedním audio CD pro testování žáků ve třídě. Učebnice existuje rovněž v interaktivní verzi pro využití na interaktivní tabuli. Tento komplet je možné doplnit o přílohu s audio CD obsahující materiály zaměřené na civilizaci a realie, materiály pro výuku metodou EMILE (*Enseignement d'une matière par l'intégration d'une langue étrangère*, u nás známé spíše pod anglickou zkratkou CLIL, *Content and Language Integrated Learning* čili obsahově a jazykově integrované učení) a materiály pro přípravu na mezinárodní zkoušky DELF. Pro české uživatele byl vytvořen na stránkách nakladatelství Infoa přehled probírané francouzské gramatiky v českém jazyce a abecední francouzsko-český slovníček uspořádaný podle lekcí.

Učebnice (Crimi & Hatuel, 2011a; Crimi, Blondel, & Hatuel, 2011a) mají velice přehlednou strukturu. Každý díl učebnice je rozdělen do devíti lekcí, nazvaných *Unités (Celky)*, kterým předchází vždy jedna nultá lekce. Nulté lekce seznamují žáky s učebnicí či opakují dříve získané vědomosti a dovednosti. Lekce 1 až 9, zaměřené na různá témata, zahrnují každá deset stran rozdělených po dvoustranách na pět oddílů. První dvoustrana představuje cíle výuky a je uvedena rozhovorem. Druhá dvoustrana nazvaná *Les Mots (Slova)* umožňuje praktické procvičování slovní zásoby v kontextu. Třetí dvoustrana s názvem *Communication (Komunikace)* je věnována nácviku ústní interakce. Druhá či třetí dvoustrana je navíc doplněna sekcí *Sons et Lettres (Znaky a Písmena)* zaměřující se na nácvik zvukové a pravopisné stránky jazyka. Čtvrtá dvoustrana nazvaná *Grammaire ? Facile ! (Gramatika? Snadné!)* představuje přehlednou formou jednotlivé morfosyntaktické jevy objevující se v úvodním rozhovoru. Poslední dvoustrana nazvaná *Mes savoir-faire (Mé dovednosti)* se zaměřuje na procvičování řečových dovedností: poslech, čtení, mluvení a psaní a je užitečná zejména jako příprava pro mezinárodní zkoušky DELF. Za každou třetí lekcí pak následuje jedna dvoustrana nazvaná *Regards sur... (Pohled na...)* zaměřená explicitně na poznávání civilizace a reálií frankofonního světa se zařazením prvků projektové výuky a další

dvoustrana nazvaná *Je fais le point (Hodnotím situaci)* umožňující žákům bilanci dosažených kompetencí na základě rekapitulačního testu. Na konci učebnice jsou prepisy textu písní určené pro práci ve výuce, scénáře umožňující aplikaci získaných vědomostí a dovedností v rámci nácviku divadelního představení a abecední seznam slovní zásoby s fonetickým prepisem ke každé lekci *Lexique actif (Aktivní slovní zásoba)*, kam mohou žáci zapisovat její překlad v mateřském jazyce.

Pokud jde o grafické zpracování, učebnice zahrnují velké množství ilustrací a fotografií. Jednotlivé kapitoly lekcí jsou od sebe barevně odlišeny, což umožňuje snadnější orientaci v učebnici. Učebnice je doplněna poznámkami *Bon à savoir ! (Je dobré vědět!)*, které se týkají objasnění jazykového systému francouzštiny či kulturních charakteristik francouzského jazyka a *Bonne idée ! (Dobrý nápad!)*, aktivující různé strategie pro realizaci aktivit a úloh.

Pracovní sešit (Crimi & Hatuel, 2011b; Crimi, Blondel, & Hatuel, 2011b) obsahuje cvičení a aktivity na procvičování učiva z učebnice a je určen pro domácí přípravu na vyučování. Zadáání cvičení jsou však formulována ve francouzštině, takže je nutné ověřit jejich porozumění žáky. Na konci každého pracovního sešitu je přehledná tabulka časování užívaných sloves.

Příručka pro učitele (Crimi, 2011a, 2011b) objasňuje zvolený metodologický přístup a podává návod pro práci s učebnicí a pracovním sešitem. Obsahuje rovněž prepisy textů, audionahrávek, řešení cvičení z učebnice a pracovního sešitu a doplňkový materiál. Ten zahrnuje *Tests d'entrée*, diagnostické testy znalostí o jazyce a frankofonní kultuře pro první díl a ověřování úrovně komunikační kompetence pro druhý díl učebnice a dále průběžné testy k ověřování získaných znalostí, *Bilans* a *Ratrapage*, a dovedností, *Tests savoir-faire*.

### 3 OBECNÉ SROVNÁNÍ SCHVÁLENÝCH SOUBORŮ UČEBNIC

Autorky všech tří souborů učebnic vycházejí z metodologie komunikačního přístupu ve výuce cizích jazyků se zastoupením prvků akčního přístupu podporovaného SERRJ. Součástí všech učebnice jsou totiž i pedagogické projekty, které učí žáky spolupracovat, řešit problémy, rozvíjet tvořivost a vedou je k samostatnému kritickému uvažování, myšlení a hodnocení. Materiál umožňuje propojení výuky francouzského jazyka s ostatními vzdělávacími obory a formou zajímavých praktických úloh prohlubuje využití jazyka v různých oblastech společenských, přírodních a technických věd, výtvarného umění, hudby, aj. Navíc v jednotlivých kapitolách jsou četně zastoupena průřezová témata z oblastí Osobnostní a sociální výchovy, Výchovy demokratického občana, Výchovy k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchovy, Environmentální výchovy a Mediální výchovy.

Vzdělávací cíle jsou definovány v podobě jazykových funkcí, které mají vést k nácviku komunikační kompetence prostřednictvím aktivit zaměřených na rozvoj řečových dovedností a systematizaci formálního charakteru. Jednotlivé řečové dovednosti, kterými jsou poslech, čtení, interakce, mluvení a psaní, případně mediace, jsou procvičovány díky široké škále činností, jako například aktivity pro nácvik globálního, selektivního či lineárního porozumění, simulace, hraní rolí a různé typy cvičení. Určitý rozdíl lze pozorovat v prezentaci učiva. Učebnice *Extra* a *Vite* představují i přípravné a následné etapy jednotlivých učebních úloh (tzv. *pré-etapes* a *post-etapes*), zatímco *Le français entre nous* nechává zapojení těchto fází na učiteli. Na jedné straně je tento přístup flexibilnější a může vyhovovat zkušeným a kreativním učitelům, kterým dává možnost vytvářet hodiny s vyváženým zastoupením aktivit a systematizace formálního charakteru, avšak nezkušený učitel může mít s tímto typem materiálu jisté potíže. Jiné potíže mu však může působit i příliš vedená výuka v učebnicích

*Extra a Vite*, a to vzhledem k časovému plánování výuky, kdy je třeba umět pracovat s takto navrženým typem učebnice modulárním způsobem.

Kulturní složka prostupující vždy celým obsahem výukového materiálu konfrontuje žáky s danou realitou a vede je k získávání nových poznatků, vědomostí, porozumění a formování kladného postoje vůči způsobu života lidí s odlišným kulturním zázemím a přispívá k vytváření interkulturní kompetence. Je však nutné podotknout, že u učebnicového souboru *Le français entre nous* je velkým přínosem objasňování kulturních prvků cílové kultury v mateřském jazyce žáků, kteří ještě nejsou schopni porozumět jednotlivým složkám kulturní dimenze jazyka a hovořit o nich v cizím jazyce.

Specifikace výukových cílů na začátku jednotlivých lekcí usnadňuje učiteli průběžné hodnocení jejich dosažení. Rekapitulace těchto cílů na konci lekcí či autoevaluační test pak ulehčuje žákům hodnocení dosažených kompetencí a upozorní je na případnou nutnost zopakování si probraného učiva. Všechny tři učebnicové soubory jsou tedy koncipovány tak, aby umožňovaly kontrolu dosažení předem vytyčených cílů v souladu se stanovenými kritérii, a to během procesu učení. Rovněž podkapitoly nazvané autoevaluace, jež tvoří součást všech tří učebnicových souborů, umožňují žákům otestovat a obodovat své kompetence a předejít jejich případnému nedostatečnému osvojení. Tato identifikace cílů a jejich propojení s kontextem nabízených aktivit je, jak zdůrazňují Paola Bertocchini a Edvige Constanzo (1995) důležitá pro vytváření schopnosti autonomního učení žáka.

## 4 ZÁVĚR

Ve výše uvedeném textu jsme ve stručnosti představili strukturu učebnicových souborů určených pro vzdělávací obor DCJ na druhém stupni základních škol a prvním stupni víceletých gymnázií, které disponují či disponovaly krátce do současné doby schvalovací doložkou MŠMT České republiky. Všechny tyto učebnice uplatňují komunikační a akční přístup k výuce jazyka. Mají na první pohled jasnou strukturu s přesně definovanými cíly, jazyk je používán v situacích podobných těm, se kterými se mohou žáci setkat v reálném životě. Didaktický či upravený autentický materiál se snaží přiblížit zájmům dané věkové skupiny a žáky motivovat. Používání různých didaktických pomůcek (tištěná učebnice, audio CD, video DVD, interaktivní tabule) či typů cvičení, aktivit a úloh a strategií výuky aktivují různé styly učení a typy inteligence. Navržená témata umožňují zdůraznit mezipředmětové vztahy. Interkulturní přístup umožňuje žákům získat pozitivní postoj k cílové kultuře a překonávat předsudky. V tomto ohledu lze tedy konstatovat, že učebnice splňují požadavky stanovené RVP ZV odvolávajícího se na teorii a deskriptory SERRJ.

### Použitá literatura

1. BERRINGER, P., GRANDMANGIN, M., REBÉRIOUX, A. Éditer des méthodes (Table ronde). In J. PÉCHEUR, G. VIGNER (Eds.), *Méthodes et méthodologies. Le français dans le monde, numéro spécial*. Paris: Hachette-Edicef, 1995, s. 12-20. ISBN 2-85-069959-4.
2. BERTOCCHINI, P., CONSTANZO, E. Autonomie de l'apprenant, autonomie de l'enseignant. In J. PÉCHEUR, G. VIGNER (Eds.), *Méthodes et méthodologies. Le français dans le monde, numéro spécial*. Paris: Hachette-Edicef, 1995, s. 174-181. ISBN 2-85-069959-4.
3. CRIMI, A. M. *Vite! 1: Guide pédagogique pour le Professeur*. Recanati: ELI, 2011a. 160 s. ISBN 978-88-536-0611-2.

4. CRIMI, A. M. *Vite! 2: Guide pédagogique pour le Professeur*. Recanati: ELI, 2011b. 160 s. ISBN 978-88-536-0612-9.
5. CRIMI, A. M., HATUEL, D. *Vite! 1: Livre de l'élève*. Recanati: ELI, 2011a. 128 s. ISBN 978-88-536-0605-1.
6. CRIMI, A. M., HATUEL, D. *Vite! 1: Cahier*. Recanati: ELI, 2011b. 80 s. ISBN 978-88-536-0606-8.
7. CRIMI, A. M., BLONDEL, M., HATUEL, D. *Vite! 2: Livre de l'élève*. Recanati: ELI, 2011a. 128 s. ISBN 978-88-536-0607-5.
8. CRIMI, A. M., BLONDEL, M., HATUEL, D. *Vite! 2: Cahier*. Recanati: ELI, 2011b. 80 s. ISBN 978-88-536-0608-2.
9. GALISSON, R. A enseignant nouveau, outils nouveaux. In J. PÉCHEUR, G. VIGNER (Eds.), *Méthodes et méthodologies. Le français dans le monde, numéro spécial*. Paris: Hachette-Edicef, 1995, s. 70-78. ISBN 2-85-069959-4.
10. GALLON, F. *Extra! 1 : Méthode de français*. Paris: Hachette, 2002a. 112 s. ISBN 978-2-01-155231-0.
11. GALLON, F. *Extra! 2 : Méthode de français*. Paris: Hachette, 2002b. 112 s. ISBN 978-2-01-155207-9.
12. GALLON, F. *Extra! 1: Guide pédagogique*. Paris: Hachette, 2002c. 191 s. ISBN 978-2-01-155203-6.
13. GALLON, F. *Extra! 2: Guide pédagogique*. Paris: Hachette, 2002d. 207 s. ISBN 978-2-01-155208-7.
14. GALLON, F., DONSON, C., DVOŘÁKOVÁ, V., DLESKOVÁ, H. *Extra ! 2: Cahier d'exercices, pracovní sešit s přílohou*. Plzeň: Fraus, 2005. 64 s. ISBN 80-7238-330-2.
15. GALLON, F., DONSON, C., DVOŘÁKOVÁ, V., KUBIČKOVÁ, M. *Extra ! 1: Cahier d'exercices, pracovní sešit s přílohou*. Plzeň: Fraus, 2004. s. 64. ISBN 978-8-07-238379-5.
16. HENDRICH, J. Rozlišujme pozorně a důsledně. In *Cizí jazyky*, r. 37, č. 3-4, 1993/1994, s. 82.
17. JELÍNEK, S. Koncepční otázky učebnic cizích jazyků. *Cizí jazyky*, r. 50, č. 4, 2006/2007, s. 126-130.
18. MŠMT. *Seznam učebnic se schvalovací doložkou pro základní vzdělávání pro školní rok 2007/2008*. [online], 2007. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/seznam-ucebnic-pro-zakladni-vzdelavani>
19. MŠMT. *Schvalovací doložky učebnic - březen 2012*. [online], 2012. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/schvalovací-doložky-ucebnic-brezen-2012>
20. NOVÁKOVÁ, S., KOLMANOVÁ, J., GEFFROY-KONŠTACKÝ, D., TÁBORSKÁ, J. *Le français entre nous 1: učebnice francouzštiny*. Plzeň: Fraus, 2009a. 80 s. ISBN 978-80-7238-867-7.
21. NOVÁKOVÁ, S., KOLMANOVÁ, J., GEFFROY-KONŠTACKÝ, D., TÁBORSKÁ, J. *Le français entre nous 1: Pracovní sešit*. Plzeň: Fraus, 2009b. 68 s. ISBN 978-80-7238-868-4.
22. NOVÁKOVÁ, S., KOLMANOVÁ, J., GEFFROY-KONŠTACKÝ, D., TÁBORSKÁ, J. *Le français entre nous 1: Příručka učitele*. Plzeň: Fraus, 2009c. 98 s. ISBN 978-80-7238-869-1.
23. NOVÁKOVÁ, S., KOLMANOVÁ, J., GEFFROY-KONŠTACKÝ, D., TÁBORSKÁ, J. *Le français entre nous 2: učebnice francouzštiny*. Plzeň: Fraus, 2010. 80 s. ISBN 978-80-7238-927-8.

24. NOVÁKOVÁ, S., KOLMANOVÁ, J., GEFFROY-KONŠTACKÝ, D., TÁBORSKÁ, J. *Le français entre nous 2: Pracovní sešit*. Plzeň: Fraus, 2010b. 72 s. ISBN 978-80-7238-928-5.
25. NOVÁKOVÁ, S., KOLMANOVÁ, J., GEFFROY-KONŠTACKÝ, D., TÁBORSKÁ, J. *Le français entre nous 2: Příručka učitele*. Plzeň: Fraus, 2010c. 143 s. ISBN 978-80-7238-929-2.
26. PÉCHEUR, J. *Marché des langues : caractéristiques et tendances*. In J. PÉCHEUR, G. VIGNER (Eds.), *Méthodes et méthodologies. Le français dans le monde, numéro spécial*. Paris: Hachette-Edicef, 1995, s. 7-11. ISBN 2-85-069959-4.
27. PÝCHOVÁ, I. *Móda a učebnice cizích jazyků*. *Cizí jazyky*, r. 37, č. 3-4, 1993/1994, s. 104-109.
28. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: VÚP, 2005. 126 s. ISBN 80-87000-02-1.
29. *Společný evropský referenční rámec pro jazyky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002. 267 s. ISBN 80-244-0404-4.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Petra Suquet, M.A.

Masarykova Univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra francouzského jazyka a literatury

Poříčí 9, 603 00 Brno

Tel: 602 871 815

email: suquet@ped.muni.cz

# SONDA DO VĚDOMOSTÍ A POSTOJŮ STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL O DOBĚ VLÁDY KOMUNISTICKÉHO REŽIMU

## RESEARCH ON KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF UNIVERSITY STUDENTS TO THE PERIOD SOCIALISM IN CSSR

*Nicole Horáková*

### **Abstrakt**

Tento článek se zabývá vědomostmi a postoji studentů vysokých škol, týkajícími se doby socialismu v Československé socialistické republice mezi léty 1948 – 1989. Dotazníkového šetření se účastnili respondenti z řad studentů Ostravské univerzity v Ostravě a Vysoké školy Báňské - Technické univerzity Ostrava. Sondáž se, na jedné straně, dotýká vědomostí studentů, na druhé straně se pokouší zjistit jejich postoje ke zkoumané problematice. Zároveň se autorka, v této stati, pokouší zjistit návaznost získaných výsledků k situaci v širším mezinárodním kontextu a porovnává získaná empirická data s výsledky obdobných studií pocházejících z Německa.

***Klíčová slova:** výzkum vědomostí, výzkum postojů, socialismus, kvantitativní empirický výzkum, dějiny po roce 1945*

### **Abstract**

This article deals with the knowledge and attitudes of university students concerning the socialist period in the CSSR during the years 1948 – 1989. On the questionnaire survey took part students from the University of Ostrava and the VŠB – Technical University of Ostrava. The survey on the one hand, deals with the knowledge of the students, on the other hand tries to determine the students attitudes to the issue. At the same time the author of the article tries to ensure the continuity of the results to the wider international context and compares the results with results of studies from Germany.

***Key words:** research on knowledge, research on attitudes, quantitative empiricla research, history after 1945*

## **1 ÚVOD**

Dnes, téměř dvacet pět let po „Sametové revoluci“ patří socialistický režim v bývalé ČSSR k dějinám Českého státu. Je to doba, o které se dnes mladí lidé učí z učebnic ve škole, nebo o ní slyší od starších příbuzných. Občas si tematika „komunistické“ minulosti najde také cestu do médií, převážně tehdy, když představitelé minulého totalitního systému, nebo jejich oponenti, na krátkou dobu určují titulky a obsah zpráv v novinách nebo v televizním vysílání. Ale „komunistická“ minulost nepředstavuje pouze mediální téma, nýbrž odráží se také v každodenním, reálném vědomí obyvatelstva. Na tuto skutečnost také přesvědčivě poukázal třeba Thomas Ahbe<sup>1</sup>, v jednom ze svých výzkumů zaměřeném na problematiku bývalé Německé demokratické republiky, kde se orientoval na to, jak je každodenní současné vědomí

1 AHBE, T., Die DDR im Alltagsbewusstsein ihrer ehemaligen Bevölkerung. Die Ostdeutschen als Produkt der DDR und als Produzenten von DDR-Erinnerung. In: HÜTTMANN, J.; MÄHLERT, U., PASTERNAK, P., DDR-Geschichte vermitteln. Ansätze und Erfahrungen in Unterricht, Hochschullehre und politischer Bildung. Berlin: Metropol-Verlag, 2004, str. 113-138.

bývalého obyvatelstva této země ovlivněno svou minulostí. Zjistil, že lidé, ve svých hodnotových představách a v jejich habitu, na jedné straně představují produkt socialistické socializace východoněmecké minulosti, a zároveň, že jsou také producenty vzpomínek na bývalou Německou demokratickou republiku, které se u nich, v jejich myslích, neustále objevují, což třeba také odráží tematika tak zvané „Ostalgie“.

Ve Spolkové republice Německo byly od počátku 90. let minulého století prováděny pokusy zachytit mínění nebo názory obyvatelstva, obzvláště mladých lidí, týkající se historického obrazu bývalé Německé demokratické republiky a Německé spolkové republiky, prostřednictvím dotazování. Je pochopitelné, že vlivem specifické situace v obou těchto zemích, nabývá srovnání názorů a mínění mezi obyvateli západní a východní části Německa zcela zvláštního významu.

V roce 2005 byl realizován široce koncipovaný výzkum zaměřený k dějinám Německé demokratické republiky. Tento výzkum byl proveden zástupci nadace ke zpracování diktatury SED<sup>2</sup>, a také grémiem expertů (učitelé, výzkumníci zabývající se mládeží, didaktici, atd.), na základě vyučovacích osnov dějepisu. Na jedné straně tento výzkum sledoval cíl získat přehled o vědomostech studentů týkajících se dějin Německé demokratické republiky ve východní a v západní části Německa, na druhé straně bylo jeho cílem zjistit, u vybraných otázek, postoje studentů k diktatuře SED.<sup>3</sup>

Další studie, kterou je třeba představit, nesla pojmenování: „Sociální ráj nebo Stasi-stát? Obraz Německé demokratické republiky očima studentů – srovnání mezi východem a západem.“ V rámci této studie z roku 2008 bylo prostřednictvím standardního dotazování, a také za pomoci rozhovorů, zjišťováno mínění více než 5000 studentů pocházejících ze čtyř spolkových zemí. Předmětem výzkumu v tomto případě bylo zjišťování názorů vztahujících se k problematice Německé demokratické republiky jako státu a jako společnosti, a také pokus o celkové zhodnocení obou bývalých německých států.

Empirický výzkum školního dějepisu a historického vědomí nepředstavoval prioritu české didaktiky prakticky až do poloviny devadesátých let, kdy se aktivně zapojila do mezinárodního šetření *Mládež a dějiny*, jedinečného svým rozsahem i charakterem.<sup>4</sup> Od té doby se uskutečnil větší počet sondáží a výzkumů, které se zabývají úrovní vědomostí a postoji studentů i starších věkových skupin zaměřených k různým historickým tématům a událostem<sup>5</sup>. Pro Českou republiku ale ještě neexistuje adekvátní výzkum vědomostí a postoji studentů gymnázií a středních škol, týkající se doby vlády komunistického režimu v Československé socialistické republice mezi léty 1948 – 1989, tak jak jsou obdobné výzkumy k dispozici v Německu.

## 2 CÍLOVÁ SKUPINA

Dotazování mladých lidí na téma „Vědomosti a představy o komunisticko-diktátorské minulosti vlastní země“ jsme pojali z několika hledisek: Především zde šlo o zjišťování podoby kolektivní paměti společnosti, šlo zde o zjišťování toho, co je vlastně předáváno mladým lidem, kteří nemají žádné přímé osobní zkušenosti a vzpomínky na dobu reálného socialismu, a šlo zde také o to co si tyto mladí lidé uchovají ve své paměti. Jde zde v podstatě o to, jakým způsobem je a bude historie vyučována, jak bude studentům prezentována, jde o školu, o metody a o obsah vyučování, o zodpovědnost vzdělávacích institucí, jde také o roli

2 Sozialistische Einheitspartei Deutschlands.- Jednotná socialistická strana Německa.

3 ARNSWALD, U.; BONGERTMANN, U.; MÄHLERT, U. (Hrsg.). DDR-Geschichte im Unterricht. Schulbuchanalyse – Schülerbefragung – Modellcurriculum. Berlin: Metropol-Verlag, 2006, str. 108.

4 KLÍMA, B. a kol.: *Mládež a dějiny*. CERM, Brno 2001. (Koordinátorem projektu byl B. von BORRIES).

5 HAMPL, S.; VINOPAL, J.; ŠUBRT, J.: Reflexe novodobých českých dějin, sametové revoluce a současného vývoje v názorech veřejnosti. In: Naše společnost 1/2011, s. 19-30.



rodiny v předávání těchto informací.

U naší cílové skupiny, kterou představovali studenti Ostravské univerzity v Ostravě a studenti Vysoké školy báňské Technické univerzity v Ostravě, se jedná o jedince, kteří nemají žádné osobní vzpomínky ani zkušenosti s dobou reálného socialismu, a jejichž znalosti o této době pocházejí výhradně ze sekundárních pramenů: z rozhovorů v rodině, z novinových článků, z televizních a z novinových zpráv, nebo z informací, které získali v průběhu školního vyučování. Současně je nám známo, že se u těchto respondentů jedná o „exkluzivní“ skupinu, která disponuje poměrně širokými znalostmi ovlivňujícími jejich mínění, jelikož všichni tito studenti disponují vykonanou maturitní zkouškou a mají za sebou kratší či delší intenzivní studium na vysoké škole.

Přesto, že pro rodiče a prarodiče našich respondentů představovala doba reálného socialismu důležitou část jejich života, zdají se studenti, i když je to podivné, být prakticky nezasaženi tím, co bylo před rokem 1989, jako by tato doba nebyla součástí také jejich osobních dějin, ale jako by se jednalo o čas velmi, velmi vzdálený, a jako by s touto dobou tedy neměli absolutně nic společného.

Příčinou, která ovlivnila náš zájem o sledovanou problematiku byly výsledky výzkumu, který provedla organizace „Člověk v tísní“, a který byl realizován v projektu „Jeden svět“. Tento výzkum se uskutečnil na podzim a v zimě na přelomu let 2008/2009, a bylo při něm, na různá témata, dotazováno na 1000 respondentů ve věku mezi 15 až 20 lety. Jednalo se výhradně o studenty gymnázií, a středních odborných škol. Část z celkového komplexu otázek, které byly studentům kladeny, se zabývala také vědomostmi, které se týkaly doby reálného socialismu v bývalé Československé socialistické republice mezi léty 1948 a 1989, a některé otázky se rovněž týkaly zájmu studentů, zabývat se hlouběji historickou periodou reálného socialismu.

Pokud se podíváme na výsledky dotazování z celkového hlediska, tak zjistíme, že pouze ¼ respondentů udala, že má dostatečné povědomí o době reálného socialismu, 57% ví málo, a 18% téměř nic. Přitom z výzkumu vyplývá, že zájem o problematiku minulosti týkající se sledovaného historického období je mezi studenty a studentkami poměrně velký: 47% z nich udalo, že by se rádo intenzivněji touto tematikou zabývalo.

Výsledky tohoto, i když ne tak zevrubného výzkumu z přelomu let 2008/2009, se v podstatě kryjí s výsledky již zmíněné německé studie z roku 2005, kterou prováděla Nadace pro zpracování režimu SED (Stiftung zur Aufarbeitung des SED-Regimes). Podobně, jako je patrný, u českých studentů, zájem o dobu reálného socialismu, vyšlo také v Německu najevo, že i přes eklatantní nedostatky ve vědomostech, se u respondentů projevuje poměrně velký zájem o problematiku spojenou s dějinami Německé demokratické republiky.

### **3 DESIGN NÁMI PROVEDENÉ SONDÁŽ A JEJÍ ZÁKLADNÍ OTÁZKY.**

Dotazování, jehož výsledky zde prezentujeme, bylo provedeno mezi studenty Ostravské univerzity v Ostravě a mezi studenty Technické univerzity Báňské v Ostravě. Jednotliví respondenti byli požádáni o to, aby vyplnili jim předložený dotazník. Dohromady se jednalo přibližně o 500 studentů, kteří reprezentovali různé studijní disciplíny na těchto školách vyučované.

V prvé řadě je nutné upozornit na skutečnost, že nám při provádění této sondáže primárně nešlo o to zjišťovat vědomosti studentů, ale šlo nám především o to většinu otázek zacílit na to, jak dotazování hodnotí sledované období, a jak dokážou odhadnout konkrétní historický stav věcí. Protože je ale hledání postoje respondentů prakticky nemožné bez věcných

informací, bylo dotazování, alespoň v některých případech, zaměřeno také na otázky zjišťující stav vědomostí studentů.

Vedle všeobecných statistických otázek, jsme vypracovali také sedm tematických okruhů, na něž jsme se respondentů dotazovali. Jedná se o tyto okruhy:

- Převzetí moci komunisty v roce 1948 a následné upevňování jejich moci
- Procesy v 50.letech minulého století
- Pokusy o reformu a „Pražské jaro“ 1968
- Etapa normalizace (1969-1989)
- Sametová revoluce 1989
- Opozice
- Každodenní život

Při sestavování dotazníku jsme se orientovali na následující základní otázky:

- Co ví dnes univerzitní studenti o životě v socialistickém Československu a v době následné změny společenských poměrů ?
- Jsou studenti schopni správně zařadit vybrané situace, aktéry, události a souvislosti?
- Jaký obraz nebo představu mají o komunistické periodě mezi léty 1948 až 1989 a jak by zařadili tyto události v širším dějinném rámci?
- Odkud získávají vědomosti o době reálného socialismu, jakou roli při tom hraje vyučování ve škole, rodina nebo média?

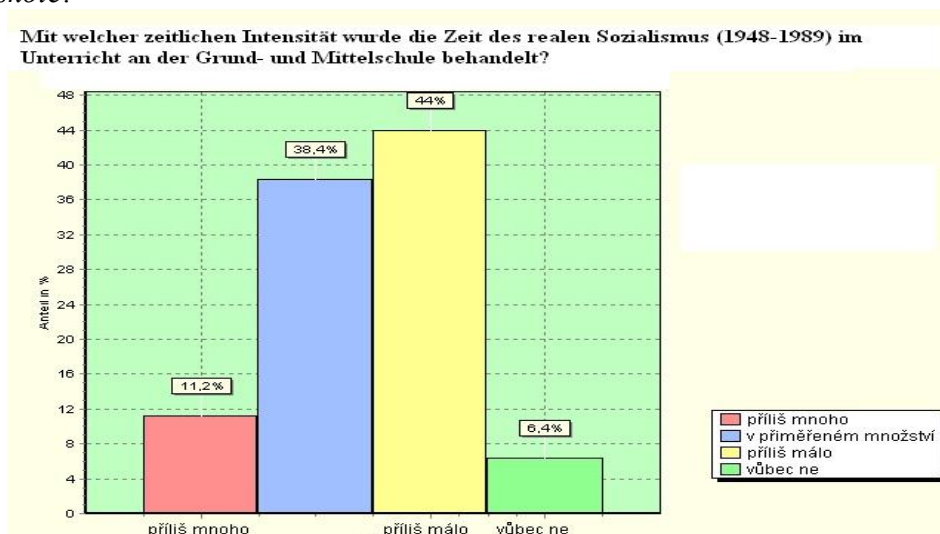
## **4 ANALÝZA DAT**

Při počátečním vyhodnocení, které jsme, na základě sebraného materiálu provedli, a jehož základní výsledky zde představujeme a nabízíme je jako základ k další věcné diskusi, jsme získali řadu zajímavých výsledků, z nichž některé nás mohou potěšit, jiné udivit, ale každopádně nás výsledky tohoto dotazování nutí k hlubšímu zamyšlení.

Na otázku, v jakém rozsahu byla komunistická perioda předmětem školního vyučování na základní a na střední škole, odpovědělo 44% dotazovaných, že „příliš málo“, a víc než 6% dokonce uvedlo, že toto téma nebylo ve škole vůbec předmětem výuky. Naproti tomu prakticky 50% studentů konstatovalo, že se touto problematikou ve škole zabývali velmi intenzivně, po případě že toto téma bylo ve vyučování probíráno a vysvětleno v dostačujícím rozsahu.

### Graf 1

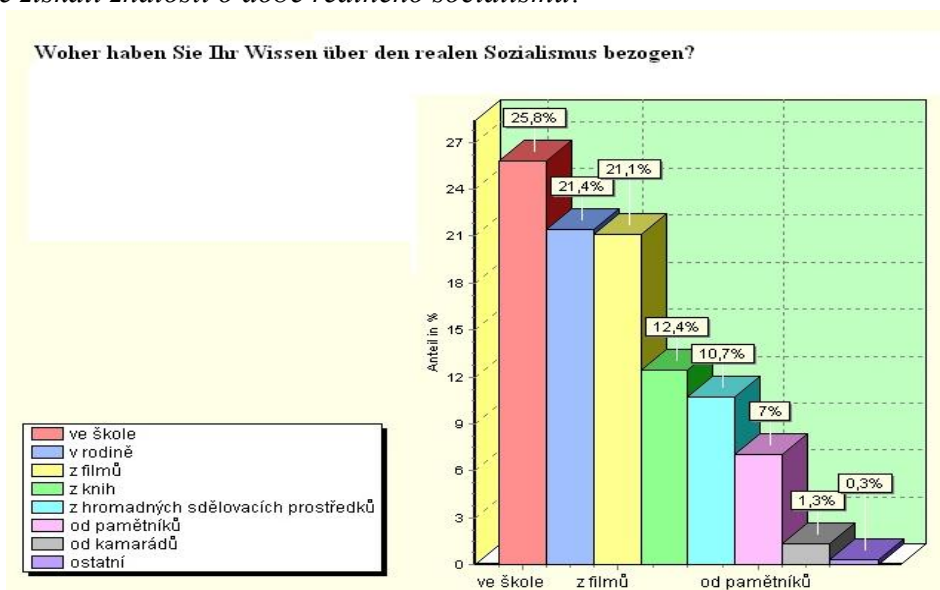
*V jaké intenzitě byla doba reálného socialismu (1948 až 1989) předmětem výuky na základní a střední škole?*



Z odpovědí respondentů zřetelně vyplývá také to jak sami studenti hodnotí a odhadují své vlastní vědomosti týkající se komunistické minulosti v bývalém Československu: 74% z nich označuje své vědomosti jako nepatrné nebo nedostačující. Skutečností také je, že většina z těch, kteří uvedli, že téma reálného socialismu ve školním vyučování probíráno bylo, cítí ve svých znalostech týkajících se problematiky tohoto historického období výrazné mezery.

### Graf 2

*Odkud jste získali znalosti o době reálného socialismu?*



Tento graf nám ukazuje, že role získávání informací ve škole nemůže být v žádném případě podceňována. Více než ¼ respondentů uvedla, že své vědomosti o době reálného socialismu získala právě ve škole. Jen o něco méně respondentů získalo tyto informace v rodině 21,4 % a prostřednictvím filmové produkce 21,1%.

Chtěli bychom upozornit také na to, že v rámci naší studie nemůžeme představit všechny výsledky, které jsme za pomoci naší sondáže zjistili, ale že se zaměříme pouze na některé vybrané aspekty.

## 5 PŘÍKLAD: „PRAŽSKÉ JARO 1968“

Na otázku, jaké události spojují studenti s „Pražským jarem v roce 1968“ a s bezprostředním časem po něm, jsme obdrželi vpravdě pozoruhodné odpovědi:

Liberalizaci a uvolnění společenské atmosféry spojuje s „Pražským jarem“ 72% dotazovaných, stejně tak reformní pokusy uvnitř KSČ asociuje s touto dobou prakticky 71% respondentů. S výše uvedenou otázkou po společenských determinantách, které vyvolaly lidové povstání v roce 1968, souvisí také to, že 63% dotazovaných studentů považuje roli Komunistické strany Československa, v tomto smyslu, za bezvýznamnou. K „Pražskému jaru“ patří, podle 64% dotazovaných, výraz „socialismus s lidskou tváří“.

Pro 66% z nich spadá do této doby také založení Charty 77 a 40% dotazovaných je toho názoru, že invaze vojsk Varšavské smlouvy nemá s rokem 1968 nic společného.

K pozoruhodným výsledkům našeho šetření patří také skutečnost, že téměř 30% respondentů spojuje s „Pražským jarem“ v roce 1968 také odsun neslovanského obyvatelstva z pohraničních oblastí bývalého Československa.

## 6 PŘÍKLAD: „OSOBNOSTI Z OBLASTI POLITICKÉHO A SPOLEČENSKÉHO ŽIVOTA“

Respondenti měli přiřadit k osmi osobnostem z oblasti politického a společenského života, které jsou všeobecně známé, jejich konkrétní, v tabulce předepsané, společensko-politické vlastnosti a pozice. Výsledek dotazování předkládáme v následující tabulce: Graf 3

*Osobnosti z oblasti politického a společenského života*

	Edvard Beneš	Klement Gottwald	Milada Horáková	Václav Havel	Gustav Husák	Alexander Dubček	Jan Palach	Karel Kryl	ohne Antwort
Poslední prezident období reálného socialismu a symbol normalizace	18,4	15,2	0,8	6,4	38,4	6,4	0,8	0,0	13,6
Student, který se upálil na protest proti okupaci Československa vojsky Varšavské smlouvy	0,8	0,8	1,6	0,0	0,0	5,6	86,4	0,0	4,8
Vůdčí osobnost pražského jara, první tajemník KSČ	4,8	4,0	7,2	0,8	6,4	57,6	2,4	0,0	16,8
Vůdčí osobnost opozice a první demokratický prezident	2,4	0,8	0,0	80,0	5,6	2,4	0,0	0,8	8,0
Umělec, autor písní a textů, emigrant	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	95,2	3,2
Oběť politických procesů v 50. letech	0,8	0,0	80,0	0,0	16,8	4,0	0,8	0,8	9,6
Předseda vlády a první komunistický prezident	12,8	51,3	0,8	0,0	16,8	4,0	0,8	0,0	13,6
Prezident v období převzetí moci KSČ	46,4	15,2	0,0	4,0	20,0	2,4	0,0	1,6	10,4

Studentům je nejvíce znám zpěvák a autor písní Karel Kryl (95%), potom následuje Jan

Palach (86%) za ním Václav Havel a Milada Horáková (oba 80%).

Naopak nejméně je studentům znám Gustav Husák, kterého zařadilo správně pouze 38% respondentů, za ním pak následuje Edvard Beneš (46%) a Klement Gottwald (51%).

Ve srovnání s výzkumem, který byl proveden mezi respondenty ve Spolkové republice Německo, tedy s výzkumem, o kterém jsme se zmiňovali výše, můžeme hodnoty získané v průběhu našeho výzkumu považovat za poměrně uspokojující, neboť úroveň obdobných vědomostí studentů, ve východní a v západní části Německa, byla v roce 2005 podstatně nižší.<sup>6</sup>

Také u odpovědí vztahujících se k další otázce týkající se vědomostí respondentů týkající se k průběhu „sametové revoluce“, se projevila u českých studentů relativně vyšší úroveň znalostí této problematiky, než tomu bylo u výsledků podobného dotazování prováděného na území Německa.

#### Graf 4

#### *Sametová revoluce a její průběh*

	27.11.1989	17.11.1989	18./19.11.1989 9	29.11.1989	07.12.1989	29.12.1989	ohne Antwort
<b>Potlačení studentské demonstrace na Národní třídě v Praze</b>		72					11,2
<b>Vytvoření Občanského fóra</b>			19,2				23,2
<b>Generální stávka</b>	19,2						22,4
<b>Zrušení článku ústavy o vedoucí úloze KSČ</b>				36,8			23,2
<b>Demise federální vlády Ladislava Adamce</b>					38,4		24,0
<b>Zvolení Václava Havla prezidentem republiky</b>						72,0	14,4

Pro srovnání zde uvádíme také výsledky dotazování s obdobným obsahem provedeného v Německu.<sup>7</sup>

6 ARNSWALD, U.; BONGERTMANN, U.; MÄHLERT, U. (ed.). DDR-Geschichte im Unterricht. Schulbuchanalyse, Schülerbefragung, Modellcurriculum. Berlin: Metropol-Verlag, 2006, str.126.

7 ARNSWALD, U.; BONGERTMANN, U.; MÄHLERT, U. (ed.). DDR-Geschichte im Unterricht. Schulbuchanalyse, Schülerbefragung, Modellcurriculum. Berlin:Metropol-Verlag, 2006, str.134.

### Graf 5

#### Doba důležitých událostí v průběhu pokojné revoluce

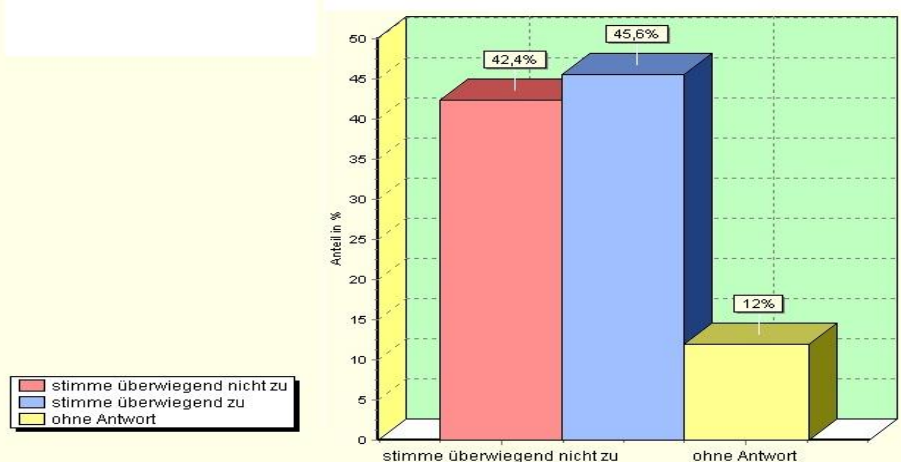
Frage 34: Zeitpunkt von wichtigen Ereignissen im Verlauf der friedlichen Revolution							
Setzen Sie zu den wichtigen Ereignissen von der friedlichen Revolution bis zur deutschen Einheit das dazugehörige Datum aus der angebotenen Tabelle ein.	keine Angabe	27. Juni 1989	9. Oktober 1989	9. November 1989	18. März 1990	12. September 1990	3. Oktober 1990
1. Massenfucht von DDR-Bürgern, Zerschneiden des Stacheldrahts an der ungarisch-österreichischen Grenze.	27,0	32,7					
2. Friedliche Großdemonstration in Leipzig.	29,0		26,4				
3. Fall der Berliner Mauer.	14,3			57,8			
4. Erste freie Wahlen zur Volkskammer in der DDR, die von der CDU geführte „Allianz für Deutschland“ geht als Sieger hervor.	31,6				28,0		
5. Unterzeichnung des „2+4-Vertrages“.	32,3					27,0	
6. Beitritt der DDR zum Geltungsbereich des Grundgesetzes – Wiedervereinigung.	22,9						52,2

I přes tento pozitivní výsledek vidíme ale i zde, tedy v odpovědích českých respondentů, značné problémy při posuzování a zařazování historických souvislostí do obecného dějinného rámce: Tak například pouze 42% studentů označilo glasnost a perestrojku, reprezentovanou Michailem Gorbačovem, za důležitý předpoklad toho, že se nakonec zformoval veřejný protest proti komunistickému režimu v roce 1989. Také demokratickému hnutí v sousedních socialistických zemích přikládají dotazovaní pouze nepatrný význam (30%), který neodpovídá tehdejší historické realitě.

### Graf 6

#### Důvody „sametové revoluce“: Nová politika Sovětského svazu v době vlády Michaila Gorbačova - Perestrojka a glasnost

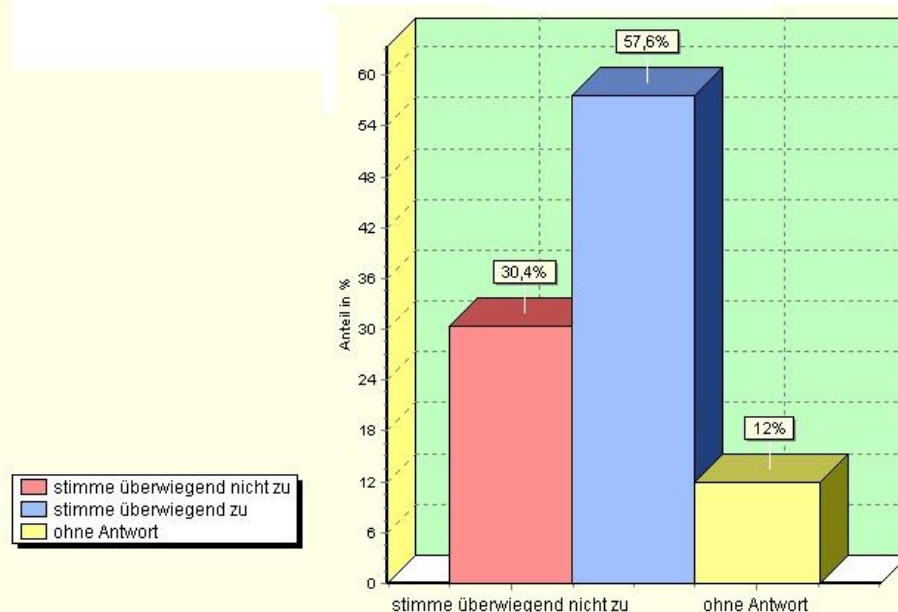
Gründe für die Samtene Revolution: Neue Politik in der Sowjetunion unter Michail Gorbačov (Perestrojka und Glasnost)



## Graf 7

*Důvody sametové revoluce: Demokratické hnutí v ostatních zemích socialistického bloku*

Gründe für die Samtene Revolution: Demokratische Bewegungen in den übrigen Ländern des sozialistischen Blocks



## 7 SHRNUTÍ

Pokud se tedy pokusíme o shrnutí výsledků naší sondáže, můžeme konstatovat, že škola a studium představuje prakticky pro ¼ dotazovaných nejdůležitější zdroj informací týkajících se sledované problematiky. V rodinách je o tématu komunismu a socialismu hovořeno poměrně vzácně. Skutečností také je, že přibližně 50% respondentů vypovídá, že téma vlády komunistického režimu není vůbec obsahem školního vyučování nebo je přednášeno jen velmi povrchně. V tomto bodě korespondují výsledky dotazování v České republice s výzkumem, který byl proveden ve Spolkové republice Německo.

Zájem studujících, získat více informací o komunistické minulosti je poměrně vysoký: Více než 70% z nich by si své vědomosti o této problematice rádo rozšířilo. Zde je proto nutné zamyslet se nad cestami a nad možnostmi, jak by tato látka mohla být žákům zprostředkována, jak by s ní mohli být zajímavým způsobem seznámeni, jelikož většina dotazovaných považuje své znalosti o době reálného socialismu za nepatrné, za nedostatečné, a to i tehdy, když udávají, že tato látka byla obsahem učebních osnov, že byla tedy předmětem přednášek v rámci školního vyučování.

Reprodukování faktů vztahujících se ke sledované historické problematice činí respondentům pocházejícím z České republiky relativně menší problémy. Pokud se podíváme na statistické hodnoty vztahující se k odpovědím na otázky, které se týkají vědomostí, zjistíme, že ty jsou u těchto respondentů relativně vysoké. To je eklatantní rozdíl k výsledkům šetření, které bylo provedeno mezi studenty ve Spolkové republice Německo, kde těchto hodnot v odpovědích na obdobné otázky zdaleka dosaženo nebylo.

Současně s touto skutečností, je ale nutné konstatovat, že se v odpovědích respondentů obecně jasně projevují problémy při použití, zařazení a při interpretaci již jednou naučených faktů.



## 8 LITERATURA

1. AHBE, T., *Die DDR im Alltagsbewusstsein ihrer ehemaligen Bevölkerung. Die Ostdeutschen als Produkt der DDR und als Produzenten von DDR-Erinnerung*. In: HÜTTMANN, J.; MÄHLERT, U.; PASTERNAK, P. (ed.), *DDR-Geschichte vermitteln. Ansätze und Erfahrungen in Unterricht, Hochschullehre und politischer Bildung*. Berlin: Metropol Verlag, 2004, ISBN 978-3-936411-50-8, s. 113-138.
2. ARNSWALD, U.; BONGERTMANN, U.; MÄHLERT, U. (ed.). *DDR-Geschichte im Unterricht. Schulbuchanalyse - Schülerbefragung - Modellcurriculum*. Berlin: Metropol Verlag, 2006, ISBN 978-3-938690-43-7.
3. DEUTZ-SCHROEDER, M.; SCHROEDER, K., *Soziales Paradies oder Stasi-Staat? Das DDR-Bild von Schülern ein Ost-West Vergleich*. Stamsried: Druck & Verlag Ernst Vögel, 2008, ISBN 978-3896502766.
4. HAMPL, S.; VINOPAL, J.; ŠUBRT, J.: *Reflexe novodobých českých dějin, sametové revoluce a současného vývoje v názorech veřejnosti*. In: *Naše společnost* 1/2011, s. 19-30.
5. HÜTTMANN, J.; MÄHLERT, U.; PASTERNAK, P. (ed.). *DDR-Geschichte vermitteln. Ansätze und Erfahrungen in Unterricht, Hochschullehre und politischer Bildung*. Berlin: Metropol Verlag, 2004, ISBN 978-3-936411-50-8.
6. Jeden svět na školách. Zpráva o dotazníkovém šetření na středních školách podzim 2008 / leden 2009.
7. KLÍMA, B. a kol.: *Mládež a dějiny*. Brno: Akademické nakladatelství CERM 2001. ISBN 80-7204-191-6.
8. ŽÁČEK, P.; FAULENBACH, B.; MÄHLERT, U. (ed.), *Die Tschechoslowakei 1945/48 bis 1989. Studien zur kommunistischen Herrschaft und Repression*. Leipzig: Leipziger Universitätsverlag, 2008, ISBN: 978-3-86583-264-1.

### **Kontaktní údaje**

Dr. phil. Nicole Horáková, M.A.  
Ostravská univerzita v Ostravě,  
Filozofická fakulta,  
Katedra sociologie  
Tř. Čs. legií 9, 703 01 Ostrava  
Tel: 596 092 020  
email: nicole.horakova@osu.cz



# AKO MÔŽE MANAŽÉR PODPOROVAŤ KREATIVITU A INOVÁCIE?

## HOW CAN MANAGER FOSTER CREATIVITY AND INNOVATION?

*Zuzana Lazišťanová*

### **Abstrakt**

Podľa vyjadrení vrcholových manažérov bude najdôležitejšou kvalitou manažérov v najbližších rokoch kreativita. Väčšina seniorných manažérov vníma inovácie ako kľúčový zdroj rastu ich firiem, zároveň ale priznávajú, že nie sú spokojní so svojou schopnosťou stimulovať inovácie v organizácii. Kirtonova A-I teória priniesla so sebou poznanie, že kreatívny je každý z nás, líšime sa v type riešení, ktoré prinášame. Na to, aby pracovníci prichádzali s nápadmi nestačí definovať problémy – potrebné je vytvoriť klímu podporujúcu kreativitu. Pre úspešné riadenie inovácií v organizácii musia manažéri zvládnuť tri schopnosti: schopnosť prichádzať s nápadmi, resp. ich podporovať u iných, schopnosť posúdiť a vybrať nápady s najlepším potenciálom na trhu a schopnosť zabezpečiť transformáciu nápadu do finálneho produktu/služby.

**Kľúčové slová:** *kreativita, inovácie, organizačná klíma, kognitívny štýl, manažérske správanie podporujúce kreativitu a inovácie*

### **Abstract**

Executive managers consider creativity as the most important leadership quality over the next years according to IBM study. McKinsey survey of executives on leadership and innovation shows that most executives are dissatisfied by their ability to stimulate innovation, although most of them cited innovation as one of the three key drivers of growth for their companies in today's volatile environment. Adaption-Innovation theory introduced by M. J. Kirton provides a different perspective on individual creativity. Managers tend to provide "better" solutions, innovators bring less expected solutions that are seen as being "different", "groundbreaking". In order to manage creativity and innovation in organization, managers must learn how to: create and/or support others to bring ideas, judge business potential of ideas, transform ideas into projects and products.

**Key words:** *creativity, innovation, organization climate, cognitive style, managerial behavior supporting creativity and innovation*

## **1 KREATIVITA A INOVÁCIE AKO „NEW BLACK“**

Téma kreativity jednotlivcov a inovácií v organizáciách nie je pre akademickú pôdu ničím novým – vynára sa a opäť „mizne“ už viac ako 30 rokov (napr. Gronhaug, Kaufmann, 1988). Posledných päť rokov sa však objavuje s veľkou naliehavosťou najmä v prieskumoch realizovaných „biznisom pre biznis“.

V roku 2007 v prieskume spoločnosti McKinsey uviedlo viac ako 70% oslovených seniorných manažérov inovácie ako jeden z troch kľúčových zdrojov rastu ich firiem v nasledujúcich troch až piatich rokoch (Barsh, Capozzi, Davidson, 2008, str. 37). Prieskum IBM Institute for Business Value, ktorého sa zúčastnilo viac ako 1500 výkonných riaditeľov firiem zo 60 krajín a 33 odvetví priniesol ďalšie zaujímavé zistenie. Najdôležitejšou kvalitou manažérov pre nasledujúce roky bude kreativita, nie strategické myslenie, prevádzkové schopnosti, schopnosť vygenerovať veľké zákazky, alebo schopnosť ovplyvňovať (IBM Institute for Business Value, 2010, str. 24, obr. 7, str. 31). Podobne v prieskume realizovanom

Institute for the Future (IFTF) je jednou z kľúčových kvalít pracovníkov, bez ohľadu na odvetvie a pozíciu, schopnosť nového a adaptívneho myslenia (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 9).

Spoločným menovateľom tohto silnejúceho volania po kreativite a inováciách je prostredie, ktoré vystihuje akronym „VUCA“ (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity). Teda väčšia rozkolísanosť – hlbšie a rýchlejšie cykly vývoja, menšia predpovedateľnosť udalostí, vzájomná prepojenosť jednotlivcov, udalostí a ekonomík prinášajúca viac komplexnosti a nejednoznačnosti.

Úspešní manažéri („kreatívni lídri“) a organizácie iniciujú zmeny, prehodnocujú svoj štýl vedenia, komunikácie a povzbudzujú ostatných v tom, aby „nelipli“ na neúčinných postupoch a uvážene riskovali (IBM Institute for Business Value, 2010, str. 10).

## **2 OD KREATIVITY JEDNOTLIVCOV K INOVÁCIÁM V ORGANIZÁCI**

Keď pred dvadsiatimi rokmi mladý britský doktorand Ray Clapp skúmal organizačnú klímu podporujúcu zmeny prišiel na zaujímavé zistenia (Clapp, 1993):

- 1607 účastníkov jeho výskumu vytvorilo v priebehu šiestich týždňov 2361 nápadov (tzn. 1,5 nápadu na účastníka). Stačilo ich požiadať, aby hľadali spôsoby ako zlepšiť výsledky a výkonnosť organizácie.
- Tieto nápady boli hodnotené manažérmi na dvoch úrovniach riadenia a 50% z nich bolo v priebehu siedmich týždňov od začiatku projektu schválených na implementáciu.
- Implementované nápady priniesli organizácii úsporu 6,3 milióna libier.

Clappova štúdia bola zaujímavá z viacerých dôvodov: vychádzal z novej a prelomovej teórie kognitívneho štýlu M. J. Kirtona, všimol si, že klíma organizácie ovplyvňuje kreativitu pracovníkov (teda ich ochotu prichádzať s nápadmi) a ukázal, že mať nápady nestačí – je potrebné ich „preosiať“ (vybrať prínosné a realizovateľné) a dohliadnuť na ich implementáciu.

### **2.1 Všetci sme kreatívni, ale iným spôsobom**

Pri svojom výskume vychádzal Clapp z tzv. A-I teórie (Adaption-Innovation theory), ktorú v osemdesiatych rokoch 20. storočia predstavil M. J. Kirton. Základným predpokladom tejto teórie je, že všetci dokážeme riešiť problémy a teda sme kreatívni (kreativita je chápaná ako podoblasť riešenia problémov). Líšime sa v tzv. kognitívnom štýle, teda v spôsobe riešenia, v type riešení, s ktorými prichádzame a v ovplyvniteľnosti okolnosťami a podmienkami, v ktorých sa pri riešení nachádzame. Kognitívny štýl môžeme chápať ako spôsob, ktorý uprednostňujeme v každej fáze riešenia problému – od definovania toho, čo je problém, dát relevantných k jeho vyriešeniu až po to, čo pokladáme za vhodné riešenie a vhodný postup implementácie tohto riešenia. Keďže sa jedná o určitú preferenciu, nezávisí náš kognitívny štýl od našej kognitívnej kapacity, komplexnosti nášho myslenia, alebo manažérskych kompetencií (Kirton, 1994, s. 7). Pre adaptorov je typické, že prinášajú nápady „ako robiť veci lepšie“ (vedúce k postupnej, inkrementálnej zmene). Naopak inovátori prichádzajú s prelomovými riešeniami, „robia veci inak“ (Kirton, 1994, s. 9). Kirtonov pohľad na kreativitu jednotlivcov bol a dodnes je inovatívny. Zároveň prináša pre dnešnú prax „prahnúcu“ po tvorivých jednotlivcoch a inovujúcich organizáciách dobrú správu: kreatívnych ľudí je dostatok – pretože každý z nás je kreatívny. Pre manažérov je dôležité, aby poznali a porozumeli odlišným štýlom kreativity, ich prínosom a dopadu na spoluprácu v tímoch (odlišnosť môže byť zdrojom synergie, ale aj konfliktov).

## 2.2 Vplyv organizačnej klímy na kreativitu pracovníkov

Clappov výskum je okrem použitia teórie kognitívnych štýlov zaujímavý ešte z jedného dôvodu. Jeho výsledky hovoria o vplyve prostredia (psychologickej klímy organizácie) na kreatívne správanie jednotlivcov. Podobne Teresa Amabile pri svojich úvahách o kreativite jednotlivcov a inováciách v organizáciách zdôrazňuje, že kreativita jednotlivcov ovplyvňuje proces inovácií v organizácii len v jednom kroku – pri generovaní nápadov. Na druhej strane však organizácia ovplyvňuje kreativitu jednotlivcov v mnohých ohľadoch – priamo aj nepriamo (Gronhaug, Kaufmann, 1988, s. 163-164).

Z Clappových pozorovaní vyplynulo, že ak adaptor v organizácii nepocit'ovali dostatočnú podporu k podnetom a zmenám reagovali tak, že sa „stiahli“ a nevšíмали si situácie a problémy volajúce po zlepšeniach, pretože nechceli narúšať status quo. Organizácia tak prichádzala o cenné nápady vedúce k postupným zmenám a k zlepšeniam existujúcich procesov. Na skromnosť, svedomitosť, ohľaduplnosť, väčšiu konformitu a opatrnosť adaptorov poukazuje aj Kirton (1994, s. 28).

Preto, aby organizácia nestrácala dobré nápady je nevyhnutné, aby všetci jej členovia začali hodnoty podporujúce zmeny nielen deklarovať, ale aj „žiť“. V praxi to znamená, že vďaka správaniu manažérov a vedenia firmy ostatní pracovníci (od ktorých boli požadované nápady):

- Vnímali zmeny ako zmysluplné aktivity, vedúce k novým produktom, službám, lepším procesom, ktorých zavedenie je podporované organizáciou.
- Cítili, že majú príležitosť prispieť k zmene, vysloviť názor, ovplyvniť výslednú podobu návrhov (tzn. boli k takémuto správaniu povzbudzovaní).
- Vnímali organizačný systém ako dostatočne pružný a dynamický pri zavádzaní zmien.
- Cítili podporu pri tvorbe nápadov zo strany nadriadených.

Psychologická klíma podporujúca zmeny je nevyhnutným „podhubím“ vyživujúcim kreativitu jednotlivcov aj inovatívnosť celej organizácie. Podľa prieskumu spoločnosti McKinsey realizovaného v roku 2007 kultúru ako najväčší inhibítor inovácií vnímali pracovníci, ktorí nepôsobili na „C-level“ vedúcich pozíciách - celkovo 30% opýtaných. Pre vrcholových manažérov bola kultúra len „malou brzdou“ inovácií, ako najväčší problém označili nedostatok „vhodných ľudí“ pre požadovaný typ (prelomových) inovácií - 40% opýtaných (Barsh, Capozzi, Davidson, 2008, s. 46, obr. 3).

Ak zoberieme do úvahy, že práve lídri organizácií by mali formovať kultúru podporujúcu inovácie a zmeny (napr. kompetenčný model pre lídrov organizácií navrhnutý Center for creative leadership) a Kirtonovu teóriu kognitívnych štýlov hovoriacu o tom, že kreatívni sme všetci, zdá sa, že výskumné poznatky môžu svet biznisu obohatiť a prispieť k čiastočnému „uzatvoreniu“ nožníc medzi dopytom po inováciách a ich „slabou“ ponukou.

## 3 AKO MÔŽE MANAŽÉR RIADIŤ KREATIVITU A INOVÁCIE?

Teresa Amabile definuje inováciu ako úspešnú implementáciu kreatívnych nápadov (jednotlivcov) týkajúcich sa produktov alebo procesov v organizácii (Gronhaug, Kaufmann, 1988, s. 146). Proces vzniku inovácií v organizácii vysvetľuje podobne ako proces vzniku nápadov u jednotlivcov: od definovania problému, cez generovanie, hodnotenie a výber kreatívnych nápadov, ich testovanie, implementáciu a hodnotenie výsledku. Podobne Van der Meer (1991, s. 103) rozložil proces inovácií do troch štádií: tvorba konceptov (nápadov), štádium rozvoja (nápadov do projektov) a štádium uvedenia (produktu, biznisu).

Správanie, ktoré manažér potrebuje pre úspešné riadenie kreativity a inovácií v organizácii reflektuje spomínaný proces vzniku inovácií v organizácii. V kompetenčných modeloch ho nájdeme pod rôznymi názvami, napr. „Podpora inovácií/Fostering Innovation“ (Cripe, 2012, str. 155), „Riadenie inovácií/Innovation Management“ (systém kompetencií Lominger-Korn/Ferry), „Vytváranie kultúry podporujúcej inovácie/Creating a culture of innovation“ (Center for creative leadership). Pre úspešné riadenie inovácií potrebuje manažér tri základné schopnosti odrážajúce proces vzniku inovácií v organizácii:

1. Schopnosť prichádzať s nápadmi, resp. ich podporovať u iných. Tu Van der Meer zdôrazňuje, že hlavnou úlohou manažéra je vytvoriť priaznivú klímu (1991, s. 104). Podľa úrovne riadenia, na ktorej manažér pôsobí, môže ísť o priaznivú psychologickú klímu u niekoľkých jednotlivcov, priaznivú tvorivú klímu v tíme alebo vo viacerých tímoch, prípadne v útvaroch. V prípade vrcholových manažérov ide o schopnosť budovať a podporovať priaznivú organizačnú klímu.
2. Schopnosť posúdiť a vybrať tie nápady na zlepšenia alebo nové produkty/služby, ktoré budú mať najväčšiu pravdepodobnosť úspechu na trhu. Sem patrí aj schopnosť vypočítať a odmietnuť nápady, ktoré nemajú perspektívu uplatnenia, avšak spôsobom, ktorý „nezabije“ chuť zamestnancov prísť s ďalšími nápadmi v budúcnosti.
3. Schopnosť zabezpečiť transformáciu nápadu do finálneho produktu/služby prostredníctvom klasického manažérskeho cyklu plánovania, realizácie a kontroly.

Ak by sme zovšeobecnilí výsledky prieskumu McKinsey o tom ako spoločnosti pristupujú k inováciám, 2 z 3 exekutívnych manažérov sú vo väčšej, alebo menšej miere nespokojní so svojou schopnosťou stimulovať inovácie v organizácii (Barsh, Capozzi, Davidson, 2008, str. 38).

Čo môže manažér urobiť, aby podporil kreativitu svojich podriadených? Amabile svoje viac ako 30-ročné skúsenosti z výskumu kreativity jednotlivcov zhrnula do piatich bodov, pričom zdôrazňuje, že múdri manažéri sa pri podpore kreativity svojich ľudí zameriavajú na rovnováhu 4 faktorov: cieľov – hodnotenia – odmien – tlaku (Amabile, Kramer, 2012). K podobným záverom dospel aj Raymond Clapp vo svojom výskume organizačnej klímy podporujúcej zmenu. Manažéri by sa mali zamerať najmä na nasledovné:

1. Jasne definovať problém/cieľ a jeho význam. Každému zainteresovanému pracovníkovi by malo byť jasné, aké zmeny sú potrebné. Problémy/výzvy, na ktoré organizácia hľadá odpoveď majú byť dobre definované.
2. Nechať pracovníkov, aby sami rozhodli čo a ako budú robiť, aby problém vyriešili.
3. Stanoviť kritériá hodnotenia, hodnotiteľov a pravidelne poskytovať konštruktívnu spätnú väzbu. Výskumy ukazujú, že kreativitu jednotlivcov „zabíja“ obava zo silnej kritiky, ale aj opačný extrém – absencia hodnotenia a spätnej väzby. Pracovníkov je potrebné hneď na začiatku projektu informovať, kto a podľa akých kritérií bude ich nápady hodnotiť. S hľadaním nových riešení a skúšaním nových prístupov súvisí aj vyššie riziko chýb a neúspechu. Preto by sa manažéri mali naučiť trpezlivosti a podpore pracovníkov - počiatočné neúspechy, alebo pomalé napredovanie, je potrebné prijať ako nevyhnutnú súčasť tvorivej práce a spolu s tímom nájsť v neúspechoch poučenie. S výsledkami záverečného hodnotenia nápadov/projektov je potrebné oboznámiť všetkých zúčastnených.
4. Nezdôrazňovať odmeny a zamerať sa na vytvorenie zaujímavých zadaní, „výziev“. Ako upozorňuje Pink (2011, s. 44-45) zdôrazňovanie odmien za dobré nápady a vyriešenie náročných nerutinných úloh môže mať kontraproduktívny účinok (predstava želanej odmeny a obava z jej straty, či skôr „nezískania“ odpútavajú našu pozornosť). Zaujímavé, náročné zadania vyžadujúce si „to najlepšie z nás“ nám ponúkajú príležitosť ponoriť sa do nich, zažiť pocit zodpovednosti, napredovania a uspokojenia z dosiahnutia výsledkov

a sami o sebe pôsobia motivujúco a vyvolávajú v nás pocit spokojnosti (Herzberg, 2003, s. 6, obr. 1).

5. Primerane náročnými výzvami/zadaniami vytvoríť „pozitívny tlak“. Hľadať s podriadenými spôsoby ako predchádzať, resp. odstrániť časový tlak vznikajúci v dôsledku rôznych úloh nesúvisiacich s „kreatívnym zadaním“. Nezabúdať na to, že súperenie s inými kolegami súťaživé typy naštartuje, ale ľudí s menšou sebadôverou paralyzuje – miesto individuálneho zadania možno zvoliť radšej skupinové. Vysvetliť pracovníkom, prečo sú dané ciele dôležité, prečo je nutné riešiť práve tieto problémy. Keď vieme, že máme splniť „kritickú misiu“, vyvoláva to v nás pocit naliehavosti a túžbu dosiahnuť cieľ. Zároveň však musíte vytvoríť pocit bezpečia (prostredie, v ktorom ľudia cítia, že robíť chyby „je ľudské“, neúspechy sú spoločne prediskutované a učí sa celý tím) a budovať dôveru ľudí v ich schopnosti zvládnuť nové úlohy.

### Použitá literatúra

1. AMABILE, T. M. *From Individual Creativity to Organizational Innovation*. In Gronhaug, K., Kaufmann, G. (Eds.) *Innovation: A cross-disciplinary perspective*. Oslo: Norwegian University Press, 1988. 529 s. ISBN 82-00-07446-3.
2. AMABILE, T. M., KRAMER, S. *What Doesn't Motivate Creativity Can Kill It*. 25.04.2012. HBR Blog Network. Dostupné na: [http://blogs.hbr.org/cs/2012/04/balancing\\_the\\_four\\_factors\\_tha\\_1.html](http://blogs.hbr.org/cs/2012/04/balancing_the_four_factors_tha_1.html)
3. BARSH, J., CAPOZZI, M. M., DAVIDSON, J. *Leadership and innovation*. The McKinsey Quarterly; January 2008, Number 1. Dostupné na: [http://www.mckinsey.com/insights/innovation/leadership\\_and\\_innovation](http://www.mckinsey.com/insights/innovation/leadership_and_innovation)
4. CENTER FOR CREATIVE LEADERSHIP. *Critical competencies for success*. Dostupné na: <http://ccl.org/leadership/programs/LDRflash.aspx?campaign=HPLDRFlash>
5. CLAPP, R. G. *Psychological climate and change*. 1993. Dostupné na: [http://www.kaicentre.com/psy\\_clim.htm](http://www.kaicentre.com/psy_clim.htm)
6. CRIFE, E. J. *Competency Development Guide*. 5th edition. Workitect, 2012. 276 s. ISBN-10: 0985559802.
7. DAVIES, A., FIDLER, D., GORBIS, M. *Future Work Skills 2020*. Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute. 2011. 14 s. Dostupné na: [http://cdn.theatlantic.com/static/front/docs/sponsored/phoenix/future\\_work\\_skills\\_2020.pdf](http://cdn.theatlantic.com/static/front/docs/sponsored/phoenix/future_work_skills_2020.pdf)
8. HERZBERG, F. *One more time – How do you motivate employees?* Harvard Business Review. Jan2003, Vol. 81 Issue 1, p87-96. 10p.
9. [http://www.gesci.org/assets/files/Knowledge%20Centre/Innovation\\_\\_Execution\\_2008.pdf](http://www.gesci.org/assets/files/Knowledge%20Centre/Innovation__Execution_2008.pdf)
10. IBM INSTITUTE FOR BUSINESS VALUE. *Capitalizing on Complexity - Insights from the Global Chief Executive Officer Study*. May 2010. 71 s. GBE03297-USEN-00 Dostupné na: <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/gbe03297usen/GBE03297USEN.PDF>
11. KIRTON, M. J. *Adaptors and Innovators: Styles of Creativity and Problem Solving*. Revised edition. London: Routledge, 1994. 197 s. ISBN 0-415-11662-7.
12. PINK, D. H. *Drive – The surprising truth about what motivates us*. Edinburgh: Canongate Books, 2011. 242 s. ISBN 978 1 84767 769 3.
13. RICKARDS, T. et al. *Creativity and Innovation: Learning from Practice*. Delft: Innovation Consulting Group TNO, 1991. 288 s. ISBN 90-6743-198-2.
14. STAWISKI, S., DEAL, J. J., RUDERMAN, M., GENTRY, W. *The Innovation Equation for Leaders: People + Context = Innovation*. The Center for Creative

Leadership, October 2011. Dostupné na: <http://www.ccl.org/leadership/pdf/research/InnovationEquation.pdf>

**Kontaktné údaje**

Mgr. Ing. Zuzana Lazišťanová

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta sociálnych a ekonomických vied, Ústav aplikovanej psychológie

Mlynské luhy č. 4, 821 05 Bratislava, Slovenská republika

Tel.: +421 02 20669 800

email: [zuzana.lazistanova@fses.uniba.sk](mailto:zuzana.lazistanova@fses.uniba.sk)

# SOCIÁLNE-KOGNITIVNÍ ANALÝZA ŠKOLNÍ ŠIKANY

## SOCIO-COGNITIVE ANALYSIS OF SCHOOL BULLYING

*Eva Karaffová, Zuzana Štefančíková*

### **Abstrakt**

Príspevok prináša poznatky z problematiky školského šikanovania. Jeho cieľom je identifikácia a opis foriem šikanovania v triede. Analýza dynamiky procesu šikanovania v rámci jednotlivých scenárov vývoja rolí účastníkov a ich vzájomné vzťahy. Teoretickým východiskom k skúmaniu problematiky je sociálno-kognitívny prístup. Empirická časť bola realizovaná prostredníctvom Olweusovho dotazníka šikanovania v školskej triede, sociometrie a pološtruktúrovaného interview. Prínosom práce je hlbšie porozumenie problematike šikanovania ako procesu a vytvorenie konkrétnych odporúčaní týkajúcich sa prevencie a intervencie.

***Kľúčová slova:** šikanovanie, sociálno-kognitívna analýza, prevencia a intervencia*

### **Abstract**

This paper provides findings on the issue of school bullying. The aim of this paper is the identification and description of the different forms of bullying in the classroom. Analysis of bullying process dynamics within individual roles scenarios of participants and their interactions. The theoretical starting point is to examine the issue of socio-cognitive approach. The research was carried out by the following methods – Olweus questionnaire of bullying in school classroom, sociometry a semi-structured interview. The contribution of the paper is a deeper understanding of the bullying as a process and several recommendations related to prevention and intervention.

***Key words:** bullying, socio-cognitive analysis, prevention and intervention*

### **1. Teoretické východiská**

Školské prostredie je priestorom nadobúdania a formovania významných medziľudských vzťahov a osobnosti dieťaťa či mladého človeka. Možno tu hovoriť o intenzívnom pôsobení a rozvíjaní osobnosti vplyvom utvárania interindividuálnych vzťahov žiakov k spolužiakom, kamarátom, ale aj autoritám a učiteľom. V sociálnych situáciách sa učia spolupracovať, súťažiť, izolovať sa, rozumieť si ale aj zlyhávať. Sociálne vzťahy v školskom ale aj inom prostredí môžu mať formu nadradenosti, vyrovnanosti alebo podriadenosti. Školské prostredie je preto zákonite aj priestorom neustálych pohybov, dynamiky a formovania síl, ktoré sú potenciálom pre presadenie sa, agresiu a násilie (Adamík, Šimegová, 2011).

Prvopočiatky problematiky šikanovania v škole sú spájané s menami Heinemana a predovšetkým nórskeho profesora Dana Olweusa. Jeho výskumné práce sú vydávané od roku 1973 a nadväzujú na neho vedci z Japonska, Veľkej Británie, Írska. V súčasnosti prebieha výskum v Austrálii, na Novom Zélande, v Kanade a v USA, začali sa tiež od roku 2001 organizovať európske i svetové konferencie venované školskému šikanovaniu (Kolář, 2011).

S problematikou šikanovania sa stretávajú všetci, ktorí sú súčasťou školskej komunity u nás i v zahraničí. Narastajúce násilie v školách pociťujú viaceré krajiny ako aktuálny a naliehavý problém.

Za potrebné považujeme vyzdvihnúť dve charakteristiky českej šikanológie podľa Říčana a Janošovej (2009, s. 27):

1. Uplatňuje sa hlbino-psychologický prístup k šikanovaniu, zatiaľ čo vo svete prevažuje vonkajší behaviorálny popis a výklad, ktorý v tejto oblasti zaviedol Dan Olweus (1993). Tento prístup je v posledných rokoch dopĺňaný sociálno-kognitívnym princípmi (napr. Bandura et al., 2001). Hlbinná psychológia agresie sa uplatňuje málo, prevláda spoliehanie sa na povrchovú racionálnu analýzu vedomých procesov na pedagogické postupy vedené optimistickou antropológiou, ako ju poznáme z Rogersovskej psychoterapie.
2. Šikanovanie je chápané ako sociálno-psychologický proces, v ktorého priebehu postupne dochádza k malígnej štrukturálnej transformácii skupiny, konkrétne školskej triedy a ku špecifickej premene skupinovej atmosféry. Kolářova teória piatich štádií vývoja šikanovania je originálna – vo svetovej literatúre jedinečná.

Sociálno-kognitívny prístup patrí medzi teoretické a najčastejšie používané prístupy k skúmaniu šikanovania v psychologických vedách. Ellwood, Davies, (2010, s. 85) hovoria, že skúmané boli z tohto hľadiska tieto a iné sociálno-kognitívne fenomény: percepcia incidentov šikanovania, ich príčin, prisudzovanie kognitívnych, emocionálnych a motivačných obsahov aktérom reálnych i fiktívnych epizód šikanovania. Záujem výskumníkov sa tradične sústredil na hlavných účastníkov konfliktu – na toho, kto šikanuje, a na osobu, ktorá je šikanovaná, z ich výskumu vzišli najznámejšie sociálno-kognitívne teórie šikanovania.

Avšak v poslednom desaťročí výskumy, ktoré vychádzajú z tohto sociálno-kognitívneho ponímania začínajú byť podrobované kritike kvôli orientácií na aktérov šikanovania a chápania šikanovania ako statického javu. Kvalitatívne výskumy, ktoré boli zamerané na proces jednotlivých incidentov šikanovania poukazujú na to, že agresívne správanie je do značnej miery viazané na situačný kontext (Ellwood, Davies, 2010, s. 86).

Sociálno-kognitívny prístup disponuje mnohými možnosťami a variáciami, najmä v kombinácii s ďalšími teoretickými prístupmi. Cenné je predovšetkým jeho prepojenie s témami pozitívnej psychológie, ktorá v súvislosti so šikanovaním skúma protektívne, osobnostné a sociálne faktory, ktoré jednotlivca i skupinu chránia pred šikanovaním a jeho devastujúcimi následkami. Ako vidíme z načrtnutých zistení sociálno-kognitívny prístup pomáha k porozumeniu vybraných aspektov šikanovania.

Môžeme konštatovať, že je to akýsi ochranný mechanizmus nemorálne sa správajúceho jednotlivca, ktorý sa prostredníctvom kognitívnych mechanizmov chráni pred negatívnymi pocitmi ako sú vina a hanba. V miernejšej forme sa s týmito mechanizmami stretávame v každodennom živote, kedy ich aj úplne „slušní“ ľudia použijú, aby dosiahli svoje ciele, aj keď tým poškodzujú práva iných, no podstatné je, že sami pritom zostávajú morálne čistí, s neporušeným obrazom vlastnej sebaúcty.

## **2. Ciele a metodika výskumu**

Cieľom empirickej časti príspevku je objasňovanie jednotlivých sociálno-kognitívnych aspektov výskytu šikanovania v škole, identifikácia a opis rôznych foriem šikanovania v triede, ako je vnímané a hodnotené jej účastníkmi. Analýza dynamiky procesu šikanovania v rámci jednotlivých scenárov vývoja rolí účastníkov a ich vzájomných vzťahov.

Na výskumné účely sme si zvolili druhý stupeň základnej školy a získali súhlas riaditeľky s uskutočnením výskumu na danej škole. Výskumnú vzorku tvorilo 106 žiakov druhého stupňa ZŠ vo veku od 10 do 15 rokov a 6 triednych učiteľov. Z celkového počtu respondentov (žiakov) sme uskutočnili štruktúrované interview s 18 z nich po tom, ako zákonní zástupcovia (rodičia) podpísali informované súhlasy s účasťou ich dieťaťa na výskume.

Na realizáciu výskumu sme použili aj Olweusov dotazník šikanovania v školskej triede (Olweus, 1996, v preklade A. Lehenovej) z cieľom zistiť mieru výskytu šikanovania,



formy, frekvenciu a spôsoby šikanovania, výpovede respondentov o spôsobe prežívania situácie šikanovania. Dotazník je jednou z najčastejšie používaných metód vo výskume, skladá sa z identifikačných údajov (pohlavie, ročník) a z ôsmich uzatvorených otázok. Všetci respondenti mali možnosť vyplniť dotazník anonymne.

Ďalej sme použili upravenú verziu diagnostickej metódy Guess Who (Kolář, 2011) – „Hádaj, kto to je“ – respondenti ňou v štrnástich otvorených otázkach nominujú svojich spolužiakov do rôznych rolí a aj do rolí účastníkov šikanovania. Táto diagnostická metóda nám pomohla identifikovať agresorov, obeť, obrancov, hviezdu i okrajového člena.

### 3. Výsledky výskumu

Výskum priniesol výsledky frekvencie šikanovania agresorom a frekvencie šikanovania obeť v nižších a vyšších ročníkoch. Výsledky preukázali prítomnosť obrancov šikanovania a rozdiely v rámci pohlavia.

Na základe teoretickej analýzy problematiky a stanoveného cieľa výskumu sme vychádzali z hypotéz, ku ktorým zaujímame nasledovné stanoviská a predkladáme kľúčové zistenia:

Výsledky výskumu preukázali, že v nižších ročníkoch základnej školy (5. a 6. ročník, 10 – 12 rokov) sú vzťahy medzi žiakmi v triede horšie ako medzi žiakmi vo vyšších ročníkoch (7. až 9. ročník, 13 – 15 rokov).

Výsledky výskumu dokázali, že v nižších ročníkoch základnej školy (5. a 6. ročník, 10 – 12 rokov) je šikanovanie rozšírenejšie ako vo vyšších ročníkoch (7. až 9. ročník, 13 – 15 rokov).

Výsledky výskumu preukázali, že ako forma šikanovania v triede prevláda verbálne šikanovanie. Potvrdili to výpovede agresorov, obeť aj obrancov šikanovania. Ďalšie priečky zaujali fyzické útoky, útoky na majetok, rušná atmosféra v triede. Nasledujúce priečky sa u účastníkov šikanovania odlišovali, pre agresorov bol na štvrtom mieste výrok „myslím to zo srandy“, pre obeť a obrancov zastávala štvrtú priečku sociálna manipulácia a u obeť sa objavila aj piata priečka – šikanovanie učiteľa.

Výsledky výskumu dokázali, že v každej skúmanej triede sa nachádzajú agresori. Z hľadiska pohlavia sú v pozícií agresora častejšie chlapci ako dievčatá. V triede sa nachádzajú žiaci, ktorý sa snažia obraňovať obeť a zabraňovať šikanovaniu. Na základe pohlavia sú v pozícií obrancov častejšie dievčatá ako chlapci.

Výskumom sme preukázali, že šikanovanie je v základnej škole aktuálny problém a vyskytuje sa v každej triede na druhom stupni, za pozitívum vnímame však to, že sa v každej triede nachádzajú žiaci, ktorý obraňujú obeť a tým v určitých situáciách zabraňujú šikanovaniu.

### 4. Diskusia

Výsledky nášho výskumu podporujú tvrdenia, že pri vzniku a vývoji šikanovania v triede má veľký význam skupinová dynamika a potvrdzuje sa skupinový mechanizmus šikanovania – šikanovanie nie je individuálnym problémom šikanujúceho a jeho obeť (Šimegová, 2007).

Šikanovanie je žiakmi základnej školy vnímané ako normálne, bežne sa vyskytuje, stretávame sa so zľahčovaním, popieraním, ospravedlňovaním šikanovania „srandovaním“; podľa šikanujúcich ide o zábavu (Šimegová, 2007).

Formy šikanovania, ktoré používajú respondenti v našom výskume sú rovnaké ako závery niektorých iných prieskumov (Šimegová, 2007, Serafinová, 2011), ktoré poukazujú na to, že medzi najčastejšie formy šikanovania patrili verbálne útoky (ohováranie, posmech, ponižovanie a nadávky) a nasledovne fyzické útoky (udieranie, kopanie, strkanie).

Fakt, že agresori sú častejšie chlapci ako dievčatá potvrdzuje (Říčan, Janošová, 2009, Serafinová, 2011). Z hľadiska pohlavia dievčatá zaujímali častejšie aktívny prístup k obraňovaniu obeť, kým chlapci boli vo väčšine pasívni (Trach a kol. 2010, in Bizová, 2011), čo potvrdzujú aj naše výskumné zistenia, že obrancami šikanovania sú častejšie dievčatá.

## 5. Závery a odporúčania

Berieme do úvahy skutočnosť, že naše výsledky sú uplatniteľné len pre uvedenú školu. Preto odporúčania pre prax aplikujeme konkrétne na ňu. Uvedomujeme si, že každá škola, trieda, sociálna skupina či žiak je odlišný a zároveň jedinečný a preto si vyžaduje individuálny prístup a premyslený postup. Sme si vedomí toho, že šikanovanie je komplikovaný problém, ktorý sa nedá odstrániť úplne, no môžeme ho obmedziť napr. systémovým a uceleným prístupom v rámci prevencie. Všetky aktivity a programy by mali na seba nadväzovať a prelínať sa a samozrejme všetky zúčastnené strany – vedenie – učiteľia, učiteľia – učiteľia, učiteľia – žiaci, škola – rodičia, ale i školy navzájom by mali spolupracovať, pretože len tak bude práca intenzívnejšia a výsledky viditeľnejšie.

Odporúčame aby škola naďalej pokračovala v prevencii šikanovania – v informačných aktivitách (letáky, besedy, prednášky, diskusie – príbehy zo života, zážitkové učenie, filmy, a pod.), v motivácii a podpore žiakov k správnym voľno-časovým aktivitám. Zo strany pedagógov je tiež potrebné viesť žiakov k vytvoreniu pozitívnej sociálnej klímy v triede, a s tým spojenú dôveru a otvorenosť voči učiteľovi a úzku komunikáciu s ním. Je potrebné učiť žiakov riešiť konflikty bez použitia fyzickej či psychickej „sily“, naučiť ich vzájomne sa rešpektovať a pomáhať si.

Odporúčame zaradiť do vyučovania rôzne cvičenia a interakčné hry na odbúravanie napätia, agresivity a prejavov násillia ale i cvičenia zamerané na zvyšovanie sebaúcty a empatie - aktivity zamerané na posilnenie sociálnych kompetencií žiakov, myslíme si, že by tieto programy prevenciu skvalitnili. Nemalo by sa zabúdať na sústavné monitorovanie účinku preventívnych aktivít, pretože je viac účinné, ak sa na žiakov pôsobí v pravidelných intervaloch a nielen jednorazovo. Tu by mal nastúpiť odborne pripravený profesionál so skúsenosťami s danou problematikou – napr. školský psychológ, ktorý by zadával i vyhodnocoval dotazníky a riadil rozhovory so žiakmi i učiteľmi.

Ďalej by bolo dobré do prevencie zapojiť všetkých žiakov – vhodnou metódou k zlepšeniu situácie v škole by bolo napr. absolvovanie peer programu, vybraní žiaci by sa stali peer aktivistami v tejto škole, pôsobili by v prevencii šikanovania, pomáhali by svojim spolužiakom a zároveň pokračovali vo vzdelávaní sa v tejto problematike.

Ďalej je potrebné podporovať obrancov šikanovania, ktorých pôsobenie je dosť rozšírené, treba ich motivovať, že prispievajú k zlepšeniu situácie v triede a odstráneniu šikanovania. Ubezpečiť ich, že ich pomoc je nenahraditeľná.

Odporúčame zapojiť do prevencie šikanovania v škole i rodičov – napr. realizovať otvorené diskusie rodičov – učiteľov a prizvaného odborníka z centra pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie, kde by sa diskutovalo na tému šikanovanie, rodičia by na záver dostali letáky, odporúčania a príučky ako ďalej postupovať. Aktívna spolupráca a komunikácia medzi školou a rodinou ale i včasná informovanosť rodičov o tomto sociálno-patologickom jave a o aktivitách, ktoré v rámci prevencie škola realizuje či pripravuje je veľmi dôležitá.

Z pohľadu rodičov, odporúčame podporovať u detí voľno-časové aktivity, tráviť s nimi viac času, zaujímať sa o ne, vytvárať v rodine pocit bezpečia a hlavne im prejavovať dostatok lásky a podpory.

Vedeniu školy odporúčame venovať väčšiu pozornosť potrebám a problémom najmä učiteľov napr. organizovať pre pedagógov školenia a prednášky zamerané na problematiku

šikanovania na školách, aby si rozširovali svoje vedomosti a vedeli lepšie reagovať na kritické situácie, škola by mala úzko spolupracovať s centrami poradenstva a prevencie.

V neposlednom rade odporúčame zvýšiť a skvalitniť pedagogický dozor, kontrolu žiakov a sprísniť tresty a sankcie za porušovanie vopred stanovených pravidiel. Sme presvedčení, že dlhodobým uplatňovaním týchto preventívnych opatrení na zabránenie šikanovania sa pomôže úspešne eliminovať tento nebezpečný sociálno-patologický jav v školskom prostredí.

### **Použitá literatúra**

1. ADAMÍK ŠIMEGOVÁ, M. a A. LEHENOVÁ. 2011. Školský psychológ v prevencii a intervenciách školského šikanovania. In: *Šikanovanie v prostredí školy. Možnosti prevencie a zvládania*. Trnava: Typi Universitatis Tyrnaviensis, 2011. s. 262. ISBN: 978-80-8082-484-6.
2. BIZOVÁ, N. 2011. Výskumy v oblasti šikanovania v zahraničí. In: *Šikanovanie v prostredí školy. Možnosti prevencie a zvládania*. Trnava: Typi Universitatis Tyrnaviensis, 2011. s. 262. ISBN: 978-80-8082-484-6.
3. ELLWOOD, C., & DAVIES, B. 2010. Violence and the Moral Order in Contemporary Schooling: A Discursive Analysis. *Qualitative Research. In: Psychology*, 7(2), 85-98. doi:10.1080/14780880802477598.
4. KOLÁŘ, M. 2011. Nová cesta k léčbě šikany. 1. vydanie, Praha: Portál, 2011. 336 s. ISBN 978-80-7367-871-5.
5. OLWEUS, D. 1993. Bully/victim problems among schoolchildren: Long-term consequences and an effective intervention program. In S. Hodgins, *Mental disorder and crime* (pp. 317-349). 1993. Thousand Oaks, CA: Sage.
6. OLWEUS, D. 1996. Dotazník o šikanovaní pre žiakov základných škôl (slovenský preklad realizovaný A. Lehenovou).
7. ŘÍČAN, P. a P. JANOŠOVÁ. 2010. Jak na šikanu. 1. vydanie, Praha: Grada Publishing, a. s, 2010. s 160. ISBN 978-80-247-2991-6.
8. SERAFINOVA, L a kol. 2011. Prieskum výskytu šikanovania v rámci projektu zdravie v školách. [online]. ZŠ s MŠ Skalité – Kudlov 781. Citované [13.5.2013]. Dostupné na internete: [http://zskskalite.edupage.org/files/PRIESKUM\\_VYSKYTU\\_SIKANOVANIA\\_V\\_RaMCI\\_PROJEKTU\\_\\_NIE\\_SME\\_ZLI\\_-\\_10\\_klucov\\_k\\_tolerancii.pdf](http://zskskalite.edupage.org/files/PRIESKUM_VYSKYTU_SIKANOVANIA_V_RaMCI_PROJEKTU__NIE_SME_ZLI_-_10_klucov_k_tolerancii.pdf)
9. ŠIMEGOVÁ, M. 2007. Šikanovanie v školskom prostredí. 1. vydanie, Banská Bystrica: Pedagogická fakulta UMB, 2007. 106 s. ISBN 978-80-8083-384-8.

### **Výzkumný záměr, projekt**

P407/12/2325, Školní šikana jako proces - sociálně kognitivní analýza třídní šikany

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Eva Karaffová, Ph.D.  
Psychologický ústav, AVČR, v.v.i.  
Veveří 97  
602 00 Brno  
email: karaffova@gmail.com

# VLIV MOTIVAČNÍCH FAKTORŮ PRO STUDIUM EKONOMICKÝCH PŘEDMĚTŮ

## THE INFLUENCE OF MOTIVATIONAL FACTORS FOR THE STUDY OF ECONOMIC SUBJECTS

*Filip Ježek*

### **Abstrakt**

Článek se zabývá motivací studentů prvních ročníků vysokých škol pro studium ekonomických předmětů, přičemž je zřejmé, že motivace studentů má významný vliv na úspěšnost studentů u zkoušek. V případě ekonomických předmětů byl v poledních letech pozorován klesající trend úspěšnosti studentů u zkoušek, byť obsahová náplň těchto předmětů zůstala v podstatě beze změny. Z tohoto důvodu je ve článku věnována zvláštní pozornost skutečnostem, které mohou být chápány jako příčiny tohoto negativního jevu. Ve svém důsledku se jedná nejen o vnitřní, ale i vnější podněty, ovlivňující motivaci studentů. Dále, v empirické části článku, jsou blíže analyzovány konkrétní jednotlivé motivační faktory prostřednictvím metody TDIDT a statistického testování hypotéz.

***Klíčová slova:** motivace učení, ekonomie, personální řízení, TOPSIS*

### **Abstract**

The article deals with the motivation of first-year university students of faculty of economics. The motivation of student has a significant impact on the success in examinations. However, in the case of economic subjects can be observed that the students are less successful in exams, even if the content of economic subjects remained essentially unchanged. For this reason, in an article is devoted special attention to those facts which can be interpreted as the cause of this negative phenomenon. As a result, it is not only internal, but also external incentives influencing students' motivation. Therefore, in the empirical part of the paper, are further analyzed specific individual motivational factors through TDIDT methods and statistical hypothesis testing.

***Key words:** motivation for studying, economics, human resources management, TOPSIS*

## **1 MOTIVATION FOR THE STUDYING ECONOMICS**

Economic faculties are integral part of the educational system. In the Czech Republic is the largest number of students registered in the category of social sciences and business and law (CSO, 2011, p.4). The question remains why, because we can observe a relatively high number of students who are engaged in this study, while on the other, we observe a relatively low success rate of students in examinations. It is evident that important role play motivational factors that can not only keep students on their path to education, but also will affect their study performance. Identification of motivating or demotivating factors is therefore the first step to eliminate (or mitigate) the low success rate of students in examinations.

Motivation represents a number of factors that lead to activation of individuals. Each individual will be affected by different motivational factors with varying intensity or even in a different direction. Motivation for learning gives the learner a subjective sense, thus affecting the level of student's effort. Motivation is one of the basic conditions of effective learning as

it can have a positive impact on attention, memory processes, stamina, speed and depth of learning, reduce tiredness, etc. Motivation is therefore a prerequisite for the student's ability and is a prerequisite for teaching and educational process. It can therefore significantly increase the effectiveness of educational activities. Strongly influences the success of students, their performance but also the development of student's personality. (Stránská a Poledňová 2008, pp. 24). Obviously, the more the individual is motivated, the greater the more active to achieve the objective will be. Motives are seen as the cause of human action, which is focused on meeting the needs. The basic form of motives is need which means a state of deficiency which is felt (Rabe, 2006, pp. 2). If a teacher has to find the optimal approach to motivating students to help them use their potential and work at least in accordance with the level of ability, should determine which needs are essential for each student. (Franclová a Bárťová 2009). In modern civilized society, if a person wants to meet their needs (e.g. food, clothing, housing ...), it is obvious, that it needs funding. You can get individual for renting its production factor, which is typically the work. It can therefore be concluded that in the case of conscious and forward-oriented student is the future profession a key question for future possibility of meeting (even the most basic) needs. In this case, it should be a key motivational factor that affects study performance. As another important motivational factor can be seen further follow-up study on the current state of knowledge and understanding because if this continuity is absent it may puzzle a student and he could believe that the theory is different from practice. As a problem can appear following:

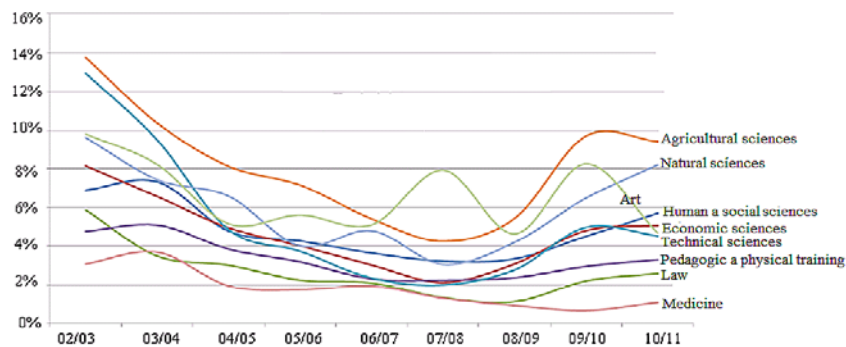
- The difference between the original vision of the applicant and the reality (reasons may be different - for example differences in the content of studied subjects or the differences in intensity of the study, differences in environment, etc.).
- insufficient determination and dedication of students (which may either lead to worse study performance or to leave the study field to go for any other different field.)
- Having student status temporary (due to the fact that student prefer a different field of study, but failed in entrance exams, etc.).

In case that mentioned facts actually play an important role it means that there is not sufficiently developed the perspective orientation of student. Perspective orientation can be defined as a self-regulating agent that coordinates the activities of humans (Pavelková 1990, pp. 47). The level of perspective orientation depends on the ability to understand the future as a sequence of successive conditional goals. This is a higher degree of orientation preceded by a short-term orientation (i.e. an individual can only set short-term goals, without a deeper understanding of the context and consequences). The formation of perspective orientation is conditioned by the existence of internal conditions (e.g. maturation of cognitive structures), but also external conditions, i.e. challenges (e.g. the necessity to choose an occupation). If the prospective orientation in time does is not developed it can have a significant impacts not only in the study but in life (Menšíková 2009, pp. 137).

Behavior of such individuals can be based only on immediate impulses. In the case of economics this would mean that non-perspective oriented individual can perceive distant targets as too distant and actually does not perceive any challenges (and do not attempt to associate any learned facts with any application in real life) and therefore they do not see any importance of studies to future. The term perspective orientation is closely related to achievement motivation. On achievement motivation affects whether a person understands his actions as the ultimate goal or immediate action that serves to further steps in the future. According to the theory of achievement motivation performance is enhanced if the success of the immediate tasks necessary for it to proceed in the following tasks in the future (Raynor, 1969).

Performance of student who studies only to succeed in exams will be certainly different from performance of student who studies because they are certain that the knowledge gained by studying is needed for their future career. Graduation does not guarantee that graduate will be employed in their field (or even that gets a job at all which exactly means that there is not any career service) and this may have a significant effect on the motivation not only prospectively non-oriented but also prospectively oriented students (Rotschedl, 2009). Note that the unemployment of university graduates in economic ranges between 5-8%, (see Fig. 1)

Fig. 1 - Unemployment rate of graduates in the Czech Republic 2002-2011 (by branch)



Source: Koucký a Zelenka 2011, pp. 24

Since 2008 can be seen a growing trend of unemployment rate of graduates across all the disciplines and economics have maintained more or less the mean value compared with other specializations.

The problem is that the commercial sector often understands a graduate only through the prism of modern human resource management theory which is consequently applied to business practices. Yet, there is a widespread myth that students should perform during their studies "at least some" practice so that their qualification reach desired level. (Kaucká, 2012). The theory has always been based on experience (see text below) but on the other hand:

- 1) Putting theory into practice requires creativity,
- 2) Putting the theory into practice by using creativity requires having possibilities to implement new ideas.

The fact that putting theory in practice often requires creativity is related to the fact that the graduate should have having possibilities to implement new ideas. This implies that during their studies students should be familiarized with practical examples. The problem seems to be insufficient linking between the business sector and the education system. According to the theory of motivation the one of the most common causes of loss of interest in education is the lack of progress. Each student should observe their own progress which is not just another theory to handle and succeed in further tests but also acquire some practical skills. The motivation of the students is influenced by the fact whether they can verify their theoretical knowledge on practical example. So if we expect perfectly prepared students for their future career, it is obvious that really well-prepared student - graduate is one that was fully devoted to the study and not the one who was "distracted" by any other activities which are not directly related to studies.

It is also commonly meant that graduates require additional training in case they should be employed and this additional training requires additional costs. The result is that corporate practice, which is based only on such a theory of personnel management, strictly requires job seeker to provide curriculum vitae, which leads to elimination of graduates in the first few

rounds of the selection process. Companies perceive graduate candidate as someone who would have to undergo training, which would lead to increased costs of companies (Máčalová, 2009).

In fact, companies have to train a new employee in every situation (whether it is a graduate or not), sometimes more, sometimes less. And it is obvious that the more company train the new employee the better job by this employee is done. The environment of each company is unique and for this reason it is not possible for anyone to be perfectly prepared. For example, if someone works as an accountant and has many years of experience with a new accounting software and should work in a company that uses completely different software, probably will have to study the new program as well as a graduate. But the graduate has the advantage that can be seen in the fact that they have shown the ability to learn and it can be assumed that they will learn easier and faster. Unfortunately, this is often not taken into account. However, as already mentioned, one of the most important factors of effective learning of adults is motivation. To make the learning process effective, it is necessary to meet the three conditions - triangle of competence - if the student wants to learn something must have the opportunity and ability to learn. In this context is the role of older employees irreplaceable because of they have a potential to train new workers. However, such practices are rare. Not only because there is no willingness of to train a new staff because of idea of raised costs but also because there are reserves in employment of people who are at retirement age (see Table 1) .

Tab.1 - Employment rate by age 2010 (%)

Age	Employment rate
15-24	24,2
25-39	77,6
40-54	87,0
55-64	46,2

Source:[http://www.mpsv.cz/files/clanky/9784/Analyza\\_vyvoje\\_zamestnanosti\\_a\\_nezamestnanosti.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/9784/Analyza_vyvoje_zamestnanosti_a_nezamestnanosti.pdf),

The unemployment rate is high in all age groups, and thus we can see among others the untapped potential of older workers.

Sometimes it is also mentioned that graduates know only the theory which is not applicable. (Jobs.cz,2012).

This issue presents Liessmann (2009, pp. 27-28) as follows:

“...There is a tragicomic example of someone who is still willing to learn, which receives one degree after the other and still is not able to adequately apply it in real life. Critical analysis of lifelong learning could deal with some myths, which constantly justifies a new culture of learning. The thesis of obsolescence and the rapid growth of our knowledge it is not factually true. The basis of our culture of learning is much older and more permanent than is currently expected. Another very common misconception is the belief that we should concentrate on how to learn in order to be later able to learn anything if possible. The requirement to learn how to learn is like to cook without any ingredients. This is due to the fact that there is absence of subject of learning.”

Theories arise from practice and makes generalizations in order to make knowledge applicable. Therefore we can claim that students get only true and correct information. So in the accreditation material we never find any conspiracy theory but the classical theory or alternative theories. Topics of basic economics courses are fully in line with the views of such

authorities as Dornbusch and Fischer. According to them students should learn especially what is accepted and useful and not what could be considered as speculative or dedicated to a several adherents (Dornbusch a Fischer 1994, pp. 15). Therefore, education focuses on both traditional and newer problems of economic theory, taking into account the global and European economic dimension of reality and their generalizations in economic theory. It is possible to say that graduates have sufficient knowledge and they are prepared enough for their profession in the future. The problem is how and where they can use it since it requires creativity, as mentioned before. If graduate did not get the opportunity to exercise, it would be more likely the reason that even the company itself would not offer an environment where can be creativity applied. For such a company it is inconceivable that graduates would be rather a contribution than a burden.

It should be noted that the state regulation is not set properly because it does not support in any way a creative environment. There is no program in which the state links the corporate sector with educational institutions in order to reduce unemployment of graduates and simultaneously to bring the next generation to the business sector.

But there are some other factors that affect the answer to the question why people should study economics:

- It is extended the general knowledge of man in order to better understand the world;
- It is acquired a knowledge in the form of practical utility that facilitates decision-making and allows individuals to deal with some problems far better;
- The theoretical basis and methodological framework is essential in the study of some other subjects;
- It is improved the way of thinking, i.e., improving the intellectual method of problem solving, intellect improving.

It is clear that the awareness of the reasons why to study economics has undoubtedly influence on students' motivation. A more detailed analysis of motivational factors is therefore subject of the next chapter.

## **2 ANALYSIS OF SELECTED MOTIVATIONAL FACTORS**

First year students of unnamed faculty of economics were asked about the impact of several motivational factors that might influence their decision to study at the faculty of economics. The factors were: parents, friends, distance from home, status of student, the need to upgrade their skills and competitiveness at the labor market. A questionnaire was conducted during academic year 2012/2013 involving a total of 148 students. Advanced graphical evaluation is included in Appendix 1. The survey showed that in principle students assume that high school studies will require a little more time spent on home preparations than studies at secondary school. While in case of secondary school respondents mostly mentioned (38% of responses), that they assume that home preparations will take from 0-3 hours per week in the case of high school they mostly expect that home preparations will take from 14 to 19 hours (this was expressed by 44% of respondents). Awareness of this fact by the students can be seen positive. As the most important motivational factor that influenced the decision of studying faculty of economics is the one which concerns a future occupation. Actually, 35% of the respondents perceive the need to upgrade their skills and competitiveness at the labour market. This corresponds to the answer to the question of whether students have prior work experience - 52% of respondents claimed that they are little but not much experienced and only 15% of respondents have none prior work experience.



Furthermore, the survey showed that students' decision to study the faculty of economics was not much affected parents. Parents had no effect on decision whether study the faculty of economics in 42% of cases.

Even friends did not play a significant role in this decision because 35% of respondents stated that their impact was exactly none. It was discovered that neither distance from home to the faculty is not a major motivational factor - 27% of respondents indicated that this factor on their decision to study faculty of economics had no effect and only 11% consider distance of faculty as an essential fact.

Similarly respondents expressed that the possibility of obtaining student status is not essential. 23% of respondents consider this factor as very important while 46% of respondents consider it to be insignificant, or even completely meaningless. Also is interesting that 90% of respondents claimed that they were informed about which subjects they will study in case of succeeding entrance examinations whereas detailed content of particular subjects studied only 58% of respondents.

Character of the questionnaire and each question allows a deeper analysis of any relationship between the motivational factors. This was done through method TDIDT (top down induction of decision trees). The method is based on specialization in the space of hypotheses (trees) from top to bottom, starting with a tree with one node (the root). The goal is to find a tree that is consistent with the training data. In general, a valid algorithm for the creation of decision trees is as follows:

- we select one attribute as the root of the sub tree
- data for that node are divided into subsets according to the values of the selected attribute and then we add a node for each subset,
- if there is a node for which not all data belongs to the same class, repeat the procedure from step 1, otherwise the procedure is completed.

In step 1 is necessary to determine how to select a suitable attribute for branching. If our goal is to choose the attribute that most distinguishes itself from examples of different classes, then it is advisable to use the knowledge from information theory. To select the attribute is used entropy as a measure of how well the selected attribute distinguish objects of different classes. Entropy is also defined as a measure of disorder and can be seen as part of chaos and disorganization. Therefore, we try to minimize the entropy. The method of decision tree works with minimizing entropy and is based on the consideration that the original heterogeneous set of data can be successively divided into homogeneous subsets. A homogeneous subset has always lower entropy than a heterogeneous one. As mentioned above, the basis for the method is to determine the probability of selecting an element of the set to belong to a certain class. The set which contains only elements belonging into one class is homogeneous, i.e. if there was zero entropy it would mean that it achieved 100% probability. On the other hand, heterogeneous set of more elements from more than one class has a probability of selection  $<1.0$ . E.g. for two classes and the same number of elements in each of the class is the probability of a random choice for the class 0.5 (maximum entropy = 1), the algorithm seeks such an attribute that divides the heterogeneous set of homogeneous subsets with the lowest possible entropy  $\geq 0.0$ , and the procedure is repeated as long as it is still possible entropy to decrease. The formula for calculating the entropy (H) is as follows:

$$H = - \sum_{t=1}^T (Pt * \text{Log}_2 Pt) \quad [4]$$

where:  $P_t$  is the probability of class  $t$  (relative frequency of class  $t$  calculated on a set of examples), and  $T$  is the number of classes.

Since that the calculation is time consuming process it is appropriate to use software specialized on data mining methods. Well known is e.g. Rapid-miner, Clementine etc. We used software WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis), which includes machine learning algorithms that are designed for data mining tasks and includes the method TDIDT. The outputs are identified rules - relations that were revealed between factors. In case of detection of such relationships is necessary to set a key attribute which we assume that could be affected by the other attributes. In our case the key attribute is the time that students assume that they will be spend on home preparations when being student of faculty of economics. We are looking for the answer to the question which factors influence this attribute. These factors include parents, friends, distance from home to faculty, need to increase skills and the opportunity to dispose with status of student.

The analysis showed that the influence of friends is significant. If respondents claimed that they were influenced by their friends when applying to faculty of economic, the same respondents claim that they assume that home preparations would take from 14 to 19 hours per week. But if the influence of friends was considered not to be essential, the respondents would usually claim that home preparations would have taken from 8 to 13 hours per week.

On the contrary, there were revealed no relation between length of home preparations and influence of parents. The TDIDT algorithm did not find any rule that could be associated with this factor.

But if respondents evaluated their ability to learn any new facts as good or excellent than they simultaneously assumes that home preparations will take no long.

However, the influence of having student status or faculty distance from home can not be reliably confirmed because the algorithm did not provide any rule which would indicate a significance of these factors.

The need to achieve a higher qualification was considered as the most important motivational factor. Therefore we tested it separately through statistical hypothesis testing. Based on non-parametric test of independence characters where the actual values are compared with the theoretical. Theoretical values are calculated as follows:

$$\psi_{1,1} = \frac{n_1 n_j}{n}$$

where:  $\psi$  = theoretical value

$n_j$  = actual value of the phenomenon

$n$  = number of observations

Test of the null hypothesis  $H_0$  (the characters are independent) versus the alternative hypothesis  $H_1$  (characters are dependent) rejected the null hypothesis  $H_0$  in favor of the alternative hypothesis, since the test criterion:

$$G = \sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^j \frac{(n_i - \psi_i)^2}{\psi_i}$$

can be seen that the critical value does not lie in the field of adoption null hypothesis. In other words, the probability value  $P = 0.000111978$  is smaller than the significance level  $\alpha = 0.05$ , so that by rejection of  $H_0$  can be concluded that the observed characteristics (necessity to achieve a higher qualification as a motivational factor and the number of hours of home preparations) contains a statistically significant dependence.

### 3 CONCLUSION

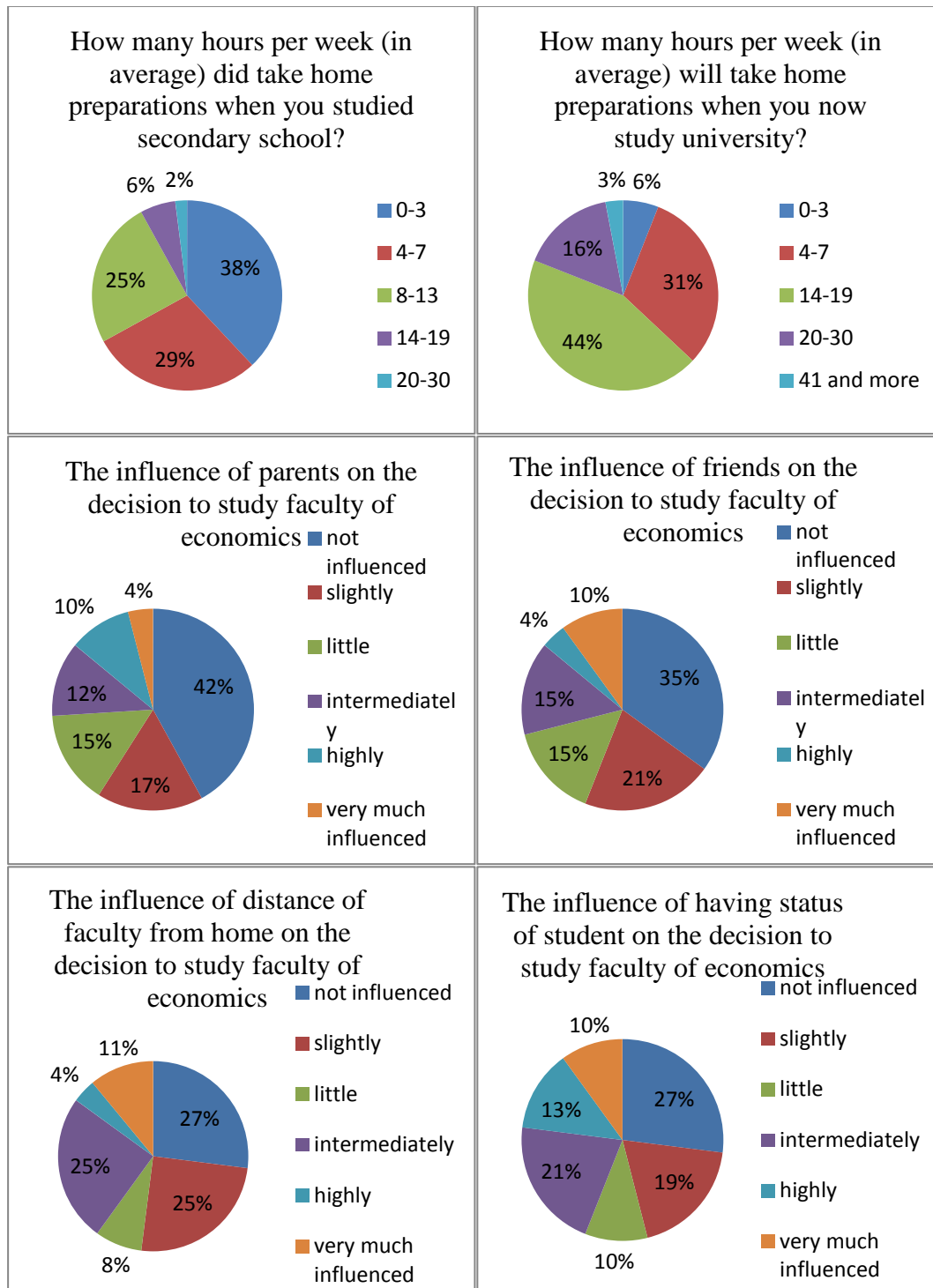
It is obvious that the motivation for the study is dependent on many different factors. In the Czech Republic exists considerable interest of the studying social sciences which includes economics as well. Finding any good reason for studying economics is the important for motivation and consequently for achievements. Some of the reasons are universal, others have more individual character. The analysis showed that the influence of many motivational factors is not too much significant. This includes the opportunity to have status of student or distance of faculty from home. On the contrary, as one of the most important factors that the motivation of students is influenced by awareness of the need to increase their qualification with regard to the labor market. We can therefore conclude that the majority of students are already at their arrival on high school perspective oriented. They are aware of the situation on the labor market, which is certainly not perfect. Not only from the perspective of the Czech Republic but also throughout Europe. The analysis showed that the students are well aware of the need to improve their skills or being more competitive in the labor market, which is certainly positive and strong motivational element. On the other hand, there are many other factors such as understanding as graduate manpower that increases business costs. And these factors can influence the motivation of students negatively. But education is still a fundamental building block of society as a whole. The economy in particular states can work well but only on condition that the state controls the unwanted phenomena and vice versa supports those desirable. The business sector could work well if employees actually have the necessary competencies and do not succumb to modern mythology or pessimism. The educational system could work well if the teacher is able to transmit knowledge and if a student is interested and if is able to receive knowledge. The key is therefore not only the proper functioning of all these parts but also their interdependence. Decreasing the deficit in this area will probably remain a major challenge for all involved participants.

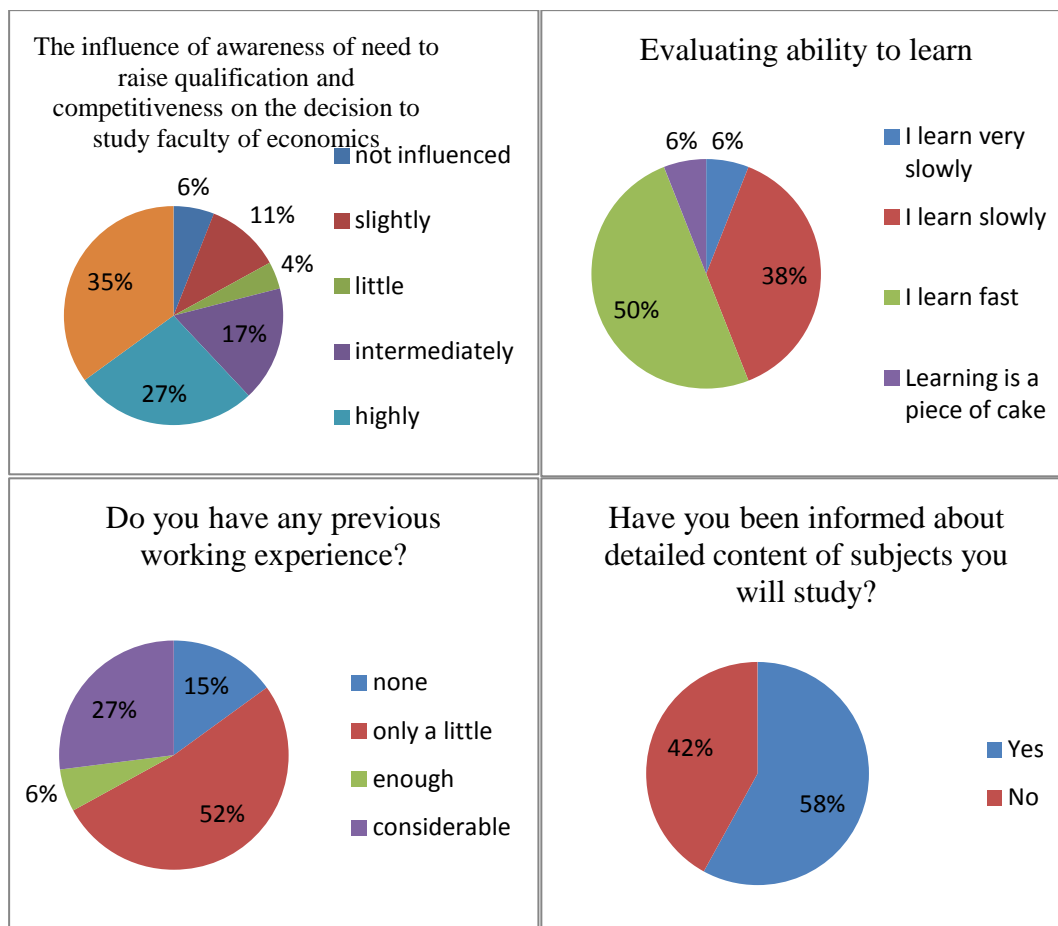
#### Použitá literatura

1. Absolventi jsou dobře vybaveni teoretickými znalostmi, neumí ale nést zodpovědnost. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: [www.jobs.cz/poradna/clanky/vysoke-skoly/absolventi-jsou-dobre-vybaveni-teoretickymi-znalostmi-neumi-ale-nes-zodpovednost/](http://www.jobs.cz/poradna/clanky/vysoke-skoly/absolventi-jsou-dobre-vybaveni-teoretickymi-znalostmi-neumi-ale-nes-zodpovednost/)
2. DORNBUSCH, R., FISCHER, S. *Makroekonomie*. Praha: SPN a Nadace Economics, 1994. 488 s. ISBN 80-04-25 556-6.
3. FRANČLOVÁ, M., BÁRTOVÁ, J. *Motivace k učení*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.ucitelske-listy.cz/2009/09/marta-franclova-jana-bartova-motivace.html>.
4. KAUCKÁ, K. *Uplatnění absolventů VŠ*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.czrestart.cz/vzdelani/uplatneni-absolventu-vs>
5. KOUCKÝ, J., ZELENKA, M. *Postavení vysokoškoláků a uplatnění absolventů vysokých škol na pracovním trhu 2011*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: [http://www.strediskovzdelavacipolitiky.info/download/Absolventi\\_V%C5%A0\\_2011.pdf](http://www.strediskovzdelavacipolitiky.info/download/Absolventi_V%C5%A0_2011.pdf)
6. LIESSMANN, P. K. *Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*. Praha: Academia, 2008. 128 s. ISBN 978-80-200-1677-5.
7. MÁČALOVÁ, P. *Absolventi bez praxe rozšiřují řady nezaměstnaných. A bude hůř*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-38022370-absolventi-bez-praxe-rozsiruji-rady-nezamestnanych-a-bude-hur>
8. MENŠÍKOVÁ, V. *Vztah studentů k budoucnosti*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z:

- [http://www.kpsv.fsvaz.ukf.sk/PhD\\_konf\\_zbornik\\_2009/SUBORY/PDF/16\\_Mensikova.pdf](http://www.kpsv.fsvaz.ukf.sk/PhD_konf_zbornik_2009/SUBORY/PDF/16_Mensikova.pdf)
9. Ministerstvo práce a sociálních věcí. *Analýza vývoje zaměstnanosti a nezaměstnanosti*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: [http://www.mpsv.cz/files/clanky/9784/Analyza\\_vyvoje\\_zamestnanosti\\_a\\_nezamestnanosti.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/9784/Analyza_vyvoje_zamestnanosti_a_nezamestnanosti.pdf)
  10. PAVELKOVÁ, I. *Perspektivní orientace jako činitel rozvoje osobnosti*. Praha: Academia, 1990. 81 s. ISBN 8020000550.
  11. RABE, V. *Zlepší nové přístupy ve výuce motivaci studentů?* [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://everest.natur.cuni.cz/konference/2006/prispevek/rabe.pdf>
  12. ROTSCHEDL, J. *Studenty vysokých škol je nutné motivovat!* [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://tarantula.ruk.cuni.cz/IFORUM-8132.html>.
  13. STRÁNSKÁ, Z a I POLEDNOVÁ. Adekvátní motivace k učení – předpoklad zdravé osobnosti žáků. *School and Health, praxe současné školy a výchova ke zdraví*. 2008, roč. 21, č. 3, s. 6.
  14. Český statistický úřad. *Studenti a absolventi vysokých škol v roce 2010*. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/studenti\\_a\\_absolventi\\_vysokych\\_skol\\_v\\_cr\\_celkem/\\$File/1\\_VS\\_studenti\\_celkem\\_11.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/studenti_a_absolventi_vysokych_skol_v_cr_celkem/$File/1_VS_studenti_celkem_11.pdf)

Appendix 1 - Results





Source: own

### Kontaktní údaje

Ing. Filip Ježek, Ph.D.

Slezská Universita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné  
Univerzitní náměstí 1934/3, 73340 Karviná

Tel: 596 398 323

email: jezek@opf.slu.cz

# PATIENT QUALITY OF LIFE ASSESSMENT FOR HTA

*Veronika Mezerová, Vladimír Rogalewicz*

## **Abstract**

Cost-effectiveness analyses are widely used in health technology assessment. The effects are often expressed in quality-of-life terms that represent individual's preferences for specific health-related outcomes. The standardized MSQoL-54 questionnaire developed for multiple sclerosis (MS) patients consists of a generic part taken from SF-36, and a specific part focused particularly on health distress, sexual function, cognitive functions, energy, pain, and social function in MS patients. The survey of 237 MS patients showed that QoL depends on the type of MS (relapsing-remitting 0.689; secondary progressive 0.545; primary progressive 0.616; progressive-relapsing 0.478). The most important problems affecting QoL in MS patients were identified to be the character, fatigue, changes in health, anxiety and depression, ignorance of the disease by the patient, and uninformed people around.

**Key words:** *Health Related Quality of Life, HRQoL, Multiple Sclerosis, MSQoL-54, SF-36*

## **1 BACKGROUND**

Analyses of cost-effectiveness (CEA) or cost-utility (CUA) types are routinely used in health technology assessment (HTA). Most of them need to measure quality of patient's life as the effect. Quality of life (QoL) represents individual's preferences for specific health-related outcomes. According to three different concepts of quality of life there are generally three methodological approaches to the measurement: sociological-psychological, medical and medical-economical. For each approach there is a specific type of quality of life measurement, and each of these types comprises many particular methods, how quality of life is measured.[2]

Subjective well-being (SWB) is used to measure QoL in the sociological and psychological field. It evaluates QoL in general, and is expressed in terms of satisfaction, luck, welfare, flowing, well-being etc. However, due to its subjective character it is an ambiguous tool for exact quantitative methods.

The field of health assessment is represented by health-related quality of life (HRQoL), advanced methods measuring the outcomes of diseases and treatments from the patient's perspective expressed as health status, functional status, quality of life etc. Basic tools are generic and specific questionnaires.[3]

Quality-adjusted life years (QALYs) are used worldwide as the measure of effects in cost analyses (CEA, CUA). This notion combines length of life and its quality in different states of disease. We speak about utilities. QALYs are a general tool, and do not identify particular problems in the health states.[4]

## **2 METHODS**

This study was designed as a multicentre pilot survey of HRQoL in patients with multiple sclerosis (MS) in the Czech Republic. Quantitative and qualitative research methods were used.

## 2.1 Construction of the quantitative tool

To measure HRQoL in people with MS, a chronic neurological condition, a 36-item health survey (SF-36) was used as a generic core measure. It enables a comparison of HRQoL of patients with MS and the general population. To increase the sensitivity within groups of MS patients, these items were supplemented with 18 additional items from the areas of health distress (4 items), sexual function (4 items), satisfaction with sexual function (1 item), overall quality of life (2 items), cognitive functions (4 items), energy (1 item), pain (1 item), and social function (1 item). The final tool, Multiple Sclerosis Quality of Life (MSQOL)-54, contains 52 items divided into 12 scales, and 2 additional single items. Results are expressed as two basic dimensions, the physical and the mental health.[1][5]

## 2.2 Qualitative method

Additionally, discussions were held with five men and five women with relapsing-remitting MS. Women were mostly without disability and other symptoms of MS than fatigue; one of them suffered more frequent attacks. Three men were eligible for disability pension. To obtain information from the patients, a focus group discussion was used. Patients themselves expressed reasons for their (low) quality of life, including why a large proportion of patients with MS is unemployed. The patients identified their key problems with disease, as well as the barriers preventing larger rate of employment.

# 3 RESULTS

## 3.1 MSQOL54 questionnaire

Table 1 shows the aspects of QoL with their point values, where 0 is the lowest and 100 the highest level. The Oxford Standard values of the SF-36 generic questionnaire, which MSQoL-54 is based on, are given in the last column (no value is shown for items that are specific to MS).

The areas of MS quality of life are represented by two dimensions – the mental and the physical health. The score of the physical health and that of the mental health in relapsing-remitting MS patients was 61.23 and 65.13, respectively.

Patients with relapsing-remitting MS identified that the most problematic areas are energy/fatigue, changes in health, health perceptions, and role limitations due to physical health. The general population (Oxford Standard only) showed lower QoL values in the mental health dimension in comparison to patients with relapsing-remitting MS.

## 3.2 Focus groups

The discussions were focused on barriers in work life with MS, and on barriers preventing increased employment, which affects QoL substantially.

*Patients* reported themselves as the biggest barrier in improving the quality of working life. Their own “ego” was the cause of 50–70 % of problems. The reasons named were mainly the fear of worsening of the health status and greater fatigue, followed by the lack of relaxation after work, stress, or fear of the requirements that the patient would not be able to fulfil. Another important item was the fear of commitment, which is connected with the fact that the health status of patients with MS is very unpredictable, and no one ever knows whether he/she will be able to work the next day or an attack will come. This also results in a lower flexibility in time. In addition, there is fear of prejudice due to MS that healthy people generally do not know much about, and hence the patient can be considered very disadvantaged, although



Table 1: Results of the survey (on the scale from 0=the least to 100=the most).

<b>MSQoL-54*</b>	<b>RR</b>	<b>SP</b>	<b>PP</b>	<b>RP</b>	<b>Oxford Standard</b>
<i>Physical function</i>	80.53	51.06	58.95	38.33	88.40
<i>Health perceptions</i>	<b>50.63</b>	38.94	44.47	32.92	-
<i>Energy/fatigue</i>	<b>47.75</b>	37.70	38.11	31.67	61.13
<i>Role limitations – physical</i>	<b>58.81</b>	29.79	36.84	25.00	85.82
<i>Pain</i>	77.06	65.46	68.42	43.33	81.49
<i>Sexual function</i>	83.18	77.13	85.09	79.87	-
<i>Social function</i>	75.73	60.11	63.16	43.06	88.01
<i>Health distress</i>	68.71	52.55	62.89	47.92	-
<i>Overall quality of life (Subjective QoL)</i>	68.99	54.51	61.58	47.78	73.52
<i>Emotional well-being</i>	66.67	57.19	56.84	53.67	73.77
<i>Role limitations – mental</i>	72.12	53.19	54.39	25.00	82.93
<i>Cognitive function</i>	73.62	70.43	67.11	52.50	-
<i>Change in health</i>	<b>48.58</b>	37.77	44.84	27.08	-
<i>Satisfaction with sexual function</i>	65.25	55.32	59.21	45.83	-

\*RR – relapsing-remitting MS, SP – secondary progressive, PP – primary progressive, RP – relapsing-progressive

actually he/she is not. A high probability of an attack or of increasing disability plays also its role.

Other causes were mentioned from the *perspective of employers*; this was above all time unreliability, unpredictability and uncertainty, which is very similar to the reduced flexibility that appears in mothers on the maternity leave or with young children. For this reason, employers prefer healthy individuals. Furthermore, ignorance and prejudice concerning the disease cause that patients soon become isolated from their surroundings. However, the employers cause only 20 % of problems.

*Colleagues at work* can associate MS with the way the patients are doing their work, or sometimes believe that the patient is malingering. This stems from the lack of information about the disease and also from the prejudices.

*Family* and family background can have both positive and negative impact on the patient. Positive in the sense that it can increase self-esteem, on the other hand, negative in criticizing and rebuking him for any failure. This mostly stems from ignorance of the disease again.

## 4 CONCLUSIONS

The multicentre survey of HRQoL in patients with MS has been unique in the Czech Republic. Differences in quality of life were identified for different types of MS. Generally, patients with MS have better mental health than physical health.

Taking part in “focus groups”, MS patients detected the major barriers in employment. People surrounding MS patients are influenced by old myths and ignorance of MS, which partially

brings other barriers such as colleagues' animosity, distrust or exaggerated fear. Nowadays, patients can live with MS in the same way as healthy people experiencing just some little limitations, but the family, partners, colleagues and employers must know their needs.

## References

1. BURKS, J. K., JOHNSON, K. P. *Multiple sclerosis. Diagnosis, Medical Management and Rehabilitation*. New York: Demos Medical Publishing, 2000. ISBN 1-888799-35-8-4.
2. GURKOVÁ, E. *Quality of Life Assessment: For Clinical Practice and Nursing Research*. (In Czech.) 1st ed., Praha: Grada Publishing, 2011. 223 pp. ISBN 978-80-247-3625-9.
3. MCDOWELL, I. *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires*. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2006. 768 pp. ISBN 0-19-516567-5.
4. SINNOTT, P.L., JOYCE, V.R., BARNETT, P.G. *Preference Measurement in Economic Analysis. Guidebook*. Menlo Park, CA. VA Palo Alto, Health Economics Resource Center; 2007.
5. VICKREY, B. G., et al. A Health-Related Quality of Life Measure for Multiple Sclerosis. *Quality of Life Research* 4(3), 1995, 187-206.

## Acknowledgement

This contribution was cofunded by the IGA grant of the Ministry of Health of the Czech Republic No. NT11532 "Hodnocení zdravotnických prostředků".

## Corresponding author

Ing. Veronika Mezerová  
CzechHTA, Faculty of Biomedical Engineering  
Czech Technical University in Prague  
nám. Sítňá 3105, 272 01 Kladno  
Czech Republic  
Phone: (+420) 224 359 931  
Email: veronika.mezerova@fbmi.cvut.cz

# INTERDISCIPLINARY APPROACH TO BIOLOGICAL THEORIES OF CRIME

*Slávka Démuthová, Valentin Bucik*

## **Abstract**

Current trends in biological conceptions of crime differ from their initial theories. Even though they still stress the fact that biological factors have the potential to affect behaviour significantly, they accept also other areas of aetiology. Such an approach brings new possibilities to the science development. Communication between disciplines and benefitting the mutual interconnections when solving the problem of crime leads to the new – interdisciplinary – theories. The paper shows the examples of these theories by introducing the Developmental theory of Terrie E. Moffitt, Biosocial theory of Diana H. Fishbein, Somatic marker hypothesis of Antonio R. Damasio, and Evolutionary ecology of Bryan J. Vila. Further on, it discusses the importance of interdisciplinary research and presents the vertical and horizontal approaches to integration of different kinds of knowledge.

**Key words:** *interdisciplinarity, theories of crime, aetiology of crime, biology*

The twentieth century in psychology was characterised by a boom of various theories, concepts, schools and new ideological streams. This tendency resulted in the formulation of dozens of theories also in the area of criminal aetiology. Intensive research and efforts to verify these theories by empirical studies has led (except the controversial results) to the finding that a specialized focus in examining the problem helps to analyze it in detail from the specific perspective, but at the same time such an approach is limited by its own boundaries (Klein 1990). Scientists came to a point where they were not able to explain the mechanisms within their specialization without the knowledge of the principles of functioning belonging to other areas/specializations. The need to use knowledge from other related scientific disciplines resulted not only in mutual communication and help, but also created new explanatory areas of studied problems.

Current trends in biological conceptions of crime differ from their initial theories. Even though the biological explanations of crime still stress the fact that biological factors have the potential to affect behaviour significantly (as well as its socially undesirable forms), they accept also other - psychological, environmental etc. aetiologies. This enriched view does not mean that they retreated from their positions in order to maintain its own existence in changing world and "collaborated" with competitive theories. Such an approach brings new possibilities to the science development. Some authors even state that axioms from one area of scientific research may successfully support the validity of statements from the other one by creating one unified net of propositions (Démuth 2013). Communication between disciplines and discoveries of interconnections when solving the common problem leads to new – interdisciplinary – theories of crime. The outcome can have a different background – it can be a result of a union of two equal points of view, a discovery of some integrating meta-level of two originally different views, or even a completely new concept, which uses knowledge from several scientific areas, but results in a brand new original theory.

Of course, these integrations and interdisciplinary communication are not always easy. They meet a lot of problems with communication based on the different language and terminology of scientific areas with terms denominating slightly or extremely different things. Also, the methodology used in various scientific disciplines is not always compatible and therefore the

results gained in different areas can't be smoothly compared. There are also other complications (see e.g. Schleifer 2000), however, the growing body of new interdisciplinary approaches and theories proves, it is a very productive and efficient area of scientific approach nowadays.

## **1 Developmental theory of Terrie E. Moffitt**

One of the theories of criminality that integrates elements from different perspectives is Terrie E. Moffitt's developmental theory. The basic factors of development are maturing and learning - both of these aspects are interlinked and mutually influence the ontogenesis. While maturing is tied more to the internal environment of the body and is genetically determined, learning reflects influence of the external environment. Moffitt's crime theory assumes that based on these presumptions there are two taxonomically very different types of crime - one is dependent on the intrinsic characteristics of an organism and continues throughout life, while the second type is bound to a shorter period of ontogenesis and reflects the specifics of an individual's environment (Moffitt 1993).

Life-course-persistent antisocial behaviour (LCP) is based on the presence of neurological deficits that cause problems with the behaviour of an individual. These deficits manifest themselves already in early childhood particularly in boys (ratio of LCP boys and girls is 10:1 – Moffitt, Caspi 2001) and have typical behavioural symptoms e.g. infants tend to be restless, irritated, and inconsolable, they show more dissatisfaction and more intense crying. Parents often declare failures in efforts to reassure them, they handle their children with difficulties. Later on, the problems with their socialization emerge; children with LCP antisocial behaviour fail to fit into social groups and have problems establishing contacts with peers. During pre-school age they are already often being diagnosed with hyperactivity, or impulsivity. The frequency and severity of antisocial behaviours increases with age; at school they start to break rules, outside the school they gain their first police records. The typical feature is their inability to acquire socially desirable patterns of behaviour and inclination to problematic peer groups. Their repertoire of responses to environmental stimuli is limited and inappropriate. In adolescence first arrests appear and the severity and frequency of offences increases with age. In adulthood, the criminal activity is more severe, aggressive and chronic (Moffitt 1993).

Despite the apparent fatalism in the development of LCP, Moffitt notes that the dysfunctions of the central nervous system should not be regarded as purely deterministic. They should be considered as individual variants of the nervous system, and represent the basic material for the interaction between the individual and the environment during life. LCP antisocial behaviour is thus not purely caused by neurological deficits, but acquires its typical features in conjunction with a specific (in this case criminogenic) environment (Moffitt 1993). The interaction between the environment and genetic predisposition may be present on various levels. The inheritable character of this behaviour also means that the risk of an incidence in parents of having such a child is much higher than in the normal population. The consequence is that also parents will exhibit similar problems with coping with situations linked to CNS dysfunction. For such parents the upbringing of the child with CNS dysfunction therefore represents a greater burden than for those who do not suffer from these abnormalities. Furthermore, these parents are not likely to provide model behaviour for appropriate, non-pathological coping with problem situations. Raising a child with neurological deficits by parents suffering with dysfunctions often leads to failures and critical situations which worsen the family climate and represent a less favourable developmental environment than in intact families.

The second type of antisocial behaviour is called Adolescence-limited antisocial behavior (ADL) and is linked to the period of adolescence. It occurs mainly in the period between biological and social maturity and affects (compared to LCP) only slightly more boys than girls with a ratio of 1,5:1 (Moffitt, Caspi 2001). Adolescence is a turbulent developmental period typified by revolt against authorities, searching for own identity, rejecting parents' models and ideals, preferring peer groups and abandoning family, testing own abilities and limits and also curiosity about the reactions of others to behavioural provocations (Macek 2003). The transition from childhood to adulthood therefore characterizes also naturally increased tendency to break the rules of society and behave delinquently. According to T. E. Moffitt, ADL antisocial behaviour occurs at this time and is characterized by the absence of previous antisocial tendencies during childhood. In its nature, such behaviour is temporary, learned and it occurs in the repertoire of reactions because of the principles of conditioning. Individuals with ADL exhibit antisocial tendencies only if they appear to be beneficial to them and – unlike the LCP – they are able to reject such behaviour if the prosocial tendencies lead to a better reward. ADL individuals are thus able to control and regulate their behaviour depending on benefits (Moffitt 1993). In LCP subjects the prosocial tendencies in the repertoire of behaviour are usually completely lacking or they are just minimally present. Another significant difference is that in ADL subjects the vast majority of inappropriate behaviour disappears spontaneously after reaching adulthood. Also, during the period of adolescence the offences do not tend to progress - neither in frequency nor in severity and they have mostly a nonviolent character. There are also periods when adolescents do not commit offences at all. In addition, biologically conditioned LCP antisocial behaviour has close links to education and environmental factors; also ADL crime shows some potential to a genetic connection. Recent analysis revealed that ADL crime manifested through non-aggressive, rule-breaking behaviour is related to the occurrence of genetic polymorphism on His452Tyr and DAT1 (Burt, Mikołajewski 2008).

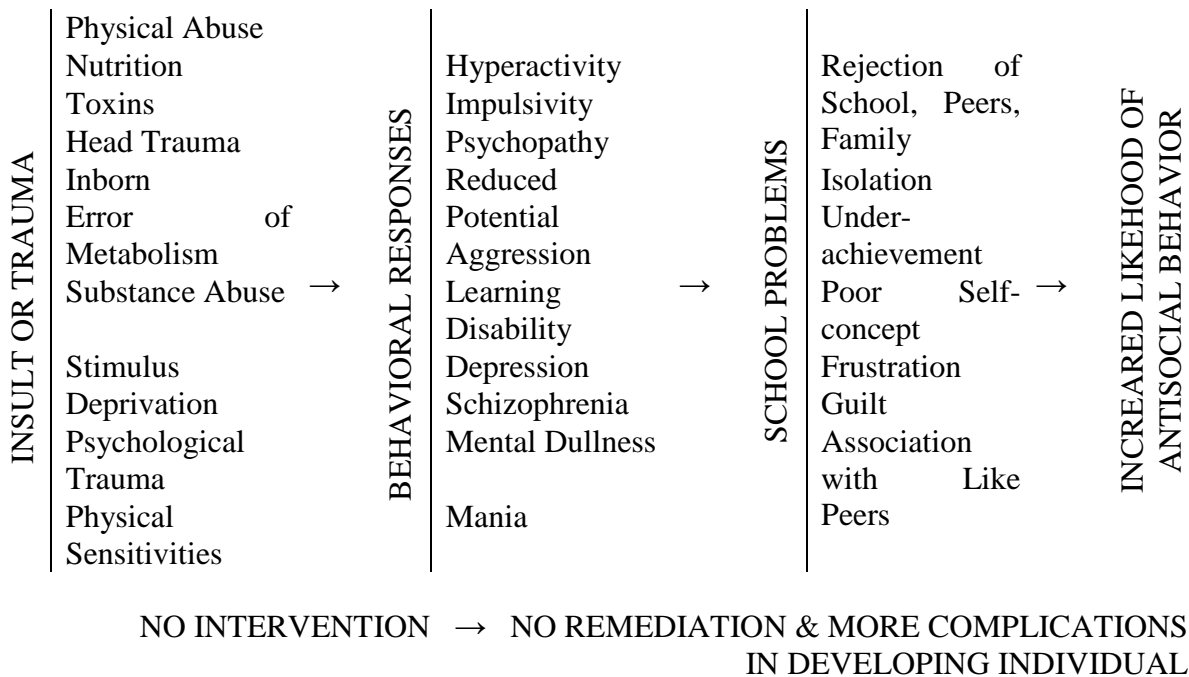
## **2 Biosocial theory of Diana H. Fishbein**

Biosocial theories of crime basically connect two main approaches to the causes of crime - biological and social. Biological markers are considered to be (within the view of these concepts) the factors that either increase or reduce the tendencies to criminal behaviour, but are not able to neither evoke nor eliminate the criminality with full certainty (Beaver 2010). The process of formation of antisocial behaviour is also affected by other factors that have its roots in the social environment.

Diana H. Fishbein deals in her investigation of crime with several issues – she is studying the intersexual differences of antisocial behaviour, neurocognitive influences on delinquent behaviour but also the possibilities of prevention and treatment of criminals. However, the most remarkable is her concept of Biosocial theory, which principles were formulated in two key works (Beaver 2010) – in the article "Biological perspectives in criminology" (Fishbein 1990) and in the monograph "Biobehavioral Perspectives in Criminology" (Fishbein 2000). The main outcome resulting from reconsideration of biological influences of crime that previously absented in social theories was, that the customary strict differentiation between biological and social factors (nature vs. nurture/genes vs. environment) lost its meaning and the vast majority of experts dealing with crime have accepted the need to connect the biological and social elements when explaining antisocial forms of behaviour (Beaver 2010). The model of development of maladaptive behaviour (see Figure 1) shows the wide range of factors from both – biological and environmental areas that are included in the idea of formation of antisocial behaviour.

Figure 1

Developmental course model (The developmental stages of maladaptive behavior – Fishbein 1990, p. 31)



Fishbein considers the criminality and maladaptive behaviour as a result of inadequate handling of the problems occurring during ontogeny, especially in its early stages. Biologically relevant symptoms such as malnutrition, head trauma, metabolic disorders, damage due to toxins or other risk factors are compounded by suboptimal social and environmental conditions. These factors have a strong potential to cause excessive reaction of an individual – either in the form of increased irritability, aggressiveness, or weaker performance in school, etc. The problem is that these early „seeds“ of antisocial behaviour are often not recognized as complications that warrant intervention, or they are ignored/inappropriately treated. The absence of appropriate intervention causes their further development and accumulation therefore their severity rises and becomes more serious in adolescence and adulthood. „According to this "developmental course" model of human behaviour, criminal behaviour is virtually always secondary to an underlying problem(s)“ (Fishbein 1990, p. 29).

### 3 Somatic marker hypothesis of Antonio R. Damasio

A year after Terrie E. Moffitt published her groundbreaking work, Antonio R. Damasio introduced the Somatic marker hypothesis (Yang, Raine 2010). The key idea of Damasio’s „somatic marker hypothesis“ is that decision-making is a process that is influenced by marker signals that arise in bioregulatory processes, including those that express themselves in emotions and feelings (Bechara, Damasio 2005). At its core, it is an integration of knowledge of the mechanisms of decision-making, functioning of emotions, learning principles and functioning of brain structures. It provides a „systems-level neuroanatomical and cognitive framework for decision-making and its influence by emotion“ (Bechara, Damasio 2005, p.

336). It enriches the theories of criminality with the explanation why criminals repeatedly commit crimes even if such behaviour is being punished and should be strongly associated with aversive actions of society.

One of the tasks of the nervous system is to elicit the responses to somatic states as reactions to certain stimuli (Damasio 1994). The consequence of this feature is that some set of stimuli (situations) is connected with specific (positive or negative) reactions. The creation of these "associations" as well as their functioning (arising in appropriate situations) may be accessible to consciousness, but can be also unconscious. Most people (and scientists) believe that when deciding rationally they weigh the options that are available and according to the expectations of their consequences they choose the best one (Bechara, Damasio 2005). But Damasio argues that in most cases such decisions are not so simple – the situation is either too complicated, the options are unclear or their consequences are unknown, or possible decisions result in ambiguous or conflicting outcomes (Yang, Raine 2010). The emotions generated by the nervous system in response to the situation become therefore an important element in the decision making. Feeling of pleasantness / inconvenience which we are experiencing when thinking about the particular solution represents a key element in our decision making. The basis for creating these "keys" (Damasio called them somatic markers) are innate mechanisms leading the organism to avoid the pain or damage and to prefer those actions/reactions which bring the pleasure or rewards (Damasio 1994). Somatic markers are thus crucial keys that help us in the decision-making process by giving information about consequences (in the emotional sphere) of our previous decisions. For (psychically) healthy subjects this process allows them to categorize experiences, learn from past mistakes (Yang, Raine, 2010) and avoid those decisions which led in the past to negative consequences. The decision-making process is therefore not only a matter of rationality, but the emotions in it play an important role. This was the reason why Damasio called his groundbreaking work "Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain" (1994) and spoke out against Descartes' idea of dualism with a strict separation of mind and body, rationality and emotions. Damasio understands emotions as a set of changes in arousal or activation of the body, or (alternatively) as the representations of these changes in the nervous system (Colombetti 2008).

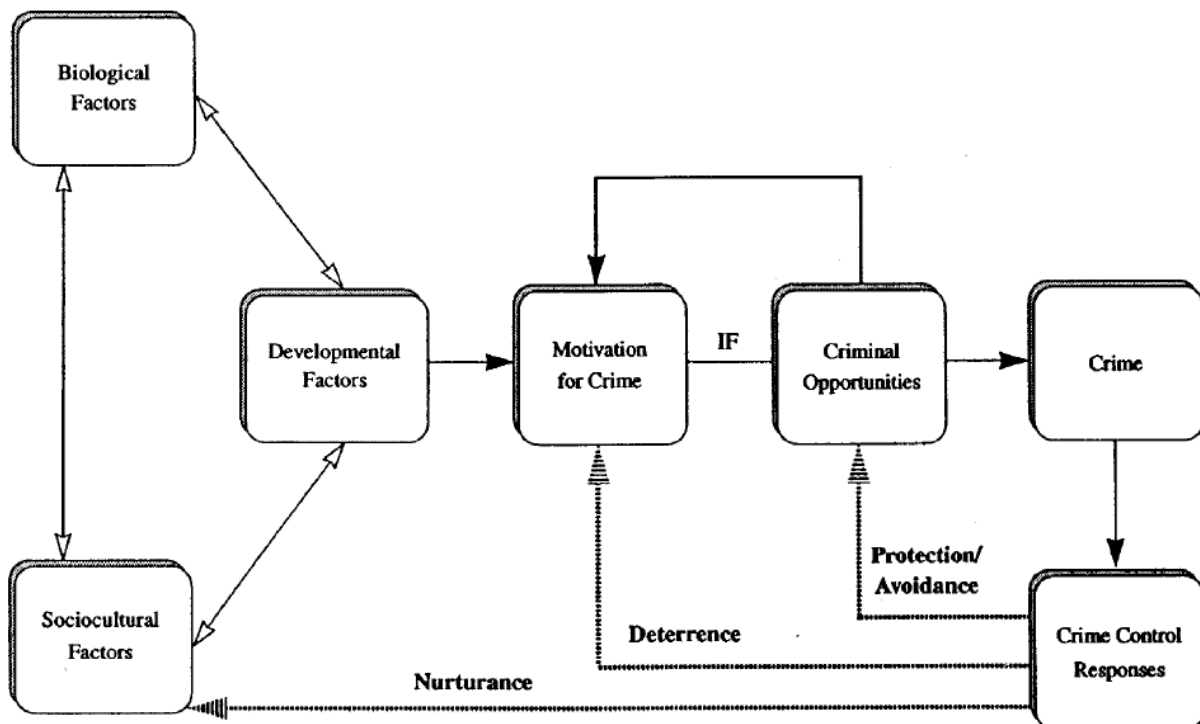
The biological basis of this hypothesis lies in the importance of several brain structures in developing somatic markers. Damasio (1996) emphasizes mainly the function of the ventromedial prefrontal cortex, which is a substrate for the formation of associations between certain types of situations and physiological responses (including responses in the form of emotional states), but the overall process includes also other areas (Bechara, Damasio 2005). Numerous research proved that damages in the area of the ventromedial prefrontal cortex cause the dysfunctions of the whole process of assigning the somatic markers to relevant stimuli (Slavkovský 2013). Such affected individuals with intact intellect and undamaged other cognitive functions have problems with planning, choosing appropriate friends, partners and activities. The plans they carry out, the people that they choose for cooperation or life; activities they realize etc. often lead to financial losses, losses of status, friends, and family support. The choices they make are not beneficial for them; they are socially inadequate and different from those exhibited by individuals before the damage of certain brain areas (Damasio 1996). This defect is due to the failure to activate somatic states associated with reward or punishment which were previously associated with specific social situations (Damasio, Tran & Damasio 1990). Inability to anticipate the negative consequences of antisocial behaviour and negative decisions resulting from malfunction of somatic markers causes the repeating of antisocial behaviour and the criminality has a tendency to relapse. The importance of the ventromedial prefrontal cortex and consequences of its damage confirms several studies documenting the subsequent failure of moral judgment, perception of social

rules (Anderson, Bechara, Damasio et al. 1999), sociopathy (Damasio, Tranel, Damasio 1990), social defects, loss of control over behaviour but also crime (Anderson, Damasio, Tranel et al. 2000). Damasio also stresses the fact the cause of antisocial behaviour may be not just the defective brain but the disturbances in associating the somatic markers can be caused also by a defective culture (e.g. by rewarding perverse individual reactions) (Damasio 1994). Assigning somatic markers to stimuli is in fact a learning process, which is undoubtedly influenced by the environment, too.

#### 4 Evolutionary ecology of Bryan J. Vila

Bryan J. Vila posits his Evolutionary ecological theory of crime on the foundations of Cohen & Machálek's Expropriative theory. However, within his concept it is possible to identify a number of other key ideas and theories of crime - it integrates the theories of pressure, control, labelling, and learning (Barak 2002). Through a specific approach of focusing on particular biological, developmental and environmental factors of criminal behaviour he seeks a holistic approach to the understanding of criminality (see Figure 1).

Figure 1  
Evolutionary ecological paradigm for understanding criminal behaviour (Vila 1997, p. 6)



The left part of figure represents the interaction between biological, socio-cultural and developmental factors that allow us to gain diverse experience, knowledge, skills, strategies, attitudes... during the life of an individual (Vila 1997). B. J. Villa admits that - on one hand - criminal behaviour can occur due to "chronic criminality of an individual", i.e. as a result of his/her personal characteristics and unique features that act as pathological factors of chronic offending. These characteristics may be partly the outcome of genetic transfer (biological factor). On the other hand, there is a great amount of evidence that crime is affected by a specific situation, characteristics of the community and the wider environment in which the



individual grows up (socio-cultural factor) (Savage, Vila 2003). The influence of environment leads not only to behavioural changes at the individual level; environmental conditions, ecology, culture etc. interfere with human response in the same way as genes. Culture is the medium which allows transferring learned behaviour, attitudes, opinions etc. from one generation to another, especially those that appear to be important for survival. As a consequence, certain behaviours and strategies (successful in terms of survival) are extended and more frequent in the environment (ecological niche) in subjects, while others (less successful) are less frequent or disappear. The frequency of extension of certain behaviour in the population depends on previous success, the ability to face new challenges, but also on its relative abundance within the population (ibid). B. J. Vila also stresses an importance to gaining experiences and to environmental influences in childhood (developmental factor), especially those that have the potential to affect the expansion of biological characteristics and upbringing styles to future generations (Vila 1997).

This model of understanding crime continues with an assumption that mutual interaction between biological, socio-cultural and developmental factors affects not only an individual's ability to gain resources, but also the values that individual attaches to them. Therefore, the motivation of an individual to commit a crime is determined not only by mentioned factors, but also by the attractiveness of opportunity for illegal ways of acquiring resources. If the motivation is strong enough and there is an opportunity, criminal behaviour is very likely to appear. However, it is not accepted socially, and thus results in disagreement of individuals, groups or societies who try to intervene through various control mechanisms. They can be either successful - in this case the individual waives unlawful conduct and modifies his own behaviour, or they have only partial impact - an individual commits other crimes or uses other ways of criminality, or they may fail completely with no effect. Vila (1997) highlights two particular mechanisms of influence on crime - through intimidation (the deterrence strategy) or action on education (the nurturant strategies). Deterrent strategy influences mainly the motivation to commit a crime and uses punishment to prevent crime in individuals that act illegally. Educational strategies focus more on the prevention of crime and try to act in the way of preventing the development of illegal features in the behaviour.

The evolutionary ecological approach thus explains how biologically changeable individuals interact with the environment and other organisms, how they adapt to external changes, gain specific physical and behavioural characteristics, and how they spread them in the population through culture and genetics (Vila 1997). It also assumes that any outcome of human behaviour (including crime) is consistent with the tendency of humans to act in order to increase their chances for survival, reproduction and offspring support (Vila 1994). If such benefits can be acquired by illegal activities, then the occurrence of such behaviour is considered to be "natural". However, this does not exclude the fact that some (pathological) individuals due to various factors (heredity, education) tend to prefer unlawful strategies to a greater extent than others (Savage, Vila 2003).

The developmental theory of Terrie E. Moffitt, Biosocial theory of Diana H. Fishbein, Somatic marker hypothesis of Antonio R. Damasio, and Evolutionary ecology of Bryan J. Vila were just a few examples of successful and beneficial integration of different approaches to the explanation of criminal behaviour. This kind of integration is the outcome of very common recognition of the fact that the processes involved in forming behaviour leading to crime are so interconnected that it is not fully possible to understand the existence and functioning of one without the presence of the other. Nicole Hahn Rafter (2008) describes this "symbiosis" in the example of connection of environmental and biological factors using the picture of the river and the country - biological effects are seen as a strong stream, which form

and shapes the country leaving indelible marks on it, but also - it is a country (acting as influencing factor of the environment) which allows (or disallows) the river to flow through a certain area, regulates the stream flow, its speed, and direction. The interaction of biological and social is obvious - in many cases they cannot be clearly separated from each other and it is not possible to decide whether a certain characteristic of behaviour was caused by genes or environment.

The interdisciplinary approach described in the previous theories represents the explanation of crime based on a combination of knowledge from several disciplines. It is a horizontal approach to integration - one problem (e.g. crime) is grasped by several disciplines at the same level and outputs of their research are combined into a new multi-disciplinary perspective. In this way, insights of e.g. sociology, psychology, psychiatry etc. can be combined. However, interdisciplinary theories of crime can be an outcome of a vertical approach to integration. In this case, knowledge about a certain problem from different levels of explanation is connected into the final complex view. A typical example of such an approach represents e.g. the demonstration of the presence of a specific genetic mutation, which at the next level needs to mention and describe the atypical level of neurotransmitters which subsequently give rise to functional changes in the brain regions that are followed by different reactions to stimuli, and thus change the behaviour. The whole model progresses from lower/deeper levels and continues with showing the implications for higher and higher levels. Finally, it integrates all findings from several levels of explanation into the conception describing the whole phenomenon. It is not even impossible to combine both - the vertical and horizontal model, too. The final knowledge gained from an integrative approach can be explained by biologists, neurologists and psychologists from their certain point of view and affiliation to a certain science discipline.

Similarly, the vertical approach can be applied on the timeline - when studying a crime the hereditary factors followed by intrauterine ones, those present at birth, or operating throughout life until the point when the crime manifests (so called the "concept of the lifepath") can be tracked. There are many ways how to combine different knowledge (see, e.g. works by Gregg Barak 2002, 2009); it even happens that the cooperation between disciplines creates a completely new framework. As an outcome, a new interdisciplinary approach is created that is not only the connection of branches of knowledge, but a new separately functioning space for scientific investigation. Probably the most serious argument why the interdisciplinary theories are important for explanation of the crime is the fact they notably enriched the knowledge base with brand new findings. In this case the gestaltic phrase "The whole is greater than the sum of the parts" applies. The interdisciplinary approach leading to integrative concepts of crime does not connect only what is already known, but this connection enables us to bring new, original, and important knowledge.

## References

1. ANDERSON, S. W., BECHARA, A., DAMASIO, H., TRANEL, D., DAMASIO, A. R.: Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 1999, 2 (11), p. 1032-1038, ISSN 1097-6256.
2. ANDERSON, S. W., DAMASIO, H., TRANEL, D., DAMASIO, A. R.: Long-term sequelae of prefrontal cortex damage acquired in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, 2000, 18 (3), p. 281-296, ISSN 1532-6942.
3. BARAK, G.: Integrative theories. *Encyclopedia of Crime & Punishment*. Sage Publications 2002. [Online], Access: <<http://www.greggbarak.com/custom2.html>> [cit. 2011-06-20].

4. BEAVER, K. M.: Fishbein, Diana H.: Biosocial Theory. *Encyclopedia of Criminological Theory*. Sage Publications 2010. [Online], Access: <[http://www.sage-reference.com/criminologicaltheory/Article\\_n92.html](http://www.sage-reference.com/criminologicaltheory/Article_n92.html)> [cit. 2011-07-04].
5. BECHARA, A., DAMASIO, A. R.: The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 2005, 52 (2), p. 336-372, ISSN 1532-6942.
6. BURT, S. A., MIKOLAJEWSKI, A. J.: Preliminary evidence that specific candidate genes are associated with adolescent-onset antisocial behavior. *Aggressive Behavior*, 2008, 34 (4), p. 437-445, ISSN 1098-2337.
7. COLOMBETTI, G.: The somatic marker hypotheses, and what the Iowa gambling task does and does not show. *British Journal for the Philosophy of Science*, 2008, 59 (1), p. 51-71, ISSN 0007-0882.
8. DAMASIO, A. R.: *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York, Putnam Publishing 1994, 312 p. ISBN 978-0-399-1384-2.
9. DAMASIO, A. R.: The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 1996, 351 (1346), p. 1413-1420, ISSN 1471-2970.
10. DAMASIO, A. R., TRANEL, D., DAMASIO, H.: Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behavioural Brain Research*, 1990, 41 (2), p. 81-94, ISSN 0166-4328.
11. DÉMUTH, A.: *Filozofické aspekty dejín vedy*. [Philosophical aspects of the history of science]. Trnava, FF TU 2013, 92 p. ISBN 978-80-8082-581-2.
12. FISBEIN, D. H.: Biological perspectives in criminology. *Criminology*, 1990, 28 (1), p. 27-72, ISSN 1745-9125.
13. FISBEIN, D. H.: *Biobehavioral perspectives in criminology*. 1<sup>st</sup> Edition. Belmont, Wadsworth 2000, 152 p. ISBN 978-0534547424.
14. KLEIN, J. T.: *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice*. Detroit, Wayne State University Press 1990, 331 p. ISBN 978-0-8143-2088-0.
15. MACEK, P.: *Adolescence*. [Adolescence]. Praha, Portál 2003, 142 p. ISBN 80-7178-747-7.
16. MOFFITT, T. E.: Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 1993, 100 (4), p. 674-701, ISSN 0033-295X.
17. MOFFITT, T. E., CASPI, A.: Childhood predictors differentiate life-course persistent and adolescence-limited antisocial pathways among males and females. *Development and Psychopathology*, 2001, 13 (2), p. 355-375, ISSN 0954-5794.
18. SAVAGE, J., VILA, B.: Human ecology, crime, and crime control: Linking individual behavior and aggregate crime. *Social Biology*, 2003, 50 (1-2), p. 77-101, ISSN 0037-766X.
19. SCHLEIFER, R.: The difficulties of interdisciplinarity: Cognitive science, rhetoric, and time-bound knowledge. *Stanford Humanities Review*, 2000, 4 (1) [Online]. Access: <<http://www.stanford.edu/group/SHR/4-1/text/schleifer.commentary.html>> [cit. 2010-10-10].
20. SLAVKOVSKÝ, A.: *Racionalita a ľudská kognícia*. [Rationality and the Human Cognition]. Trnava, FF TU 2013, 71 s.
21. VILA, B.: Human nature and crime control: Improving the feasibility of nurturant strategies. *Politics and the Life Sciences*, 1997, 16 (1), p. 3-21, ISSN 0730-9384.

22. YANG, Y., RAINE, A.: Neurology and crime. *Encyclopaedia of Criminological Theory*. Sage Publications 2010. [Online], Access: <[http://www.sage-reference.com/criminologicaltheory/Article\\_n184.html](http://www.sage-reference.com/criminologicaltheory/Article_n184.html)> [cit. 2011-03-25].

### **Note**

The contribution is based on and enriches the text: *Integratívne koncepcie* [Integrative conceptions] in Démuthová, S: *Biologické koncepcie criminality* [Biological conception of crime]. Trnava, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave 2012, 188 p. ISBN 978-80-8105-273-6.

### **Contact**

PhDr. Slávka Démuthová, Ph.D.

Prof. Dr. Valentin Bucik, Ph.D.

Department of Psychology

University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava

Nam. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovak Republic

Tel. 00421 33 5565 295

e-mail: [psychologia@ucm.sk](mailto:psychologia@ucm.sk)

# ZIMBARDO TIME PERSPECTIVE INVENTORY: THE RESULTS OF UKRAINIAN VERSION ADAPTATION

*Oksana M. Senyk*

## **Abstract**

Zimbardo Time Perspective Inventory in Ukrainian has been adjusted, and as the result of that reliable, internally consistent scales have been obtained. To assess the Ukrainian version of ZTPI, its reliability and convergent validity the study with the participation of 610 Ukrainians was conducted. Reliability check was determined by way of Cronbach's alpha coefficient calculation and using test-retest method. Validity of the Ukrainian version was assessed using exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis as the result of which a five-factor tool structure was confirmed. It has been found out that the factor structure of the Ukrainian version almost fully reflects the factor structure of the original.

*Key words: time perspective, reliability, validity, confirmatory factor analysis*

## **1. THE NOTION OF TIME PERSPECTIVE**

According to Prof. F. Zimbardo, time perspective is a fundamental value in constructing individual's psychological time originating from cognitive processes that divide individual's life experience into time frames of the past, present and future. The author defines time perspective as "nonconscious process whereby the continual flows of personal and social experiences are assigned to temporal categories, or time frames, that help to give order, coherence, and meaning to those events" (Zimbardo Philip G., Boyd John N., 1999, p. 1271). These cognitive frames can reflect cyclic, repeated time patterns or unique, nonrecurring linear moments from individual's life (Hall Edward T., 1999). They are used for encoding, storing and re-creating of experience as well as formulating expectations, goals, unexpected circumstances and imagined scenarios. Thus, time perspective penetrates into all spheres of human life and reflects personal tendency of the fact how subjective attitude to the past, present and future affects individual's behaviour (Zimbardo Philip G., Boyd John N., 1999, 2010).

The very term "time perspective" has become widely used in scientific literature after publication of culturological and philosophical article by L. Frank on this issue. The author characterizes time perspective as dynamic basic property of human life accentuating interrelations and interactions of the past, present and future. According to L. Frank, individual's time perspective can differ in various spheres of life and depends on norms and values of specific culture (Frank L., 1939, p. 293-312).

The author of field theory Kurt Lewin includes time perspective into psychological life space of an individual and defines it as "the totality of the individual's views of his psychological future and psychological past existing at a given time" (Lewin Kurt Z., 2001, p. 263). These understandings belong to the group of factors of the present field and influence any behavioral act which is done in the present. Thus, time perspective looks like incorporating of the past and future, real and ideal life plan into the current moment plan (Lewin Kurt Z., 2001).

Later the theory of life space by K. Lewin was supported by Joseph Nuttin who focused on the perspective of the future considering it as a certain motivational formation that determines behaviour of the person in the present and depends upon his cognitive processes. By analogy with space perspective, time perspective consists of currently existing "mental

perceptions” of events which in reality happen according to certain time sequence with longer or shorter intervals between them. The distinguishing feature of time perspective lies in the fact that it originates not in real perception processes but in currently existing cognitive representations of events. According to J. Nuttin, „future and past events have an impact on present behavior to the extent that they are actually present on the cognitive level of behavioural functioning” (Nuttin Joseph M., 2004, p. 356).

Being dynamic formation, time perspective of an individual undergoes changes and transformations throughout his life. Starting from one’s birth, time perspective is extending and differentiation between real and unreal layers is growing. A small child lives in the present, his time perspective includes only the nearest and most direct past and the nearest future. A child cannot draw a distinctive line between wishes and facts, hopes and expectations. During normal development of the child time linearity of his life space is growing and his current behaviour is influenced by more distant past and future events. The process of socialization of individuals which lays the basis of one’s norms and values, certain behavioural reactions and fundamentals of life perception, one’s own perception and perception of other people goes through family institution or any other social institution which may replace it. The conditions under which socialization is taking place significantly influence formation of his time perspective (Lewin Kurt Z., 2001; Mukhina Valeria S., 1999). In other words, a model through which every culture and social environment builds their own image of the world will influence formation of a certain type of time perspective. For instance, orientation towards the future which is a necessary condition of success and in the Western culture is traditionally viewed as a precondition of psychological well-being, can signify naivety and absence of realism for other cultures: S. Bochner and K. David have found out that children of Australian indigenous peoples, who prefer a small but immediate reward, have significantly higher IQ in comparison with their peers in every age group. In this culture smart children are taught not to rely onto uncertain future while the work done to achieve distant goals could mean lack of adaptability (see Nuttin Joseph M., 2004, p. 379-380).

Since the notion of time perspective was implemented in the psychology field there were many different attempts to measure it. The early attempts were mainly graphical, biographical and projective methods aimed at measuring various aspects of time perspective – time orientation, linearity, continuity, emotional mindset and balance, which complicated integration and processing of the findings. The first attempts to encompass the whole complexity of various aspects of time perspective in one instrument were made by E. Shostrom (1964) and J. Nuttin (1985) (see Boniwell I., Osin E., Linley P.A., Ivanchenko G., 2010, p. 25).

At the same time F. Zimbardo and A. Gonzalez (Gonzalez A. & Zimbardo P.G., 1985) offered a time perspective questionnaire which measured differences between present-oriented and future-oriented individuals. The instrument included separate time scales both within present and future frameworks, however, it showed unstable factorial structure which resulted in further clarification and modification of scales to stabilize questionnaire factorial structure, increase in factorial load of separate points and growth of internal scale consistency. Orientation towards the past was added as well. As a result, five time factors with high degree of reliability were obtained. The first factor –*Past Negative* – reflects a generally negative, aversive view of one’s own past. Due to reconstructive character of the past, such negative attitude could be conditioned both by the real experience of negative or traumatic moments and by negative reconstruction of not so complicated situations or by combination of these two variants. The second factor –*Present Hedonistic* – reflects a hedonistic, risk-taking attitude to one’s own lifetime and presupposes enjoying the present moment irrespective of further consequences of one’s behaviour. The third factor – *Future* – measures a general future orientation. The scale suggests that behaviour is dominated by effort-taking to achieve

the goals set and possible rewards in the future. The fourth scale is *Past Positive*. Unlike the first factor that means trauma, pain and regret, this factor reflects warm and sentimental attitude toward the past, when past experience and past times are recollected as something pleasant, „through rose-coloured spectacles” and nostalgia. The last, the fifth factor – *Present Fatalistic* – reveals a fatalistic, helpless, and hopeless attitude toward the future and life, individuals with such time orientation believe in fate and are certain that they cannot influence either present or future events of their life (Zimbardo Philip G., Boyd John N., 1999, p. 1274-1276). Besides measuring orientations towards different time zones – past, present and future – the scales also include emotional attitudes and specific behavioral strategies in respect of different time orientations.

Since publication of the questionnaire described (ZTPI – Zimbardo Time Perspective Inventory, 1999) there were no new instruments to measure time perspective in psychological literature. Owing to clear factorial structure, high level of reliability and validity ZTPI has become the leading questionnaire to determine time perspective and has been translated into more than twenty different languages. In current study the process of adaptation of ZTPI into Ukrainian is described which resulted in reliable, internally consistent scales and confirmed five-factor structure of the instrument which almost completely resembles factorial structure of the original. The whole adaptation procedure was agreed with the authors of the questionnaire and was done on their permission.

## **2. RESEARCH PROCEDURE**

The study was held from June 2010 to March 2011. Full adaptation of ZTPI in Ukrainian was held on the basis of the group of adults, their overall number being 610 people. Out of them 84 persons formed the group for pilot testing; 65 people having the command of both languages (Ukrainian and English) formed the group for checking translation equivalence; 64 – the group for checking reproducibility by using test-retest. To validate the Ukrainian version of the questionnaire there were taken 522 adults aged from 16 to 72 ( $M = 21.8$ ;  $SD = 6.089$ ), out of them – 226 men and 296 women. Interviewing was done in group and individual forms on voluntary grounds, one of the motives for participation in the study was the guarantee of receiving individual results in the printed-out form or by e-mail.

The study was aimed at adaptation of ZTPI in Ukrainian, that is creation of the tool equivalent to the original, taking into account ethno-linguistic peculiarities of the population. The following tasks have been set in accordance with the aim: 1) to make consecutive translations of the questionnaire following international standards; 2) to ensure equivalence of the original and final version of the questionnaire; 3) to adjust the questionnaire to ethno-linguistic peculiarities of the population; 4) to assess reliability and validity of the tool obtained.

At the stage of translation 1) independent translations of the original were done by Sofiya Choliy (Assistant Lecturer of the Department of Psychology, The Ivan Franko National University in Lviv, Ukraine) and Halyna Pechnyk (Assistant Lecturer of the Department of Translation Studies and Contrastive Linguistics, The Ivan Franko National University in Lviv, Ukraine); 2) the adjustment of the independent translations and development of the pilot version were made by Oksana Senyk (Postgraduate student of the Department of Psychology, The Ivan Franko National University in Lviv, Ukraine) and Yuliya Shpak (Assistant Lecturer of the Department of Translation Studies and Contrastive Linguistics, The Ivan Franko National University in Lviv, Ukraine); 3) independent back translations (from Ukrainian into English) were done by Khristina Leshchinska (Bachelor of Science in Business Administration, Central Michigan University, USA) and Michael Wynar (Bachelor of Arts in English and Philosophy from Regis University, USA); 4) the appraisal

and development of test-version of inventory was conducted with Tetyana Partyko (Candidate of psychology, Docent of the Department of Psychology, The Ivan Franko National University in Lviv, Ukraine), Yuliya Shpak and Oksana Senyk.

At the stage of questionnaire adjustment to ethno-linguistic peculiarities of the population there was held a pilot testing and interviewing of the respondents. In the pilot study there participated 84 people – students of the Faculty of Philology and the Faculty of Foreign Languages of the Ivan Franko National University in Lviv, and as the result of it introduction of changes (based on the results of interviewing into the questionnaire) was held and the final version of the questionnaire was elaborated.

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

#### 3.1. Checking translation equivalence

To make an empiric check of equivalence of the final Ukrainian version of the questionnaire and the original a special study was held, in which there participated 54 students of the Faculty of Foreign Languages, specialty “English Philology” as well as students of the Faculty of Economics with intensive studies of English (N = 11) of the Ivan Franko National University in Lviv. Out of them 34 were students in their third year of studies, 9 – fourth-year students and 22 – fifth-year students. Each group of students was given one of the variants of the sequence: in the first case the students were first given the Ukrainian variant of the methodology, and then – the original, while in the second variant it was done vice versa. Correspondingly, in each sequence the instructions were given in the same language as the text of the questionnaire.

As it can be seen from table 1, average total rates for the Ukrainian variant of ZTPI and the original compare well:

**Table 1**

Average total rates and standard deviation for the scales of Ukrainian variant of ZTPI and the original

Scale	Versions			
	Ukrainian		Original	
	M	SD	M	SD
Past Negative	2,68	0,672	2,89	0,642
Present Hedonistic	3,33	0,547	3,47	0,553
Future	3,51	0,612	3,43	0,492
Past Positive	3,59	0,607	3,56	0,428
Present Fatalistic	2,83	0,634	2,83	0,576

The equivalence of the Ukrainian version of the questionnaire and the original is confirmed by high correlation coefficients as well as by the absence of statistically significant differences between the same-name scales received as the result of different sequence of questionnaire introduction (table 2).

**Table 2**

Correlation coefficients and Student’s t-test between the same-name scales

Scale	Correlation coefficient,	Student’s t-test



	p<0,001	t-value	Level of significance
Past Negative	0,89	-1,811	0,072
Present Hedonistic	0,85	-1,436	0,153
Future	0,91	0,853	0,396
Past Positive	0,83	0,408	0,684
Present Fatalistic	0,85	-0,032	0,974

As it can be seen from table 2, correlation coefficients between the same-name scales of the original and Ukrainian version are rather high – from 0,83 to 0,91,  $p < 0,001$ . Thus, on the basis of the results received one can draw a conclusion about the equivalence of the Ukrainian variant of ZTPI to the original.

### 3.2. Reliability assessment

In order to check reliability of the questionnaire internal consistence of each scale and their reproducibility were assessed. Internal consistence was determined by the calculation of Cronbach's alpha coefficient, while reproducibility – by method of holding repeated tests.

Cronbach's alpha coefficient for each scale was calculated twice: 1) for the first time it was done after exploratory factor analysis (EFA) had been conducted, with the help of which the initial composition of scales had been determined; 2) for the second time it was done after model correction and application of confirmatory factor analysis (CFA) which enables to check correctness of reference of each item to this or that scale. The figures received in each scale are shown in table 3.

**Table 3**

Cronbach's alpha coefficient for Ukrainian version before and after the model correction

Scale	Cronbach's alpha coefficient	
	Before the model correction	After correction of the model
Past Negative	0,82	0,82
Present Hedonistic	0,80	0,80
Future	0,74	0,74
Past Positive	0,67	0,69
Present Fatalistic	0,69	0,71

Thus, the values of Cronbach's alpha coefficient are high for each scale, and this allows to make a conclusion about their homogenic nature.

The group of interviewees for checking reproducibility of scales by test-retest method included 64 people. Repeated interviewing was held twice with the interval of two weeks, and the results were compared using assessment of r-Pearson correlation coefficient. In the course of interviewing each interviewee indicated his/her surname, name or nickname which were further replaced with an ordinal number after the end of the study. Coefficient of correlation between the initial point and the point obtained in retest varies from 0.82 to 0.91 ( $p < 0,001$ ), this testifying to high degree of the tool's reliability:

**Table 4**

Figures of retest reliability

Scale	Coefficient of correlation, $p < 0,001$	
	2-weeks interval	4-weeks interval

Past Negative	0,91	0,87
Present Hedonistic	0,88	0,84
Future	0,90	0,85
Past Positive	0,87	0,87
Present Fatalistic	0,83	0,82

### 3.3. Validity assessment

The data obtained using the Ukrainian ZTPI version was exposed to factor analysis. As the result of it, a five-factor solution was chosen as the most rational and the one which is consistent with the general concept of the questionnaire (table 5). Revealed five factors explain 33,69% of the total variance.

**Table 5**  
Factor loadings of the Ukrainian ZTPI version

№	Loadings after model transformation	Statements	Factor structure, revealed after EFA				
			Past Negative	Present Hedonistic	Future	Past Positive	Present Fatalistic
1	<b>0,333</b>	I believe that getting together with one's friends to party is one of life's important pleasures.	- 0,082	<b>0,390</b>	0,061	0,171	- 0,082
2	<b>0,517</b>	Familiar childhood sights, sounds, smells often bring back a flood of wonderful memories.	0,016	0,123	- 0,201	<b>0,514</b>	0,062
3	<b>0,425</b>	Fate determines much in my life.	0,080	0,054	- 0,139	0,184	<b>0,537</b>
4	<b>0,620</b>	I often think of what I should have done differently in my life.	<b>0,606</b>	0,099	0,122	0,246	0,048
5	<b>0,261</b>	My decisions are mostly influenced by people and things around me.	<b>0,207</b>	- 0,028	0,139	<b>0,235</b>	0,148
6	<b>0,564</b>	I believe that a person's day should be planned ahead each morning.	0,013	- 0,086	- <b>0,604</b>	0,058	- 0,075
7	<b>0,604</b>	It gives me pleasure to think about my past.	- 0,262	0,097	- 0,114	<b>0,569</b>	- 0,021
8	<b>0,439</b>	I do things impulsively.	0,037	<b>0,447</b>	0,011	0,030	0,105
9	- <b>0,263</b>	If things don't get done on time, I don't worry about it.	- 0,166	0,112	0,215	- 0,102	<b>0,301</b>
10	<b>0,417</b>	When I want to achieve something, I set goals and consider specific means for reaching those goals.	- 0,145	0,137	- <b>0,574</b>	0,013	- 0,167
11	- <b>0,477</b>	On balance, there is much more good to recall than bad in my past.	- <b>0,488</b>	0,055	- 0,154	<b>0,451</b>	- 0,156
12	<b>0,375</b>	When listening to my favorite music, I often lose all track of time.	0,143	<b>0,279</b>	0,093	0,210	- 0,063

13	<b>0,627</b>	Meeting tomorrow's deadlines and doing other necessary work comes before tonight's play.	0,040	- 0,342	- <b>0,552</b>	0,046	0,061
14	<b>0,619</b>	Since whatever will be will be, it doesn't really matter what I do.	0,165	0,084	0,040	0,049	<b>0,588</b>
15	<b>0,471</b>	I enjoy stories about how things used to be in the "good old times."	0,162	0,026	- 0,076	<b>0,454</b>	0,166
16	<b>0,821</b>	Painful past experiences keep being replayed in my mind.	<b>0,652</b>	0,106	0,004	- 0,006	0,163
17	<b>0,542</b>	I try to live my life as fully as possible, one day at a time.	- 0,009	<b>0,572</b>	0,032	- 0,079	0,135
18	<b>0,304</b>	It upsets me to be late for appointments.	0,016	0,024	- <b>0,270</b>	- 0,036	- 0,067
19	<b>0,575</b>	Ideally, I would live each day as if it were my last.	0,205	<b>0,532</b>	- 0,008	0,041	0,060
20	<b>0,605</b>	Happy memories of good times spring readily to mind.	0,137	0,166	- 0,010	<b>0,618</b>	0,108
21	<b>0,496</b>	I meet my obligations to friends and authorities on time.	- 0,127	0,043	- <b>0,594</b>	0,125	0,044
22	<b>0,472</b>	I've taken my share of abuse and rejection in the past.	<b>0,473</b>	0,051	- 0,042	- 0,098	0,043
23	<b>0,603</b>	I make decisions on the spur of the moment.	0,097	<b>0,489</b>	0,180	0,050	0,270
24	- <b>0,475</b>	I take each day as it is rather than try to plan it out.	0,005	0,299	<b>0,432</b>	- 0,060	0,316
25	<b>0,614</b>	The past has too many unpleasant memories that I prefer not to think about.	<b>0,587</b>	0,038	0,036	- <b>0,412</b>	0,244
26	<b>0,406</b>	It is important to put excitement in my life.	0,054	<b>0,541</b>	- 0,032	0,152	- 0,063
27	<b>0,625</b>	I've made mistakes in the past that I wish I could undo.	<b>0,640</b>	0,041	0,148	0,125	- 0,023
28	<b>0,334</b>	I feel that it's more important to enjoy what you're doing than to get work done on time.	- 0,027	<b>0,280</b>	0,142	- 0,037	0,222
29	<b>0,514</b>	I get nostalgic about my childhood.	0,162	0,093	0,032	<b>0,501</b>	0,084
30	<b>0,556</b>	Before making a decision, I weigh the costs against the benefits.	- 0,112	- 0,109	- <b>0,488</b>	0,164	- 0,040
31	<b>0,353</b>	Taking risks keeps my life from becoming boring.	0,055	<b>0,578</b>	- 0,167	- 0,042	- 0,025
32	<b>0,569</b>	It is more important for me to enjoy life's journey than to focus only on the destination.	- 0,085	<b>0,444</b>	0,342	0,085	0,285
33	<b>0,438</b>	Things rarely work out as I expected.	<b>0,387</b>	0,014	0,293	0,177	0,212
34	<b>0,740</b>	It's hard for me to forget unpleasant images of my youth.	<b>0,703</b>	- 0,019	0,035	- 0,157	0,130
35	<b>0,465</b>	It takes joy out of the process and flow of my activities, if I have to think about goals, outcomes, and	0,264	0,111	0,256	0,073	<b>0,344</b>

		products.					
36	<b>0,537</b>	Even when I am enjoying the present, I am drawn back to comparisons with similar past experiences.	<b>0,489</b>	0,099	- 0,079	0,281	0,123
37	<b>0,499</b>	You can't really plan for the future because things change so much.	0,252	0,125	0,172	0,191	<b>0,350</b>
38	<b>0,634</b>	My life path is controlled by forces I cannot influence.	0,245	0,027	0,042	0,058	<b>0,615</b>
39	<b>0,627</b>	It doesn't make sense to worry about the future, since there is nothing that I can do about it anyway.	0,221	0,045	0,037	- 0,102	<b>0,649</b>
40	<b>0,668</b>	I complete projects on time by making steady progress.	- 0,155	- 0,095	- <b>0,634</b>	0,057	- 0,013
41	- <b>0,291</b>	I find myself tuning out when family members talk about the way things used to be.	0,176	0,113	- 0,048	- <b>0,464</b>	0,253
42	<b>0,491</b>	I take risks to put excitement in my life.	0,105	<b>0,644</b>	- 0,037	- 0,091	- 0,083
43	<b>0,412</b>	I make lists of things to do.	0,013	- 0,020	- <b>0,473</b>	- 0,064	0,066
44	<b>0,480</b>	I often follow my heart more than my head.	0,034	<b>0,374</b>	0,107	0,243	0,089
45	<b>0,446</b>	I am able to resist temptations when I know that there is work to be done.	0,029	- 0,203	- <b>0,440</b>	0,081	0,055
46	<b>0,594</b>	I find myself getting swept up in the excitement of the moment.	0,284	<b>0,467</b>	0,111	0,285	- 0,017
47	<b>0,471</b>	Life today is too complicated; I would prefer the simpler life of the past.	0,314	- 0,146	- 0,020	0,269	<b>0,423</b>
48	<b>0,569</b>	I prefer friends who are spontaneous rather than predictable.	0,059	<b>0,508</b>	0,263	0,048	0,094
49	<b>0,487</b>	I like family rituals and traditions that are regularly repeated.	- 0,059	- 0,024	- 0,191	<b>0,477</b>	0,097
50	<b>0,730</b>	I think about the bad things that have happened to me in the past.	<b>0,701</b>	0,037	- 0,039	- 0,129	0,150
51	<b>0,441</b>	I keep working at difficult, uninteresting tasks if they will help me get ahead.	- 0,023	- 0,068	- <b>0,458</b>	0,067	- 0,093
52	<b>0,538</b>	Spending what I earn on pleasures today is better than saving for tomorrow's security.	- 0,052	<b>0,499</b>	0,182	- 0,099	0,106
53	<b>0,390</b>	Often luck pays off better than hard work.	0,031	<b>0,355</b>	0,203	0,091	<b>0,343</b>
54	<b>0,644</b>	I think about the good things that I have missed out on in my life.	<b>0,602</b>	0,151	0,082	0,278	0,059
55	<b>0,353</b>	I like my close relationships to be passionate.	0,027	<b>0,397</b>	- 0,043	0,311	- 0,058
56	<b>0,316</b>	There will always be time to catch up	-	<b>0,276</b>	0,121	0,002	0,219

		on my work.	0,014				
--	--	-------------	-------	--	--	--	--

The first factor explains 12,73% of the total variance and represents Past Negative. Factor 2, that explains 7,06% of the total variance, corresponds with Present Hedonistic. Factor 3 (6,64%) almost fully reflects Future scale. Factor 4 explains 3,97% of the total variance and represents Past Positive. Factor 5 (3,3%) reflects Present Fatalistic scale.

Most of the items got to “their factors”, but for three: No. 9, 52 and 56. Item 9: “If things don’t get done on time, I don’t worry about it”, in original it belonged to the Future scale, while in our research it appeared on the Present Fatalistic. Item 52: “Spending what I earn on pleasures today is better than saving for tomorrow’s security”, which belonged to Present Fatalistic in the original, appeared on the Present Hedonistic. And item 56: “There will always be time to catch up on my work”, which originally belonged to the Future scale, in our research appeared on Present Hedonistic with the loading 0,276. It should also be noted that four items (No. 5, 11, 25 and 53) had almost similar weights in two factors: items 5, 11 and 25 in Past Negative and Past Positive, and item 53 in Present Hedonistic and Present Fatalistic.

Factor loadings of those items were studied from the point of view of their importance: 1) for the factor laid down in the original; 2) for the factor obtained as the result of EFA. It has been traced that some items work better for the other factor than the one laid down in the original, or the factor obtained as the result of EFA. As the result, question No. 9 was transferred from scale Present Fatalistic into scale Future, since it was so laid down in the original methodology and statistically it is more important for this factor. Questions No. 52 and 56 remained in the factors received as the result of EFA. Items No. 11, 25 and 53 No. 25 were left in both factors: No.11 and No. 25 in Past Negative and Past Positive (in reverse), and question No. 53 in the scales Present Hedonistic and Present Fatalistic, since it has got high statistically sizable loadings in them. Item No. 5: “My decisions are mostly influenced by people and things around me” was left only in Past Positive, since confirmatory factor analysis has shown it greater importance for this factor.

As the result of such transformations factor Past Positive got back to the original version, while all the other scales were left in our version.

After the transformations made we applied confirmatory factor analysis and received the following statistical figures for our model:  $\chi^2 = 3160,055$ ;  $df = 1462$ ;  $\chi^2/(df) = 2,16$ ; CFI = 0,740; RMSEA = 0,049. Such results testify to sufficient correspondence of the theoretical model to the empirical data.

## Conclusions

Adaptation of ZTPI in Ukrainian has been held, and as the result of that reliable, internally consistent scales have been obtained, them having a high level of reproducibility. In four scales out of five Cronbach’s alpha coefficient  $> 0.70$ , but for scale *Positive past*: its value is 0.69. Correlation coefficient obtained as the result of test-retest method makes up from 0.82 to 0.91, with  $p < 0,001$ . The correlation of the Ukrainian version of the questionnaire and the original is also high (from 0.83 to 0.91, with  $p < 0,001$ ).

Using exploratory and confirmatory factor analyses there has been confirmed a five-factor structure of the Ukrainian version of Ph. Zimbardo’s questionnaire which, in general, corresponds to the factor structure of the original. By means of confirmatory factor analysis, the following goodness of fit indices were obtained:  $\chi^2 = 3160,055$ ;  $df = 1462$ ;  $\chi^2/(df) = 2,16$ ; CFI = 0,740; RMSEA = 0,049. The factor Past Positive absolutely reflected its original structure, while all other scales underwent a change according to the results of EFA and CFA.

We consider that changes made in the factor structure of the questionnaire do not violate its overall concept, but reflect ethno-cultural peculiarities of the Ukrainian sample group.

### Sources

1. BONIWELL, I., OSIN, E., LINLEY, P.A., IVANCHENKO, G., *A question of balance: Time perspective and well-being in British and Russian samples*. 1 Journal of Positive Psychology. 2010. P. 24-40. ISSN 1743-9779.
2. FRANK, L.K., *Time perspectives*. 4 Journal of Social Philosophy. 1939. P. 293-312. ISSN 0022-4545.
3. GONZALEZ, A., ZIMBARDO, P.G., *Time in perspective: A Psychology Today survey report*. Psychology Today. 1985. P. 21-26. ISSN 0033-3107.
4. HALL, E.T., *Taniec życia: inny wymiar czasu*. Warszawa: Muza, 1999. 268 p. ISBN 83-7200-357-2.
5. LEWIN, K.Z., *Dynamic Psychology: Selected Works*. Moscow: Smysl, 2001. 572 p. ISBN 5-89357-092-8.
6. MUKHINA, V.S., *Developmental Psychology: phenomenology of development, childhood, adolescence: textbook*, Moscow: Academia, 1999. 456 p. ISBN 5-7695-0408-0.
7. NUTTIN, J.M., *Motivation, Action and Future Time Perspective*, Moscow: Smysl, 2004. 608 p. ISBN 5-89357-151-7.
8. ZIMBARDO, P.G., BOYD, J.N., *Putting Time in Perspective: A Valid, Reliable Individual-Differences Metric*. 77 (6) Journal of Personality and Social Psychology. 1999. P. 1271-1288. ISSN 0022-3514.
9. ZIMBARDO, P.G., BOYD, J.N., *The Time Paradox: The New Psychology of Time That Will Change Your Life*. Saint-Petersburg: Rech, 2010. 352 p. ISBN 978-5-9268-0900-5.

### Contact

Assistant Oksana Senyk, MA in psychology  
Ivan Franko National University of Lviv  
Pogulyanka 22-b, apt. 20, Lviv, 79017, Ukraine  
Tel: +38 063 24 25 211  
email: oksana.senyk85@gmail.com

# SEXUAL ABUSE OF CHILDREN IN THE OPINION OF PARENTS AND EDUCATORS FROM SILESIAN DISTRICT

*Róża Teresa Majzner*

## **Abstract**

The article describes the most important issues related to pedophilia. The first section contains the definition of the pedophilia, in the article are presented definitions of the phenomenon of pedophilia by contemporary literature. There were discussed also such aspects of child sexual abuse as the etiology of the phenomenon, the description of the various forms characteristic of pedophile acts also based on the literature. In addition, a description of the factors that have an impact on that child becomes a victim of a pedophile and also briefly describes the symptoms of sexual abuse of children. The second part of the article is the empirical part in which are presented the results of research conducted by using diagnostic survey on the population of parents and educators from the Silesian district. This empirical studies show the opinion about pedophilia in aspects correlated with the theoretical part of the article.

**Keywords:** *sexual abuse of children, pedophilia, opinion on pedophilia, diagnosis of knowledge of pedophilia, etiology of pedophilia, forms of sexual abuse*

## **1 SEXUAL ABUSE AGAINST CHILDREN**

Pedophile, the offender of sexual abuse of children apparently do not differ from the average, honest man, they are not checked out on his forehead, "I am a pedophile". They are fathers, mothers, uncles, etc. those closest to the child, as well as strangers, accidental people that no one in the neighborhood knows. Often such people use as a "decoy" for the victims of their lack of a sense of being loved. The child does not feel loved, do not bestow attention from parents easily fall as victim to "nice" pedophile that his kindness, offering up all kinds of attention and attracts children gifts to each other. Unfortunately, in Poland sexuality is still a taboo subject, for this reason the author has chosen the topic of this article, in an attempt to verify the knowledge of parents and educators about child abuse and its prevention. The pedophilia is very popular topic in media, but what is the level of knowledge about pedophilia in society, especially knowledge of parents and educators of children, that are the nearest people to a child? Do parents and educators have sufficient knowledge of the subject? Do they know how to recognize the signs of child sexual abuse. What are they perception of pedophilia and pedophiles?

### **1.1 Pedophilia in terms of definitional**

Pedophilia is a kind of sexual paraphilia is a condition in which a person is the only way to achieve sexual satisfaction prefers contact with children, or those that do not have tertiary sexual characteristics. There is no single, general definition of pedophilia, researchers dealing with the issue of pedophilia shows the essential elements of this phenomenon, however, from his own point of view, the most frequently quoted definition of pedophilia, can be distinguished:

"It is taking sexual behavior with children, who are mostly physically immature" [6].

"[...] It's a perversion that lead to achieve sexual satisfaction in harassment – caressing, masturbating, sometimes full sexual intercourse – with children who have not yet entered puberty"[3].

"[...] A child sexually deployed can be regarded as each individual in the age of absolute sexual protection if person who is sexually mature, either by deliberate action or by omission of their social responsibilities and obligations under the specific responsibility for the child, the child is allowed to get involved in any activity of a sexual nature, which is the intention of an adult sexual satisfying" [2].

In International Classification of Diseases – ICD-10, Pedophilia is classified as a category of disorders of sexual preference and in ICD -10 the code is F65.4. In the DSM IV, which is a system of Diagnostic and Statistical Manual of the American Psychiatric Association and it provides a tool for family doctors, psychiatrists, psychologists and psychotherapists pedophilia code is 302.2. According to this classification criteria of pedophilia occurs if the following symptoms take place:

- a. These include the presence of sexually arousing fantasies, behaviors or urges that involve some kind of sexual activity with a prepubescent child (generally age 11 years or younger, though the diagnosis criteria for the disorder extends the cut-off point for prepubescence to age 13) for six months or more,
- b. that the subject has acted on these urges or suffers from distress as a result of having these feelings. The criteria also indicate that the subject should be 16 or older and that the child
- c. children they fantasize about are at least five years younger than them, though ongoing sexual relationships between a 12–13 year old and a late adolescent are advised to be excluded. A diagnosis is further specified by the sex of the children the person is attracted to, if the impulses or acts are limited to incest, and if the attraction is "exclusive" or "nonexclusive" [9][11][12].

## **1.2 The etiology of pedophilia**

Pedophilia is characterized by difficult to explain and discuss the determinants in so far as that it belongs to the deviation, which cannot be given a specific reason of its formation or even

a group of typical conditions. The factors that are likely to cause the behavior of a pedophile are the following items. First of all in the family may arise seeds incestuous acts, moreover the family is the environment where they arise blockages of child sexual interest evolution that is necessary in the process of growing up. The most important environment for children is the family, where they have sexual orientations education. The formation of disordered sexual the psyche and tendency to the formation of sexual perversion may be the consequence of a variety of disorders of the harmony of family life (dysfunctional family). As a further factor may be mentioned here understanding and tolerance of early childhood manifestations of sensuality, and later - the more rapid sexual responses of children during adolescence. The proper conduct of the maturation process of a young man certainly contributes to the attitude of parents (guardians) and educators (teachers), which will be characterized by understanding and leniency in relation to the sexuality of children, guardian (parents, educators etc.) proper attitude is the basis of minimizing events in the life of child that can be traumatic and may have influence in future sexual life of child. The third factor is the superimposition of the two factors with a strong emotional impact of these factors is the marital parents sexual satisfaction and awakening sexual conduct growing youth who grow up in a family that show them a mature and tolerant attitudes toward sexual life, which they observe in the parents. The fourth factor is a harmonious interaction of parents in emotional and sexual relations adult children, prevent the occurrence of more serious forms of dysfunction in their family relations [8].



According to the researchers pedophilia develops on the basis of several factors, such as sexual immaturity, sexual frustration, sexual deviance and psychopathology. The causes of pedophilia are neuroticism, sexual phobias, lack of confidence, family pathology, alcoholism, in mature male sexual arousal reactions occur as a result of stimulation of the pedophilia contents incentives and the lack of practical implementation of this type of excitement explains both the various defense mechanisms in these subjects, as well as social taboos.

According to a study conducted by Radecki at 116 accused of pedophilia: 70.2% had primary education, not have any profession was 60.6%, research has shown that the forms of the crime of pedophilia consisted of: 31.7% of the acts was to genital touching, 21.8% were about sexual intercourse[5].

### **1.3 Forms of sexual abuse of children**

There are several forms of pedophile practices. Below are the types of sexual abuse of children by G.B. Fraser and typologies Presentation by Kathelen Faller. G.B. Fraser presented the following division forms of sexual abuse of children. The first group of forms of sexual abuse acts that have no physical contact. In this form of sexual abuse an adult do not have direct physical contact with a child. An adult with pedophile propensities, use exhibitionism as a form of having sexual satisfaction, or indecent exposure in front of a baby, undressing and forcing to watch the act. They are often prone to voyeurism, then the adult is watching a child. Besides, represented a form of sexual abuse of children may be linked to the visibility of the child to adults in order to satisfy the sexual desires. It may here be followed by the presentation of child pornographic images, and photographing the child (in the purposes of child pornography). The second group are acts with the physical contact with a child. This type of behavior is particularly difficult to see if it concerns a family members of a child. We can count here are various types of sexual caresses. We include here also masturbation, anal contact, vaginal intercourse and fellatio contacts. The third form of sexual abuse of children have the attributes of the physical acts of violence that includes all kinds of physical sexual contact with a child, especially noticing the child injury as a victim [7].

According to Kathelen Faller forms of child sexual abuse typology is that. The first group are practices without a physical contact, in particular she includes here talking about a sexual display of intimate area and sexual activity. She includes here also voyeurism. In the second group she lists here sexual contact that rely on stimulating intimate body parts. It occurs here interest in the child's body, touching, kissing intimate area of the child, stimulating child's sexual organs by hand. She includes here also forcing a child to stimulate (often by hand) offenders' sexual organs. The third group forms of sexual abuse of children mentioned by the author are contacts oral – genital, among which the author identifies: Cunnilingus – oral contact with the vagina, fellatio – oral contact with a penis, and Analingus – oral contact with the anus. In addition, author also mention as the forms of sexual abuse of children:

- Femoral intercourses,
- Sexual penetration that can occur in several forms – the penetration by a finger, genital, anal, and even penetration with the use of tools,
- The sexual abuse of children, which in particular includes child pornography and child prostitution,
- Sexual violence of children, which is related to various forms of physical violence [5].

## 1.4 Factors that may lead to sexual abuse

An important issue over which we should consider and explain is that why the child is "the perfect victim" for a pedophile. The factors that can help us understand why a child can so easily become a victim of sexual abuse is primarily the realization that not only matured adolescents and adults present sexual desire. Human sexuality develops from the very beginning of his life, which is why it is so important to understand the problem of pedophilia is the knowledge of the stages of development of sexuality and sexual behavior in children. In the various stages of child development, his sexuality goes next phase of development in the next stages of child sexuality growth is:

- Infancy is rich in emotional contact in the line mother – child, type of this contact determinates further emotional relationships of a child. The experiences from infancy are the kind of base, through which further emotional relationships are formed.
- Toddlers period – it is very important time for the development of physicality and sexuality of a child. Guardian (parent) during this period a child learns to his own body, that what information shall be the child of the physicality has an impact on how a child will treat his physicality. It can be taught to take care of the body and bodily contacts or a lifetime to learn that sexuality is "dirty" and then the child will feel constant shame and sexuality, will be somewhat taboo.
- The Pre – school period – in human sexual development, this period is characterized by a rich sexual activity. During this period, gender identity is as and it taught gender roles. Children discover their own bodies and compare them with the bodies of other children. Children in this period play "in the doctor" "the father and mother (home)," "and these are the games of a sexual nature that help your child explore their sexuality. There are elements of exhibitionism childhood where the child exposes her nakedness. Children at that time by touching your body discover that the touch can be pleasurable.
- Adolescence – Is the period when the young man becomes sexually and mentally mature this is another important step in the development of the psyche of human sexuality.
- The natural curiosity of a child is one of the reasons why a child is so exposed to the abuse by pedophiles. Despite the fact that we have a twenty-first century the sphere of sexuality is taboo and parents (guardians) do not want, or are ashamed to talk to their children about sexuality, so pedophile often becomes a "teacher" and the an informer to a child in the field of sexuality. Therefore, due to the psychological development of a child victims of sex offenders – pedophiles often become girls aged 3 – 5 years and boys aged between 7 and 11 years [10].

Another pernicious fact becomes obedience and respect for an adult. From the beginning the children are taught to respect and obey the adult offender and therefore it can be used to satisfy their desires. The trap for children can also be need for care and attention from an adults. The offender of sexual abuse has for a child more interest, more caring and more emotional than the parent. Therefore the "attacks" of a pedophile particularly vulnerable are children who are emotional and physically neglected. Children who are victims of domestic physical violence, as well as children from broken families where the parents are not always able to give so much warmth and emotional care as a child parents from a functional family [10].

In the interest of a child's welfare, parents (guardians) and educators (teachers) should teach their children to distinguish adult behavior that could be dangerous for them. The child should also possess knowledge of that how to defend against threats of pedophile. The biggest danger

for children is lack of knowledge, deficiency of teaching children about danger that may be awaiting them.

### **1.5 The symptoms of sexual abuse of children**

The symptoms of sexual abuse highlighted in the literature that may help identify the guardian (parents) or educators a child who is the sexually and mentally abused. It is very important that guardians and educators know the symptoms of a child sexual abuse. Only in situation when an adult who takes care of the child will know the symptoms and ways of manifestation sexual abuse then he or she will be able to provide effective assistance to the child. Below are the symptoms that can help identify sexual abuse of child:

Somatic symptoms which can be distinguished direct symptoms, which is pregnancy, occurrence of venereal disease or existence of male semen in the vagina or rectum of young person. The second type of somatic symptoms are also known as indirect symptoms suggesting sexual abuse, among them may include vaginal discharge, pain or redness and bruising in the genital and anal area may also occur toothache, observed enlargement of the vaginal orifice, vaginal bleeding, tear or scar the anus, may also be observable muscle relaxation of the anal sphincter, rectum extension (over 1cm), fecal soiling or constipation, and the child may has urinary problems.

This type of assessment should be performed by a gynecologist or other doctor for children specially trained in the study of sexually abused children, or children that are victims of sexual violence. Psychological and behavioral symptoms, among them can be seen eroticization of a child such as:

- In relation to the environment the child behaves in a provocative and seductive way - these behaviors are especially in the sexual sphere,
- Increased or inadequate to the stage of psychosexual development, children's masturbation – but keep in mind that those adolescent masturbation does not have to be a sign of sexual abuse,
- Here it occurs typical sexual creativity in drawings and other the work carried out by the child begin to appear and dominate sexual elements which are not in accordance from the stage of sexual development,
- A child may driving in younger colleagues in sexual activity, which is not typical for the age of the child – an example is that a child in kindergarten, plays sex games, the image should bother and may be indicative of involvement a child by an adult in sexual activity,
- In relation to the level of development of the child may be inappropriate language for sexuality,
- It is also possible manifestation of sexual violence against colleagues,
- Typically abused child has a great sense of guilt that is the associated with that responsibility, he feels in relation to sexual behavior taken against the child,
- Child feels inferior, bad, and the alienation – the child is also convinced that because of his "otherness" of sexual abuse happened to him,
- A child keeps a terrible secret, give this to understand to other - this is related to the fact that the offender pedophile child says that it is their secret and not tell anyone,
- Occurs mental problems, and suicidal thoughts,
- There is sadness clearly observable, anxiety and depressed mood, that child can be running from home,
- They have nightmares, night terrors with sexual undertones,

- Regression occurs that mean a child goes back to an earlier phase of development, which gave him a sense of security,
- This raises the fear of the people of the opposite sex - or rather the fear of sex, which was the offender,
- Appears hyperactivity disorder,
- Difficulties in learning,
- Trouble concentrating,
- Removal of social contacts, deteriorating relationships with peers,
- May experience psychosomatic symptoms such as abdominal pain, vomiting, nausea, eating disorders (bulimia)
- Child sexually abused may reach for stimulants such as drugs or alcohol,
- Also may be re-wetting[1].

## **2 SEXUAL ABUSE OF CHILDREN IN THE OPINION OF PARENTS AND EDUCATORS FROM THE SILESIAN DISTRICT.**

In the first part of the article were presented definitional approach from the available literature. The subject of my own studies were the opinions of educators and parents about pedophilia. The purpose of studies was diagnosis the level of knowledge studied population about pedophilia. In the second part of the article presents results of research conducted among parents and educators of children of all ages in Silesia. In the study population appeared divided into three groups. The first group of the parents and educators were guardians of children of preschool age. The second group were guardians of children in school age in primary school stage. A third group of parents and educators are people raising or working with children of school age in middle school (junior high school) stage of education.

### **2.1 The study population perception of pedophilia**

In the first stage of the research of a diagnostic survey respondents were asked to create a definition of pedophilia, the term which means to them and how to understand these phenomena. Opinions of the respondents about what is pedophilia are as follows:

- Pedophilia is sick or abnormal sexual behavior with respect to adult children,
- Understood As a "sexual behavior" that is sexual intercourse (oral, vaginal, anal),
- Pedophilia is a sexual relationship with children,
- It is "forcing the child to satisfy their (adult) oral caress",
- Pedophilia is a mental illness that is characterized by the sexual attraction in children,
- Pedophilia is sexual violence against children,
- It is a behavior in which adult sexual satisfaction is achieved through physical contact with a child,
- Pedophilia is the desire to have sexual practices with those immature (children),
- Pedophilia takes place when an adult encourages the child to sexual practices.

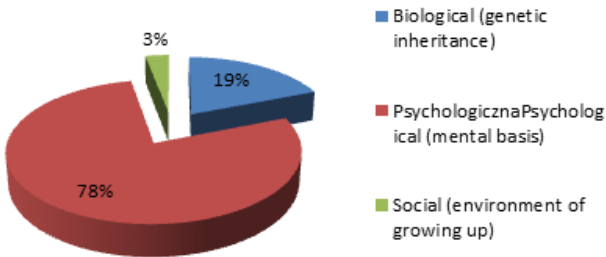
The results obtained in the course of conducted diagnostic survey shows that respondents know what pedophilia is, but the understanding of this phenomenon concerns the most general meaning of the term.

### **2.2 Opinion on the etiology of pedophilia**

The review of literature in the first part of the article presents the etiology of pedophilia. The level of knowledge about pedophilia parents and educators was the area of interest in this

study hence the need know the opinion of the respondents on this issue. The vast majority of the respondents – 78% believe that pedophilia is caused by psychological conditions (mental basis), 19% of respondents the causes of pedophilia are seen in conditions of genetic inheritance (biological basis). Only 3% of the population considered as the main cause of pedophilia are conditions resulting social environment.

**Figure 1 The opinion of respondents about etiology of pedophilia**



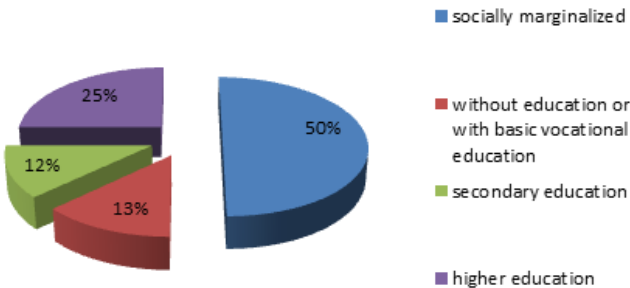
Source: own studies

The obtained results are surprising due to the fact that 19% of respondents believe that pedophilia is caused by genetic determinants. So far no one of the studies that had been conducted proved that. The results can be derived from the stereotypical thinking and perceptions of pedophilia among that have no scientific ground. Furthermore, the results indicate the ignorance of the subjects in the formation of social behavior substrate pedophile. Literature on the subject, and yet research shows that the family and the closest social environment shaping up child sexual abuse, which then have an impact on further sexual life, sexual preference, owned or sexual orientation. Thus, the educational environment has a huge impact on the shaping of human sexuality, and the potential to develop into an abusive sexual experiences in immature behavior, which can happen interest in children for sexual abuse.

Slightly better is shaped perception of the the social position of offenders of sexual child abuse. The first part of the paper were presented the results of research conducted by Radecki at 116 accused of pedophilia, which showed that over 70% of those accused of pedophilia had primary education, and no job was more than 60% of pedophilia.

In the opinion of educators and parents pedophiles are people that are socially marginalized, without education or with basic vocational education for a total of 63% of the respondents. The detailed list of the respondents on the social position sexual abuse child’s offender is presented on a Figure 2 (graph no 2), there you can also read that in the opinion of 25% of the respondents offenders of sexual child abuse are people with higher education, while 12% of respondents believe they are people with secondary education.

**Figure 2 Pedophiles social position**



Source: own studies

### **2.3 Forms of sexual abuse of children, in the respondents opinion**

There were presented some types of pedophile behavior to the studied population. They were asked to assign an appropriate value to each type of behavior. The point "1" meant the behavior of the least dangerous, and "5" was the most dangerous behavior. Thus, the obtained score from the opinion of the population about the dangers of different types of pedophile behavior. They are presented in order of the most dangerous in the opinion of to the least dangerous. The analysis of the obtained data shows that the risk of each type of pedophile behavior is as follows:

- Provoking child to forms of activity (in erogenous areas) to adult – 4.41 points,
- Direct sexual contact with children (oral sex, anal and vaginal) often by forcing children to this contacts – 4.16 points,
- irritation of erogenic child spheres – 4. 12 points,
- Violation of "forbidden areas (intimate)" in the caresses of a child – 3.55 points,
- The adult exposing in the eyes of a child, and masturbation in the presence of a child – 2.93 points,
- Touching, rubbing up against an a child – 2.87 points,
- Showing genital sexual activities to a child – 2.86 points,
- Providing pornography to under aged children – 2.64 points,
- Undressing the child and watching the naked body of a child – 2.58 points.

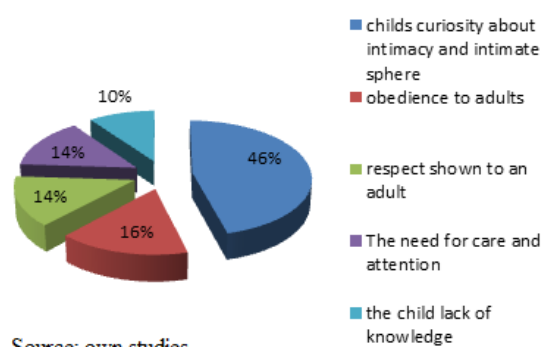
The obtained results correlate with the next question in which respondents were asked to list biggest threat to children in the sphere of sexual abuse. Respondents have given the following answers:

- Direct sexual contacts,
- Activities aimed at direct the sexual act between an adult and a child,
- Activities related to sexual harassment, touching the child as well, and forcing a child to touch an adult in a way widely regarded as inappropriate (striving for sexual satisfaction by an adult),
- Touching up by adults in an unambiguous way (associated with sexuality),
- Forcing a child to watch pornography,
- Rape and sexual violence, therefore, that this aspect \_is often shown in the media,
- Aggression in sexual contacts with children, but also appearing among adults (for example, between the parents),
- Attempt to gain the confidence of a child by a pedophile with gifts and showing sensitivity and interests for the child,
- The ubiquitous pornography, posters with naked people on the streets and in stores.

### **2.4 The opinion of respondents of the factors that lead to the sexual abuse of children**

Among the important aspects that allow the diagnosis of the level of knowledge of the study population about sexual abuse of children is learning opinions of about the factors that make it easier to a pedophile make some contact with the child . Valuation of factors that lead to sexual abuse children, in the respondents opinion present the figure number 3 . Most of the respondents - 46% believe that factor that facilitates to a pedophile make some contact with the child is curiosity about children intimacy and intimate spheres. About 16% respondents think that obedience to adults is the biggest threat. To answer "The need for care and attention" and "respect shown to an adult" have chosen 14% of respondents finds that these are the factors that facilitate pedophile contacts with a child . About 10% of respondents believe that facilitating factor in this case is the child lack of knowledge.

**Figure 3 Factors that lead to the sexual abuse of children**



It is worth to mention that all of the above answers are very important elements which may facilitate reaching their the potential victim victims. Neglecting any of these areas may contribute to the fact that the child will be easily a victim for pedophiles.

### 2.5 Perception of symptoms child sexual abuse

In this part of the study, respondents were asked to point alarming behavior of children, which might indicate that a child is sexually abused. Unfortunately it was unable to get the results of this part of the studies, because the respondents indicated that they are not able to recognize the alarming behavior of a child, which would indicate that a child has been sexually abused. It is also concerned that no one from the group of parents, and no one from the group of professionals who work every day with children (teachers/educators) were not able to identify the child's behavior that should unsettle and suggest that the child could be a victim of a pedophile.

## 3 SUMMARY

The results of the tests carried out in the region of Silesia indicate that the level of knowledge of parents and educators about pedophiles is not sufficient. Although different types of preventive campaigns carried out in Poland and in the world of parents and educators have only a vague knowledge of the topic of pedophilia. Research has shown that the study population does not know how to recognize behaviors that indicate the sexual exploitation of children, or those who provide the natural process of sexual maturation of the child.

In order to improve the protection of children against sexual exploitation should be first of all to improve sex education among adults. Improving the education of adults will better prepare parents and educators for the proper upbringing of children sexual relationship. Creating the proper development of the emotional and sexual child from an early age will help to ensure that the child is adequately protected from abuse by the pedophile.

### Sources

1. Glaser D., Frosh S., Dziecko seksualnie wykorzystywane, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa 1995 ISBN: 83-200-1867-7
2. Jarosz Ewa, Przemoc wobec dzieci. Reakcje środowisk szkolnych, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1998, str. 22, ISBN: 83-226-0774-1
3. Klimasiński Krzysztof, Elementy psychopatologii i psychologii klinicznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000, str. 53, ISBN: 83-233-1414-4

4. Lew – Starowicz Zbigniew, Pitawal erotyczny, Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa 1991, s. 62, ISBN: 83-202-0961-7
5. Lew – Starowicz Z., Seksuologia sądowa, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1988, ISBN 9788321903736
6. Petrozolin – Skowrońska, red., Nowy leksykon PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998, s. 1289, ISBN 83-01-12490-3
7. Podgajna – Kuśmierk M., Pedofilia. Zarys zagadnienia, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2003, s. 37, ISBN 83-233-1674-0
8. Pospiszyl K., Przestępstwa seksualne (geneza, postacie, resocjalizacja oraz zabezpieczenia przed powrotnością), wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 64 – 65, ISBN:83-01-14515-6
9. Seligman M., Walker E., Rosenhan D., Psychopatologia, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2003, s. 592, ISBN: 83-7298-441-7
10. Wyżyńska J., Jak chronić dzieci przed molestowaniem seksualnym, wydawnictwo Media Rodzina, Poznań 2007, ISBN: 978-83-7278-282-3
11. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV. Arlington, VA, USA: American Psychiatric Publishing, Inc. 2000-06. p. 943. doi:10.1176/appi.books.9780890423349,. ISBN 978-0-89042-024-9,
12. Section F65.4 Paedophilia. "International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10) Version for 2010". ICD-10. Retrieved November 17, 2012.

#### **Contact**

mgr Róża Teresa Majzner, MA  
Poland  
Tel. +48 697 224 858  
email: roza.majzner@gmail.com



# SIMULACE PROCESŮ KRIZOVÉHO MANAGEMENTU VE VZDĚLÁVÁNÍ

## THE SIMULATOR PROCESSES OF CRISIS MANAGEMENT IN THE EDUCATION

*Lenka Malěřová*

### **Abstrakt**

Příspěvek pojednává o návrhu systému celoživotního vzdělávání v krizovém řízení pro osoby zařazené do záchranného systému a orgánů veřejné správy s využití simulace procesů krizového managementu. Simulační podpora má umožnit provádění přípravy v podmínkách maximálně blízcím se reálným, včetně psychologických a časových hledisek. Navrhovaný systém celoživotního vzdělávání je rozdělen do modulů. Presentovaný text přibližuje modul „Ochrana“.

**Klíčová slova:** *krizový management, vzdělávací proces, ochrana*

### **Abstract**

The paper describes the design of the system of lifelong education in crisis management for persons included in rescue system and public authorities to use simulations of crisis management. This tool will enable the preparation to be performed under conditions maximally similar to those of real situation, including psychological and time factors. The proposed system of lifelong education is divided into modules. The present text brings the module "Protection".

**Key words:** *crisis management, educational process, protection*

## **1 ÚVOD**

V roce 2010 získala Fakulta bezpečnostního inženýrství VŠB-Technická univerzita Ostrava v rámci Bezpečnostního výzkumu ČR projekt „Simulace procesů krizového managementu v systému celoživotního vzdělávání složek IZS a orgánů veřejné správy“ (dále SIMPROKIM).

Cílem projektu je návrh systému celoživotního vzdělávání v krizovém řízení pro osoby působící ve složkách záchranného systému a orgánech veřejné správy, zařazované do krizových štábů a dalších orgánů působících v rámci krizového managementu územního celku. Vzdělávání je založeno na předpokladu, že u takto zařazených osob jsou očekávány znalosti bezpečnostních problémů v území. Vzdělávací proces bude realizován s využitím simulace procesů krizového managementu v podmínkách blízcích se reálným, včetně psychologických a časových hledisek.

Krizové řízení je nejnáročnější aktivitou v systému poskytování pomoci obyvatelstvu při vzniku mimořádných událostí. Pro potřebu projektu je zvolen dvoufázový model krizového managementu, který sestává z modulu Ochrana a modulu Odezva, a je graficky znázorněn na obrázku 1.



### Obrázek 1 Základní problémy

Pro každý z prezentovaných modulů je vymezena soustava znalostí a dovedností, které by měl účastník vzdělávacího procesu nabýt.

Modul „Ochrana“ zahrnuje komplex činností prováděných při přípravě na mimořádnou událost. Pro zobecnění k těmto aktivitám patří: identifikace možných mimořádných událostí v území, snížení následků mimořádné události a připravenost na mimořádné události.

Modul „Odezva“ v obecném měřítku zahrnuje komplex činností potřebných pro řešení následků mimořádných událostí nastalých v území.

Vzdělávací proces v obou modulech probíhá ve třech fázích:

- Výuka,
- Trénink,
- Testování.

V obecném smyslu fáze „Výuka“ bude prováděna formou řízených přednášek zahrnující teoretický výklad jednotlivých modulů. Fáze „Trénink“ vyzkoušení dovedností účastníků získaných z fáze „Výuka“. Poslední fáze „Testování“ bude zahrnovat ověření získaných dovedností účastníků na základě jejich otestování.

## 2 MODUL OCHRANA

V současné době je projekt ve fázi rozboru modulu „Ochrana“. Právě probíhající etapa se soustřeďuje na vytvoření souboru „učebních“ textů pro účastníky kurzu, jehož cílem je seznámit a naučit účastníky posuzovat bezpečnostní situaci v území s cílem získané znalosti a dovednosti uplatnit při přípravě rozhodnutí předsedy krizového štábu.

Bezpečnostní situace<sup>1</sup> je charakterizována dosaženou úrovní bezpečnostní připravenosti územního celku. Mezi sledované parametry patří opatření ochrany obyvatelstva<sup>2</sup>, infrastruktury a životního prostředí s přihlédnutím k možnému výskytu mimořádných událostí (krizových situací) v definovaném území.

Posouzení bezpečnostní situace se skládá z:

<sup>1</sup> Terminologický slovník definuje bezpečnostní situaci jako výslednici procesů a vztahů ve sféře nevojenské a vojenské bezpečnosti, jako souhrn vztahů politického, kulturně-sociálního, ekonomického, vojenského a ekologického prostředí jako celku.

<sup>2</sup> Pro bezpečnostní situaci je klíčový počet obyvatel na území

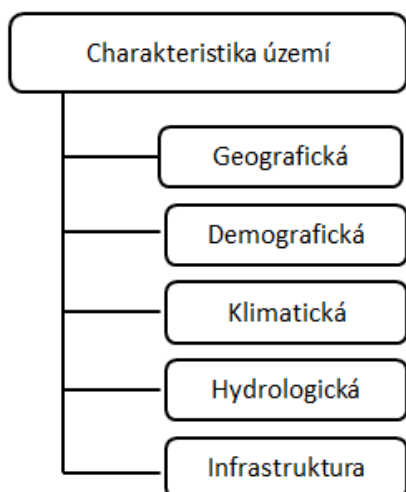
- vyhodnocení aktuálních informací o stavu území z mapových podkladů, na základě charakteristiky území,
- vyhodnocení informací o stavu území z bezpečnostní dokumentace o území,
- posouzení poznatků aktuální situace v území s obsahem existující bezpečnostní dokumentace a
- prezentace rozdílů mezi skutečným stavem území a posuzovanou dokumentací.

Vyhodnocení aktuální bezpečnostní situace se provádí ze dvou důvodů. Prvním z nich je potřeba zlepšit stávající stav a tím druhým nutnost přípravy reakce na případnou mimořádnou událost v území. V případě prvního důvodu jsou cvičící v roli osob zařazených na pracovištích krizového řízení s úkolem zpracovat podklady pro aktualizaci bezpečnostní situace. V druhém případě jsou cvičící v roli osob zařazených do krizového štábu, speciálně do skupiny analýzy ve stále pracovní skupině krizového štábu.

Klíčovým momentem obou důvodů je posouzení kompletních informací o území a jejich následné vyhodnocení, zachyceno na obrázku 2.

## **Obrázek 2 Řízená přednáška**

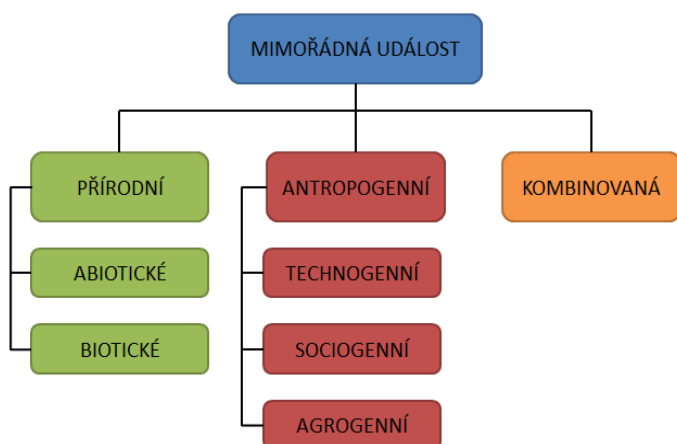
Stěžejní informace pro posouzení bezpečnostní situace je znalost územního celku, které je ohraničeno hranicí katastru, a vykazuje se určitou *charakteristikou území*, jak je, graficky vyznačeno na obrázku 3. Pro posouzení bezpečnostní situace lze rovněž použít *mapové podklady*, které mohou být součástí např. územně analytických podkladů, havarijních plánů atd.



**Obrázek 3 Charakteristika území**

Součástí území jsou *bezpečnostně významné objekty*, (prostory, areál), které se podílejí na zvyšování (např. shromaždiště osob) nebo snižování rizika (např. náhradní ubytování) území.

V souvislosti s charakteristikou území může být bezpečnost územního celku ohrožena vznikem nejrůznějších druhů *mimořádných událostí*, dle obrázku 4.



**Obrázek 4 Druhy mimořádných událostí**

Na základě identifikovaných mimořádných událostí, které se mohou vyskytnout na území je provedena *analýza a hodnocení rizik*. Identifikovaná rizika jsou pak hodnocena jako přijatelná či nepřijatelná (se snahou rizika snížit na přijatelnou úroveň).

Pro posouzení bezpečnostní situace slouží rovněž *bezpečnostní dokumentace* (územně bezpečnostní dokumentace) pro posuzované zájmové území. Jedná se dokumenty, které obsahují informace o území a o řešení modelových situacích pro vybrané mimořádné události.

Dokumenty můžeme rozdělit na:

- všeobecné (např. havarijní plán) a
- specifické vztažené na konkrétní mimořádné události (např. požární dokumentace).

Přiblížení možného seznamu dokumentů jsou nastíněny v tabulce 1 a 2.

**Tabulka 1 Nástin obecné dokumentace**

Dokument	Právní předpis	Poznámka
<b>Krizový plán</b>	NV 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení	Kraj, ORP
<b>Havarijní plán</b>	Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., některých podrobnostech zabezpečení IZS	Kraj, ORP
<b>Vnitřní havarijní plán</b>	Zákon 59/2006 Sb., o prevenci závažné havárie	objekty zařazené do skupiny B, chemické látky
<b>Vnitřní havarijní plán</b>	Zákon 18/1997 Sb., atomový zákon	jaderná zařízení nebo pracoviště IV. kategorie

**Tabulka 2 Nástin přehledu specifické dokumentace**

Událost	Dokument	Právní předpis	Poznámka
<b>Požár</b>	Poplachový plán Požární poplachová směrnice Dokumentace zdolávání požárů Požární evakuační plán	Zákon 133/1965 Sb., o požární ochraně	Objekt
<b>Povodeň</b>	Povodňový plán Plány oblastí povodí ČR Plán hlavních povodí ČR	Zákon 254/2001 Sb., o vodách	Kraj, ORP

### 3 ZÁVĚR

Příspěvek zachycuje projekt SIMPROKIM, který je zaměřen vzdělávání v krizovém řízení pro osoby působící ve složkách záchranného systému a orgánech veřejné správy, zařazované do krizových štábů a dalších orgánů působících v rámci krizového managementu územního celku. V rámci interaktivního výukového prostředí v modulu „Ochrana“ se účastníci seznámí s bezpečnostními problémy v území. Jednotlivé fáze modulu „Ochrana“ budou zahrnovat teorii krizového managementu se zaměřením na seznámení, posouzení a vytvoření bezpečnostní situace ve studovaném území, která pak poslouží krizovému štábu při odezvě na danou situaci.

#### Použitá literatura

1. ADAMEC, V., *Studie možností stanovení úrovně civilní nouzové připravenosti územních celků* Ostrava, 2008. 104 s. Habilitační práce na VŠB-TU Ostrava na Fakultě bezpečnostního inženýrství.

2. ADAMEC, V., *Ochrana území před mimořádnými událostmi*, Pracovní materiály projektu SIMPROKIM, 2013.
3. HRDINA, P., MALÉŘOVÁ, L., *Simulation of crisis management processes as a means of education*, In: Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Safety Engineering Series, Number 1, 2012, Volume VII, 2012. s.73 – 76. ISSN 1801-1764.
4. HÝLOVÁ, B., *Bezpečnostní studie obce*. Ostrava, 2010. 45 s. Diplomová práce na Fakultě bezpečnostního inženýrství Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava. Vedoucí diplomové práce Doc. Ing. Vilém Adamec, Ph.D.
5. MALÉŘOVÁ, L., *Tvorba studijních materiálů pro modul Ochrana*, Pracovní materiály projektu SIMPROKIM, 2013.
6. RAPANT, P., *Řízená přednáška*, Pracovní materiály projektu SIMPROKIM, 2012.
7. Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení a plánování obrany státu, Ministerstvo vnitra ČR, Praha 2004. 93 s.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Poděkování: Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č.VG20102015043 „Simulace procesů krizového managementu v systému celoživotního vzdělávání složek IZS a orgánů veřejné správy“, v rámci Bezpečnostního výzkumu, uděleného Ministerstvem vnitra České republiky.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Lenka Maléřová  
VŠB- TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství  
Lumírova 13, 700 30 Ostrava – Výškovice  
Tel: 597 322 819  
email: lenka.malerova@vsb.cz

# ŽÁKOVSKÉ NAIVNÍ PŘEDSTAVY O DŮVODECH VZNIKU PSANÍ

## PUPILS NAIVE THEORIES ABOUT THE REASONS OF WRITING

*Mária Belešová*

### **Abstrakt**

Detské naivné predstavy tvoria významnú časť vývinu každého človeka. Obzvlášť deťom predškolského veku a mladšieho školského veku sú príznačné špecifické interpretácie sveta a k nim pridružené vysvetlenia fungovania sveta. V príspevku sa zmieňujeme o tom, ako si žiaci mladšieho školského veku interpretujú príčiny vzniku písania, miesto a čas pre vznik písma a prostriedky písania, keďže zručnosť písania a sprevádza gramotného človeka počas celého života. Výskumnou metódou bolo pološtruktúrované interview so žiakmi a následne použitá technika otvoreného kódovania.

*Klíčová slova: detské naivní představy, historie psaní, kvalitativní metodologie*

### **Abstract**

Children's naive theories form a significant part of the development of each person. Particularly for preschool and younger school age are characteristic of specific interpretations of the world and their associated understanding of the world. The article mentions how the younger school age pupils interpret the causes of the writing, time and place for font creation and the means of writing, whereas the skill of writing literacy is accompanied by a person over a lifetime. Research method was semi-structured interviews with pupils and then used an open coding technique.

*Key words: children's naïve theories, history of writing, qualitative methodology*

## **1 DETSKÉ INTERPRETOVANIE SVETA**

Interpretácia detského myslenia a myslenia dospelých ľudí sa v mnohých smeroch odlišuje. To, čo môže upútať dieťa, vonkoncom nemusí zaujať dospelého, a naopak. Podobne je to aj s myslením či s poznávaním. Pre rôzne interpretácie javov, s ktorými sa stretávame všade okolo seba, máme svoje vlastné vysvetlenie. M. Belešová (2013) Tieto predstavy a vysvetlenia sa spravidla líšia od vedeckých názorov, preto ich nazývame naivnými. Pre špecifickosť detského poznávania sveta používajú odborníci rôzne charakteristické označenia. Môžeme sa stretnúť s niekoľkými termínmi, ktoré však majú dva základy – pojem teória a pojem koncepcia (J. Čáp a J. Mareš, 2001):

- naivné teórie dieťaťa (children's naive theories);
- detská veda (children's science);
- implicitná teória dieťaťa (children's implicate theories);
- detské alternatívne koncepcie (children's alternative conceptions);
- detské mylné poňatie, miskoncepce (children's misconceptions).

Deti vstupujú do škôl s vopred vytvorenými predstavami o tom, ako funguje svet. Po vstupe do školského prostredia dochádza ku konfrontácii s doterajšími poznatkami a s poznatkami, ktoré im odovzdávajú vyučujúci. Tieto predstavy reprezentujú dôležitý zdroj poznania vývinu dieťaťa. V šesťdesiatych rokoch dvadsiateho storočia sa v oblasti pedagogiky a pedagogickej psychológii objavuje prvá výraznejšia snaha o prístup k žiakovmu chápaniu učiva (J. Mareš a

M. Ouhřabka, 1992). Detské naivné predstavy sa stávajú východiskom pozitívneho rozvoja detí s praktickým zameraním sa aj na oblasť vynárajúcej sa gramotnosti a vývin čitateľskej gramotnosti detí predškolského veku. S prihľadnutím na začiatok výučby čítania a písania v základnej škole sa možno oprieť aj o teóriu o vynárajúcej sa gramotnosti. Dieťa v predškolskom veku získava prvé zručnosti v oblasti čítania a písania, ktoré sú neskôr dôležitým zdrojom pre pochopenie fungovania sveta.

Myšlienka, ako sa nové poznanie buduje na predchádzajúcich štruktúrach poznania, nie je v pedagogickej praxi nová. V súvislosti s detskými naivnými predstavami sa spomenutá téza obohacuje a posúva v tom zmysle, že sa prihliada na komplexnejšie kognitívne štruktúry v porovnaní s tými, ktoré sa akoby nanovo budujú v škole v podobe poznatkových štruktúr. K jednej z týchto kognitívnych štruktúr prináleží i predstava o čítaní a písaní. Na detské predstavy o čítaní a písaní sa možno dívať aj ako na zaujímavé paradoxy, na ktorých sa možno zabávať. Tieto predstavy reprezentujú dôležitý zdroj poznania vývinu dieťaťa, ktoré netvorí akýsi zblúdilý spôsob poznania sveta. Naopak, pre deti sú zmysluplné, zodpovedajú ich skúsenostiam a špecifickému pohľadu na svet (A. Petrasová, 2003).

## 1.1 Výskumy o detských naivných predstavách

Domáce i zahraničné výskumy zaoberajúce sa detskými naivnými predstavami ponúkajú širokú paletu tém a oblastí, s ktorými možno pracovať a zisťovať netradičné, tak trochu atypické interpretácie sveta deťmi. S výskumom detských naivných predstáv úzko súvisia aj niektoré zo širšie koncipovaných domácich výskumov snažiacich sa zachytiť vzťah dieťaťa k svetu a ku konštrukcii jeho významových schém. G. Jahoda (1963, cit. podľa P. Gavora, 1992) u škótskych detí (6 – 11 rokov) zisťoval, ako interpretujú svoje užšie i širšie okolie. P. Gavora (1992) sa vo výskume sústredil hlavne na to, aby interpretácia javu dieťaťom (8 – 9 a 11 – 12 rokov) obsahovala kognitívnu i afektívnu stránku poznania a aby skúmaný jav bol globálnejšej povahy. Týmto javom bola Európa, zahrňujúca rôzne dimenzie (prírodné, hospodárske, politické, sociálne a kultúrne). B. Pupala a Ľ. Osuská (1997) sa zaoberali predstavami detí (5 – 14 rokov) o ľudskom tele. Sledovali sa viaceré aspekty rozvoja detských predstáv o trávení a výžive organizmu. P. Gavora a M. Krčmáriková (1998) tvrdia, že deti majú isté predstavy a vedomosti aj o čítaní a písaní, preto realizovaný výskum rozšíril zistenia do oblasti spoločenskovedných odborov. P. Doulík et al. realizovali výskum s deťmi predškolského veku od 5 až 6 rokov navštevujúcu špeciálnu materskú školu. Hlavným cieľom tohto výskumu bolo zistiť, čo si tieto deti predstavujú pod pojmom „život“. M. Kubiátko (2007) sa zaoberal miskoncepciami, postojmi a názormi žiakov a študentov v zoológii (v ornitológii a avifaune). Výskumná štúdia M. Vlokovej (2010) s názvom „Príčina smrti z pohľadu naivných teórií detí“ pracovala s deťmi predškolského veku (5 – 6 rokov). Výskum M. Reissa a N. Beaneyho (1992) spočíval v koncepte zisťovania kedy a za akých podmienok majú deti prvý kontakt so živočíchmi. K. Inagaki a G. Hatano (2002) vykonali výskum v oblasti prírodných vied s názvom „Ako deti uvažujú o živom svete“. Výskumnú vzorku tvorili 5-ročné deti z Japonska. Deti sa vyjadrujú k otázkam, napr. Prijíma človek energiu len z vody a potravy? Akého veku sa môžu dožiť ľudia? Môže sa stať, že mláďa kráľika už prestane rásť?



## 2 VÝSKUM O PREDSTÁVÁCH ŽIAKOV O PÍSANÍ

Stotožňujeme sa s názorom J. Mareša a M. Ouhrabku (1992), že žiacke poňatia ešte stále nie sú dôkladne preskúmané. Najviac výskumov v súvislosti k tejto problematike bolo realizovaných v prírodných vedách, ako sú biológia, geografia, fyzika, matematika (viď vyššie uvedený prehľad výskumov), menej výskumov nachádzame v ekonomických smeroch, či v dejepise. Medzi pomerne málo preskúmané oblasti patria predovšetkým spoločenské vedy a jazykové predmety s prihliadnutím na výber výskumnej vzorky na druhý a tretí stupeň škôl. Práve tieto tvrdenia nás podnietili k realizácii výskumu, v rámci ktorého sme pozornosť upriamili na zisťovanie predstáv žiakov prvého stupňa primárneho vzdelávania o tom, kedy vzniklo písmo/písanie, prečo sa začalo písať a čím sa písalo.

**Cieľom** realizovaného výskumu bolo zistiť, ako žiaci ponímajú začiatky vzniku písania, zhodnotiť žiacke dôvody vzniku písania a predložiť predstavy žiakov, akými prostriedkami sa písalo v začiatkoch vzniku písania.

**Výskumnú vzorku** tvorilo 11 žiakov, prvákov základných škôl v Bratislavskom kraji. Výber žiakov do výskumu bol zámerný. Pohlavie, rodinné prostredie, typ navštevovanej školy, a napokon osobnosť každého žiaka je individuálna, preto sme nerobili rozdiely v týchto kategóriách.

Za **výskumnú metódu** bolo zvolené pološtruktúrované interview, z ktorého sme robili doslovný prepis audiozáznamov. Odpovede žiakov boli spracované kvalitatívne a vyhodnotené prostredníctvom analýzy údajov, konkrétne sa jednalo o otvorené kódovanie, pričom z prepisov rozhovorov boli extrahované kategórie, ktoré boli následne interpretované podľa príbuznosti získaných údajov. Po vytvorení kategorizovaného zoznamu kódov sme pristúpili k ďalšiemu postupu, výsledkom ktorého bolo vytvorenie nových interpretačných kategórií. Týmto postupom bola technika „vyloženia kariet“, ktorou boli vzniknuté kategórie usporiadané do jednej linky, na základe ktorej bol text zostavený tak, aby bol sčasti prerozprávaním obsahu samostatných kategórií.

V nasledujúcich riadkoch predkladáme konkrétne zistenia, a to takým spôsobom, aby si čitateľ mohol najprv prečítať faktické údaje, nachádzajúce sa v odbornej literatúre vzťahujúcej sa ku skúmanej problematike, a až potom prečítať sled žiackych výpovedí s ich analýzou a doslovnými citáciami žiakov.

### 2.1 Vznik písma/písania

Najčastejšie zmienky o vývoji písma hovoria o „prapísme“, z ktorého sa neskôr vyvinuli všetky ostatné písma. Toto písmo sa udomácnilo v krajinách, kde sa aj rýchlo rozšíriilo. Boli to krajiny európske, ázijské, africké a americké. Dejiny písma hovoria o mezopotámskej oblasti, kde sa okolo 8500 p.n.l. začali používať hlinené zástupné objekty abstraktného tvaru, ktoré symbolizovali jednotlivé poľnohospodárske a iné výrobky. Neskôr sa na tento účel začali používať uzavreté hlinené guľovité nádoby, kde sa umiestnil znak v podobe piktografickej pečate. Za začiatky písma tak možno považovať moment, keď sa tieto nádoby fyzicky prestali používať a nahradili ich znaky, ktoré boli považované za prvé piktografické znaky. Okolo roku 3300 p.n.l. sa už objavuje systém asi 900 znakov, ktorý možno definitívne nazvať písmom. M. Máčajová (2011) uvádza, že prvé písmo vzniklo v 4. tisícročí p.n.l. a bolo to písmo obrázkové, ktoré vyjadrovalo určité slovo.

Simona vie, že písmo tak, ako sa zachovalo do dnešnej podoby, nemá s tým, akým sa písalo v minulosti, veľa spoločné. Vie, že sa zmenila aj jeho forma. Taktiež naznačuje, že prvým nositeľom informácií boli čísla a písmená, ktoré sú aj dodnes najdôležitejšími zdrojmi písaného textu.

*„Ked' sa vynašlo toto písmo, tak boli čísla a písmená, a čísla sa trochu inak písali, že sedmička bola trochu inakšia jak teraz, aj dvojka a d'alej už neviem.“*

Iné výpovede žiakov sa vzťahujú k dobe vzniku písma. Prvé odôvodnenie ponúka Eliška, ktorá si vznik písma spojila s rastom počtu obyvateľstva (*„bolo ich už tak veľa“*), ktoré sa potrebovalo nejakým spôsobom navzájom dorozumievať. Jej tvrdenie súvisí s tým, že keď bolo málo ľudí, dokázali medzi sebou komunikovať ústne. No ako počet obyvateľstva narastal, nemohli sa medzi sebou tak často stykať, preto vynašli spôsob, akým si nechajú odkazy, ktoré si nežiadajú osobný kontakt. Písmo chápe ako vynález, podobne, ako vznikli mnohé iné vynálezy.

*„Dávno. Ked' ožili ľudia a bolo ich už veľa, tak vymysleli.“*

V podobnom znení uvažuje i Roland, ktorý značnú rolu pri vzniku písma pripisuje vynachádzavosti ľudstva, ktoré písmo nielen vynašlo, ale postupne dalo význam všetkým znakom v písomnej podobe, čím vznikol platný systém písmen zvaný abeceda.

*„No to veľmi neviem, ale ja tuším, že písanie vzniklo prv než čítanie, lebo jeden že...hmmm, toto by mohlo byť „a“, toto „d“, toto „c“, „g“, a tak.“*

Anička vznik písma, podobne ako aj čítanie, spája so vznikom školy, kde už ľudia prichádzali s cieľom naučiť sa toto písmo a písanie. Erik, podobne aj Andrea, svoje poňatie upriamili na miesto vzniku písma. Erik si myslí, že písmo vzniklo:

*„Ešte pred Ježišom v Číne.“*

Tomuto výroku možno prisúdiť čiastočnú pravdu, lebo Erik si spojil dva súvisiace poznatky. Jedným z nich je samotné písmo, ktoré sa podľa neho vynašlo ešte pred narodením Ježiša, druhým z nich je zrejme papier vynájdený v Číne, tak potrebný pre písanie v modernej spoločnosti.

Andrea vzniku písma pripisuje tvrdenie, že písanie vzniklo:

*„Asi v Hebrejine....ale nie, to bolo asi tiež v Anglicku.“*

Je zvláštne, ako si spojila jazyk (hebrejčinu) s krajinou pôvodu vzniku písma. Preto ako prvé miesto vzniku písma uvádza *„Hebrejínu“*. No vzápätí toto tvrdenie neguje a hovorí, že písmo vzniká v Anglicku, pretože túto krajinu považuje za najznámejšiu (taký istý dôvod uviedla aj pri začiatkoch učenia sa čítať).

Na základe týchto zistení vieme posúdiť, že žiaci majú pre vznik písma svoje špecifické opodstatnenia, ktorým dávajú náležitý význam. Miesto a čas vzniku písma a realizácie písania si žiaci spájajú s rozličnými miestami na celom svete. Zvláštne je, že žiaci napriek tomu, že o histórii písania nevedia, správne predpokladali miesto jeho vzniku. Všimnime si, že aj výpovede žiakov sa vzťahujú predovšetkým k európskym a ázijským krajinám, kde písanie má svoju starodávnu kolísku. Avšak málo žiakov spomedzi všetkých skúmaných žiakov

vedelo reagovať na oblasť vzťahujúcu sa k histórii písania, preto by rozhodne stálo za povšimnutie realizácia tohto aj u starších žiakov, čím by sme získali kvantitatívne viac rôznorodých žiackych predstáv.

## 2.2 Dôvod vzniku písania

Písanie vzniklo z prirodzenej potreby ľudí komunikovať medzi sebou prostredníctvom napísaných údajov, odkazov, informácií a taktiež i ďalšieho sprostredkovania myšlienok a udalostí v ich živote. Bez tohto zaznamenávania by sa do dnešných čias nezachovali žiadne písomnosti. Za 10 000 rokov od doby prvej zmienky písomnej podoby o nejakom odkaze (abstraktnom tvare) sa písomnosti rozšírili do celého sveta „raketovou“ rýchlosťou. Ich kvantum sa nedá ani spočítať. Jedno však majú spoločné, a to je cieľ odovzdať myšlienky, informácie, skúsenosti a odkazy v zrozumiteľnej podobe umiestnenej na viditeľnej ploche papiera, resp. iného čitateľného materiálu.

Žiaci o dôvode vzniku písania majú svoje vlastné špecifické vysvetlenie, ktoré sme na základe príbuznosti ich výpovedí vyčlenili do nasledujúcich troch podkategórií.

### 2.2.1 Zdroj poznania

Azda najvýznamnejšiu úlohu v dnešnej dobe zohráva vzdelávanie. K tomu bezpochyby slúžia písomnosti, ktoré umožňujú sebavzdelávanie vo všetkých vedných, záujmových i laických odboroch. Sprostredkovávajú poznanie, ktorého účelom je dozvedieť sa vždy nové informácie. Tak to ponímajú práve Matej s Dušanom.

*„Aby sa niečo dozvedeli. A aby vedel jeden napísať tomu druhému, keď mal narodeniny, lebo...“ (Matej)*

*„Aby sme mohli písať správy niekomu. Možno niečo dôležité, alebo nejakú knižku, aby sa mohli naučiť aj niečo inšie.“ (Dušan)*

### 2.2.2 Komunikovať medzi sebou

Druhý dôvod, prečo mali ľudia potrebu vynájsť písmo, bola komunikácia medzi blízkymi ľuďmi. Kedysi žili veľké spoločenstvá ľudí pohromade a nepotrebovali si nechávať žiadne písomné odkazy. Ako ilustráciu uvádzame román *Láska v čase cholery* z čias obdobia magického realizmu, kde fenomén lásky Florentina Arizu k Famine Diazovej nemá hraníc a ich láska je dokazovaná písaním množstva ľúbostných listov, ktorými až po dobu päťdesiatich rokov takýmto spôsobom medzi sebou komunikovali.

S pokročilosťou doby a vynálezmi sa ľudia dostávali aj do vzdialenejších miest na zemi, kedy boli blízki ľudia od seba odlúčení buď kvôli práci, alebo iným osobným dôvodom. Domnievame sa, že to boli práve silné rodinné putá a priateľstvá, ktoré medzi ľuďmi podnietili vznik korešpondencie a posielanie písomných správ do vzdialenejších oblastí. K týmto tvrdeniam prikladáme nasledovné výpovede žiakov.

*„Aby sa ľudia vedeli medzi sebou dohovoriť.“ (Alan)*

*„Aby si ľudia posielali správy a teraz nám posielajú spisy a nejaké pošty. A aby sa napríklad niekto dohodol v robote a prečítal si to tam, že keď pôjde domov, tak to pošle cez poštu.“*

(Marek)

*„Niekto mohol mať narodeniny, a ten druhý nemohol prísť, tak mu napísal niečo, aby mu pogrataloval.“* (Petra)

*„Například ten jeden bol niekde na dovolenke a chcel mu napísať odkaz.“* (Simona)

Viacere odpovede týchto žiakov sa vzťahovali na komunikáciu medzi ľuďmi, ktorá podnietila dôvod vzniku písania. Možno sa bližšie zamerať na spôsob komunikácie, kde výrazne dominuje písanie listov a ich posielanie formou pošty. Častý dôvod písania práve takýchto správ, ako uvádzajú žiaci, je písanie gratulačných oznámení a písanie si pozdravov z dovoleník, resp. pracovnej cesty (viď Marekovo tvrdenie).

Andrea dôvod vzniku písania poňala v podobnom uvažovaní ako predošli žiaci, ale dôvod komunikácie ľuďmi medzi sebou doplnila o výhodu ušetrenia si času z hľadiska diaľky medzi komunikujúcimi. Navyše prízvukovala, že keď ešte nebola tak vyvinutá technika a aj cestovať sa muselo s použitím zvieracej sily (koňov), bolo jednoduchšie poslať list, ako cestovať toľkú diaľku.

*„Pretože to bolo ľahšie, keď z jednej krajiny, napríklad z Talianska, keď písali jeden list, ktorý museli odovzdať na Slovensku, tak to bolo ľahšie, ako prísť, radšej to napísali, ako prísť takú diaľku do Slovenska, keď ešte boli len kone a kočáre. To bolo asi lepšie ako napísať im list, ako prísť ku nim z takej diaľky a povedať im to, to by nestálo za nič.“*

Anička za dôvod začatia písania taktiež považuje komunikáciu medzi ľuďmi, avšak jej poňatie vzhľadom na účel písania presahuje všetky ostatné, pretože ako prvá spomína mobilný telefón, ktorý takisto spĺňa účel komunikácie. V tomto prípade sa jedná o komunikáciu prostredníctvom zasielania písaných sms správ. Táto forma elektronickej komunikácie k svojmu účelu neodmysliteľne potrebuje písmená, ktoré je nutné najprv poznať, potom ich vedieť na klávesnici mobilného telefónu označiť. Navyše, je to rýchla a finančne nenáročná forma, akou možno podať akúkoľvek správu druhej osobe. Osoby komunikujúce týmto spôsobom si dávajú o sebe vedieť, ako sa majú, ako trávia svoj čas a „aby o ňom (o druhej osobe) niečo vedel“.

*„Aby...napríklad, keď bude mať pri sebe mobil a niekto mu napísal smsku, aby zase on mohol jemu odpísať, aby o ňom niečo vedel.“*

### **2.2.3 Aby ľudia mali zábavu**

Existuje množstvo odôvodnení, prečo sa vynašlo písmo a s akým účelom sa začalo písať. Doposiaľ sme uviedli dva dôvody: písanie ako zdroj poznania a písanie ako spôsob komunikácie medzi ľuďmi. K týmto dvom dôvodom Roland pridáva ďalší. Vznik písania si spojil súčasne s čítaním, a to takým spôsobom, že so vznikom písma muselo zákonite vzniknúť aj čítanie. Čiže písmo sa kumulovalo do väčších celkov s väčším počtom strán – do zväzkov, príručiek, kníh, ktoré ten, kto mal o ne záujem, si ich prečítal. Knihy rôzneho obsahu sa písali pre tých, ktorí ich radi čítali, a tí, ktorí ich radi čítajú, vytvárajú dopyt

po týchto knihách. Okrem toho, ľudia čítajú knihy aj preto, aby z nich mali potešenie, radosť, zábavu, ako to uvádza Roland.

*„Knihy sa začali písať preto, aby ľudia, čo majú radi čítanie, mali zábavu.“*

## 2.3 Prostriedky písania

Zmienok, podľa ktorých ľudia v minulosti písali, je viacero. Takisto existuje aj viacero spôsobov, akými ľudia svoje znaky zaznamenávali, a prostriedkov (predmetov) slúžiacich k tvorbe týchto znakov. V Mezopotámii vzniklo písmo klinové, ktorého písacím médiom bola hlina a písalo sa drevenými tyčinkami. Antickí Rimania ryli svoje nápisy do kameňa či do kovu. Egyptanom sa pripisuje objav papyrusu a taktiež hieroglyfov. Pokrok v oblasti písma sa zaznamenáva v Číne, kedy v 14. storočí pergamen (zvieraciu kožu) nahrádza papier, ktorému sa pripisovali úžasné výhody, čím sa rozšíril do celého sveta. Až do 18. storočia sa písalo brkovými perami, neskôr nahradenými oceľovými a plniacimi perami.

Žiaci vedia, resp. majú vlastné predstavy o tom, ako sa písalo v minulosti napriek tomu, že im to nik nepovedal, ale sa to sami dočítali v rôznych knihách, resp. to videli na kreslených obrázkoch. Zo žiackych odpovedí sme zhotovili diagram, kde možno vidieť zastúpenú hierarchiu všetkých odpovedí. Za najoriginálnejšie, v porovnaní s ostatnými žiackymi odpoveďami, považujeme nasledujúce dve tvrdenia. Prvou z nich je Andreino tvrdenie.

*„Na také, na také... na plagáty, to boli také zatočené papiere. A písalo sa perami, z husi alebo z kačky.“*

Andrea mala na mysli zrejme pergamen alebo zvitky, ktoré sa kedysi bežne používali v minulosti, napríklad v Egypte.

Iné poňatie mala Anička, ktorá jedinečným spôsobom ukázala svoju vynachádzavosť, vďaka ktorej sa dá písať aj dodnes, bez ohľadu na technické vymoženosti a materiálne pokroky. Hovorí o písaní prstom, ktorý sa vopred namočí do vody a píše sa ním napríklad na kameň.

*„Písalo sa napríklad na kamene vodou tak, že si namočili prst a niečo napísali.“*

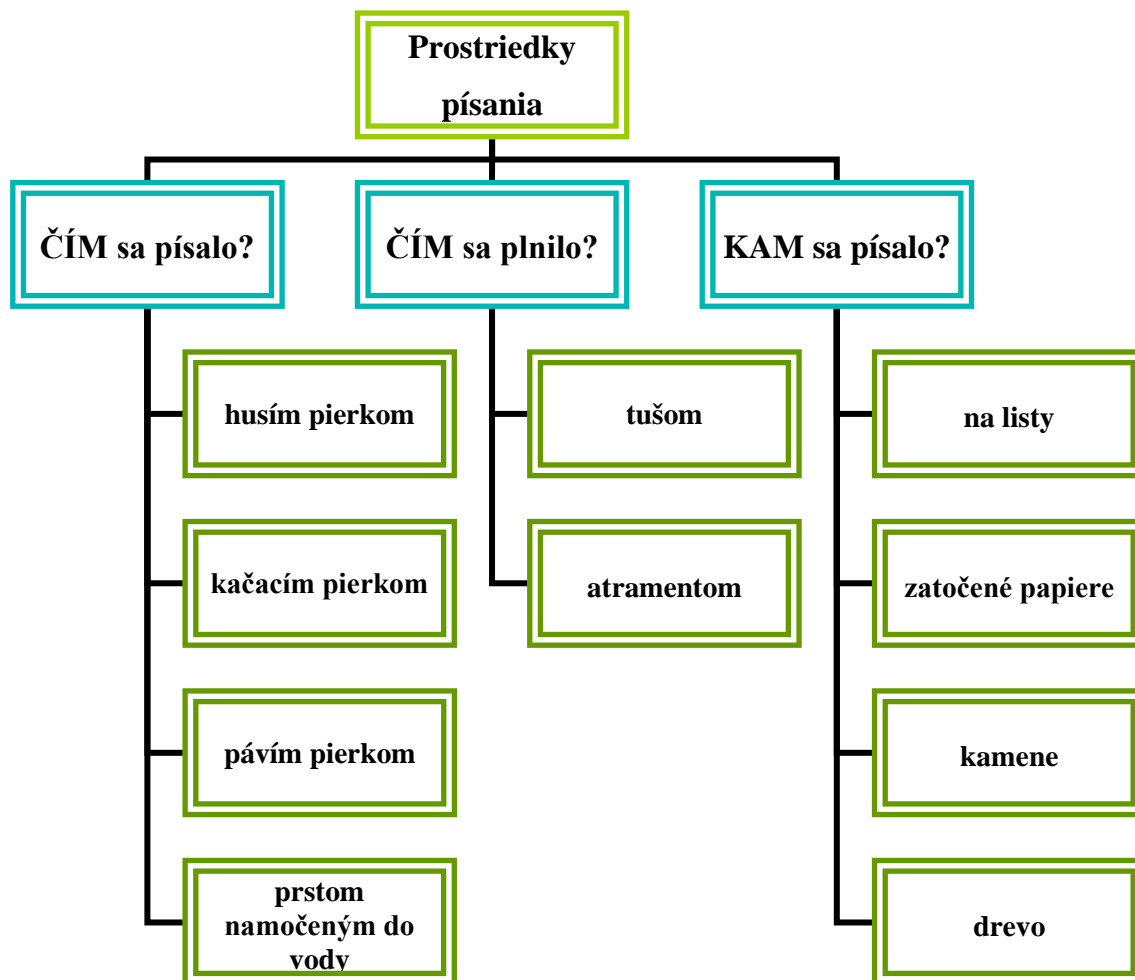
Okrem týchto dvoch tvrdení v žiackych výpovediach odzneli aj iné, avšak bližšie nerozvinuté pomenovania, preto sme sa rozhodli usporiadať ich do schémy, v ktorej vyčleňujeme všetky potrebné náležitosti pre potrebu písania.

Prvou z nich je **nástroj na písanie**. K nim žiaci najčastejšie priradzovali časti zvieracích končatín, akými sú napríklad pierka z husi, kačacie či pávie pierko.

Tieto časti, pochopiteľne, aby sa nimi dalo písať, potrebovali byť niečím **naplnené**. Zvyčajne nejakou tmavou tekutinou, ktorá by bola čitateľná na nejakom farebne kontrastnom predmete. Žiaci medzi tieto plniace média začlenili tuš a atrament, ktorých písacia funkcia sa zachovala i do dnešných čias, hoci boli nahradené praktickejšími výplňami.

Treťou zisťovanou oblasťou bol **materiál, na ktorý sa** v minulosti **písalo**. V žiackych predstavách tvoria dominantnú zložku predovšetkým prírodné materiály, akými sú kamene, drevo, listy, zvitky, na ktoré bolo možné nejakým spôsobom zanechať znak, písmo či akýkoľvek odkaz nesúci nejakú informáciu. Prírodzene, týchto možností je omnoho viac, ako

je uvedené v tomto článku, ale vzhľadom na stanovené ciele sme priniesli len tie dáta, ktoré sme zistili na základe realizovaného výskumu s daným počtom žiakov.



**Schéma Prostriedky písania**

### **Záver**

Cieľom bolo priblížiť čitateľovi predstavy 6 až 7-ročných žiakov, ktorí boli prvýkrát konfrontovaní s prostredím písania v škole s ich doterajšími naivnými predstavami o písaní. Keďže predmetom prvého ročníka nie je žiakov učiť o písme, ale „len“ technicky ich učiť písať, žiaci napriek tomu preukázali svoju predstavivosť a do svojich výpovedí premietli širokú paletu predstáv o mieste a čase vzniku písma, o dôvodoch vzniku písma, s akými udalosťami si ho spájajú, a taktiež aj o prostriedkoch, ktoré bezpodmienečne boli uplatňované aj v minulosti pri zanechávaní akýchkoľvek odkazov na ľahko čitateľné materiály.

### **Použitá literatúra**

1. BELEŠOVÁ, M. *Žiakovo poňatie čitateľskej gramotnosti na začiatku primárneho vzdelávania*. Bratislava, 2013. 177 s. Dizertačná práca na Pedagogickej fakulte

Univerzity Komenského na Katedre preprimárnej a primárnej edukácie. Vedúci dizertačnej práce Prof. PhDr. Peter Gavora, CSc.

2. ČÁP, J., MAREŠ, J. 2001. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001. 655 s. ISBN 80-7178-463-X.
3. *Dejiny písma*. [online]. 2012. [cit. 2013-01-07] Dostupné z <[http://sk.wikipedia.org/wiki/Dejiny\\_p%C3%ADsma](http://sk.wikipedia.org/wiki/Dejiny_p%C3%ADsma)> .
4. GAVORA, P. 1992. Žiak kreslí Európu. (Interpretácia sveta dieťaťom a výchova). *Pedagogická revue*, 1992, roč. 44, č. 3, s. 196-208.
5. GAVORA, P., KRČMÁRIKOVÁ, M. Detské predstavy o gramotnosti. *Novinky v pedagogické a školní psychologii* [online]. Zlín: Lingua, 1995, s. 53-59 [cit. 2011-06-18]. Dostupné z <<http://ucjtk.ff.cuni.cz/publikace/1-99/gavora.htm>>.
6. INAGAKI, K., HATANO, G. Young children's naive thinking about the biological world. In *Essays in Developmental Psychology Series*. New York: Psychology Press, 2002. S. 209-222. ISSN 0959-3977.
7. KUBIATKO, M. *Miskoncepce žiakov a študentov v zoológii a využitie informačných a komunikačných technológií na skvalitnenie zoológického vzdelávania*. Bratislava, 2007. 212 s. Dizertačná práca na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského na Katedre didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky. Vedúci dizertačnej práce Doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD.
8. MÁČAJOVÁ, M. *Jazyková gramotnosť: teórie a metódy jej rozvoja*. Nitra: PF UKF, 2011. 98 s. ISBN 978-80-558-0005-9.
9. MAREŠ, J., OUHRABKA, M. Žákovo pojetí učiva. *Pedagogika*, 1992, roč. 42, č. 1, s. 83-93.
10. PETRASOVÁ, A. *Využitie stratégie EUR ako prostriedku eliminácie funkčnej negramotnosti rómskych žiakov*. [online]. Prešov: MPC, 2003. [cit. 2011-05-04]. Dostupné z <[www.mcpo.sk/modules/wmpdownloads/visit.php?cid=32&lid=15](http://www.mcpo.sk/modules/wmpdownloads/visit.php?cid=32&lid=15)>. ISBN 80-8045-307-1.
11. PUPALA, B., OSUSKÁ, E. Vývin detských koncepcií o tráviacej sústave a trávení. *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*, 1997, roč. 32, č. 1, s. 35-46.
12. REISS, M., BEANEY, N. Living organisms in schools. *Journal of Biological Education*, 1992, vol. 26, no. 1, s. 63-66.

### **Výzkumný záměr**

Uvedený príspevok bol vypracovaný na základe čiastkových zistení empirických údajov z dizertačnej práce.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Mária Belešová

Univerzita Komenského v Bratislave, Pedagogická fakulta

Šoltésiová 4, 813 34 Bratislava

Tel: +421/2/50 222 167

e-mail: [dbelesova@fedu.uniba.sk](mailto:dbelesova@fedu.uniba.sk)

# PRÍPRAVA NA RODINNÝ ŽIVOT V PROCESSE CELOŽIVOTNEJ VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

## PREPARING FOR FAMILY LIFE IN THE LIFELONG LEARNING PROCESS

*Hana Zelená, Jana Hanuliaková*

### Abstrakt

Príprava na rodinný život a samotné zdokonaľovanie sa v role rodiča prostredníctvom sebazdokonaľovania sa, sprevádza jednotlivca po celý život. Zdôrazňuje sa predpoklad, že človek by sa na túto úlohu mal dôkladne pripraviť a neskôr neustále reagovať na prípadné zmeny a požiadavky, s ktorými sa bude učiť každodenne konfrontovať. Nezastupiteľnú úlohu, v tomto procese zohráva primárne prostredie jednotlivca a tým je jeho pôvodná (orientačná) rodina. Môžeme teda konštatovať, že príprava na rodinný život, manželstvo, či partnerstvo, tvorí integrálnu súčasť výsadne nadradeného konceptu celoživotného učenia a vzdelávania sa. V príprave na manželstvo hrá dôležitú úlohu výchova k hodnotám rodinného života a k zodpovednému rodičovstvu.

**Kľúčová slova:** *príprava na rodinný život, rodičovské role, generativita, rodičovská výchova, celoživotné vzdelávanie sa v rodičovstve, reprodukčné správanie, , spoločenské zmeny.*

### Abstract

Preparing for family life and improving in the role of a parent through self-improvement accompanies individual over a lifetime. There is emphasized the assumption that a person would prepare for this task and then continually react to any changes and requirements he meets throughout his life. Essential role in this process plays an individual's primary environment and the original (initial) family. We can therefore conclude that the preparation for family life, marriage or partnership is an integral part of the prerogative parent concept of lifelong learning and education. A vital role plays education for values of family life and responsible parenthood in preparation for the marriage.

**Key words:** *preparation for family life, parental role, generativity, parental education, lifelong learning in parenting, reproductive behaviour, social.*

## 1 ÚVOD

Téma, ktorou sa zaoberáme si vyžaduje upriamiť pozornosť na viaceré okruhy odborného poznania. Prvým a najdôležitejším je rodina ako predmet bádania predovšetkým v pedagogike (pedagogike rodiny, prenatalnej pedagogike, sociálnej pedagogike), sociológii (sociológii rodiny), psychológii (psychológii rodiny)biológii dieťaťa, rodinného práva a rodinnej etiky, detského a dorastového lekárstva, ekonómie, sociálnej práce s rodinou.

V zhode s A. W. Janke súhlasíme s tým, že východisko skúmania rodiny a prípravy na rodinný život je vo filozofickom poňatí človeka ako rodinnej jednotky (homofamiliaris), v tzv. rodinnosti človeka (2009, s. 26). Efektívne a kultivované budovanie rodinných vzťahov a príprava na rodinný život sú neodmysliteľnou súčasťou každého človeka, na ktoré je potrebná cieľavedomá a zámerná príprava a celoživotné zdokonaľovanie sa.

V Slovenskej republike aj v mnohých európskych krajinách sa neustále propaguje vzdelávanie človeka nielen v období povinnej školskej dochádzky a v ďalších študijných



rokoch, ale vo všetkých etapách svojho životného cyklu. Súčasná doba plná rýchlych zmien a zvrátov, technologického pokroku a nových komunikačných prostriedkov kladie veľký dôraz na učenie a vzdelávanie sa. Z. Palán (2002, s. 12) v tejto súvislosti hovorí o vzdelávaní ako o celoživotnom a kontinuálnom procese. Vzdelávanie v súlade s individuálnymi záujmami, úlohami a potrebami je základom celoživotného vzdelávania a zdôrazňuje potrebu aktívneho prístupu jednotlivca.

Cieľom prípravy na budúci rodinný život v systéme celoživotnej výchovy a vzdelávania, je posilniť kompetencie budúcich rodičov k tomu, aby dokázali vhodne naplňať potreby dieťaťa a vytvoriť podmienky k dobrému fungovaniu rodiny. Primárnu zodpovednosť za výchovu k manželstvu a rodičovstvu má rodina, ktorá ako prvá sprostredkováva informácie svojim deťom a tak ich pripravuje na plnenie si zodpovednej úlohy vo vlastnej prokreačnej rodine. Sekundárna zodpovednosť je ponechaná pedagógom, vychovávateľom a ďalším poradným pracovníkom školy. Z tohto hľadiska, dôležitosť skúmania danej problematiky považujeme za nevyhnutné včas diagnostikovať (už počas štúdia na strednej škole), pripravenosť a úroveň poznania spomínanej problematiky u študentov a zároveň ovplyvňovať ich ďalšiu prípravu v tejto oblasti.

Vo výskume je nutné prihliadať na koordináciu rodinnej a školskej výchovy, ktorá je potrebná. Podľa E. Bujnovej (2005, s. 34) záleží na tom, aby si každá skupina dôkladne vykonávala to, čo je jej špecifickou výchovnou úlohou, ktorú nemôže druhá strana prevziať. Je teda zrejmé, že rodičia a učitelia, môžu urobiť pre výchovu čo najviac, keď sa ich ciele vzájomne zhodujú a keď vychovávajú v rovnakom zmysle.

## **2 RODINNÁ VÝCHOVA V PRÍPRAVE K ZODPOVEDNÉMU MANŽELSTVU I RODIČOVSTVU**

Výchova k zodpovednému rodičovstvu je významnou súčasťou výchovy v rodine, v škole i v celej spoločnosti. J. Prevendárová (2000, s. 8) charakterizuje výchovu k manželstvu a zodpovednému rodičovstvu „ako dlhodobý proces formovania osobnosti človeka, v zmysle jeho prípravy na prevzatie optimálnej mužskej a ženskej role a plnenie budúceho partnerského a rodičovského poslania“. P. Říčan (2004), hovorí o vykonávaní najrôznejších ľudských povolání, ktorými každý človek prechádza a dôkladne sa na ne pripravuje. Do jedného z najťažších a najzodpovednejších povolání, ktorým bezpochyby rodičovstvo je, vstupuje človek často značne nepripravený alebo iba čiastkovými vedomosťami a predstavami o tom, čo táto rola prinesie do jeho života“.

Rodinná výchova na prvý pohľad predstavuje skôr výchovu v rodine a preto sa i v pedagogickej terminológii menej používa. A preto je na mieste hovoriť o výchove k manželstvu a rodičovstvu, pretože v súčasnosti pribúdajú partnerstvá, v ktorých i partneri plánujú svoje rodičovstvo. Nie je možné však úplne oddeliť rodinnú výchovu a výchovu k manželstvu a rodičovstvu (ďalej VMaR). Špecifikum výchovy v rodine je v tom, že sa prevažne realizuje osobami (rodičmi) bez pedagogického vzdelania, že jej pôsobenie je každodenné a má viac-menej individuálny ráz. Na rozdiel od inštitucionálnej výchovy nebýva často plánovaná a taktiež jej úlohy a ciele mnohí rodičia realizujú skôr intuitívne než zámerne a uvedomene. Týmito charakteristikami sa do istej miery líši od VMaR, realizovanej v školách a mimoškolských výchovných zariadeniach. Škola je vzdelávacou a výchovnou inštitúciou, ktorá v určitom vekovom období vstupuje do socializačného procesu dieťaťa prostredníctvom vyškolených odborníkov v danej oblasti.

Realizáciu vzdelávania v oblasti VMaR v školskom prostredí, označujeme aj „*formálnym vzdelávaním*“. Memorandum o celoživotnom vzdelávaní sa (2000, s. 9) považuje za formálne vzdelávanie také: „kde sú jednotlivcovi poskytované základné vedomosti, zručnosti i návyky spravidla v školskej inštitúcii a ktoré vždy vedú k dosiahnutiu určitého stupňa vzdelania“. Formálne vzdelávanie z oblasti VMaR a sexuálnej výchovy (ďalej SV) je obsiahnuté v tematických okruhoch jednotlivých predmetov žiakov a študentov primárneho, sekundárneho a terciárneho stupňa vzdelávania. Pôsobenie školy v oblasti prípravy na rodinný život je nikým a ničím nenahraditeľné. Škola má osobitné možnosti poskytovať žiakom systematické vzdelanie na odbornej úrovni, orientovať deti na ušľachtilé hodnoty manželského a rodinného života, prebúdzat' v nich radosť z budúceho rodičovstva a výchovy vlastných detí a pomôcť im vedieť sa správne realizovať aj v partnerských a intímnych vzťahoch. Najmä v súčasnej dobe, keď svetové spoločensvo zaplavujú negatívne javy, život a zdravie ohrozujúce ako: drogy, AIDS, násilie ... a i. V takomto prípade je dôležité využiť každú príležitosť na nevtieravé, ale sugestívne poučenie a poskytnúť žiakom všetky dostupné informácie z tejto oblasti života

Keďže realizácia obsahu VMaR na školách v primárnom a sekundárnom vzdelávaní nefiguruje v učebných plánoch ako samostatný vyučovací predmet, jej ciele a obsah sa realizujú v rámci vyučovania viacerých učebných predmetov. Začínať v dnešnej dobe s výchovou k manželstvu a rodičovstvu v siedmom alebo ôsmom ročníku základnej školy, či dokonca na strednej škole, je príliš neskoro. Podľa E. Poliakovkej je potrebné začať čo najskôr, a to podľa možnosti v predprimárnom vzdelávaní a radí k tomu využiť prvé a druhé opytovacie obdobie dieťaťa (In Volochová, V., 2003, s. 3). Pre toto obdobie predškolského veku, je pre dieťa typické: začiatok verbálneho dorozumievania, identifikácia sociálnych vzťahov, osvojovanie si návykov adaptácia na kolektív rovesníkov, odhaľovanie vzťahov autority. Dôležitá je najmä pomoc zo strany pedagógov, vychovávateľov a rodičov v usmernení detí.

Primárne vzdelávanie „je obsahovo zamerané na získanie základných vedomostí a zodpovedných postojov v oblasti partnerských vzťahov a rodičovstva v súlade s vedeckými poznatkami a etickými normami. V neskorších ročníkoch sa obsah rozširuje o tematiku zameranú na výchovu celej osobnosti dospelujúcich tak, aby boli schopní poznávať a chápať mravné, sociálne, psychologické a fyziologické zvláštnosti ľudských jedincov podľa pohlavia“ (Učebné osnovy VMaR, 2010). Významnými a kľúčovými vyučovacími predmetmi sú, ktoré zastrešujú problematiky rodinnej a sexuálnej výchovy: prvouka, prírodoveda, občianska výchova, prírodopis, etická a náboženská výchova.

Komplexnejší pohľad v príprave na rolu rodiča, manžela i partnera poskytuje sekundárne vzdelávanie. Učebné osnovy VMaR (2010), koncentrujú pozornosť na: „utváranie základných vedomostí a zodpovedných postojov v oblasti partnerských vzťahov a rodičovstva v súlade s vedeckými poznatkami a etickými normami“. E. Bujnová (2005, s. 90) zdôrazňuje, že je potrebné brať do úvahy vekovú kategóriu žiakov a stupeň ich telesnej, duševnej i sociálnej vyspelosti, ale tiež špecifické podmienky školy, výchovné vplyvy rodinného prostredia i danej lokality, kde sa škola nachádza. L. Rovňáková – I. Lukšík – Ľ. Lukšíková (2007, s. 15) na základe svojich viacročných praktických skúseností dopĺňajú návody na úspešnú realizáciu VMaR a SV vo svojej metodickej príručke (Metodická príručka sexuálnej výchovy na druhom stupni základných škôl, v rámci učebných osnov výchovy k manželstvu a rodičovstvu) nasledovne:

- vychádzať s cieľov koncepcie, jej učebných osnov a aktuálnych potrieb detí,
- mať na pamäti, že netradičné metódy vyžadujú netradičnú organizáciu vyučovania,

- vystupovať v úlohe moderátora/ky, facilitátora/ky, ktorý/rá navodí tému, vhodne usmerňuje diskusiu a výmenu názorov,
- spoločne so žiakmi určuje vlastné pravidlá, ako aj sankcie za ich porušovanie, dbať na ich dodržiavanie,
- sledovať priebeh a dej, ak sa objavia otázky, požiadať deti o vyjadrenia, povzbudzovať ich,
- dodržiavať zásadu dobrovoľnosti v prejavovaní názorov, kto sa nechce vyjadriť, nemusí,
- snažiť sa zaujať nehodnotiaci, nekritizujúci postoj,
- svoj názor vyjadriť zvyčajne nakoniec,
- sledovať krivku pozornosti detí, skupinovú dynamiku aj stupeň únavy a vhodne deti aktivizovať,
- pri náročnejších témach odložiť uzavretie diskusie na nasledujúcu hodinu. Deti tak majú čas o veciach uvažovať,
- pri výbere metódy brať do úvahy cieľ aktivity, počet detí ich vek, úroveň poznania,
- dbať, aby zvolené metódy podporovali rozvoj komunikačných a sociálnych svoj budúci zručností, aby informovali a poskytovali priestor na vzájomné vypočutie, pochopenie, spoznávanie, oddych a relax,
- dodržiavať všeobecné podmienky učenia,
- využiť realizáciu sexuálnej výchovy na vlastný rast (Rovňáková, L., Lukšík, I., Lukšíková, E., 2007, s. 15).

Cieľom VMaR v školskom prostredí je zrozumiteľne vysvetliť dospelujúcej mládeži základné pravidlá zodpovednosti a mravnosti vo vzťahu k manželstvu, rodičovstvu a sexuálnemu životu. Je dôležité prihliadať na primeranosť informácií s ohľadom na psychickú a fyzickú vyspelosť žiakov, rovnako treba brať do úvahy z akej sociálnej skupiny dieťa pochádza, aby sa nenarušili zvyklosti a tradície kultúry jeho okolia.

Ďalšou oblasťou formálneho vzdelávania poskytovaného vysokými školami a univerzitami je terciárne formálne vzdelávanie. Absolventi vysokých škôl a univerzít, sú vo veku, keď sa začínajú osamostatňovať od svojich rodičov a už častokrát si zakladajú svoje vlastné prokreačné rodiny. P. Řičan (2004, s.231) toto zlomové vekové obdobie vo svojej publikácii *Cesta životem*, pomenúva „Zlaté dvadsiate roky“ (vývoj vo veku od 20 – 30 rokov). „Je to obdobie veľkých nádejí, optimistického budovania a energického až nadšeného životného rozbehu. Dvadsiatnik už nemyslí abstraktne (neskúsene) a neposudzuje svet okolo seba len čierno-bielo, ale má viac zmyslu pre odtiene“.

Zvládnutie tematických okruhov VMaR, pomáha absolventom pri ich zvládaní rodičovskej role, ale žiaľ nie je zastrešená na každej univerzite, či vysokej škole na Slovensku. Z vlastných skúseností a praktických realizovaní seminárov spomenieme Univerzitu Konštantína Filozofa v Nitre, kde majú študenti možnosť navštevovať predmety ako: „Pedagogika rodinného života a výchova k manželstvu a rodičovstvu“, či „Rodinná a mimoškolská výchova“. Tieto predmety realizujú problematiku prípravy na rodinný život z rôznych aspektov skúmania. Študenti si prehľbujú poznatky o špecifikách výchovy v jednotlivých typoch rodín, schopnosti diagnostikovať rodiny žiakov a pracovať s nimi. V časti o výchove k manželstvu a rodičovstvu získajú prehľad najmä v systéme školskej výchovy VMaR, oboznámi sa s pedagogickou dokumentáciou v predmetnej oblasti a osvoja si základy metodiky výchovy VMaR. (Zdroj: Informačný list predmetu - Pedagogika rodinného života a výchova k manželstvu a rodičovstvu). Študenti si tak osvoja vedomostí, zručností a návykov, ktoré nadobudnú v období ešte pred prijatím rodičovskej role.

V procese ďalšieho vzdelávania zameraného na každodenného problému a otázky v rodinách, nenachádzame ďalšie pokračovanie vo formálnom, čiže školskom prostredí. Inšpiratívnymi podľa autorov C. Határa a V. Kurincovej v tomto prípade môžu byť i zahraničné skúsenosti, najmä z krajín západnej Európy či z USA, v ktorých existujú novokreované večerné školy, modely rodičovskej výchovy a kurzy pre rodičov. Ako príklad autori uvádzajú aktivity americkej spoločnosti PPEA – Practical Parent Education Agency. Prostredníctvom ktorej, sú pripravovaní rodičovskí edukátori, profesionáli a ich poslanie je odborne usmerňovať rodičov pri nadobúdaní rodičovských skúseností a kreovaní kurikúl pre systematickú rodičovskú výchovu (Határ, C., Kurincová, V., 2005, s. 113).

### 3 ZDOKONALOVANIE SA V RODIČOVSTVE AKO CELOŽIVOTNÝ PROCES

Koncepcia celoživotného vzdelávania v Slovenskej republike (2004), predstavuje nikdy nekončiaci proces a ktorý zároveň prechádza všetkými fázami života jednotlivca (nejedná sa tu už len o obdobie detstva prípravy na povolanie, ktorými bolo učenie a vzdelávanie v minulosti často výhradne spájané), a je poskytované rôznymi formami a prebieha v rozličných prostrediach (nie iba formálne cestou v školskom prostredí, ale aj neformálnym a informálnym spôsobom v situáciách každodenného života). Koncepcia ďalej poukazuje na fakt, že potreba celoživotného rodičovského vzdelávania dnes rastie z dôvodu neustále sa zvyšujúcej rozvodovosti, znižujúcej sa pôrodnosti, odkladanie materstva na neskorší vek, či rastúci počet detí a mladistvých, ktorí sa dostávajú do konfliktu so zákonom (In Zelená, H., 2011, s. 47).

V krátkosti si priblížime a zadefinujeme neformálne a informálne pôsobenie v oblasti rozvoja partnerských, manželských i rodičovských vzťahov. Definíciu neformálneho učenia nachádzame v pedagogickom slovníku (Průcha, J., et al., 2002, s. 136) a vymedzuje **neformálne vzdelávanie** ako organizované a systematické vzdelávanie, ktoré je zväčša realizované mimo formálneho vzdelávacieho systému. Poskytuje vzdelanie pre určité skupiny populácie, dospelých i deti vo vybraných typoch, formách a obsahových oblastiach a je organizované rôznymi inštitúciami (napr. podnikmi, nadáciami, kultúrnymi zariadeniami, klubmi a školami). Začleňuje programy funkčnej gramotnosti pre dospelých, plánovanie rodičovstva, zdravotnú výchovu, rekvalifikačné kurzy, kurzy ovládania počítača apod.

Poskytovateľmi neformálneho vzdelávania v oblasti rodinnej prípravy bývajú v našom prostredí najčastejšie rôzne neštátne neziskové organizácie, cirkevné združenia či občianske združenia. Tieto centrá zamerané na rodinu poskytujú rôzne programy a aktivity, ktoré by sme mohli zhrnúť a rozdeliť do troch kategórií:

1. **rodinné** (napr.: rekreačno-vzdelávacie pobyty pre rodiny, aktivity pre mamičky na materskej dovolenke, koordinácia klubov mamičiek, víkendy - otec s deťmi);
2. **vzdelávacie** (napr.: prednášky pre základné a stredné školy, kurzy prípravy na manželstvo a kurzy pre nastávajúcich rodičov);
3. **sociálne** (napr.: pobyty pre osamelé mamičky s deťmi, klub pre osamelých rodičov, sprevádzanie rodín v krízových situáciách, programy pre bezdetné páry, projekty na pomoc sociálne znevýhodneným rodinám).

Koordinácia týchto centier a zaistenie všetkých programov po odbornej i organizačnej stránke, si mnohokrát vyžaduje pomoc dobrovoľníkov a odborníkov zo sociálnej, lekárskej a

psychologickej oblasti, ale tiež aj spoluprácu s mnohými školskými organizáciami a inštitúciami. K neformálnemu vzdelávaniu a najmä obohacovaniu sa o nové vedomosti, zručnosti a návyky radíme aj „*materské centrá*“. Po roku 1998 vzniklo občianske združenie, ktoré v súčasnosti zastrešuje cca 90 materských centier. Vytvorenie spoločnej siete materských centier pod názvom „Únia materských centier“ (ÚMC) sa podarilo lepšie koordinovať spoločné aktivity. Jej primárnym poslaním, je dosiahnuť uznanie a úctu materstva v spoločnosti a spolupodieľať sa na podporujúcich podmienkach.

Nemenej dôležitú úlohu v neformálnom vzdelávaní plnia i *organizácie a akadémie*, ktoré realizujú kurzy a organizované skupinové aktivity so zameraním na rodinu a výchovu k zodpovednému rodičovstvu. Tieto aktivity neformálneho rodičovského vzdelávania Poskytovateľmi bývajú najčastejšie rôzne neštátne a neziskové organizácie, občianske združenia, či cirkev. Z mnohých spomenieme „Združenie pre rozvoj rodiny“, ktoré koordinuje jednotlivé programy, s bližším zameraním na rozvoj a podporu rodiny. Napr. Kurz efektívneho rodičovstva ponúka riešenie vzťahov rodič – dieťa na základe praktickosti. Jeho hlavným cieľom nie je len riešenie otázok nevhodného správania, ale aj budovanie vzájomného vzťahu na báze rešpektu a zodpovednosti, na základe poskytnutia možnosti voľby v rámci vymedzených hraníc.

Spolupráca rodiny a školy je najfrekvencovanejšou formou kontaktu rodičov a učiteľov. Dominujú neformálne stretnutia na úrovni školy, spoločné konferencie rodičov a učiteľov či školskej triedy – rodičovské schôdzky s triednymi učiteľmi, prostredníctvom ktorých dochádza ku vzájomnej výmene skúseností a spoločného riešenia problémových situácií. V. Kurincová (2009) v súvislosti s inšpiráciou pre pedagogickú realitu vyzdvihuje:

- neformálne stretnutia, ktoré predstavujú širokú skupinu písomných foriem (listy rodičom, vydávanie školských novín, vedenie webových stránok, listy rodičom, vydávanie školských novín, vedenie webových stránok, informačné panely a i.);
- podujatia, ktoré približujú celkovú kultúru školy a výsledky školskej práce detí a učiteľov (dni otvorených dverí, rodičovské soboty, spoločné oslavy hudobné a športové podujatia);
- možnosti pre rodičov na výmenu rodičovských skúseností (vytváranie rodičovských asociácií, zabezpečenie priestoru pre rodičov v škole – „rodičovské kútiky“, okrúhle stoly, či rodičovské kaviarničky);
- podujatia edukačného charakteru (formy vzdelávania a osvety rodičov, ale aj pomoc rodičov učiteľom napr. vo forme asistencie pri žiakoch so špeciálnymi výchovnovzdelávacími potrebami, resp. pri žiakoch z imigrantských rodín a i.)

(In Kurincová, V. - Slezáková, T., 2009, s. 144).

**Informálne vzdelávanie** v oblasti rodinných a intímnych vzťahov, nazerá na učenie, ktoré vychádza z každodenných aktivít jednotlivca, v úzkom spojení s prácou, rodinou alebo voľným časom. Koncepcia celoživotného vzdelávania v SR (2004, s. 3), ho definuje ako neštruktúrované (podľa cieľov, podpory učenia sa, alebo počtu hodín) a obyčajne nevedie k získaniu osvedčenia. K najvýznamnejším informálnym zdrojom získavania informácií v oblasti výchovy k zodpovednému plneniu roly rodiča, nepochybne patrí rodina. V rodine sa človek učí pomocou vlastných skúseností, či teóriou vlastných chýb, ktorý sa v budúcnosti vyvaruje. Každého jednotlivca totiž formovali skúsenosti a zážitky z vlastného detstva, no a tie sa v dospelosti prejavujú vo jeho vlastnom výchovnom snažení a vzťahoch s vlastnými potomkami. Môžeme konštatovať, že každý rodič pôsobí pre svoje deti ako vzor materského a otcovského správania, ktoré však v neskoršom veku mladí ľudia viac či menej vedome kopírujú.

Výrazný vplyv v oblasti informálneho vzdelávania rodičov majú médiá, ktoré v súčasnej dobe stále viac zasahujú do každodenného života človeka. Spomenieme základné funkcie médií podľa J. Průchu 2001, s.119: (1) informovať, (2) baviť, (3) presvedčať, (4) sprostredkovať kultúru. O vplyve médií na myslenie, konanie, poznanie človeka bolo napísaných veľa odborných publikácií a u mnohých sa tento vplyv potvrdil.

Za najstarší mediálny zdroj informálneho rodičovského vzdelávania možno považovať knihy. Preukázateľne ako prvé príručky o výchove pre rodičov pritom vznikli už v antickom Grécku a Ríme, príkladom môže byť dielo Plútarchovo (M. E. Arcus, J. D. Schvaneveldt, J. J. Moss, 1993, s. 163). V našom kultúrnom prostredí, nemožno nespomenúť J. A. Komenského, ktorý sa prostredníctvom svojho Informatória školy mateřské, obracal na matky malých detí už v 17. storočí.

Informálne vzdelávanie na druhej strane poskytuje možnosti v komplexnej ponuke informácií z oblasti samotnej prípravy na rodičovstvo a tiež v procese rodičovstva. Existuje niekoľko internetových stránok venovaných rodičovstvu, ktoré dávajú priestor aj na konfrontáciu, či poradenstvo. Ďalšie možnosti sú prostredníctvom tlačených médií, ako: knihy, časopisy i brožúry, kde nachádzame širokú ponuku týchto odborných i náučných materiálov. Pre rodičov tak môžu byť tieto informácie pomerne účinným zdrojom získavania i triedenia informácií.

Zo všetkých masmédií, je v súčasnosti podľa J. Janošovej (2008), televízia najvýznamnejším sprostredkovateľom kultúrnych hodnôt a očakávaní. Podľa nej však televízia (cez filmovú tvorbu i reklamy) poskytuje silne stereotypný obraz o obsahu mužskej a ženskej role. A keďže posolstvo televízie býva predovšetkým pôsobiacie na ľudskú emocionalitu (a menej podrobované rozumovej reflexii), býva prijímané viac menej nevedomky a nekriticky. Väčšinou je možné negatívny dopad toho, čo poskytujú médiá ovplyvniť napr. rozhovormi doma či v škole (In Vernárcová, J., 2011, s. 20).

Sme toho názoru, že ako prvými informátormi svojich detí v oblasti sexuality by mali byť rodičia. Výskumy však poukazujú na fakty, že väčšina rodičov sa tejto oblasti zodpovednosti akosi vzdáva. W. Kyman (1999) tvrdí, že väčšina rodičov má v súčasnosti veľmi málo informácií na to, aby rozvinuli efektívnu komunikáciu o sexualite. Sami totiž neprešli žiadnym edukačným programom v školách a väčšina ani nediskutovala o tejto téme so svojimi rodičmi.

V tejto súvislosti je na mieste podotknúť, že väčšina detí a mládeže nie je v oblasti intímnych vzťahov, intímneho života dobre pripravená. Ani množstvo rozličných časopisov, odborných i populárnych publikácií, filmových či televíznych vysielaní nenahradí živé a úprimné slovo dospelého, ktorému dieťa verí, ktoré uznáva a ktoré má rado. Teoretické východiská poukazujú na to, že i napriek oslabovaniu alebo dokonca vymiznutiu viacerých sociálnych a ekonomických funkcií rodiny, je nepopierateľné, že rodina bude naďalej plniť svoje základné role akými sú primárna túžba po trvalom, intímnom partnerskom vzťahu.

## 4 ZÁVER

Rodina a s ňou spojená komplexná príprava na rodinný život, predstavujú významný rozmer celoživotného socializačného a personalizačného rozvoja každej osobnosti. Toto pôsobenie nie je efektívne, pokiaľ navzájom nekoordinuje rodina, škola a mimoškolské organizácie. Integrovanou súčasťou pedagogickej teórie i praxe sú preto otázky manželského, rodinného a pohlavného života.

Môžeme konštatovať, že rodinná výchova vždy plnila pri výchove nového pokolenia nezastupiteľnú úlohu, no a nová doba toto jej poslanie ešte umocnila, pretože priniesla nielen veľa pozitívneho, ale aj veľa negatívneho, čím deštruktívne zasahuje stabilitu rodiny a jej výchovný vplyv. Zdravá fungujúca rodina poskytuje najväčšiu stabilitu, akú poznáme. Dáva niečo, čo nemôže dať žiadna iná profesionálna skupina ani inštitúcia. Dopĺňa to aj Koncepcia VMaR (2010), kde primárnym cieľom prijatej VMaR je: „vychovávať sociálne, morálne a emocionálne zrelé osobnosti, schopné vo svojom sexuálnom, manželskom a rodinnom živote konať, správať sa v súlade s etickými normami a hodnotami uznávanými danou spoločnosťou“ (Slovenská spoločnosť pre rodinu a zodpovedné rodičovstvo, 2005).

Odborníci zaoberajúci sa cieľmi a obsahom rodičovského vzdelávania naznačujú, že kompetencie charakterizujúce "dobrého rodiča," sú vysoko relatívna veličinou, ktorá sa mení nielen s vývojom spoločnosti a jej potrieb, ale odlišuje sa aj u rôznych spoločností a kultúr. Môžeme konštatovať, že rodičovské vzdelávanie je chápané ako dôležitá súčasť konceptu celoživotnej výchovy a vzdelávania, prostredníctvom ktorého sa učíme byť lepšími rodičmi. Práve preto by sa tejto problematike mala venovať zvýšená pozornosť.

Súčasná spoločnosť v oblasti ďalšieho vzdelávania rodičov, má zakódované určité predsudky. Zasahovanie rodičom do ich výchovy a súkromia, je častokrát vnímané ako kritika rodičovských schopností. Prínosom by v tejto oblasti mohla byť väčšia informovanosť verejnosti o tom, kde nájsť informácie a možnosť podpory a pomoci vo výchovných situáciách. Jedna z možností je propagácia kurzov, ich formy a realizácia prostredníctvom médií, či už tlačенých, alebo elektronických. Práve z tohto dôvodu sa domnievame, že rodičovské vzdelávanie by malo byť dostupné v rôznych prostrediach, pre osoby rôzneho veku, pohlavia i zázemia a kompetencií.

## Použitá literatúra

1. BUJNOVÁ, E. 2005. Príprava na rodinný život v rodinnom a školskom prostredí. Prešov : Vydavateľstvo Michala Vaška, 138 s. ISBN 80-8050-891-7.
2. HATÁR, C. - KURINCOVÁ, V. 2005. Možnosti edukácie rodičov v kontexte sociálnej andragogiky. Pedagogická revue, 2005, roč. 57, č. 1, s. 37 - 129.
3. KAWULA, S. – BRAGIEL, J. – A. W. JANKE. 2009. Pedagogika rodziny. Obszary i panorama problematyki. Toruń : Wydawnictwo Adam Marszałek. ISBN 978-83-7611-325-8.
4. KONCEPCIA CELOŽIVOTNÉHO VZDELÁVANIA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE. 2004. Bratislava : Ministerstvo školstva SR. Dostupné na: [http://www.minedu.sk/MIN/KaP/koncepcia\\_celozivotneho\\_vzdelavania\\_SR.doc](http://www.minedu.sk/MIN/KaP/koncepcia_celozivotneho_vzdelavania_SR.doc).
5. KURINCOVÁ, V. – SLEZÁKOVÁ, T. 2009. Žiak na začiatku školskej dochádzky. Edukačná podpora učiteľov a rodičov. Nitra : PF UKF, 158s. ISBN 978-80-8094-457-5.
6. MEMORANDUM O CELOŽIVOTNOM VZDELÁVANÍ SA. 2000. Brusel : Komisia Európskych spoločenstiev. SOC/COM/00/075. Dostupné na: [http://www.minedu.sk/DVZ/VDOC/2000\\_memorandum\\_o\\_celozivotnom\\_vzdelavani.pdf](http://www.minedu.sk/DVZ/VDOC/2000_memorandum_o_celozivotnom_vzdelavani.pdf).
7. PALÁN, Z. 2002. Lidské zdroje. Praha : Academia. 280 s. ISBN 8020009507.
8. PRŮCHA, J. 2002. Moderní pedagogika. Praha : Portál, 481 s. ISBN 80-7367-047-X.
9. PREVENDÁROVÁ, J. *Výchova k manželstvu a rodičovstvu*. Bratislava : SPN, 2000. 128 s. ISBN 80-08-02933-1.
10. ROVNANOVÁ, L. – LUKŠÍK, I. - LUKŠÍKOVÁ, E. 2007. Metodická príručka sexuálnej výchovy na druhom stupni základných škôl v rámci učebných osnov výchovy k manželstvu a rodičovstvu. Spoločnosť pre plánované rodičovstvo. Dostupné na: <http://www.rodicovstvo.sk> – časť dokumenty.

11. ŘÍČAN, P. *Cesta životem*. 2004. Druhé prepracované vydanie. Praha : Portál. 392 s. ISBN 80-7178-829-5.
12. UČEBNÉ OSNOVY. *Výchova k manželstvu a rodičovstvu pre základné a stredné školy*. 2010. MŠ SR.
13. VERNÁRCOVÁ, J. 2011. *Sexuálna výchova*. Nitra. 84 s. ISBN 978-80-8094-954-9.
14. VOLOCHOVÁ, V. 2003. *Projekt Zázrak života*. Metodicko-pedagogické centrum : Prešov. 39 s.
15. ZÁKON O RODINE č. 36/2005 Z. z. o rodine a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
16. ZELENÁ HANA. 2011. *Zdokonaľovanie sa v rodičovstve v procese celoživotnej výchovy a vzdelávania*. Rigorózna práca. Nitra. 114 s.

### **Kontaktní údaje**

PhDr. Hana Zelená, PhD.

PaedDr. Jana Hanuliaková, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Pedagogická fakulta

Katedra pedagogiky

Drážovská cesta 4, 949 74 Nitra

Tel: +421 37 6408 238

email: hzelena@ukf.sk

jhanuliakova@ukf.sk



# KLÍMA TRIEDY A UČEBNÍ VÝSLEDKY ŽÁKU

## CLIMATE OF CLASS AND EDUCATION RESULTS OF PUPILS

*Jana Hanuliaková*

### **Abstrakt**

Klíma triedy je významný didaktický determinant, ktorý ovplyvňuje učebné výsledky žiakov. Vplýva na medzil'udské vzťahy kolektívu triedy. Predstavuje podmienku, ktorá sa podieľa na úspešnosti edukačného procesu. Jedným z hlavných participantov na kreovaní klímy triedy sú žiaci a ich aktívne zapojenie sa do uvedeného procesu. To, ako žiaci vnímajú aktuálnu klímu v triede ovplyvňuje ich správanie, konanie a premieta sa do ich kognitívnych, afektívnych výsledkov. Zabezpečovanie pozitívnej a podporujúcej triednej klímy je úlohou učiteľa, ktorá nesmie byť chápaná ako niečo samozrejmé.

**Kľúčová slova:** *klíma triedy, žiaci, učebné výsledky.*

### **Abstract**

Class climate is very significant didactic determinant which affects the school results of pupils. Climate also affects the interpersonal relations in class. It represents the condition which is linked to successful educational process. One of the main participants on class climate creation is pupils and their participation on education process. The way how pupils sense the actual climate at class is affecting their behavior, activities and it transforms to their cognitive and education results. Assuring and establishing of positive and supportive class climate is one of teacher's roles and it cannot be considered as something granted.

**Key words:** *class climate, pupils, results of education.*

## **1 KLÍMA TRIEDY - DIDAKTICKÁ POŽIADAVKA EDUKÁCIE**

### **1.1 Klíma triedy a jej charakteristika**

Klíma triedy predstavuje fenomén, ktorý je prítomný v každodennej edukačnej realite. Ide o komplex, ktorý zahŕňa viaceré zložky a činitele edukácie. To, ako sa žiaci v škole cítia, aká je úroveň a kvalita ich vzájomných vzťahoch nielen medzi žiakmi, ale aj s učiteľmi napomáha učiteľom a žiakom efektívnejšie pracovať.

Pojem *klíma triedy* je často bezprostredne spájaný s pojmi ako sú: *prostredie školy, prostredie triedy, klíma a atmosféra školy a triedy, kultúra a étos školy*, ktoré sú okrajovo charakterizované takmer v každej čiastkovej štúdií týkajúcej sa klímy triedy. Podľa H. Grecmanovej (2003, s. 15) je ich význam veľmi vážny (napr. duch, étos, nálada, emocionálny tón školy). Často dochádza k nelogickému zamieňaniu pojmov. Súhlasíme s názorom J. Mareša a J. Křivohlavého (1995, s. 146), ktorí tvrdia, že terminologické nedostatky môžu dezorientovať čitateľa, ktorý musí zisťovať, čo autor výrazom zamýšľal a čo skúmal. Keďže predmetom našej práce je klíma triedy, pokladáme za nevyhnutné vymedziť základné terminologické pojmy súvisiace s danou problematikou a špecifikovať vybrané súvislosti medzi nimi.

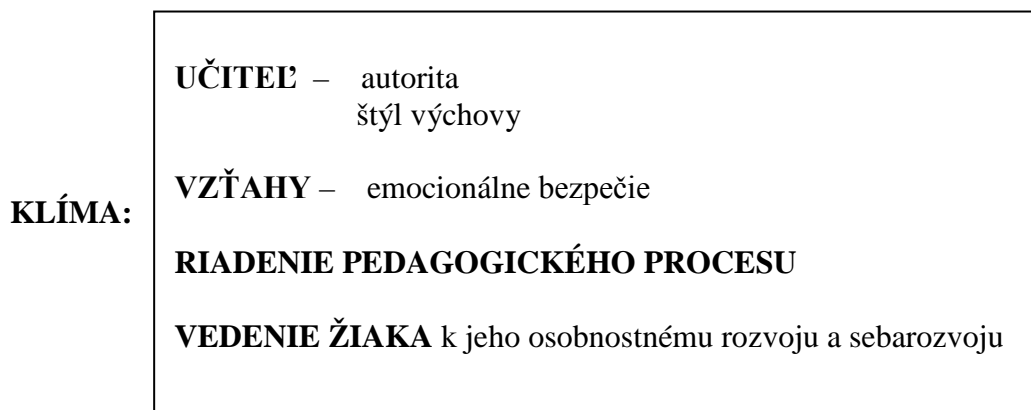
Klíma školskej triedy je predmetom odborného diskurzu už niekoľko rokov. Jej význam dokumentujú výskumné zistenia, ktoré zároveň potvrdzujú jej nepopierateľné zastúpenie vo vyučovacom procese. Kvalita klímy v triede je vytváraná a determinovaná mnohými

činiteľmi, zároveň však sama ovplyvňuje učiteľa, žiakov, ich postoje k edukácii, motiváciu, kreativitu, ale aj ich výkonnosť. Je to jav veľmi mnohotvárný a zložitý. V odbornej literatúre je často uvádzaný v súvislosti s inými pojmami, ako *prostredie triedy*, *atmosféra triedy*, *charakter či étos triedy*. Navyše sú k týmto pojmom pridávané rôzne prívlastky: edukačná, učebná, vyučovacia, sociálna, sociálno-psychologická, sociálno- emocionálna klíma a pod., čím vzniká mnoho terminologických variantov. P. Gavora (1999, s. 137) uvádza, že *klíma školskej triedy je sociálno-psychologický termín, ktorý vyjadruje, do akej miery je žiak v triede spokojný, či si žiaci v triede navzájom rozumejú, aký je stupeň súťaživosti a konkurencie medzi nimi a aká je súdržnosť triedy*. Klíma školskej triedy predstavuje aj ustálené postupy vnímania, emocionálne prežívanie, hodnotenie a reagovanie na to, čo sa v triede ako v sociálnom systéme odohráva a zahŕňa, ale aj presahuje časovo-situačný a cieľovo-organizačný kontext vyučovacej hodiny. Podľa G. Litwina a R. Stringera (1968, In Grecmanová, H. 2002, s. 233) klíma triedy je chápaná ako filter, cez ktorý sa musia dostať objektívne fenomény a zdôrazňujú, že nie je ani tak dôležité, čo sa deje, ale skôr to, ako je dianie vnímané. H. Vykopalová (1992, s. 43) sa vyjadruje o klíme triedy, ako o súbore všetkých vonkajších a vnútorných podmienok pôsobiacich vo vzájomnej súčinnosti na jednotlivých žiakov a učiteľov a vzájomne ovplyvňujúcich ich správanie. Na komparáciu uvádzame definíciu J. Průchu (2002, s. 334), ktorý konštatuje, že *klíma školskej triedy je sociálno-psychologická premenná, ktorá predstavuje dlhodobejšie sociálno-emocionálne naladenie, zovšeobecnené postoje a vzťahy, emocionálne odpovede žiakov danej triedy na udalosti v triede vrátane pedagogického pôsobenia učiteľov*. Autor rozlišuje klímu aktuálnu, fakticky existujúcu a klímu preferovanú, ktorú si žiaci a učitelia želajú. Klíma triedy v sebe odráža tiež spôsob riadenia triedy, charakter komunikácie, interakciu žiakov a učiteľov, študijný a sociálny rozvoj žiakov (Wardová, A., 1994, s. 467). Na jej tvorbe sa podieľa i jej kultúra, tzn. súhrn existujúcich noriem fungovania sociálnej skupiny, zdieľaných hodnôt a spôsob interpretácie diania v skupine.

Klíma triedy nesúvisí len s kvalitou výučby. Vytvára sa tak vo vyučovaní, cez prestávky, na výletoch a rôznych spoločenských akciách triedy (Walterová, E. - Mareš, J., 1998, s. 170). Podľa V. Spilkovej (2003, s. 342) je klíma komplex zahrňujúci kvalitu interpersonálnych vzťahov, komunikáciu, interakciu medzi učiteľmi a žiakmi v triede, dlhodobejšie sociálne emocionálne naladenie a relatívne ustálené spôsoby jednania, ktoré sú založené na implicitných, či explicitných hodnotách a pravidlách života v triede. Klíma triedy tiež predstavuje trvalejšie sociálne a emocionálne naladenie žiakov v triede, ktoré tvoria a prežívajú učitelia a žiaci v interakcii (Lašek, J., 1999, s. 23). Klímu triedy je možné považovať za špecifický výraz, ktorý charakterizuje prijaté a pevne stanovené znaky prostredia triedy. Znak autor rozlišuje intelektuálne, afektívne, sociálne, motivačné a hodnotové (Meister, H., 1978, s. 554-556).

Analýzou rôznych definícií klímy triedy nachádzame ich spoločný prienik, ktorým je vzájomná podmienenosť vzťahov v triede a ďalších činiteľov. B. Kosová (2000, s. 107) tvrdí, že ide o pôsobenie viacerých činiteľov.

Obrázok *Vzájomná podmienenosť činiteľov klímy triedy (Dargová, J. - Čonková, E., 2002, s. 70)*



Pojem triednej klímy súvisí s priaznivým vzťahom medzi riadením (vedením) triedy a podporujúcimi vonkajšími podmienkami. Zatiaľ čo sa rodičia, vedenie školy, školské orgány a učitelia zameriavajú na školu ako celok, žiaci vzťahujú tento indikátor predovšetkým k tomu, čo sa deje v triede. Podľa D. Nezvalovej (2002, s. 36) do tejto oblasti prináležia *materiálne podmienky* (dobré vybavenie učebnými pomôckami, dostatok času, prislúchajúci počet žiakov v triede); *sociálny kontext* (príležitosť pre žiakov hovoriť a byť počúvaný, rovnocenné podmienky bez diskriminácie); *program práce* (požiadavky zodpovedajúce schopnostiam žiakov, práca v triede je dobre organizovaná, je dostatok času na riešenie úloh); *podpora procesu učenia* (učitelia žiakom poskytujú pomoc v prípade potreby, výklad je jasný a stručný, žiaci majú pocit, že sa niečo naučili); *rodičia* oceňujú čisté a účelne vybavené učebne; *učitelia* vytvárajú počas vyučovania príjemné prostredie, tempo výučby zodpovedá individuálnym potrebám žiakov, vzbudzujú u žiakov záujem o predmet. Klíma triedy je vytváraná tiež žiakmi, ktorí sú motivovaní, sú ochotní akceptovať pomoc a radu, spolupracujú s ostatnými, sú hrdí na svoju prácu a snažia sa dosiahnuť čo najlepšie výsledky.

## 2 AKTUÁLNA KLÍMA TRIEDY A UČEBNÉ VÝSLEDKY ŽIAKOV

Klíma triedy je činiteľ, ktorý významne ovplyvňuje učebné výsledky žiakov a v neposlednej miere vplyva na medziľudské vzťahy kolektívu triedy. Pre naše skúmanie sa stáva zásadným fakt, že problematika klímy triedy v spojitosti s výsledkami žiakov, ktoré dosahujú, je vo vzájomnej podmienenosti. Existuje mnoho dôvodov na to, aby sme sa otázkami klímy zaoberali podrobnejšie a vnímali ju ako významnú súčasť edukačného procesu. Klíma triedy je do výraznej miery ovplyvnená interakciou medzi učiteľom a žiakmi, ktorí na jej kreovaní výrazne participujú.

Výskumom sme chceli verifikovať skutočnosť, či intencionálnym mením klímy v triede sa zmenia (zlepšia) učebné výsledky žiakov. Intervencia prebiehala vo vybranej triede prvého stupňa v časovom horizonte ôsmich mesiacov. Zamerali sme sa na viaceré oblasti (komunikáciu, kooperáciu, emocionalizáciu a i.) edukačného procesu.

Vychádzajúc z uvedeného bolo naším primárnym výskumným cieľom zistiť vplyv klímy triedy na dosahovanie učebných výsledkov žiakov. Analyzovali sme aktuálnu klímu triedy na prvom stupni základnej školy a následne sme sledovali dosahované výkony žiakov v kognitívnej oblasti.

## 2.1 Hodnotenie klímy triedy

Hodnotenie klímy triedy je možné realizovať viacerými spôsobmi. V našom prípade sme si zvolili dotazník Naša trieda (My Class Inventory, autorov B. J. Fraser, D. J. Fisher). Dotazník je zameraný na päť kľúčových oblastí, ďalšie meranie sme realizovali metódou didaktických testov.

Zisťovanie a meranie aktuálnej klímy sme realizovali trikrát, prostredníctvom ktorého sme získali údaje potrebné na zisťovanie účinku nášho experimentálneho zásahu v dĺžke ôsmich mesiacov. Namerané hodnoty sme spracovávali podľa jednotlivých premenných dotazníka MCI, pričom sme sa zameriavali na štatisticky významné rozdiely medzi jednotlivými meraniami. Z výsledkov dotazníkov a nameraných hodnôt v skúmanej triede sme štatistickým spracovaním a ich porovnaním zisťovali účinok nami zostaveného programu na pozitívnu zmenu klímy v triede.

Tabuľka *Dotazník pre žiakov na zisťovanie klímy triedy na 1. stupni základnej školy – rozdiely medzi 1., 2. a 3. meraním v experimentálnej skupine (N=18)*

Premenná			1→2			2→3			1→3			
		AM	SD	t	df	sig.	t	df	sig.	t	df	sig.
1.spokojnosť	1	11,7222	1,8726	-3,137	17	,006	-3,007	17	,008	-6,203	17	,000
	2	13,5556	1,3382									
	3	14,6667	,7670									
2.konflikty	1	12,5556	2,6172	1,822	17	,086	1,124	17	,276	2,327	17	,033
	2	11,4444	2,7912									
	3	10,4444	3,3470									
3.súťaživosť	1	10,7778	2,5565	,000	17	1,000	-,301	17	,767	-,265	17	,794
	2	10,7778	3,1353									
	3	11,0000	2,8284									
4.náročnosť	1	10,4444	2,9748	2,567	17	,020	-,072	17	,943	1,610	17	,126
	2	8,9444	1,8302									
	3	9,0000	2,7440									
5.súdržnosť	1	9,0000	2,7440	-1,966	17	,066	-4,862	17	,000	-6,280	17	,000
	2	10,1111	2,9283									
	3	14,0000	1,7150									

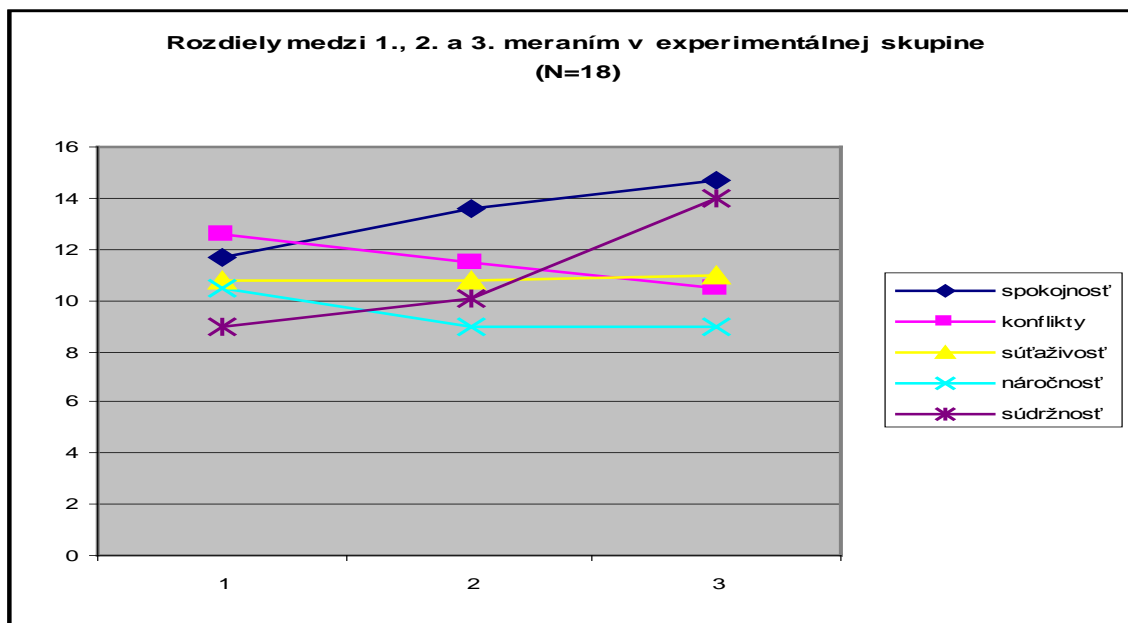
Pri štatistickom spracovaní získaných údajov sme pre každú premennú dotazníka MCI vypočítali *aritmetický priemer (AM)*, *štandardnú odchýlku (SD)*, *testovacie kritérium (t)* a *stupeň voľnosti (df)*. Pre jednotlivé premenné sme vypočítali *dosiahnutú signifikanciu (sig.)*, ktorá je smerodajná a významná pri vyhodnocovaní pedagogického experimentu. Ak konštatujeme, že určitý výsledok šetrenia je štatisticky významný (signifikantný), znamená to, že je veľmi nepravdepodobné, že by bol spôsobený náhodne. Pri jednotlivých premenných uvádzame namerané hodnoty v podobe aritmetických priemerov pre všetky tri merania. Z dôvodu dlhotrvajúceho výskumného pôsobenia sme vypočítali dosiahnutú signifikanciu medzi 1→2, 2→3 a 1→3 meraním.

Premenná č. 1 *spokojnosť v triede* v prvotnom meraní dosiahla hodnoty  $AM = 11,72$ ;  $SD = 1,87$  a v posttestovaní  $AM = 14,66$  a  $SD = 0,767$ . V posttestovaní boli namerané vyššie

hodnoty v porovnaní s výsledkami pretestu. Premenná č. 2 **konflikty v triede** dosiahla v preteste hodnotu  $AM = 12,55$  a  $SD = 2,61$  a v postteste  $AM = 10,44$  a  $SD = 3,34$ . Premenná č. 3 **súťaživosť v triede** získala  $AM = 10,77$  a  $SD = 2,61$  a v posttestovaní  $AM = 11,00$  a  $SD = 2,83$ . Výsledky premennej č. 4 **náročnosť učiva** dosiahli hodnoty v preteste  $AM = 10,44$  a  $SD = 2,97$  a v postteste hodnoty  $AM = 9,00$  a  $SD = 2,74$ . **Súdržnosť v triede** (premenná č. 5) dosiahla v preteste hodnoty  $AM = 9,00$  a  $SD = 2,744$  a v posttestovaní  $AM = 14,00$  a  $SD = 1,71$ .

Prostredníctvom parametrického testu sme namerané hodnoty štatisticky spracovali a vypočítali dosiahnutú signifikanciu. Štatisticky významné hodnoty sme dosiahli v premennej č.1. spokojnosť a č. 5 súdržnosť, kde v oboch prípadoch vypočítaná hodnota  $p = 0,000 \leq 0,001$  je štatisticky veľmi vysoká signifikancia. Za pozitívne zistenie považujeme výsledky namerané v premennej č. 2 konflikty, kde je výrazný rozdiel v nameraných hodnotách medzi prvým a tretím meraním, tzn.  $p = 0,033 \leq 0,05$ . Pri uvedenej premennej sme zaznamenali štatisticky významný rozdiel smerom k zlepšeniu resp. k zníženiu konfliktov v triede.

Graf **Dotazník pre žiakov na zisťovanie klímy triedy na 1. stupni základnej školy – rozdiely medzi 1., 2. a 3. meraním v experimentálnej skupine (N=18)**



Z grafu môžeme vidieť výsledky, ktoré sú závermi smerujúcimi k potvrdeniu stanovenej hypotézy. Experimentálna skupina zaznamenala v treťom, záverečnom meraní na škále spokojnosť významne vyššie výsledky v 2. i v 3. meraní (oproti 1. meraniu) a v 3. meraní oproti 2. meraniu. Skóre na škále konflikty je v experimentálnej skupine významne nižšie v 3. meraní oproti 1. meraniu. Skóre na škále náročnosť je v experimentálnej skupine významne nižšie v 2. meraní oproti 1. meraniu. Skóre na škále súdržnosť je v experimentálnej skupine významne vyššie v 3. meraní oproti 1. meraniu a v 3. meraní oproti 2. meraniu.

## 2. 2 Vzdelávacie výsledky didaktického testu pred a po experimente

Pre potreby štatistickej analýzy sme použili štatistický program SPSS 8.0 for Windows. Na základe výsledkov z testovania normality rozloženia dát v súbore sme zvolili použitie

parametrického testu. Dáta sme analyzovali pomocou *t – testu pre dva závislé výbery* a *t – testu pre dva nezávislé výbery*. V rámci pretestu i posttestu sme pre ES a aj pre KS vypočítali *AM* (aritmetický priemer); *SD* (štandardnú odchýlku); *t* (testovacie kritérium); *df* (stupeň voľnosti) a *sig.* (dosiahnutú signifikanciu). Hladina štatistickej významnosti predstavuje hodnotu **p = 0,05**.

### Experimentálna skupina (t-test pre dva závislé výbery)

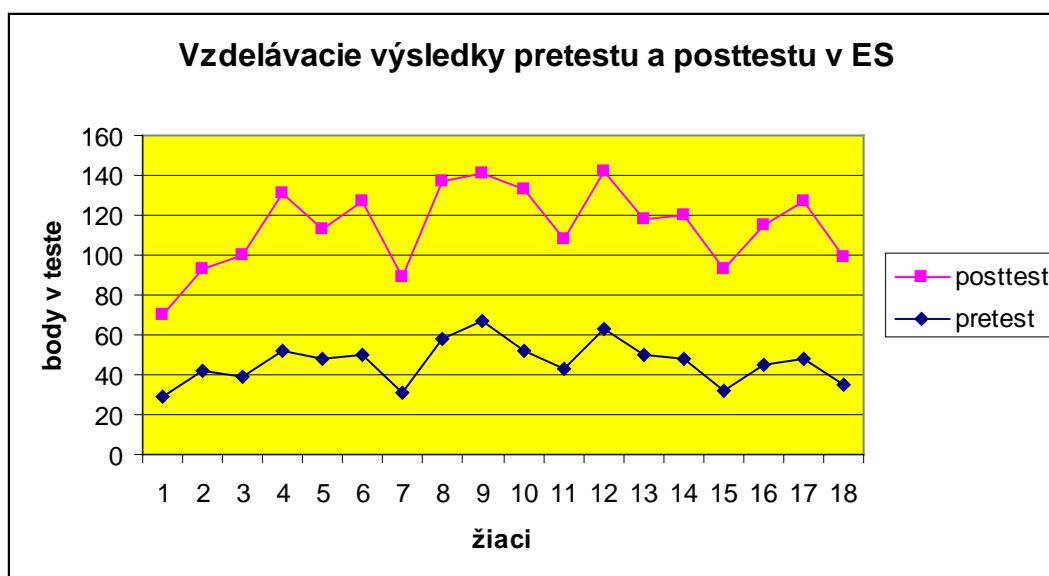
V experimentálnej skupine sme distribuovali didaktický test dvakrát v časovom rozpätí ôsmich mesiacov. Hodnoty získané didaktickým testom sme štatisticky spracovali osobitne pre údaje získané v preteste a v posttestovaní.

Tabuľka **Didaktický test – rozdiely medzi pretestom a posttestom v experimentálnej skupine (N=18)**

		AM	SD	t	df	sig.
Experimentálna skupina	pre	46,222246	10,5583	-12,790	17	,000
	post	68,0000	10,9545			

V rámci štatistického spracovania získaných údajov sme pre výsledky pretestu aj posttestu vypočítali *AM* (aritmetický priemer); *SD* (štandardnú odchýlku); *t* (testovacie kritérium); *df* (stupeň voľnosti) a *sig.* (dosiahnutú signifikanciu). V preteste sme získali výsledky *AM* = 46,22; *SD* = 10,56, ktoré sú v porovnaní s výsledkami posttestovania *AM* = 68,00; *SD* = 10,95 výrazne nižšie. Dosiahnutá signifikancia má hodnotu  $p = 0,000 \leq 0,001$ , ktorá vyjadruje veľmi vysokú signifikanciu.

Graf **Vzdelávacie výsledky pretestu a posttestu v ES**



Ako je vidieť v grafe, aplikovanie nami zostaveného programu, ktorého primárnym cieľom bola intervencia klímy triedy so zámerom zlepšenia aktuálnej klímy triedy, má pozitívny vplyv na učebné výsledky žiakov. Po realizácii protestu sme osem mesiacov realizovali intervenciu, zameranú na zlepšenie klímy v triede. Z výsledkov štatistického spracovania výsledkov pretestu a posttestu v experimentálnej skupine sme získali hodnotu  $p = 0,000 \leq 0,001$ , čo je dosiahnutá veľmi vysoká signifikancia.

## Záver

V súčasnosti, keď veda a technika sú na vysokom stupni rozvoja, kladú sa zvýšené požiadavky na prácu učiteľa. Učitelia musia flexibilne reflektovať na potreby a požiadavky súčasnej spoločnosti, aktuálneho vývoja súčasného školstva, ktoré následne integruje do svojej edukačnej práce. V zásade možno konštatovať, že inovovanie, dopĺňanie informácií, ktoré učiteľ sprostredkúva žiakom, nie je možné bez zabezpečenia klímy, ktorá bude uvedené snahy a rozvoj podporovať. Kvalitatívne ukazovatele koexistencie učiteľa a žiaka sa premietajú do viacerých zložiek. Práve sociálna triedna klíma zaručuje a zabezpečuje pokojné, emocionálne prostredie, v ktorom sa môže žiak i učiteľ naplno venovať výkonom. To, ako žiaci vnímajú aktuálne prostredie triedy, jej sociálne väzby a klímu sa prejaví v ich postoji ku škole, k učeniu a k dosahovaným úspešným výsledkom. Inovácia a napredovanie v každej spoločenskej oblasti neobišla ani učiteľskú profesiu a prácu učiteľa v škole. Práca učiteľa, jeho štýl učenia, výber najnovších metód, najmodernejších pomôcok, zvýšený výskyt počítačovej techniky púta pozornosť tak pedagogickej ako aj nepedagogickej verejnosti. Žiaci sú motivovaní programami, modernými pomôckami, čo však nie je postačujúce, ak prežívajú v škole nepohodu, neklud, stres, atmosféru strachu plnú napätia a množstvo iných faktorov, ktoré môžu negatívne vplyvať na jeho napredovanie v učebných výsledkoch, ako aj v samotnej sociálnej oblasti (status v triede, sociálne vzťahy, interakcia). Značná časť aktívnej žiakovej práce v škole sa odvíja od spôsobu, ako a do akej miery je žiak, dieťa v škole šťastné, nakoľko je spokojné s prežívaným životom vo svojej triede a do akej miery sa do školy teší. Na to, aby sme dosiahli takýto pocit u detí, je žiaduce vytvoriť v triede také prostredie, ktoré by bolo sociálne, emocionálne, kultúrne a tvorivé zároveň a najmä vzbudzovalo u žiakov záujem o prácu, pozornosť na vyučovaní a skutočnú túžbu po poznaní. Pohoda triedneho prostredia vedie k vyrovnaní vzťahu učiteľa a žiaka, k zvyšovaniu záujmu o učenie, prácu, ale aj hru. Z uvedených príčin by malo byť vytvorenie takýchto podmienok primárnym cieľom každého erudovaného pedagóga, s ktorým vstupuje do triedy.

## Použitá literatúra

1. DARGOVÁ, J. – ČONKOVÁ, E. *Emocionálna inteligencia a tvorivá výučba ...alebo keď sa srdce spája s rozumom*. Prešov : Privatpres, 2002. 192 s. ISBN 80-968608-3-6.
2. GAVORA, P. *Akí sú moji žiaci? Pedagogická diagnostika žiaka*. Bratislava: Práca, 1999. 239 s. ISBN 80-7094-335-1.
3. GRECMANOVÁ, H. *Vyučovacie klima*. Pedagogická orientace, 2003. č. 2, s. 2-21.
4. GRECMANOVÁ, H. *Evaluačie klimatu triedy*. In KALHOUS, Z. – OBST, O. *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002. 447 s., ISBN 80-7178-253-X.
5. KOSOVÁ, B. *Rozvoj osobnosti žiaka*. Prešov : Rokus, 2000. 121 s. ISBN 80-968452-2-5.
6. MAREŠ, J. – KŘIVOHLAVÝ, J. *Komunikace ve škole*. Brno : MU, 1995. 142 s. ISBN 80-210-1070-3.

7. MEISTER, H. *Schulklima, Klassenklima und Lehrstil*. In KLAER, K. J. Handbuch der pädagogischen Diagnostik. Düsseldorf: Schwann, 1978. s. 549-559.
8. NEZVALOVÁ, D. *Kvalita ve škole*. Olomouc : PF UP, 2002. 111 s. ISBN 80-244-0452-4.
9. PRUCHA, J. – WALTEROVÁ, E. – MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha : Portál, 2003. 322 s. ISBN 80-7178-772-8.
10. PRUCHA, J. *Učitel. Současné poznatky o profesi*. Praha : Portál, 2002. 154 s., ISBN 80-7178-621-7.
11. SPILKOVÁ, V. *Tvorba kvalitního klimatu (školy, třídy) – výzva pro učitelské vzdělání*. In CHRÁSKA, M.; TOMANOVÁ, D.; HOLOUŠOVÁ, D. (ed.) *Klima současné české školy: Sborník příspěvků z 11. konference ČPdS*. Brno: Konvoj, 2003. s. 341–349, ISBN 80-7203-064-5.
12. VYKOPALOVÁ, H. *Sociální klima školní třídy a možnosti jeho ovlivňování*. Olomouc: UP, 1992. ISBN 80-7067-161-0.
13. WARDOVÁ, A. *Učitelovo meranie klímy vo vlastnej triede*. Pedagogická revue, 1994. roč. 46, č. 9-10, s. 460-468.

### **Kontaktní údaje**

PaedDr. Jana Hanuliaková, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta

Drážovská 4, 949 74 Nitra

Tel: 037-6408257

email: jhanuliakova@ukf.sk



# DEFICITY KOGNITÍVNYCH FUNKCIÍ DETÍ PREDŠKOLSKÉHO VEKU

## DEFICITS OF COGNITIVE FUNCTIONS IN PRESCHOOL-AGED CHILDREN

*Zuzana Babulicová*

### **Abstrakt**

V predškolskom veku môžeme pozorovať prvé náznaky možnej prítomnosti deficitov niektorých čiastkových kognitívnych funkcií. Keď sa deficity odhalia už na úrovni materskej školy, môžeme sa po včasnej diagnostike a zvolení konkrétnej formy nápravy, vyhnúť neskorším prejavom deficitov čiastkových funkcií. V príspevku analyzujeme prejavy deficitov čiastkových kognitívnych funkcií vo vzťahu k školskej pripravenosti dieťaťa.

*Kľúčové slová:* kognitívne funkcie, deficity čiastkových funkcií, školská pripravenosť.

### **Abstract**

We can observe the first indications of the possible presence of deficits of cognitive function in pre-schol age. When deficits reveal in the pre-school age, the early diagnosis and selection of specific correction can avoid the deficits manifestation of the presence of deficit functions, typical for the period of school age. In this paper we analyze the possibility of diagnosing of cognitive deficits in order to school readiness.

*Key words:* cognitive functions, deficits in cognitive functions, school readiness.

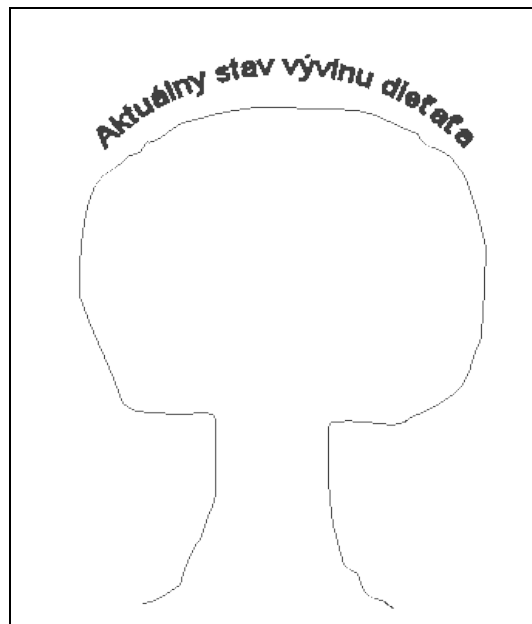
## **1 ČIASTKOVÉ FUNKCIE A DEFICITY ČIASTKOVÝCH FUNKCIÍ**

Jedna z najčastejších príčin, prečo je dieťa diagnostikované v centre pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie sú poruchy učenia a správania. Rodičia však pomoc hľadajú až vtedy, keď je dieťa v škole neúspešné, pretože rodičia pokladajú za dôležitejšie poruchy učenia ako nápaditosti v správaní dieťaťa. Až vtedy, keď sa objavia poruchy učenia, sú rodičia odhodlaní prekonať predsudky a vyhľadávajú profesionálnu pomoc.

Možné príčiny týchto problémov v učení a správaní sú rozmanité. Ako jednou z príčin sa ukazujú deficity v kognitívnych funkciách. Práve tie sa v predškolskom veku detí prejavujú skôr v afektívnej oblasti. Ak dieťa má nedostatok v určitej oblasti, zameria sa na oblasť, v ktorej je úspešné a problém „obíde“. Deficit sa potom prejaví až v škole, kde jednotlivé kognitívne funkcie dieťa len ťažko kompenzuje, čo sa prejavuje v problémoch pri osvojovaní si schopností písať, čítať a počítať.

Kognitívne funkcie (stanovenie problému, znázornenie času a priestoru, presnosť a jasnosť porozumenia a verbálneho vyjadrovania, štruktúracia informácií, selektívna orientácia pozornosti, porovnávanie, stanovenie vzťahov, pamäť, porozumenie podstatnému, určenie problému, sebakontrola a iné) sú podstatou kognitívnej edukácie, ktorá predstavuje zámerne organizovanú činnosť s cieľom zvýšenia existujúcich kognitívnych funkcií. Získavanie nových informácií však môže byť blokované, pretože niektorá z kognitívnych funkcií je nedostatočne rozvinutá. Pojem deficit čiastkovej funkcie je nevyhnutné chápať vo vzťahu k celku – mozog pracuje ako jeden celok a všetky jeho časti sú orientované na nejakú činnosť.

Pojem deficit čiastkovej funkcie názorne vysvetľuje vo svojej práci B. Sindelar (2000), ktorá kvôli názornosti používa obraz stromu, ktorý predstavuje dieťa v jeho aktuálnom vývine.



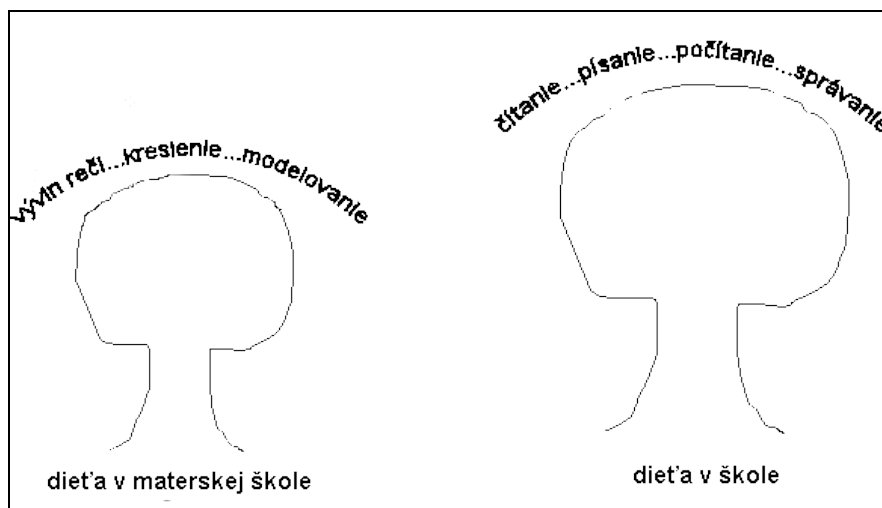
Obrázok 1(Sindelar, B., 2000, s.7)

Ak vychádzame z tohto obrazu, potom všetko to, čo v okamihu stretnutia s dieťaťom (v prítomnosti) na ňom môžeme pozorovať, je v korune stromu. V korune stromu si teda predstavujeme aktuálny stav vývinu dieťaťa, všetky jeho schopnosti, obratnosť, spôsoby správania, ktoré v momente, v okamihu stretnutia s dieťaťom môžeme sledovať.

Podľa toho, v ktorom životnom období sa s dieťaťom stretávame, môžeme v korune stromu pozorovať rôzne faktory. Ak sa stretáme s dieťaťom v období, kedy navštevuje materskú školu, môžeme pozorovať jeho porozumenie reči, jeho schopnosť rečového vyjadrovania, jeho grafomotorické výkony, jeho schopnosť integrovať sa do spoločenstva vrstovníkov atď. Ak sa stretáme s dieťaťom školského veku, potom sa v korune stromu odrážajú jeho schopnosti naučiť sa čítať a písať, naučiť sa počítat, sústrediť sa, správať sa primerane k situácii, vypracovať domáce úlohy atď.

Ako sa táto koruna rozvíja, záleží na tom, ako sa rozvíli korene a kmeň. V oblasti kmeňa a koreňov ležia jednotlivé čiastkové funkcie alebo čiastkové výkony, ktoré potom zrejú behom vývinu dieťaťa, vstupujú do vzájomných spojitostí, aby strom harmonicky košatel.

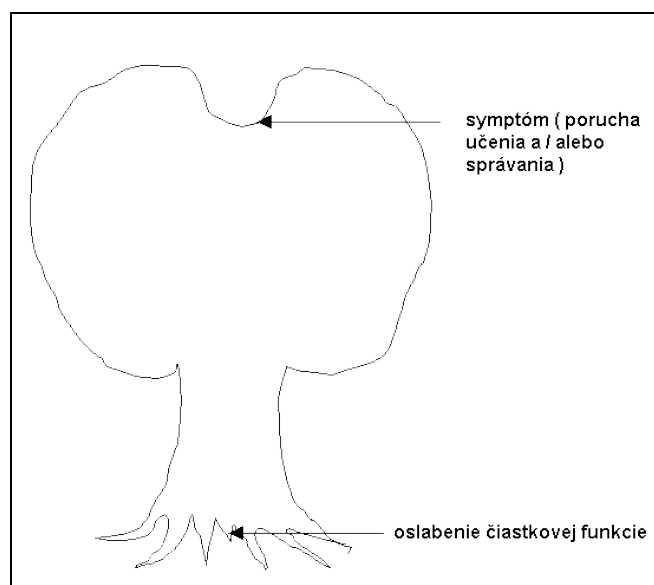
Tieto čiastkové funkcie sa u väčšiny ľudí rozvíjajú rovnomerne. Môžu byť rozvinuté rovnomerne priemerne, alebo rovnomerne nadpriemerne, alebo rovnomerne podpriemerne. Vždy, keď sa čiastkové funkcie rozvíjajú rovnomerne a žiadne rušivé faktory tento vývoj neovplyvňujú, rozrastá sa i koruna stromu harmonicky. Prejavuje sa potom podľa zodpovedajúcej úrovne čiastkových funkcií, harmonicky priemerný, harmonicky nadpriemerný alebo harmonicky podpriemerný rast.



Obrázok 2 (Sindelar, B., 2000, s.8)

Ak hovoríme o dieťati s deficitom čiastkových funkcií, hovoríme o dieťati, ktorého úroveň vývinu nie je v týchto bazálnych, či čiastkových funkciách harmonicky rozvinutá. Obraciame sa na dieťa, ktoré v oblasti týchto čiastkových funkcií, týchto bazálnych funkcií vyššieho myslenia vykazuje nepravidelný vývin. To znamená, že najmenšie stavebné kamene vyšších procesov myslenia sú u týchto detí nezrelé, sú omnoho menej rozvinuté, ako ostatné stavebné kamene. Táto nerovnováha vo vyzrievaní bazálnych funkcií alebo čiastkových výkonov sa však väčšinou nezistí vo veku, ktorý si musíme predstaviť v oblasti koreňov a kmeňa, totiž v dojčenskom a rannom detskom veku. Najčastejšie sa deficity čiastkových funkcií prejavia v školskom veku, teda v životnom období, v ktorom sa pôsobenie deficitov čiastkových funkcií uplatní ako symptóm porúch učenia alebo správania.

Pokiaľ ostaneme pri obraze stromu, sú poruchy učenia a správania nepravidelnosťami, nerovnomerným dozrievaním v korunke, ktoré môžu byť podmienené parciálnou nezrelosťou v čiastkových funkciách.



Obrázok 3 (Sindelar, B., 2000, s. 12)

## 1.1 Prejavy deficitov kognitívnych funkcií

Málokedy sa vyskytuje deficit izolovane, častejšie ide o kombináciu jednotlivých deficitov. O. Zelinková (2003, s.47) zhrnula tieto prejavy do niekoľkých oblastí:

a) *Zraková percepcia, priestorová orientácia*

Deficity sa prejavujú:

- zámenou písmen, číslíc, grafických znakov,
- pomalým čítaním,
- problémami v geometrii, pri rozlišovaní útvarov a pomocných čiar, osovej a stredovej súmernosti,
- nedostatky v orientácií na mape,
- slabý písomný prejav v matematických operáciách,
- problémy s orientáciou na strane, v knihe.

b) *Sluchová percepcia - nedostatočná sluchová analýza, syntéza a diferenciacia*

Deficity sa prejavujú:

- nepresné sluchové vnímanie deformuje vnímanie a pochopenie hovorenej reči,
- nediferencovaná reč spôsobí nediferencované myslenie,
- nepresné vnímanie cudzieho jazyka spôsobí problémy pri opakovaní slov, viet - z toho vyplynie problém v čítaní, písaní a konverzácií,
- pripája sa oslabená verbálna pamäť.

c) *Automatizácia*

Deficity sa prejavujú:

- porucha automatizácie v spojení hláska-písmeno, čítanie celých slov,
- deti sa gramatické učivo naučia, ale poznatky automaticky nepoužijú musia nad nimi aj po nácvikoch premýšľať,
- neschopnosť zautomatizovať slovíčka, slovné spojenia, číslovky, dni v týždni v cudzom jazyku,
- nedostatočná automatizácia pohybových schopností spolu s problémami v serialite.

d) *Pamäť*

Deficity sa prejavujú:

- poruchy krátkodobej pamäte spôsobujú neschopnosť zachytiť práve vypovedané fakty - pri počítaní z pamäti si deti musia zapisovať medzisúčty,
- pri oslabení pracovnej pamäte, kde je skombinovaná krátkodobá a dlhodobá pamäť, dieťa nedokáže podržať viac informácií súčasne,
- pri oslabení dlhodobej pamäti sa musia neustále poznatky opakovať inak ich dieťa zabudne.

e) *Koncentrácia pozornosti*

Deficity sa prejavujú:

- dieťa sa sústreďí krátkodobo, nedokončí úlohu,
- dieťaťu dlho trvá, kým sa začne sústreďiť,
- môže nastať kombinácia vyššie uvedených stavov.

f) *Motorika a grafomotorika*

Deficity sa prejavujú:

- nedostatočný rozvoj grafomotoriky sa môže prejavovať pomalým písaním, ťažkosťami pri opisovaní tvarov písmen,
- problémy sa objavia v predmetoch kde je potrebná aspoň čiastočná zručnosť - napríklad v geometrii, pri manipulácií s predmetmi, ktorá je východiskom pre chápanie matematických pojmov a operácií, ale aj na telesnej výchove.

## 1.2 Deficity čiastkových funkcií u detí predškolského veku vo vzťahu k školskej pripravenosti

Vo väčšine aktivít, ktoré dieťa v predškolskom veku robí, má možnosť rozhodovať sa samostatne (výber aktivity, čas venovaný jednej aktivite, tempo práce atď.). Tak sa dieťa samo rozhoduje, či si bude stavať kocky, kresliť, tancovať, spievať. Učiteľky v materskej škole sa snažia edukačnými aktivitami zapájať deti do rôznych oblastí a motivovať ich aj k takým činnostiam, ktoré dobre nevie. Dieťa v predškolskom veku však stále inklinuje k aktivitám, ktoré mu prinášajú pochvalu a zážitok úspechu a vyhýba sa tým činnostiam, ktoré si vyžadujú prekonávanie prekážok (napríklad ak je dieťa často kritizované za nedostatočný výkon, respektíve i dieťa samo nie je spokojné so svojím výkonom). Z tohto dôvodu je v predškolskom veku ťažké rozoznať nedostatok dieťaťa ako symptóm deficitu čiastkovej funkcie. Väčšinou sa zisťujú až v školskom veku, keď má dieťa poruchy učenia, pretože robí chyby pri prepisovaní, písmo je nečitateľné, alebo sa rozvíja dyslexia (Sindelar, B., 2000).

Izolované vývinové oneskorenia v predškolskom veku sú blízke podozreniu na deficity čiastkových funkcií. Ako pre školské, tak i pre predškolské dieťa platí, že zo samotného symptómu nie je možné stanoviť žiadnu diagnózu deficitu čiastkových funkcií. Určitý symptóm, napríklad časté zamieňanie písmen, môže byť spôsobený tak deficitom vo vizuálnej diferenciacii tvarov, ako aj deficitom v auditívnej diferenciacii reči, či deficitom intermodálneho spojenia, priestorovej orientácie alebo aj deficitom vo vnímaní časového sledu. Preto sa B. Sindelar primárne nezaobrá symptómami ťažkostí, ale skúma základné kognitívne a percepčné funkcie.

Problematike školskej spôsobilosti a pripravenosti dieťaťa na vstup do školy sa v súčasnosti venuje pomerne veľa pozornosti a na túto tému existuje bohatá literatúra. Stretávame sa s však s viacerými vymedzeniami pojmu školská spôsobilosť. Aktuálny slovenský školský zákon (zákon č. 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní § 2 pís.b), ktorý rozumie termín školská spôsobilosť ako súhrn psychických, fyzických a sociálnych schopností, ktorý dieťaťu umožňuje stať sa žiakom a je predpokladom absolvovania výchovno-vzdelávacieho programu základnej školy. Pojem školská spôsobilosť obdobne popisujú aj autorky B. Mesárošová a M. Marušková (2004, s.4), ktoré hovoria, že školská spôsobilosť zahŕňa somatickú zrelosť a rovnako tak aj pripravenosť získanú predovšetkým pod vplyvom prípravy a nácviku pod vedením inej osoby.

V minulosti sme sa často stretávali s pojmom školská zrelosť, ktorý používali napríklad autori H. Marková – Vitovská et al., 1980, J. Jirásek, 1980 a iní. Súhlasíme s tvrdením V. Dočkala a B. Filípkovej (2010), ktorí vysvetľujú, že pojem zrelosť skôr implikuje dominantnú úlohu biologického vývinu, avšak pri posudzovaní pripravenosti na školu sa okrem somatického vývinu hodnotí jej kognitívny, sociálny a emocionálny aspekt a tie sú vo veľkej mieste závislé od procesu enkulturácie. Uvedení autori sa teda prikláňajú k pojmu školská pripravenosť, nakoľko podľa ich názoru pripravenosť predstavuje aktuálny výsledok vývinu podmieneného ako zrením, tak vplyvom kultúry a jej osvojovaním.

Podobne ako D. Čechová et al. (2006) si myslíme, že pojem školská pripravenosť adekvátne vystihuje aktuálnu úroveň schopností, zručností a spôsobilostí vyžadovaných v čase tesne pred zaškolením dieťaťa, prikláňame sa k pojmu školská spôsobilosť, pretože ak ho vnímame ako súhrn bio-psycho-sociálnych schopností je zrejmé, že ho vnímame ako fenomén, ktorý môžeme meniť a formovať.

Dieťa tu nie je vnímané vo vzťahu k vrstovníkom, nie sú stanovené normy. Ak by sme chceli dieťa porovnávať, museli by sme stanoviť rovnaké podmienky, čo nie je možné. Každé dieťa prichádza zo svojej rodiny, ktorá na dieťa pôsobí (Zelená, H. – Babulicová, Z. 2010) a vštepuje mu hodnoty, z ktorých plynú vzorce správania sa.

## ZÁVER

K zdravému a optimálnemu vývinu potrebuje každé dieťa uspokojovanie a napĺňanie všetkých svojich životne dôležitých potrieb: telesných, duševných i sociálnych. Jeho vývin je však determinovaný viacerými faktormi. Je priamo ovplyvnený dedičnosťou, prostredím, v ktorom dieťa vyrastá, výchovou a samozrejme aj vlastnou činnosťou dieťaťa. Každý z týchto determinantov vývin dieťaťa ovplyvňuje pozitívne, niekedy negatívne a tak môže mať určitý podiel na vzniku odklonu (odchýliek) od všeobecne stanovenej normy.

### Použitá literatúra

1. ČECHOVÁ, D. et al. 2006. *Tranzitívna trieda. Príručka na prácu so žiakmi zo sociálne znevýhodneného prostredia*. Dostupné na internete: [www.romovia.vlada.gov.sk/data/files/1673.doc](http://www.romovia.vlada.gov.sk/data/files/1673.doc)
2. DOČKAL, V. – FILÍPKOVÁ, B. 2010. Etnické a rodové súvislosti školskej pripravenosti. In *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*, roč. 45, č.2, s. 113-137 ISSN 0555-5574
3. DUCHOVIČOVÁ, J. – LAZÍKOVÁ, B. 2008. *Rozvoj osobnosti dieťaťa a profesionalita učiteľky v materskej škole. Stimulačno-obohacujúci program KO-SE-TO*. Bratislava: IRIS, 250s. ISBN 978-80-89256-28-0
4. MESÁROŠOVÁ, B. – MARUŠKOVÁ, M. 2004. *Testy školskej spôsobilosti pre sociálne znevýhodnené deti*. Príručka. Bratislava:ECO
5. SINDELAR, B. 2000. Deficity čiastkových funkcií. Príčiny porúch správania u detí a ich náprava. Teoretická časť. Bratislava - Brno : Psychodiagnostika. T-254
6. SINDELAR, B. 2000. Diagnostická metóda k zisťovaniu deficitov čiastkových funkcií u školských detí. Príručka. Bratislava - Brno : Psychodiagnostika. T-254
7. ZELENÁ, H. – BABULICOVÁ, Z. Rodinné prostredie nadaného dieťaťa. In: *Talent a nadání ve vzdělávání : sborník anotací referátů z mezinárodního semináře*. Brno : Masarykova univerzita, s. 24-25. ISBN 978-80-210-5274-1
8. ZELINKOVÁ, O. 1994. *Poruchy učení*. Praha : Portál ISBN 80-7178-800-7
9. Zákon č. 245 z 22. mája 2008 o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dostupné na: [http://www.minedu.sk/data/USERDATA/Legislativa/Zakony/245\\_2008.pdf](http://www.minedu.sk/data/USERDATA/Legislativa/Zakony/245_2008.pdf). [www.icelp.org](http://www.icelp.org)

Predkladaný príspevok bol vypracovaný v rámci výskumnej úlohy VEGA 1/0184/11 Diverzita školskej populácie ako objekt pedagogickej vedy a východisko inovácií v súčasnej škole a výskumnej úlohy UGA IV/17/2013 Rozvoj kognitívnych a metakognitívnych funkcií detí žiakov v procese.

### Kontaktní údaje

PaedDr. Zuzana Babulicová, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta

Drážovská cesta 4, 949 74 Nitra

Tel: 00421376408238

email: [zbabulicova@ukf.sk](mailto:zbabulicova@ukf.sk)

# UČITELÉ A VÝUKOVÝ PERSONÁL V RAKOUSKÉM SEKTORU FACHHOCHSCHULEN

## TEACHERS AND TEACHING STAFF IN THE AUSTRIAN FACHHOCHSCHULEN-SECTOR

*Zdeněk Caha*

### **Abstrakt**

Následující příspěvek se zabývá akademickou dráhou učitelů a výzkumného personálu v rakouském sektoru Fachhochschulen (dále sektor FH). V popředí stojí mezi jiným složení pedagogického sboru, kvalifikační předpoklady, struktura pedagogického sboru z hlediska typu pracovního poměru a je také představena škála pracovních povinností. Příspěvek také seznamuje s částí výsledků vlastního výzkumného šetření, které bylo realizováno na dvou rakouských institucích.

***Klíčová slova:** učitelé a výzkumný personál, rakouský sektor FH, akademická dráha*

### **Abstract**

The following paper deals with teachers academic path and the research staff in the Austrian FH -Sector. It shows the structure of teaching staff, and importantly, their qualifications, their structure in terms of type of employment. Also described are their job duties which are introduced in the contribution. The results of the author's research on the two Austrian Fachhochschulen in conclusion are presented.

***Keywords:** teachers and research personnel, the Austrian FH- Sector, academic career*

## **1 Úvod**

Personální složení pedagogického sboru v rakouském sektoru FH bylo vždy považováno za jeden z nejdůležitějších indikátorů kvality jednotlivých studijních programů Fachhochschule a potažmo tedy celého sektoru. Zároveň struktura a složení tohoto sboru *sehrávala od samého počátku zásadní roli při utváření specifického profesně orientovaného profilu sektoru FH.*

## **2 Cíle a metodika**

V souvislosti s pedagogickým a výzkumným personálem v rakouském sektoru FH se pokusíme nalézt odpovědi na následující výzkumné otázky, a to na základě analýzy relevantních zdrojů a vlastních zkušeností autora článku:

- *Jaké jsou kvalifikační požadavky na pedagogický a výzkumný personál v rakouském sektoru FH?*
- *Nalezneme v sektoru FH akademickou dráhu obdobnou s univerzitní?*
- *Jaké kategorie učitelů existují?*
- *Jak je strukturovaná pracovní doba učitelů FH?*
- *Vyskytují se specifika ve struktuře učitelů sektoru FH?*
- *Jakým způsobem je zajištěn personální rozvoj v sektoru FH?*

Dále budou stručně představeny dílčí výsledky vlastního výzkumného šetření na dvou

institucích FH v Rakousku. Konkrétně jde o výzkum, jež vztahoval k působení pedagogického a výzkumného personálu na nich ve vztahu ke studentům daných institucí.

### 3 Výzkumný a výukový personál v rakouském sektoru Fachhochschulen

Výuka ve studijních programech FH musí být zajištěna učiteli a výzkumným personálem, v jehož řadách jsou ve vyváženém poměru vědecky (habilitace), profesně (s dostatečnými praktickými zkušenostmi) a v neposlední řadě pedagogicky fundovaní členové. Požadavky na personální složení pedagogického sboru jsou rámcově definovány Zákonem o studijních programech Fachhochschule v § 12 (2) následovně: „*Výuka je prováděna vědecky a odborně kvalifikovaným a metodicky kompetentním pedagogickým a výzkumným personálem.*“

Tyto požadavky s sebou přinesly potřebu tzv. „*nových profesionálů*“, od kterých je očekáván *komplexnější kvalifikační profil, který by jim umožňoval zvládat širokou škálu jak tradičních, tak i nových rolí* (Lassnigg, 2000). Jde zejména o následující role: *role vyučujícího/přednášejícího, role manažera, role administrátora, role výzkumného a vývojového pracovníka, role tvůrce kurikulárních dokumentů, role tvůrce specifických výukových materiálů, role řešitele projektů, role sebeevaluatora i evaluatora ostatních, role studijního poradce, role facilitátora, role supervizora, role konzultanta, role tutora, role zprostředkovatele vlastních zkušeností a ztělesňovatele dané profese, role nositele inovací a role lobbisty.*

V čele výukového, výzkumného a administrativně-technického personálu každého studijního programu FH stojí *vedoucí studijního programu* (Studiengangsleiter), kterému v zásadě přísluší následující kompetence a povinnosti:

- povinnost zajišťovat kvalitu studijního programu jak po stránce odborné, tak po stránce pedagogické a metodické;
- dozírat nad efektivním a hospodárným nakládáním s přidělenými finančními prostředky v rámci daného studijního programu;
- spolu se svým výukovým a výzkumným personálem realizovat kvalitní aplikovaný výzkum a vývoj;
- efektivně se podílet na plnění všech administrativních úkolů souvisejících s provozem studijního programu včetně povinnosti písemně informovat o chodu studijního programu poskytovatele;
- povinnost propagovat studijní program jak v národním, tak i mezinárodním měřítku;
- participovat na činnostech souvisejících s evaluačními, akreditačními a reakreditačními aktivitami studijního programu;
- v souladu s představami poskytovatele vypracovávat budoucí strategii studijního programu;
- dbát o odborný růst svého výzkumného a výukového personálu.

Především u nově vytvářených nebo malých studijních programů bývá vedoucí studijního programu jediným zaměstnancem na plný úvazek a jeho tým tvoří externí spolupracovníci.

*V sektoru FH neexistuje typická akademická dráha, která je charakteristická pro univerzitní sektor. Součástí týmu studijních programů jsou lektori a profesori FH na plný či částečný úvazek. Profesní označení vyučujících v sektoru FH se řídí pouze nezávazným doporučením Rady pro vysoké odborné školy. Dle tohoto doporučení zní profesní označení vyučujících do tří let jejich zaměstnaneckého poměru z daného poskytovatele lektor FH, nad tři roky profesor*



FH. *Udělování profesury FH je dosud ale plně v kompetenci jednotlivých poskytovatelů studijních programů a váže se pouze k dané pracovní pozici, přičemž zatím nebyla stanovena žádná závazná kritéria pro její udílení, což může vést ve svém důsledku k devalvaci statusu profesor FH.* Proto i sami vedoucí studijních programů vyzývají ve svých doporučeních ohledně zlepšování kvality Radu pro vysoké odborné školy, aby došlo ke standardizaci kritérií pro udělování profesury FH.

Nejen uchazeči o vedoucí pozice, ale i uchazeči o pozice vyučujících se musí podrobovat většinou několikastupňovému výběrovému řízení, jehož součástí je interview, ukázková přednáška, hearing aj. Přijímání vedoucích studijních programů je v kompetenci poskytovatele studijního programu nebo kolegia. Přijímání učitelů a výzkumných pracovníků přísluší vedoucím studijních programů (pracovní smlouva je ale uzavírána s příslušným poskytovatelem). Pracovněprávní vztahy mezi vyučujícími a poskytovateli studijních programů se řídí obecně platnými pracovněprávními předpisy pro komerční sféru.

Penzum pracovní doby učitelů a výzkumných pracovníků v sektoru FH činí 40 hodin týdně. V rámci této pracovní doby jsou zastoupeny tři složky:

- přímá vyučovací povinnost,
- výzkumná činnost,
- administrativní činnost.

*Přímá vyučovací povinnost se pohybuje u většiny studijních programů v rozmezí 15 – 17 hodin týdně, což představuje poměrně velkou pracovní zátěž.* Struktura pracovní doby se však může lišit jak u jednotlivých pracovníků jednoho poskytovatele, tak i mezi různými poskytovateli podle většího či menšího zastoupení jednotlivých složek.

Pedagogičtí a výzkumní pracovníci studijních programů musí disponovat dostatečnou vědeckou kvalifikací, kterou dokládají absolvováním doktorského studijního programu. Proto je také jedním z důležitých kritérií při přijímání nových pracovníků požadavek na absolvování doktorského studia.

Vysoké odborné školy pocítují velice negativně, že nemohou poskytovat samy doktorské studijní programy, v rámci nichž by si mohly vychovávat své perspektivní vědecké pracovníky. Jejich stávající pedagogičtí pracovníci a nadaní absolventi FH musí proto absolvovat studium v doktorském studijním programu na univerzitách, což pro ně představuje jak vysokou finanční a časovou zátěž, tak nebezpečí dvojího druhu. Prvním z nich je fakt, že univerzity pro ně znamenají konkurenci v boji o finanční prostředky v rámci vypsání projektů, druhým potom skutečnost, že absolventi těchto programů mohou dát později přednost působení na univerzitě, kde toto studium absolvovali. Paradoxní situace může nastat, když studující - učitel FH pracuje v rámci studia v doktorském studijním programu na univerzitě na projektu, který konkuruje obdobnému projektu či výzkumným aktivitách, které provádí jeho mateřská vysoká škola.

V personální oblasti naopak vytýkají univerzity poskytovatelům studijních programů FH, že často zaměstnávají v rámci vedlejších pracovních poměrů jejich vysoce kvalifikované pracovníky s relativně nízkými náklady, zatímco plnou tíhu nákladů za ně nesou samy univerzity (Wala 2005, s. 7).

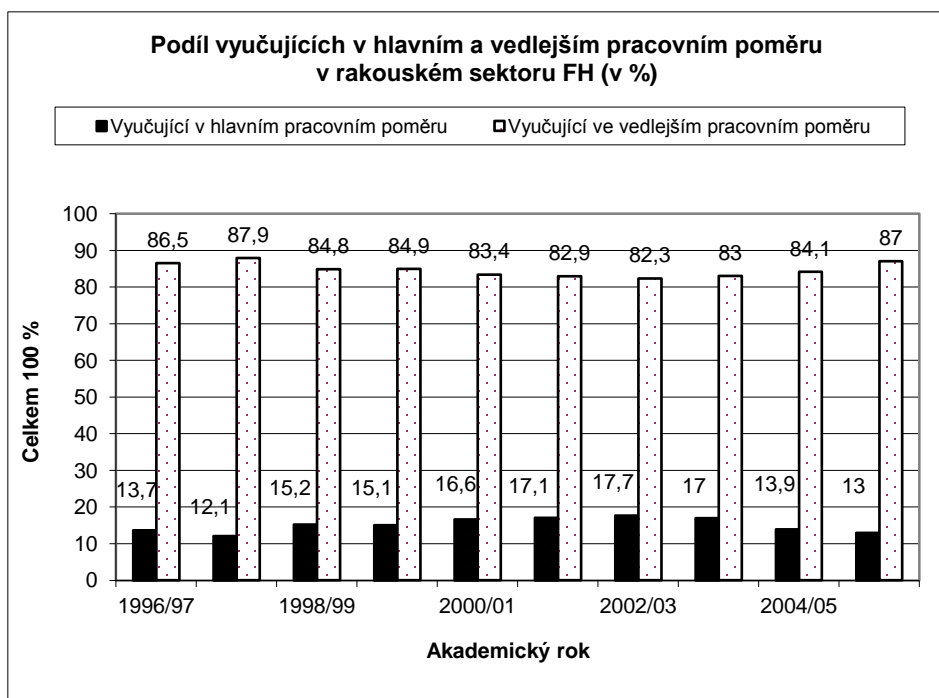
*Pro rakouský sektor FH platí specifikum, že v něm působí již od jeho samého počátku pouze nízké procento vyučujících v trvalém pracovním poměru.* V zásadě jsou pro to uváděny dva důvody:

- snaha o co největší zastoupení odborníků přímo z praxe,

- úspora finančních prostředků (náklady na vyučující ve vedlejším pracovním poměru jsou podstatně nižší).

Graf č. 1 ukazuje vývoj procentuálního podílu vyučujících v hlavním a vedlejším pracovním poměru od akademického roku 1996/97 do akademického roku 2005/06. Z grafu je zřejmé, že podíl vyučujících v hlavním pracovním poměru v sektoru FH se zatím pohyboval vždy v rozmezí 12 % až 17 %. V posledních letech se spíše projevovала klesající tendence a procentuální podíl vyučujících v hlavním pracovním poměru dosahoval s pouhými 13 % spíše dolní hranice tohoto rozmezí.

Graf č. 1 Podíl vyučujících v hlavním a vedlejším pracovním poměru v sektoru FH (v %)



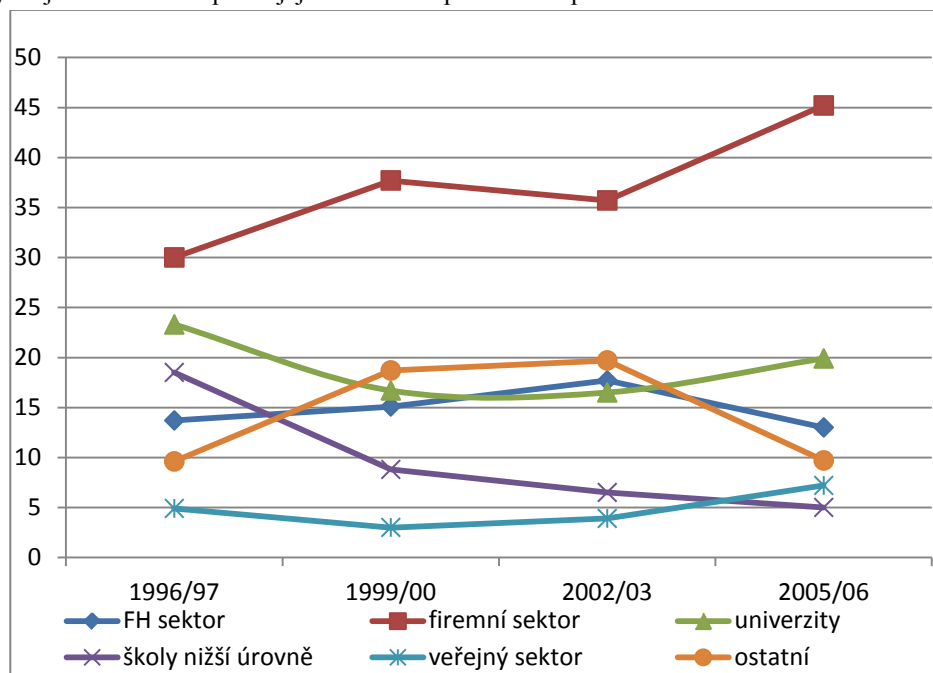
Zdroj dat: Berichte des Fachhochschuljahres (2000 – 2006)

Vezmeme-li v úvahu, že většina vyučujících působí v sektoru FH *na bázi vedlejšího pracovního poměru*, hraje významnou roli fakt, odkud se tyto vyučující rekrutují a zda jde o dlouhodobější trend. Graf č. 2 znázorňuje rozčlenění vyučujících sektoru FH podle jejich hlavního pracovního poměru. Jde přitom o srovnání v horizontu vždy po sobě následujících dvou akademických let počínaje rokem 1996/97 až do roku 2005/06. Na základě tohoto srovnání zjistíme, že *dlouhodobě nejvíce vyučujících působících v sektoru FH má hlavní pracovní poměr ve firemním sektoru* (rozmezí 30 % – 45,2 %), druhou největší skupinu tvoří vyučující s hlavním pracovním poměrem v univerzitním sektoru (rozmezí 16,5% – 23,3 %). První skupina vyučujících vykazuje spíše tendenci vzestupnou, druhá skupina tendenci relativně stabilní pohybující se okolo 20 %. Největší kontinuální úbytek zaznamenávala skupina zahrnující vyučující škol nižší úrovně (z původních 18,5% v akademickém roce 1996/97 klesla na 5 % v akademickém roce 2005/06). Relativně proměnlivé je procento vyučujících z veřejného sektoru (rozmezí 3,9 % – 9 %). Skupina ostatní zahrnuje dosti různorodé skupiny, proto není blíže specifikována.

*Jedním z dalších specifíků sektoru FH je nízké procento žen v řadách vyučujících.* Např. v akademickém roce 2005/06 participovalo na výuce v celém rakouském sektoru FH 7135 vyučujících. Pouze 929 z nich bylo v trvalém pracovním poměru, 6206 ve vedlejším

pracovním poměru. Procentuální podíl žen u vedlejších pracovních poměrů čítal pouze 24%, u hlavních pracovních poměrů 26 % (Bericht des Fachhochschulrates 2006, s. 50-51).

Graf č. 2 Vyučující sektoru FH podle jejich hlavního pracovního poměru



Zdroj dat: Bericht des Fachhochschulrates 2000 – 2006

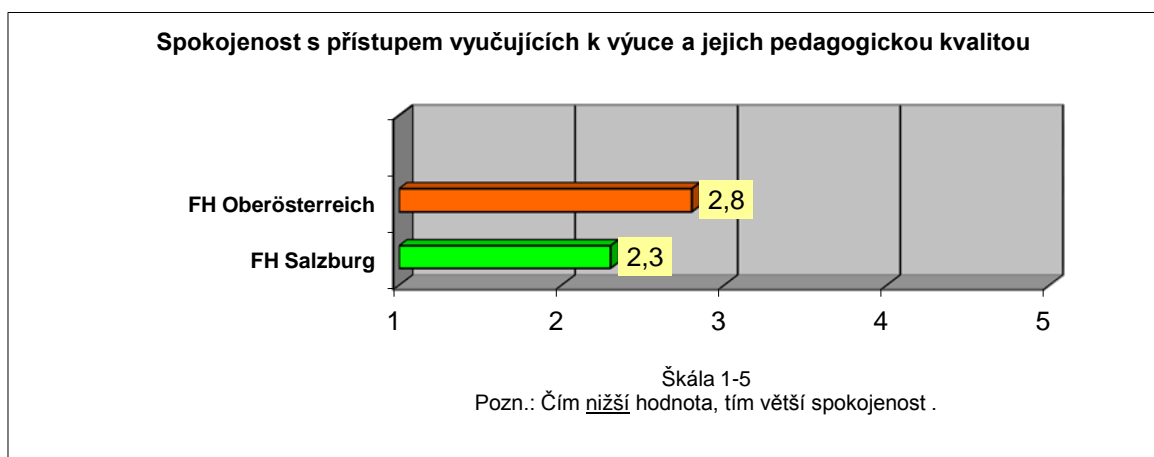
#### 4 Vlastní výzkumné šetření

V souvislosti s učiteli v rakouském sektoru si představíme výsledky tří položek vlastního dotazníkové šetření (Caha 2008), které bylo provedeno u studentů dvou zavedených poskytovatelů studijních programů, a to FH Oberösterreich (64 studentů) a FH Salzburg (68 studentů).

##### a) Spokojenost studentů s přístupem učitelů k výuce a jejich pedagogickou kvalitou

V této položce studenti vyjadřovali míru své spokojenosti s přístupem učitelů k výuce a jejich pedagogickou kvalitou (Graf č. 3). Studenti obou institucí vyjádřili spíše spokojenost. Vyšší míru spokojenosti vyjádřili studenti FH Salzburg (průměrná hodnota 2,3), míra spokojenosti FH Oberösterreich se blížila k průměrné spokojenosti (průměrná hodnota 2,8).

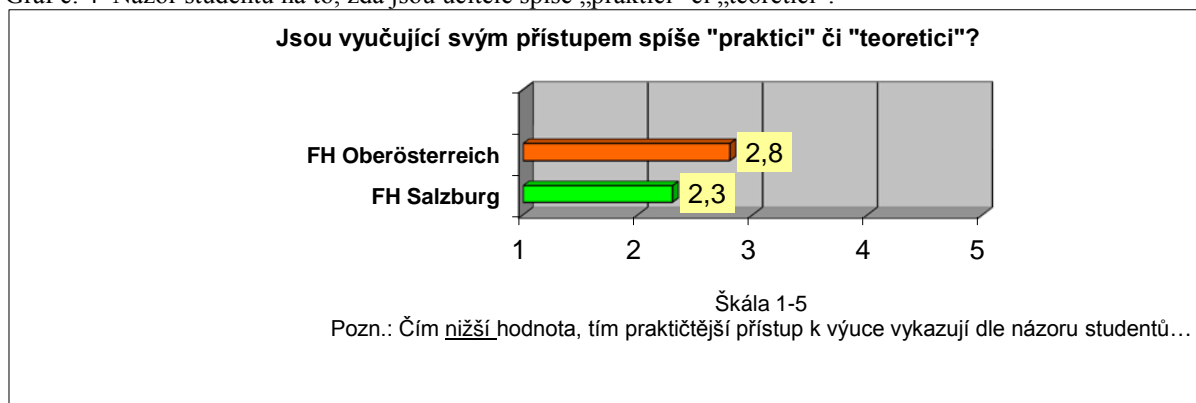
Graf č. 3: Spokojenost studentů s přístupem učitelů k výuce a jejich pedagogickou kvalitou



## b) Názor studentů na to, zda jsou učitelé spíše „praktici“ či „teoretici“

V položce vyjadřovali studenti svůj názor na to, zda jsou vyučující svým přístupem k výuce spíše „praktici“ či „teoretici“. Studenti obou institucí se mírně přiklonili k názoru, že jsou spíše „praktici“ (Graf č. 4), a to v pořadí FH Salzburg (průměrná hodnota 2,6), FH Oberösterreich (průměrná hodnota 2,6)

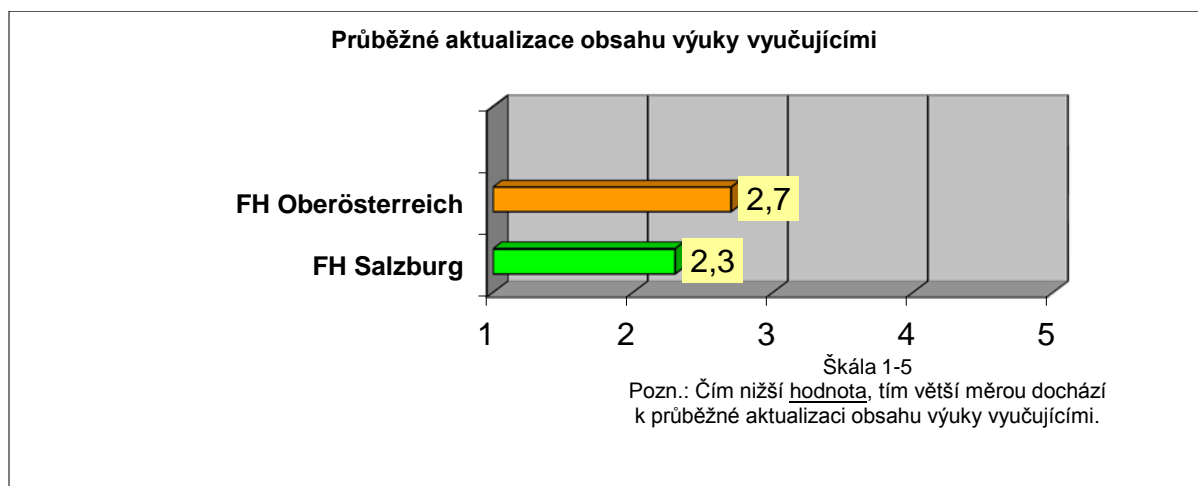
Graf č. 4 Názor studentů na to, zda jsou učitelé spíše „praktici“ či „teoretici“.



## c) Názor studentů na to, zda dochází k průběžné aktualizaci obsahu výuky učiteli

V položce se vyjadřovali studenti k tomu, zda učitelé průběžně aktualizují obsah výuky (Graf č. 5). Studenti obou subjektů se spíše mírně přiklonili k tomu, že k průběžné aktualizaci obsahu výuky dochází (průměrná hodnota u FH Salzburg byla 2,3 u FH Oberösterreich potom 2,7).

Graf č. 5 Názor studentů na to, zda dochází k průběžné aktualizaci obsahu výuky učiteli



## 5 Závěr

*Přístupy jednotlivých poskytovatelů studijních programů FH k oblasti personálního rozvoje svých zaměstnanců jsou odlišné. Zatímco někteří zřizují centrální oddělení personálního rozvoje pro celou instituci, jiní ponechávají tuto oblast v rukou vedoucích jednotlivých studijních programů, respektive řídicích pracovníků stojících v jejich čele.*

Pro vedoucí pracovníky jednotlivých poskytovatelů studijních programů FH jsou zpětnou vazbou toho, zda se jejich strategie personálního rozvoje ubírá správným směrem, výsledky

evaluace studijního programu, popř. institucionální evaluace, které zahrnují mimo jiné rovněž položku „personál“.

Hlavními využívanými nástroji personálního rozvoje jsou:

- podpora zaměstnanců během doktorského studia,
- interní a externí školení, semináře a workshopy (odborné i metodické),
- pohovory:
  - pohovory mezi top-managementem a vedoucími studijních programů, vedoucími administrativního úseku aj.
  - pohovory mezi vedoucími studijního programu a pracovníky studijního programu (projednávání osobních kariérních cílů, aktivit dalšího vzdělávání aj.),
- popisy pracovních pozic (slouží především při uvádění nových pracovníků).

V rakouském sektoru FH je možno zaznamenat zejména v posledních letech tendenci k profesionalizaci v oblasti personálního rozvoje zaměstnanců. Brzdícími elementy v tomto nastoupeném trendu jsou především (Heritsch in Braunbauer 2008, 281 -283):

- chybějící zdroje jak finanční, tak časové (omezené časové možnosti, které představuje enormní výukové zatížení, práce na výzkumných projektech, administrativní agenda aj.),
- nekompatibilní kariérní modely na univerzitách a FH (lepší kariérní růst nabízí univerzity),
- finanční náročnost doktorského studia na univerzitách (chybí možnost, aby si FH sama vychovávala své doktorandy),
- stále nedostatečná propustnost mezi FH a univerzitami.

### **Použitá literatura**

1. *Berichte des Fachhochschulrates*, 1998 -2006. FHR - Jahresbericht 2006.Wien: Fachhochschulrat.
2. BRAUNBAUER, A (Hrsg.); MAIR, M (Hrsg.); RANKL, S (Hrsg.); WALA, T (Hrsg.), 2008. *Management von Fachhochschul-Studiengängen* : Ein Praxisleitfaden für den Fachhochschul-Sektor. Wien Linde Verlag Wien. ISBN 978-3-7073-1207-2.
3. *Bundesgesetz über Fachhochschul-Studiengänge BGBl. Nr. 340/1993*, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 43/2006.
4. CAHA, Z., 2007. Dosavadní vývoj a specifika neuniverzitního sektoru vysokých škol v Rakousku. In *Aktuální problémy pedagogiky ve výzkumech studentů doktorských studijních programů: sborník příspěvků z V. ročníku studentské vědecké konference*. I. díl. Olomouc: Votobia, 2007, s. 217-222. ISBN 978-80-7220-306-2.
5. HÖLSCHER, M; PASTERNAK, P., 2007. *Internes Qualitätsmanagement im österreichischen Fachhochschulsektor* (HoF-Arbeitsbericht 3/2007), hrsg. vom Institut für Hochschulforschung, Wittenberg. ISSN 1436-350.
6. KASPAROVSKY, H.; WADSACK, I., 2007. *Das österreichische Hochschulsystem*.Wien : Enic Naric Austria BMBWF. ISBN 3-85456.

7. LASSNIGG, L.; UNGER, M. (Hg.), 2005. *Fachhochschulen – Made in Austria*. Review des neuen Hochschulsektors. Wien: LIT Verlag. S. 39-69. ISBN 3-8258-7575-x.
8. LASSNIGG, L., 2000. „Old“ and „New“ Professionals in Austrian Vocational Education. IHS-Reihe Soziologie. No. 40. Wien: IHS.
9. *Review des Auf- und Ausbaus des Fachhochschulsektors*. Wien: IHS, 2003.
10. *Reviews of National Policies for Education Austria*. OECD, 1995. ISBN 92-64-14394-7.
11. *Richtlinien des Fachhochschulrates für die Akkreditierung von Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen* (Akkreditierungsrichtlinien, AR 2006, Version 1.1 vom 1.12. 2006).  
SCHWAB-MATKOVITS, I., 2005. „Qualität sichern, managen und entwickeln: Europäische Anforderungen und die Praxis der Universitäten und Fachhochschulen. Konferenz am 16. Juni 2005 veranstaltet von AQA [cit.2008-03-11].  
Dostupné na WWW:< [www.aqa.ac.at/download.83.forum-1-beitrag-ingrid-schwab-matkovits.pdf](http://www.aqa.ac.at/download.83.forum-1-beitrag-ingrid-schwab-matkovits.pdf)>.
12. VAŠUTOVÁ, J., 2002. *Strategie výuky ve vysokoškolském vzdělávání*. 1.vyd. Praha: UK PedF, s.40–46. ISBN 80-86349-09-8.
13. *Verordnung des Fachhochschulrates über die Evaluierung im österreichischen Fachhochschulsektor*, EvalVO 5/2004; zuletzt geändert durch Beschluss der FHR vom 10.11. 2006.
14. WALA, T.,2005. Aktuelle Entwicklungen im österreichischen Fachhochschul-Sektor. In: *Working Paper Series by the University of Applied Sciences of bfi Vienna*. Number 10. Wien. S. 7.

**Kontaktní údaje:**

Mgr. Zdeněk Čaha, Ph.D

Katedra cizích jazyků

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Okružní 10, 370 01 České Budějovice

e-mail:caha@email.vstecb.cz

# REFLEXIA IDENTITY MIESTA V PRÁCACH SLOVENSKÝCH GEOGRAFOV

## REFLEXION OF PLACE IDENTITY IN PUBLICATIONS OF THE SLOVAK GEOGRAPHY SOCIETY

*Slavomír Bucher*

### **Abstrakt**

Cieľom práce je výskum identity v slovenskej spoločnosti, ktorá vzhľadom na prebiehajúcu modernizáciu a osvojovanie si nových poznatkov nie je štandardnou témou výskumu v geografickej societe. Hlavným zámerom práce je identifikovať na základe mierky a témy publikačnej činnosti slovenských geografov a geografických pracovísk v samosprávnych krajoch ich vzťah a percepciu identity k rôznym hierarchickým úrovňam územno-správneho členenia Slovenska. Ktorá identita vo vzťahu k teritóriu je pre nich najdôležitejšia? Problematiku identity analyzujeme v kontexte novej regionálnej geografie, pričom bližšie špecifikujeme správanie sa skupinových identít v priestore a mierku územia využívajúc Paasiho teoreticko-metodologický koncept inštitucionalizácie regiónu. Paasiho koncepcia nám umožňuje hlbšie pochopiť transformáciu regionálnej identity prostredníctvom jednotlivcov a inštitúcií na rôznych hierarchických úrovniach.

***Kľúčové slová:** regionálna identita, miesto, téma, mierka, geografia, Slovensko*

### **Abstract**

The article is concerned with identity in the Slovak society, rather a new research topic in geographic society regarding the ongoing modernization and acquisition of new knowledge. The main purpose of this paper is through the scale and themes of publications or narratives of the Slovak geographers and geographic departments in self-government regions identify their relation and identity towards various hierarchic levels of territorial-administrative division of Slovakia. The identity issue is being analyzed in the context of new regional geography, specifying the behaviour of collective identities in space and the scale of the territory applying the Paasi's theoretical-methodological concept of the institutionalization of regions.

***Key words:** regional identity, place, theme, scale, geography, Slovakia*

## **1 ÚVOD**

Cieľom príspevku je analyzovať percepciu miesta na základe publikačných výstupov vybraných geografických pracovísk na Slovensku.

Prostredníctvom publikačných jednotiek slovenských geografov sme sa pokúsili odpovedať na otázku, ako vnímajú a formujú autori imidž regiónu podľa zamerania a priestorovej mierky svojej práce. Významný pohľad na regionálnu identitu prináša fínsky geograf Paasi (1986, 2001) vo svojej klasickej štúdií: „*The institucionalization of regions: a theoretical framework for understanding the emergence of regions and the constitution of regional identity*“, kde zdôrazňuje dynamiku regionálnych priestorových štruktúr a zaoberá sa procesom vzniku regiónu, vytváraním funkčných úloh regiónu, transformáciou a zánikom regiónu.

Jednotlivé publikačné výstupy katedier nám majú odpovedať na otázku ako definujú autori regionálnu identitu v zmysle identity regiónu, pretože ako upozorňuje Paasi (1986),

regionálnu identitu nemožno chápať iba ako regionálne vedomie obyvateľov. Identitu regiónu môžeme taktiež vnímať aj ako obraz regiónu, ktorý vnímajú nielen jeho vlastní obyvatelia, ale taktiež ľudia žijúci mimo daného regiónu, užívatelia územia, turisti – ale taktiež ľudia, ktorí daný región nikdy nenavštívili, avšak pod vplyvom médií a externých zdrojov majú ucelenú predstavu o tomto regióne.

Práve analýza článkov týkajúcich sa samosprávnych krajov na Slovensku nám odpovie na otázku, či došlo k finálnemu procesu inštitucionalizácie regiónu t. j. jeho upevnenie v priestorových regionálnych štruktúrach a vo vedomí spoločnosti nielen vo vnútri regiónu, ale taktiež vo vedomí okolitých spoločenských skupín. Majú samotní aktéri záujem na propagácii regiónu? V tomto ponímaní máme na mysli samosprávne kraje, ktoré sú nositeľmi ekonomickej, kultúrnej a politickej identity v jednotlivých krajoch. Zaujímajú sa geografi prostredníctvom svojich publikácií na propagácii regionálnej identity? Ak áno, potom môžeme konštatovať, že daný región je vnímaný ako teritoriálny sociálny systém. Podľa Chojnického (Chojnicki, 1996) nadväzujúc na Paasiho fenomenologickú koncepciu (Paasi, 1986) predstavil model formovania sa regiónu, pričom uplatnil reálno-systémový a predmetový prístup.

## 2 TEORETICKO-METODOLOGICKÝ RÁMEC VÝSKUMU

Problematiku výskumu pojmu geografia Európy v školských učebniciach analyzovali vo svojich prácach Neuman a Schallenberg (1978) a Gintenstorfer (1991). V roku 1995 bol vydaný najvýznamnejší zborník prác o pojme „Európa“ v školských učebniciach pod názvom *Macht Europe Schule? Die Darstellung Europas in Schullbüchern der Europäischen Gemeinschaft*. Obsahová analýza učebníc sa zameriavala na predmety z oblasti dejepisu, občianskej náuky a geografie, pričom priestorové zameranie zahŕňalo krajiny ako Nemecko, Francúzsko, Taliansko, Španielsko a Veľkú Britániu. Výhradne geografickým učebniciam sa v zborníku venovali dva príspevky, a síce článok Kirschberga (1995) o Európe v nemeckých geografických učebniciach a článok Brandtsa (1995) o pojme Európa vo vybraných francúzskych geografických učebniciach pre základné a stredné školy.

Metodologicky a tematicky najvýznamnejší výskum o geografii Európy v školských učebniciach spracovala U. C. Weinbrenner (1998), ktorá sa obmedzila na 23 názvov učebníc (z celkového počtu 76 učebníc) zo šiestich európskych krajín (Nemecko, Švajčiarsko, Rakúsko, Francúzsko, Veľká Británia a Taliansko).

Obsahu a predmetu pojmu „Európa“ v školských geografických učebniciach vybraných krajín je venovaný aj článok Jurija Senegačnika (2010).

V Českej geografickej komunite sú známe práce Bajerského, Siweka (2012), Matoušku a kol. (2011) a Siweka (2010). Bližšie by sme chceli upriamiť pozornosť na článok Bajerského a Siweka (2012) pod názvom „*Bibliometrická analýza Českej geografie v databáze Scopus*“, kde sa autori venujú najfrekvencovanejšie citovaným článkom českých geografov v databáze Scopus, ako aj vzájomným citačným reláciami medzi jednotlivými pracoviskami českého geografického výskumu.

Ak by sme chceli načrtnúť prehľad riešenej problematiky na Slovensku začali by sme prácami Matloviča (2008, 2009), v ktorých pojednával o slovenskej geografickej komunite v časopriestorovom priereze. V prvej z uvedených prác sa zaoberá historickým a priestorovým aspektom slovenskej geografie, pričom poukazuje na význam integrácie Slovenskej geografickej society do európskej geografickej komunity.

„*Šesť decínií vysokoškolskej geografickej edukácie a výskumu v Prešove*“ je názov článku, v ktorom podrobne popisuje tradíciu geografickej edukácie na vysokoškolskej úrovni v Prešove, pričom poukazuje na špecifické pozície katedry v kontexte ostatných geografických pracovísk, pretože sa pokúša ako uvádza – formovať osobitú geografickú školu



založenú na integrovanej podobe geografie. Vychádzajúc z uvedenej koncepcie môžeme diskutovať o chápaní geografie ako o integrálne-transdisciplinárnej platforme, ktorá sa usiluje o vysvetlenie procesov syntetizujúcich priestor, čo v konečnom dôsledku vedie k porozumeniu podstaty a identity regionálnych jednotiek rozličných taxonomických úrovní v kontexte ľudskej činnosti.

Odraz publikačnej činnosti kolegov katedry regionálnej geografie v Prešove reflektuje odkaz uvedený v predchádzajúcej sentencii, čoho výsledkom je aj tematika jednotlivých výstupov pracovníkov katedry.

Autorka Massey (2005) poukazuje na to, že regióny nie sú stabilne ohraničené jednotky, ale produkty špecifickej kombinácie a artikulácie sociálnych vzťahov. Regionálnu identitu môžeme skúmať pomocou rôznych empirických postupov. Môžeme o nej uvažovať napríklad aj na základe rozboru štatistických dát o stabilite a migrácii obyvateľstva na určitom území, resp. na základe pozorovania životného štýlu, zvykov, tradícií vzťahujúcich sa k danému územiu, prípadne prostredníctvom starostlivosti o vlastný dom, krajinu, životné prostredie, pamiatky.

Štúdium regionálnej identity môžeme považovať za súčasť jednak kultúrno-historických ako aj historicko-geografických výskumov. Vzťah a väzby s historickou geografiou sú jednoznačné: formovanie identity je dlhodobým procesom, ktorý je ovplyvnený rôznymi historickými okolnosťami. Identita je taktiež predmetom záujmu v rámci tzv. „novej kultúrnej geografie“.

Vplyv lingvistickej teórie v rámci geografie viedol k upriamaniu pozornosti na kultúru ako proces sociálneho uvedomenia. Kritizoval sa latentný pohľad na kultúru ako uniformnú a normatívnu sadu tradícií, modelov, stanovísk a materiálnych artefaktov. Tradičný koncept kultúry v rámci kultúrnej geografie bol nahradený teóriou kultúrnej politiky (záujmov). Táto teória sa opiera o stanovisko, že každodenné aktivity v spoločnosti sú súťažou rozdielnych kultúrnych názorov a tvrdení v boji o moc (Peet, 1998).

Dodnes sa objavuje dualita v chápaní kultúrnej geografie. V prvom prípade sa jedná o všeobecné ponímanie kultúrnej geografie, ktorá zahrňuje celý rad prístupov v rámci humánnej geografie. Zástancom tohto prístupu je napr. (Crang, 1998), ktorý upozorňuje, že oddeľovanie kultúrnych a ekonomických hľadísk je nesprávne, čoho dôsledkom môže byť uprednostňovanie a privilegovanie ekonomických prístupov.

Konkrétne pojmá geografie sa koncentruje iba na výskum špecifických „kultúrnych“ tém ako sú jazyk, náboženstvo, národ alebo kultúrne dedičstvo (Anděl, 2008).

Pre kultúrny obrat je typický dôraz na geografickú reprezentáciu, na identitu a politickú identitu, ako aj na väzby medzi všetkými ekonomickými aktivitami (vrátane ekonomických a politických). Prejavom kultúrneho obratu bol vzostup „novej“ kultúrnej geografie, avšak paradigmatická zmena sa prejavila vo všetkých geografických oblastiach. Napríklad ekonomická geografia sa zamerala na štúdium „kultúrneho priemyslu“ (film, hudba, zábavné centrá) a ich úlohu vo vyspelej spoločnosti, ktorá je založená na informáciách a službách spotrebiteľov.

### **3 METODIKA VÝSKUMU**

Primárne dáta pre syntézu publikačnej činnosti sme čerpali z databázy CREPČ (za roky 2007 – 2011), kde možno jednoducho vyhľadávať v záznamoch autorov zadaním požadovaných kritérií – fráza, ľubovoľné slovo, názov zdrojového dokumentu, autora, predmetné heslo, kategóriu dokumentu, rok vydania, ISBN atď.

Bibliografickú registráciu publikačnej činnosti vysokoškolských učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov vykonávajú knižnice na základe zákona č. 183/2000 Z. z.

o knižniciach. Potreba efektívnej automatizácie dodávania podkladov publikačnej a umeleckej činnosti na hodnotenie vysokých škôl a pri rozpise dotácií zo štátneho rozpočtu verejným VŠ, kontrolu a prezentáciu dát grantovým agentúram, autorom, odbornej a laickej verejnosti si vyžiadala sústrediť tieto informácie do jednej súbornej databázy – Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (www.crepc.sk).

Do prieskumu bolo zahrnutých 6 katedier, ktoré rovnomerne pokrývali jednotlivé samosprávne kraje na Slovensku – katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny v Bratislave, katedra geografie a regionálneho rozvoja Nitra, katedra geografie, geológie a krajinej ekológie v Banskej Bystrici, katedra geografie v Ružomberku, ústav geografie v Košiciach a katedra geografie a regionálneho rozvoja v Prešove.

V prvotnej fáze výskumu sme zostavili kontingenčné tabuľky, ktoré prehľadne identifikujú vzájomný vzťah dvoch štatistických znakov, medzi ktoré patria – tematické zameranie a mierka článku. Riadky kontingenčnej tabuľky predstavujú región/mierku a územný dosah, ku ktorému obsahovo prislúchal daný článok. Publikačná činnosť bola podľa regiónu a mierky začlenená do nasledovných kategórií:

**lokálnu/mikroregionálnu mierku** – reprezentujú články, ktoré majú priestorový dosah od katastra obce až po administratívnu hranicu štatistického okresu. V rámci týchto kritérií vyčleňujeme 2 podtypy: články, ktoré sa zaoberajú obcou/mikroregiónom na Slovensku, v ktorom sídli katedra a príspevky skúmajúce ostatné obce/mikroregióny na Slovensku.

**regionálna mierka** – do tejto hierarchickej kategórie zahrňame publikácie, ktorých objektom výskumu je územie väčšie ako rozloha priemerného štatistického okresu (nie mestských okresov) až po rozlohu regiónu NUTS II (vrátane). Aj túto hierarchickú úroveň tvoria 2 podtypy: články, ktoré sa zaoberajú mezoregiónom na Slovensku, v ktorom sídli katedra a príspevky, ktorých objektom výskumu sú ostatné mezoregióny na Slovensku

**národná mierka** – táto kategória obsahovala všetky publikácie, ktorých objektom výskumu bola Slovenská republika. Do tejto kategórie boli začlenené všetky publikácie, ktoré skúmali obce na Slovensku alebo jednotlivé štatistické okresy v rámci Slovenska, resp. regióny NUTS II na Slovensku.

V týchto troch kategóriách sú obsiahnuté články, ktorých tematika sa dotýka územia Slovenska na rôznych hierarchických úrovniach. Napr. suburbanizácia Kodane je vzhľadom na menované kritérium mierky začlenená do kategórie nadnárodná/subglobálna mierka.

**nadnárodná/subglobálna mierka** – uvedená kategória obsahuje všetky publikácie, ktorých regionálny dosah a mierka prekračuje územie Slovenska. Je preto nepodstatné z aspektu nášho výskumu, či sa článok bude dotýkať cezhraničnej spolupráce medzi Slovenskom a Poľskom, alebo bude popisovať cestovný ruch Thajska (obidva články z hľadiska mierky spadajú pod nadnárodnú/subglobálnu kategóriu). Tento typ má 3 subtypy: články týkajúce sa strednej Európy (V 4, Rakúsko, Nemecko), EÚ27/Európy a mimoeurópskych regiónov.

**lobálna mierka** – ak sa článok zaoberá predmetným problémom planéty Zem, napr. environmentálne problémy Zeme spadá do tejto kategórie.

Stĺpce kontingenčnej tabuľky tvorilo 9 geografických tém, ktoré sme generalizovali v súlade s objektívnym a prístupovým kritériom členenia systému vied podľa L. Mičiana (1982).

### **Tematické okruhy:**

**geografia obyvateľstva a sídiel** – v rámci tejto kategórie boli analyzované publikačné výstupy zamerané na poznávanie zákonitostí vývoja, rozmiestnenia a štruktúr obyvateľstva. Taktiež do tejto kategórie spadali články, ktoré pojednávali o metódach a technikách štúdia priestorových štruktúr, pričom analyzovali populačné javy a procesy vo vzájomných interakciách s ostatnými geografickými priestorovými faktormi. Taktiež sem boli zaradené články, ktorých predmetom výskumu boli poznatky o vývoji, súčasnej transformácii

a prognóze sídelných systémov. V názvoch analyzovaných publikácií však často rezonovala téma postavenia systému osídlenia v systéme spoločnosti a analýza nových trendov sídelných prvkov a väzieb a ich hierarchizácia a regionalizácia.

**geografia mesta** – do tejto kategórie sme zaradili články venujúce sa atribútom mesta ako aj hodnoteniu komplexnej intraurbánnej štruktúry, podľa jej základných zložiek (fyziografickej, morfolologickej, funkčnej a sociálno-demografickej). Mnohé z týchto publikácií sa venovali transformácii urbánnych štruktúr krajín strednej a východnej Európy po roku 1989.

**ekonomická geografia a regionálny rozvoj** – táto kategória obsahovala publikačné výstupy, ktorých objektom výskumu boli parciálne vedné disciplíny z humánnej geografie - geografia priemyslu a dopravy, geografia poľnohospodárstva a lesného hospodárstva a geografia cestovného ruchu.

**politická geografia** – predmet a obsahová náplň článkov bola z oblasti teoretických východísk geopolitiky a geoekonomie malých štátov. V tejto kapitole sa pozornosť venovala environmentálnym aspektom geopolitiky, vnútornej geopolitiky, geografickým aspektom medzinárodných vzťahov, problémom formovania štátu. V neposlednom rade sme sem zahrnuli publikačné výstupy, obsahom ktorých boli vybrané aspekty integračných a dezintegračných procesov.

**historická a kultúrna geografia** – články pojednávajúce o historicko-geografickom vývoji Európy od praveku až po začiatok novoveku. Obsahovú náplň tvorili články zaoberajúce sa problematikou jednotlivých modelov štátu, vývojom politickej Európy a priľahlých regiónov, základných tendencií vývoja ekonomiky a spoločnosti ako celku.

**teória a metodológia geografie, geografia vzdelávania** – publikačné výstupy, ktorých obsahová náplň pokrýva epistemologický rámec teoretickej geografie, charakterizujúc filozoficko-metodologické koncepcie ako aj základné metodologické koncepcie, ako sú napr. teória, hypotéza, zákon, model a pod., podávajúc ich geografickú interpretáciu.

**fyzičná geografia a geoekológia, diaľkový prieskum Zeme** – stručná charakteristika a obsahová náplň článkov menovanej kategórii – metageografické základy geografie, krajinná sféra, litosféra, pedosféra, troposféra, hydrosféra, biosféra, reliéf, geografické-informačné systémy.

**komplexná regionálna geografia** – publikačné výstupy, ktorých objektom výskumu je komplexná analýza regiónu/územia v rámci jednotlivých geosfér.

**ostatné, hraničné disciplíny, inde nezaraďené**

## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 Percepcia miesta a tematika publikačnej činnosti slovenských geografov

V nasledujúcej podkapitole bližšie špecifikujeme vedecké zameranie vybraných geografických pracovísk na Slovensku, pričom upriamime pozornosť na vnímanie miesta prostredníctvom tematického zamerania publikačnej činnosti.

Katedra regionálnej geografie začala svoju činnosť na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského 1. septembra 1974, pričom na fakulte v tom čase už pôsobili katedra fyzickej geografie a katedra ekonomickej geografie. Z aktuálne riešených grantov môžeme spomenúť grant prof. Bezáka s názvom: „Regionálna štruktúra Slovenska v post- transformačnom období“, prof. Lauka: „Regióny: vývoj, transformácia a regionálna diferenciácia“ a doc. Rajčákovej s názvom: „Konkurencieschopnosť regiónov v kontexte regionálneho rozvoja a regionálnej politiky“. Riešená problematika jednotlivých grantov významnou mierou ovplyvňuje charakter, územný rozsah, ako aj tematiku publikačnej činnosti katedry. Výskumná báza, ktorú sme použili pri komparácii publikačnej činnosti z databázy CREPČ

(2007 – 2011) pozostávala z publikácií dvoch profesorov, troch docentov, siedmich vedeckých a odborných pracovníkov s titulom PhD. a jedenástich interných doktorandov katedry.

Druhou v poradí na západnom Slovensku je katedra geografie a regionálneho rozvoja fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína filozofa v Nitre. Geografia ako samotný predmet štúdia sa prednášala na Katedre prírodných vied už od vzniku Pedagogického inštitútu (1953-1963). Samotná katedra zemepisu bola založená v roku 1961. Z nedávno riešených projektov katedry môžeme spomenúť granty zamerané na „Zmeny využívania krajiny obvodu Nitra a perspektívy jeho rozvoja v kontexte vývoja spoločensko-ekonomických a prírodných podmienok“ a „Transformáciu Nitrianskeho kraja v meniacich sa socioekonomických podmienkach a perspektívy jeho regionálneho rozvoja“. Samotná obsahová náplň menovaných grantov napovedá, že jednotlivé publikačné výstupy budú predovšetkým reprezentovať lokálnu a regionálnu mierku územia, v ktorom sídli katedra. Spracované príspevky tvorili databázu publikačnej činnosti troch docentov, deviatich odborných asistentov s PhD., jedného vedecko-výskumného pracovníka a piatich interných doktorandov katedry.

Katedra geografie, geológie a krajinnej ekológie v Banskej Bystrici bola založená v r. 1954 na Vyššej pedagogickej škole. Od r. 1995 je súčasťou Fakulty prírodných vied UMB. V rokoch 2008 – 2012 boli, resp. sú riešené nasledovné granty:

- metalultrašmafity, indikátor mechanizmov kôrovo-plášťovej interakcie, recyklácie a exhumácie v orogénnej prizme (Západné Karpaty, východný okraj Álp)
- bioeventy rádiolárií vo vývoji kriedových súvrství Západných Karpát
- GIS priestorová analýza zón cestovného ruchu a chránených území
- GIS vo výskume krajiny
- Spustnuté pôdy a pustnutie krajiny na Slovensku

Druhým v poradí na strednom Slovensku pôsobiacim pracoviskom je katedra geografie Katolíckej univerzity v Ružomberku. Výskumné zameranie katedry sa zameriava na riešenie rôznorodých otázok v rámci fyzickej, humánnej i regionálnej geografie ako aj didaktiky geografie. Ako uvádza oficiálna stránka katedry preferovaným územím sú regióny severného Slovenska. Učebné skriptá a monografie napovedajú o tematickom zameraní pracovníkov katedry. Z najnovších výstupov môžeme spomenúť monografiu P. Bellu - „Genetické typy jaskýň (2011)“ a I. Tomčíkovej - „Štruktúra riečnej krajiny Smrečianky (2011)“. Výskumnú bázu tvorila databáza publikácií pracovníkov v počte jedného profesora, štyroch docentov a siedmich odborných asistentov.

Na východnom Slovensku sú lokalizované dve katedry geografie – v Košiciach a Prešove.

Ústav geografie, resp. jeho predchodkyňa Katedra geografie na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach existuje iba od roku 1998. Do prieskumu publikačnej činnosti katedry boli zapojení dvaja profesori, dvaja docenti, 12 odborných asistentov a dvaja výskumní pracovníci.

Poslednou študovanou katedrou v rámci nášho výskumu bola katedra geografie a regionálneho rozvoja Prešovskej univerzity v Prešove. Katedra geografie a regionálneho rozvoja je komplexné vedeckovýskumné a pedagogické pracovisko, ktoré už od r. 1949 pripravuje učiteľov geografie ako aj odborníkov – analytikov a teritoriálnych manažérov v geografii.

V rámci katedry sme hodnotili 278 článkov štyroch profesorov, dvoch docentov, šiestich odborných asistentov, troch vedeckých výskumných pracovníkov a dvadsiatich interných doktorandov.

Z nedávno riešených projektov môžeme spomenúť –

- koncept miesta v regionálnogeografickej analýze a syntéze a teritoriálnom marketingu – teoreticko-metodologický rámec a aplikácia na vybrané modelové územia

- modelovanie distribúcie slnečného žiarenia v urbánnych oblastiach a potenciál jeho využitia
- geokologické dimenzie vybraných environmentálnych záťaží v Slovenskej republike

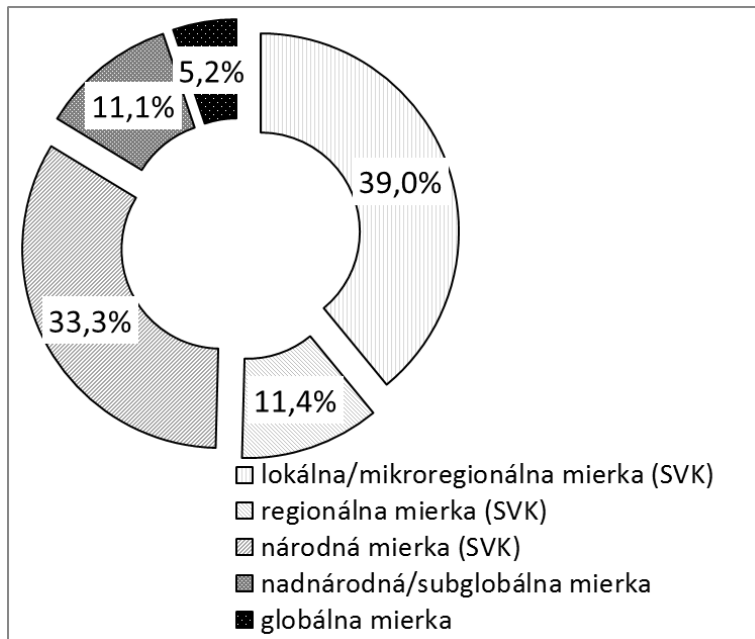
Tematicky prevažujú publikačné jednotky venujúce sa fyzickej geografii, geokológii a diaľkovému prieskumu Zeme (38,9 %), ekonomickej geografii a regionálnemu rozvoju (26,4 %) a geografii obyvateľstva a sídiel (10,2 %). Z hľadiska územného dosahu sú v prevažnej miere zastúpené články zamerané na lokálnu mierku (39 %). V rámci lokálnej mierky dominuje podskupina publikácií so zameraním na ostatné obce/mikroregióny na Slovensku. Druhú najvýznamnejšiu kategóriu predstavujú štúdie, ktorých objektom výskumu je Slovensko (33,3 % z celkového počtu publikácií). Tretie miesto obsadila kategória s regionálnou mierkou (11,4 % všetkých publikácií). Počas skúmaného obdobia 2007 – 2011 iba 61 (5,2 %) prác analyzovalo geografický problém na globálne (celosvetovej) úrovni. Bližšie priestorové a tematické rozloženie publikačnej činnosti pracovníkov vybraných geografických pracovísk na Slovensku prezentuje tab. 1 a graf 1.

**Tabuľka 1: Prehľad publikačnej činnosti z databázy CREPČ (2007 – 2011) podľa regiónu a témy pracovníkov vybraných geografických pracovísk na Slovensku**

Región/téma	geografia obyvateľstva a sídiel	geografia mesta	ekonomická geografia a regionálny rozvoj	politická geografia	historická a kultúrna geografia	teória a metodológia geografic, geografia vzdelávania	fyzická geografia a geokológia, diaľkový prieskum Zeme	komplexná regionálna geografia	ostatné, hraničné disciplíny inde nezaraďené	geografické články spolu
<i>obec/mikroregión na Slovensku, v ktorom sídli katedra</i>	8	18	67	2	4	5	89	2	18	213
ostatné obce/mikroregióny na Slovensku	27	12	59	2	6	1	148	6	0	261
<i>mezoregión na Slovensku, v ktorom sídli katedra</i>	10	3	39	0	2	1	37	2	0	94
ostatné mezoregióny na Slovensku	14	1	11	0	0	1	16	1	0	44
Slovensko	52	6	109	6	5	62	141	10	13	404
stredná Európa	8	3	15	11	1	3	7	1	0	49
EÚ27/Európa	4	1	14	19	4	0	6	11	0	59
mimoeurópske regióny	0	0	3	9	5	0	9	2	1	29
svet	1	1	3	16	1	7	19	10	3	61
<b>spolu článkov podľa regiónu</b>	<b>124</b>	<b>45</b>	<b>320</b>	<b>65</b>	<b>28</b>	<b>80</b>	<b>472</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>1214</b>
lokálna/mikroregionálna mierka (SVK)	35	30	127	3	10	6	237	8	18	474
regionálna mierka (SVK)	24	4	50	0	2	2	53	3	0	138
národná mierka (SVK)	51	6	108	7	5	62	143	10	12	404
nadnárodná/subglobálna mierka	13	4	32	38	10	3	20	13	2	135
globálna mierka	1	1	3	17	1	7	19	11	3	63
<b>spolu článkov podľa mierky</b>	<b>124</b>	<b>45</b>	<b>320</b>	<b>65</b>	<b>28</b>	<b>80</b>	<b>472</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>1214</b>

Zdroj: Vlastný výskum

**Graf 1: Publikačná činnosť pracovníkov vybraných geografických pracovísk na Slovensku podľa územného rozsahu a mierky.**



Zdroj: Vlastný výskum

## 5 ZÁVER

Z výstupov publikačnej činnosti vybraných geografických pracovísk na Slovensku môžeme konštatovať, že regionálna mierka absentuje na úkor lokálnej/mikroregionálnej a národnej. Nezáujem publikovať články postihujúce fenomén samosprávnych krajov, proces ich inštitucionalizácie vo vzťahu k jednotlivým hierarchickým úrovňam riadenia kopíruje tendencie respondentov nášho anketového prieskumu, ktorí rovnako ako slovenská geografická obec neprejavili taký intenzívny vzťah „pocit patriotizmu“ ku kraju, ako ku svojej vidieckej obci/mestu (lokálny patriotizmus), resp. štátu (národný patriotizmus).

Na druhej strane musíme zdôrazniť rastúci nezáujem slovenských geografov venovať sa nadnárodnej/subglobálnej, prípadne globálnej mierke. Ako upozorňuje R. Matoušek a kol. (2011) vo svojom príspevku „*Výzvy českej geografie: od „čiernej knihy“ k svetlejšiemu zajtrajšku*“, v ktorom porovnával počty článkov v časopisoch *Geographia*, *Acta Universitatis Carolinae Geographica* a *Moravian Geographical Reports* v časovom úseku rokov 2005-2010 podľa regiónu a geografickej mierky, publikácie českých geografov strácajú globálnu mierku relevantnosti. Týmto negatívnym fenoménom je v ešte väčšej miere postihnutá slovenská geografická komunita.

Vzhľadom na súčasné štruktúrne, inštitucionálne a ekonomické problémy slovenského vysokého školstva nemôže slovenská geografia adekvátne konkurovať kolegom v západnej Európe, ba dokonca ani v priestore strednej Európy. Môže sa o to aspoň pokúsiť. Posledných päť rokov eviduje databáza CREPČ viac ako 75 % odborných geografických publikácií slovenských geografov, ktorí sa venujú lokálnej, regionálnej, príp. národnej mierke. Prečo nevyužiť túto bohatú databázu článkov a spolu s maďarskými, českými, poľskými, ukrajinskými kolegami nevytvoriť spoločné nadnárodné publikácie, ktoré by mali eventuality ohlas aj v západnej Európe?

## Použitá literatúra

1. ANDĚL, J. *Kulturní geografie: jazyk, národy, náboženství, kulturní dědictví*. 1. Vyd. Ústí nad Labem: UJEP, 1998. 146 s. ISBN 80-7044-193-3.
2. BAJERSKI, A., SIWEK, T. *Bibliometrická analýza české geografie v databázi Scopus*. *Geografie*, 117, č. 1, 2012. s. 52-71.
3. BRANDTS, E. *Europa in ausgewählten Geographielehrbüchern Frankreichs*. Studien zur internationalen Schulbuchforschung 84. Frankfurt, 1995.
4. CRANG, M. *Cultural geography*. 1st ed. London: Routledge (Routledge contemporary human geography series), 1998. 215 s. ISBN 0-415-14083-8.
5. CHOJNICKI, Z. *Region w ujęciu geograficzno-systemowym*. In: Czyż, T., ed., *Podstawy regionalizacji geograficznej*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 1996. p. 7-43.
6. GINTENSTORFER, A. *Das Europabild im Schulbuch*. Zum Europabegriff in den österreichischen Geschichts- und Geographielehrbüchern der 8. Schulstufe. *Mitteilungen des Instituts für Schulbuchforschung* 2. Wien, 1991.
7. KALESNIK, S. V. *Предмет географических наук их система и классификация*. Теоретические вопросы физической и экономической географии, Том 1: 11 – 25, ВИНИТИ, МОСКВА. 1972.
8. KIRSCHBERG, G. *Europa in deutsch Geographielehrbüchern*. Studien zur internationalen Schulbuchforschung 84. Frankfurt, 1995.
9. MASSEY, D. B. *Spatial Divisions of Labour: Social Structures and the Geography of Production*, 2<sup>nd</sup> ed. London: Macmillan, 2005. 239 s.
10. MATOUŠEK, R., VOGT, D., ŽENKA, J. *Výzvy české geografie: Od „Černé knihy“ ke světlým zitrkum*. *Informace ČGS*, 30, č. 2, 2011. s. 8-17.
11. MATLOVIČ, R. *The brief profile of the Slovak geographical community*. *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Přírodné vedy*, XLVII., *Folia Geographica* 12, University of Prešov Press, 2008. s. 6-25.
12. MATLOVIČ, R. *Six decades of academic geographic education and research in Prešov*. *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Přírodné vedy*, XLIX., *Folia Geographica* 14, University of Prešov Press, 2009. s. 7-22.
13. MIČIAN, L. *Niektoré všeobecnogeografické problémy*. In: *Zemepis pre stredné školy*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 1982. s. 185-205.
14. NEUMANN, G., SCHALLENBERGER, E. H. *Europa in Schulbuch*. Duisburg: Norbert E. Kaschuge, 1978. pp. 38-51.
15. PAASI, A. *The institutionalization of regions: a theoretical framework for understanding the emergence of regions and the constitution of regional identity*. *Fennia*, 164, n. 1, 1986. p. 105-146.
16. PAASI, A. *Europe as a social process and discourse: considerations of place, boundaries and identity*. *Europe as a social process and discourse: considerations of place, boundaries and identity*. *European Urban and Regional Studies*, 8, 1, 2001. p. 7-28.
17. PEET, R. *Modern geographical thought*. 1st ed. Oxford: Blackwell, 1998. 342 s. ISBN 1-55786-378-4.
18. SENGÁČNIK, J. *The extent and content of the presentation of the geography of Europe in school textbooks in European countries*. *Acta geographica Slovenica*, 50-1, 2010. 85-113.

19. WEINBENNER, U. C. *Erziehung zu europäischer Solidarität durch geographische Schulbücher der Sekundarstufe*. Eine quantitative und qualitative Inhaltsanalyse. Nürnberg, 1998.

**Výskumný zámer, projekt**

Tento príspevok je podporený grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre štrukturálne fondy EÚ, projekt ITMS: 26110230069.

**Kontaktné údaje**

RNDr. Slavomír Bucher, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja

Fakulta humanitných a prírodných vied

Prešovská univerzita v Prešove

Ul. 17. Novembra 1, 081 16 Prešov, Slovensko

Email: slavobucher@yahoo.com



# ANALÝZA DIDAKTICKÝCH PŘÍSTUPŮ V INKLUZIVNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

## THE ANALYSIS OF EDUCATIONAL APPROACHES IN INCLUSIVE EDUCATION

*Ladislav Zilcher*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá možnosťou implementácie inkluzívnej edukácie do majoritného edukačného proudu. Práca je založená na komparatívnej štúdiu složenú z analýzy textu zameraného na metodické poradenstvo a stratégie v oblasti inkluzívnej edukácie v základnom školstve v USA. Výstupom textu je aplikovanie stratégií bežne používaných v USA na súdobé prostredie českého školstva v aspektove inkluzívnej alebo integratívnej edukácie, ktoré boli konzultované a komentované experty s mnohaletou praxí. Neočakávaným výstupom textu, získaným pomocou výskumné sondy, sa javí nedostatečná kompetentnosť študentů pregraduálneho štúdia a začínajúcich učiteľů při tvorbě IVP.

**Klíčová slova:** inkluze, integrace, didaktické přístupy, edukace

### **Abstract**

The article follows up the possibility of implementation of inclusive education to the educational mainstream. The work is based on the comparative study, consisting of text analysis focused on methodological advice and strategies of inclusion in the U.S. educational system. The output of the paper is to apply commonly used inclusive strategies in the USA to the Czech educational system. The strategies were discussed and commented by experts with many years of experience. An unexpected outcome in our empirical study appeared a lack of special pedagogical skills of undergraduate students of pedagogy.

**Key words:** inclusion, integration, educational approaches, education

### **Úvod**

Problematika inkluzívneho vzdelávania se v súčasnosti dostáva do popredia v politických i pedagogických odborných kruhoch. V tématu inkluzívnej a integratívnej edukácie a jejich možných implementácií do hlavného vzdelávacieho proudu sa rozširuje škála zainteresovaných odborníkov a vzrastá politická invecia, ktorá sa snaží o sofistikovanú podloženú aplikáciu dlouholetých poznatkov z rôznych zemí do českého vzdelávania, čímž sa zdurazňuje aktuálnosť zmiňovanej problematiky.

Téma práce jsme zvolili v patřičné korelaci našich teoreticko-praktických kompetencí vztahujících se k problematice inkluzívnej edukácie žáků s PNO<sup>1</sup> (postihem, narušením, ohrožením) a súdobé zainteresovanosti vedecko-politických kruhů i decísní sféry. Inkluzívnej vzdelávania je stále velice dynamickou oblasťou, ktorá se neustále vyvíja a doposud není dostatečně ustálená, existujú dokonca názory, že inkluzívnej edukácie se nevymezuje jako vedecká disciplína speciálnej pedagogiky, avšak pouze jako určitá ideologie. V textu tedy počítame s tým, že se obor inkluzívnej edukácie nechová jako standardní vedecká disciplína, a jedním z našich cílů je tento obor jak nomenklaturně, tak ideologicky, ustálit.

<sup>1</sup> Definováno dle LECHTA, V. (ed.) *Základy inkluzívnej pedagogiky: Dítě s postihem, narušením a ohrožením ve škole*. Praha: Portál, 2010. s. 47.

Cíle výzkumu jsme zaměřili převážně na vymezení problematiky inkluzivního vzdělávání, komparaci a praktické aplikace poznatků a strategií běžně používaných v anglo-americké odborné literatuře.

## 1. Pojmy integrace a inkluze

Pojmy integrace a inkluze se poslední dobou stávají velice diskutovanými, neboť si veřejnost stále není jistá, zdali se vůbec jedná o termíny rozdílné nebo nikoliv a jak se diferencují. Cílem této kapitoly je vymezit soudobé postoje k termínům v aktuální odborné literatuře a snaha o vytvoření nebo představení co možná neobjektivnější verifikovatelné definice výše zmiňovaných pojmů. O pojmech integrace a inkluze se doposud nedá říci, že jsou již pevně ukotveny v terminologickém systému. Termíny bývají často totožné, avšak jejich výklad se v literatuře významově diferencuje ve škále začínající na názoru, že je pojem inkluze totožný s pojmem integrace, tak k myšlence nového konceptu školství a nové sociální filozofie.

### 1.1 Integrace

Obecně známý pojem integrace znamenající scelení, ucelení, sjednocení. Nikolai vymezuje integrační vzdělávací systém jako společnou školu pro všechny „běžné“ a ti, kteří se významně diferencují, jsou separováni nebo za mimořádných podmínek mohou být do školy integrováni a učitel se nadále specializuje na výuku majoritní skupiny žáků.<sup>2</sup> Žák se tedy musí přizpůsobit a speciálně-pedagogická podpora mu je zřízena mimo hlavní vzdělávací proud. Integrační proces v edukační linii pojímá primárně výchovně vzdělávací aspekt osob se speciálními vzdělávacími potřebami. Lze se tedy domnívat, že by obecná definice měla znít "škola pro všechny". Tuto teorii však podmiňují praktické zkušenosti z mezinárodních edukačních systémů, kdy volí kompromisnější formu integrace - zřizování speciálních tříd při běžných školách.

Obecně tedy si můžeme pod termínem integrace představit zařazení jedince s PNO do majoritní skupiny žáků za předpokladu, že žák je brán jako „prvek“, který se musí přizpůsobit, aby byl adekvátně sjednocen s intaktními spolužáky v hlavním vzdělávacím proudu, a jeho speciální potřeby jsou naplňovány mimo tento hlavní vzdělávací proud v individuálním vzdělávacím plánu, který vychází z obecně závazného vzdělávacího (rámcového a školního) programu daného typu a stupně školy.<sup>3</sup> Vzhledem k výše zmíněnému můžeme souhlasit, že cílem speciální pedagogiky je úplná integrace jedinců se znevýhodněními do většinové populace, což je možné vymezit jako integraci adekvátní.<sup>4</sup>

### 1.2 Inkluze

K pojmu inkluze se soudobá literatura nevyjadřuje zcela jednotně, a proto existuje několik specifických vymezení, která se od sebe mnohdy i diametrálně diferencují. Například Tannenbergerová a Krahulová (eds.) uvádějí chápání integrace/inkluze třemi směry:<sup>5</sup>

1. Inkluze a integrace jsou totožné pojmy.
2. Inkluze je vylepšená integrace.
3. Inkluze jako naprosto odlišný přístup, který předpokládá zařazení všech dětí do běžné školy a je na to také patřičně připraven. Z principu nerozděluje žáky s PNO nebo žáky

<sup>2</sup> NIKOLAI, T. Principy inkluze v psychologickém poradenství. In SVOBODA, Z., MORVAYOVÁ, P. (eds.) *Schola excludus*. Ústí nad Labem: UJEP, 2010. s. 99.

<sup>3</sup> VÍTKOVÁ, M. *Integrativní speciální pedagogika: Integrace školní a sociální*. Brno: Paido, 2004. s. 10.

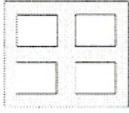
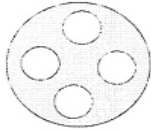
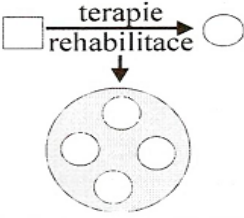
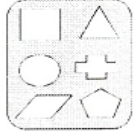
<sup>4</sup> FISCHER, S., ŠKODA, J. *Speciální pedagogika: edukace a rozvoj osob se somatickým, psychickým a sociálním znevýhodněním*. Praha: Triton, 2003. s. 23.

<sup>5</sup> TANNENBERGEROVÁ, M., KRAHULOVÁ, K. (eds.) *Jak se stát férovou školou II.: Inkluzivní vzdělávání v praxi*. Brno: Liga lidských práv, 2010. s. 8.

bez těchto znevýhodnění. Heterogenní kolektiv je jeho samozřejmostí a individualizovaný přístup se týká všech jedinců ve skupině.

Pro potřeby textu se však budeme přiklánět spíše k názoru Nikolaie, který vymezuje inkluzivní systém jako ponechání co největšího počtu dětí v hlavním vzdělávacím proudu bez ohledu na jejich speciální potřeby s cílem zabránit tak jejich segregaci. Speciální vzdělávací potřeby jsou brány jako součást soudobé „diverzity a jejich naplňování probíhá v hlavním vzdělávacím proudu pomocí tvorby individuálních vzdělávacích programů“<sup>6</sup> (zde Svoboda a Morayová uvádí individuální vzdělávací programy, avšak soudobá nomenklatura i zákon hovoří o individuálním vzdělávacím plánu), popřípadě aditivních speciálně pedagogických nebo psychologických intervencí.<sup>7</sup>

Pro lepší orientaci v termínech nabízíme názornou komparaci jednotlivých pojmů, vystihující celé spektrum soudobého vzdělávání (tab.1).

Speciální vzdělávání	Hlavní vzdělávací proud	Integrované vzdělávání	Inkluzivní vzdělávání
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Žáci se speciálními potřebami</li> <li>➤ Speciální školy</li> <li>➤ Speciální pedagogové</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Běžné děti</li> <li>➤ Běžní učitelé</li> <li>➤ Běžná škola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modifikace žaka, aby vyhovoval podmínkám</li> <li>➤ Systém je neměnný, žák se musí adaptovat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Žáci s různorodými potřebami</li> <li>➤ Všichni žáci jsou schopni se učit</li> <li>➤ Rozdílný původ, jazyk, vyznání, schopnosti, pohlaví, věk</li> <li>➤ Modifikace systému, aby vyhovoval žákovi</li> </ul>

Tab.1: Komparace obsahu terminologie ze speciálního vzdělávání  
(převzato z: BARTOŇOVÁ, M., VÍTKOVÁ, M. *Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami III*.  
Brno: Paido, 2009. s. 60.)

Hlavním cílem této komparativní studie je porovnat přístupy k inkluzivnímu vzdělávání v ČR a v USA v kontextu soudobých paradigmat speciální pedagogiky, přičemž budou sledovány jak kvantitativní, tak kvalitativní parametry inkluzivního vzdělávání.

V soudobých textech se sice vychází ze zahraničních odborných publikací, ale schází soubory praktických přístupů, překlady zahraničních monografií, kompletní prezentace příkladů dobré praxe a zkušeností ze zahraničí, což vše by měla tato práce komplexně vystihovat.

Již samotný název publikace (Inkluze: 450 strategií pro úspěch: praktický návod pro všechny pedagogické pracovníky edukující studenty se znevýhodněními) napovídá, že text je jakýmsi návodem pro všechny edukující v inkluzivním prostředí, proto je jedním z cílů této práce i obsahová analýza textu a diskuse možností aplikace výchovně-vzdělávacích přístupů a strategií používaných v americkém prostředí v české edukační realitě. Již samotný překlad textu (viz příloha) by mohl být dostatečnou oporou při české inkluzi, avšak mnohé strategie je nutno odborně diskutovat a pokusit se o jejich aplikaci na český edukační systém.

<sup>6</sup> SVOBODA, Z., MORVAYOVÁ, P. (eds.) *Schola excludus*. Ústí nad Labem: UJEP, 2010. s. 93.

<sup>7</sup> ZILCHER, L. Možné etopedické bariéry implementace inkluzivní edukace. In *Poruchy správania ako sociálny a edukačný fenomén* [elektronický zdroj]. Bratislava: Iris, s. 200.

### 1.3 Reflexe základního rámce inkluzivního vzdělávání

V soudobých českých odborných textech se inkluzivní vzdělávání stále prezentuje jako rozšířená integrace. Ve statích určených teorii vzdělávání je samozřejmě vymezeno, co je základem inkluzivní edukace, jsou důkladně popsány rozdíly mezi integrací a inkluzí, ale při jakékoliv snaze o implementaci se vždy vychází z rozšiřování integrativní výuky. Tyto rozpory však nejsou záměrné. Teoretický kontext je vymezením již fungujícího průběhu inkluzivní edukace z jiných zemí, kde má inkluze jako taková mnohem delší historii, a odkud tedy mohou i teoretická paradigmatata čerpat zpětnovazebnou reflexi.

V českém prostředí se inkluzivní přístupy vyskytují relativně krátkou dobu a doposud nebyly legislativně adekvátně podchyceny, což znamená, že při aplikování inkluzivního vzdělávání musíme nutně vycházet z integrace. Při integrování/inkludování žáků se speciálními vzdělávacími potřebami pracujeme s dokumentací žáků. Tato dokumentace sama o sobě vychází z integrativní teorie. SPC i PPP se při diagnostice žáka snaží verifikovat možnost integrování a dle této diagnózy žák dostává integrační doložku (zprávu), na základě které je teprve možno žáka integrovat, pokud ředitel školy a rodiče vysloví souhlas.

Teoretická příprava české legislativy v nádechu pro-inkluzivní podpory se objevuje částečně ve Vyhlášce č. 73/2005 Sb. o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a vzdělávání dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných. Tento dokument konstatuje základní skutečnost, a to, že „v případech, kdy to odpovídá žakovým potřebám a možnostem, ale zároveň podmínkám a možnostem školy, je žák se zdravotním postižením přednostně vzděláván formou individuální integrace v běžné škole“.<sup>8</sup> Tato vyhláška sice svým tvrzením funguje jako pro-inkluzivní kodifikovaná norma, avšak v praktickém využití může značně pokulhávat vzhledem k opatrné formulaci: „kdy odpovídá možnostem, ale zároveň podmínkám školy“. Je tedy uzákoněná možnost inkluzivní edukace, ale realizace, respektive reálná implementace vyžaduje vždy subjektivní posouzení připravenosti školy.<sup>9</sup> Dle výše zmíněného tedy implementace inkluzivního vzdělávání stále legislativně spadá pod integraci a v případě realizace je nutno s touto problematikou počítat, ale nezapomínat na samotný význam inkluze v pravém slova smyslu, a sice že inkluzivní vzdělávání by mělo být přínosné jak pro žáky s PNO, tak pro žáky intaktní. Intaktní žáci mohou být využíváni jako pomocníci, což jim zvyšuje sebevědomí, kooperaci<sup>10</sup> s hendikepovanými získávají sociální kompetence a dochází ke zmírňování až odstranění jejich předsudků. Žáci s PNO zase nemají frustrující pocit separovanosti od majoritní společnosti do institucí speciálního vzdělávání.

### 1.4 Edukační tým

Osobnost pedagogického pracovníka je obecně jedním z nejdůležitějších činitelů výchovně-vzdělávacího procesu. To klade vysoké požadavky na vybavenost pedagogického pracovníka širokým spektrem potřebných kompetencí. Situace je v rámci inkluzivního vzdělávání tím složitější, že do výuky je třeba zapojit mnohem více pedagogických pracovníků, než je tomu v hlavním vzdělávacím proudu.

V USA se pracuje nejčastěji s třídními učiteli, školními speciálními pedagogy, asistenty pedagoga (asistenti bývají striktně přiděleni institucí, která žáka diagnostikovala), didaktiky (ačkoliv se s pojmem didaktika v USA nesetkáváme, vymezuje se jako metodik edukace), školními poradci, s ředitelem a dalšími externími odborníky. Externisté bývají většinou

<sup>8</sup> Vyhláška č. 73/2005 sb. O vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a vzdělávání dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných. §3, odst. 4.

<sup>9</sup> SVOBODA, Z., SMOLÍK, A. Strategie v oblasti podpory inkluzivního vzdělávání v České Republice a jejich východiska. In SVOBODA, Z., SMOLÍK, A., et al. Pedagogická, sociální a zdravotnická práce s osobami ohroženými sociálním vyloučením. Ústí nad Labem: UJEP, 2010. s. 18

<sup>10</sup> Blíže k problematice kooperace (teoretická východiska, pozitiva a negativa) např. KASÍKOVÁ, H. Kooperativní učení a vyučování: Teoretické a praktické problémy. Karolinum: Praha, 2004.

tlumočníci znakové řeči, tyflopediti, surdopediti nebo pracovníci poradenských zařízení. Výjimkou nebývají ani dobrovolníci z řad rodičů, kteří zdarma ve volných chvílích participují přímo ve výuce a zastupují, nebo doplňují asistenta. Do edukačního týmu se mnohdy zajímají i intaktní spolužáci formou tzv. peer programu (intaktní proškolení vrstevníci), kdy žáci napomáhají plnit žákům s PNO jejich speciální potřeby formou drobné „přátelské“ rady nebo dopomoci.

V ČR bývá edukační tým založen taktéž z několika zainteresovaných pedagogů, avšak větší potíže bývají s finančními prostředky. Oproti USA pedagogické asistenty nepřiděluje poradenské zařízení, ale krajský úřad dle výsledku vyšetření z poradenské instituce a žádosti ředitele školy. Krajský úřad vyhovět nemusí a žádost o zřízení funkce asistenta pedagoga může být zamítnuta. Vážnější je situace se školním speciálním pedagogem, kterého by v případě potřeby musela škola platit z vlastního rozpočtu, zatímco asistent pedagoga by byl po odsouhlasení proplácen městským úřadem. Zbytek péče v ČR probíhá ambulantně. Žák je nucen navštěvovat PPP, nebo SPC pro aditivní péči (nápravy), což je dozajista systém integrační a nikoliv inkluzivní, jelikož inkluzivní edukace by měla měnit školu tak, aby umožňovala naplňování žákových potřeb a nikoliv měnit žáka (viz tabulka 1.). Podpora z řad rodičů je v soudobém edukačním systému prakticky nemožná, avšak využívání pomoci příslušně proškolených žáků se s úspěchem aplikuje již řadu let na mnohých základních školách v rámci „peer programů“. Tento trend však má s ČR stále nesystémový charakter a nemůžeme ho považovat za odpovídající pojetí výuky v USA, jedná se spíše o určitou adaptaci na podmínky ČR.

### 1.5 Diferenciace v přístupu

Nejvýraznější rozdíl v pojetí a samotné realizaci inkluzivního vzdělávání v USA a ČR je filozofie inkluzivní edukace a facilitace žáků.

Základním východiskem filozofie přístupu k inkluzivnímu vzdělávání v USA je to, že neexistuje nezvladatelný či nevzdělatelný žák, ale pouze nedostatečná a špatná péče, nesprávně koncipovaný edukační program (nebo žákův IVP), nedostatečně kompetentní pedagogičtí pracovníci a chybné přizpůsobení edukace žákovi, což je potřeba neustále vylepšovat a zdokonalovat s cílem saturace všech žákových speciálních výchovných a vzdělávacích potřeb. Jednoduše řečeno, neexistuje špatný žák, jen nevhodně připravená škola.

V ČR, vycházející stále ze zastaralého integračního systému, je do důsledku aplikovaná inkluzivní edukace velice těžko realizovatelná bez přiměřených finančních dotací. Jedna ze škol v ČR, která se nejvíce přibližuje komplexnímu pojetí inkluze, je ZŠ Šaratice, která má 164 žáků, z nichž je evidováno 33 jako žáci se speciálními vzdělávacími potřebami a 5 s lehkým mentálním postižením<sup>11</sup>. Tato škola má zřízenou funkci asistenta pedagoga a snaží se žákům s PNO poskytnout veškerou potřebnou péči. Legislativně však musí fungovat podle odlišného ŠVP a žáci s kognitivním opožděním musejí často měnit třídy na různé předměty, aby byly naplněny jejich speciální vzdělávací potřeby, což však není zcela v souladu s inkluzivním pojetím vzdělávání.

Zmiňovaným výběrem byla vyselektována publikace Peggy A. Hammenken *Inclusion: 450 strategies for success: A practical guide for all educators who teach students with disabilities* (Inkluze: 450 strategií pro úspěch: praktický návod pro všechny pedagogické pracovníky edukující studenty se znevýhodněními) vydaná roku 2000 nakladatelstvím Peytral Publications, Inc. Minnetonka ve státě Minnesota.

<sup>11</sup> TANNENBERGEROVÁ, M., KRAHULOVÁ K. (ed.) *Jak se stát férovou školou II.: Inkluzivní vzdělávání v praxi*. Brno: Liga lidských práv, 2010. S. 21.

Text je tvořen jako kompletní návod na implementaci inkluzivního vzdělávání do hlavního edukačního proudu. Obsah knihy nebyl doposud přeložen, citován, ani použit v soudobé české literatuře, stejně tak doposud neexistoval jiný komplexní návod na implementaci prvků inkluzivního vzdělávání v české odborné ani metodické literatuře. Text byl pozitivně hodnocen na internetových serverech jak od rodičů žáků s PNO, tak od pedagogů, speciálních pedagogů a byl tak vyhodnocen jako plně vyhovující pro účely výzkumu.

## 2. Výzkumné šetření

Při provádění analýzy textu a při průběhu rozhovorů s odborníky z praxe se začal jevit jeden velice důležitý prvek v rámci integrativní, potažmo inkluzivní edukace, který nám přišel natolik zajímavý, že jsme se rozhodli provést dodatečné výzkumné šetření dokazující danou problematiku.

Hovořili jsme se sedmi odborníky, z toho jsou 3 ředitelé škol, 2 pedagogové na základních školách integrující jedince s PNO a 2 jsou zaměstnanci poradenských zařízení. Naprosto všichni se nezávisle na sobě shodli na jedné základní věci, která by mohla být stěžejní pro budoucí inkludování žáků s PNO do hlavního edukačního proudu.

Z výsledků těchto rozhovorů vykryštalizovaly dva výzkumné předpoklady, které jsme se rozhodli dodatečným výzkumným šetřením ověřit. Jedná se o problematiku tvorby individuálních vzdělávacích plánů, které jsou potřeba vypracovat pro každého žáka, který má diagnostikované určité PNO.

Výzkumné předpoklady vznikly právě konfrontací terciárního sektoru školství s odborníky z praxe, kteří tvrdí, že žádný absolvent pedagogického oboru nedokáže sestavit kvalitní IVP. Důležitost a nepostradatelnost IVP pro integrativní, potažmo inkluzivní edukaci, a právě neschopnost absolventů pregraduální přípravy pedagogických pracovníků vytvořit kvalitní IVP byla brána jako zásadní chyba segmentu terciárního vzdělávání, který nepřipravuje studenty pedagogických oborů na tvorbu IVP.

Vznikly nám tímto dva výzkumné předpoklady

Předpoklad 1: Studenti a absolventi nejsou připraveni na tvorbu kvalitního IVP

Předpoklad 2: Studenti a absolventi PF by za účelem kvalitní tvorby IVP potřebovali speciální kurz zaměřující se na tvorbu IVP

### 2.1 Výstup šetření

Výsledky šetření jasně vykazují, že první předpoklad: „*Studenti a absolventi nejsou připraveni na tvorbu kvalitního IVP*“ se jednoznačně potvrdil. Studenti tedy potvrzují z 98% naší domněnku, že soudobí absolventi pracovišť zabývajících se pregraduální přípravou pedagogických pracovníků nejsou reálně připraveni na implementaci inkluzivní edukace v českém školství.

Druhý předpoklad: „*Studenti a absolventi PF by ke kvalitní tvorbě IVP potřebovali speciální kurz zaměřující se na tvorbu IVP*“ se potvrdil plnými 100 %, tedy naprosto všichni respondenti souhlasí s tím, že by jim kurz v terciárním sektoru školství zaměřený na tvorbu IVP byl v praxi nápomocný.

Vzhledem k výše zmiňovaným výsledkům pokládáme za vhodné do budoucna vytvořit všem studentům oborů zaměřených na přípravu pedagogických pracovníků v rámci terciárního vzdělávání kurz, který by se tvorbě IVP věnoval. Vyučujícím tohoto kurzu by měl být externí odborník z praxe, který má s tvorbou či schvalováním IVP bohaté zkušenosti. Při soudobém trendu integrativní, potažmo inkluzivní edukace by univerzity měly počítat s tím, že by profil absolventa pedagogického oboru měl obsahovat právě kompetenci k vytvoření kvalitního IVP

pro žáky s PNO, neboť je běžné, že i čerstvý absolvent univerzity získá třídnictví v určitém stupni na základní škole, kde je již pravidlem integrování jedinců byť třeba s SPU, kteří potřebují IVP stejně důsledný, jako žáci se složitými PNO.

## **Závěr**

Tato práce vystihuje některá základní doporučení pro praxi v oboru inkluzivní edukace. Výstupem celého výzkumu je celý překlad zmiňované publikace jako jeden z hodnotných přínosů tohoto projektu. V České republice doposud nevznikla žádná komplexní metodická příručka zaměřená na implementaci inkluzivního vzdělávání do majoritního edukačního proudu. Pomocí komparace názorů odborníků, kteří se zabývají řadu let integrativní, potažmo inkluzivní edukací, a využitím jejich mnohaletých zkušeností, jsme aplikovali podstatnou část metodického textu na české prostředí, vyhodnotili možné bariéry a vyzdvihli určité přednosti nových poznatků, které jsme zkomponovali do veřejně použitelné formy v návaznosti na překlad metodického textu z USA.

Samotný text, respektive jeho překlad, se jeví v českých podmínkách nadprůměrně optimistický, přičemž řada reflektovaných aktivit, strategií a metod nejsou reálně aplikovatelné, ani využitelné v našem prostředí a nejsou doposud implementovatelné do majoritního edukačního proudu.

Jedním ze základních nedostatků přeložené publikace je nadměrná pozitivita vůči implementaci inkluzivní edukace i za předpokladu inkludování jedinců s těžkými a kombinovanými PNO, kdy se počítá s inkluzí realizovatelnou na 100% žáků, což neshledáváme ze zcela logických důvodů jako reálné. Jedním z aspektů, z hlediska kterých není doporučován stoprocentně inkluzivní edukační systém, je lidská důstojnost. Práce s handicapem občas vyžaduje v praxi zákroky, které hraničí s lidskou důstojností, popřípadě s etickými normami, které mohou mít negativní dopad na ostatní edukované jedince ve skupině. Je pochopitelné, že i pro intaktní populaci může být setkávání s handicapem benefiční, ale nepovažujeme za profesionálně korektní pracovat s 20 až 25 žáky, mezi nimiž může handicapovaný jedinec utrpět závažný záchvat, ve kterém je běžné pomočování, pokálení nebo zvracení, popřípadě se jedná o tak silné agresivní záchvaty, že je nutné použít prvky šetrné sebeobrany za pomoci zátěžové deky, kdy je nutno využít fyzických, mechanických, nebo farmakologických restrikcí. Ve škole si žáci třídí hodnotové systémy a vzorce chování, a právě obdobné řešení záchvatů by žáci mohli neadekvátně dekodovat a začít jej zcela reálně akceptovat jako normu chování, kdy se při určité formě agrese „zalehává“ spolužák dekou, nebo je normální na žáka „útočit“.

V soudobé sféře školství se tedy jedná, a musí se jednat, převážně o edukaci integrativní, neboť na edukaci inkluzivní stále nejsme jak legislativně, personálně, tak akademicky připraveni. Ve výzkumném šetření jsme zjistili, že naprostá většina studentů oborů zaměřených na pregraduální přípravu budoucích pedagogických pracovníků, stejně tak, jako začínajících pedagogů, nedokáže vypracovat individuální vzdělávací plán, což chápeme jako naprostou nekompetentnost začínajících a budoucích pedagogů i pro edukaci integrativní. Pokud učitelé nejsou kompetentní k vytvoření IVP, můžeme předpokládat, že nebudou mít ani dostatečné kompetence edukovat žáky s PNO. Dokud je naprostá většina pedagogů nekompetentní k adekvátní adaptaci třídy pro inkluzivní, popřípadě integrativní vzdělávání, nemůžeme počítat s komplexní implementací inkluzivní edukace. O kvalitní implementaci bychom mohli jednat pouze za předpokladu, že bychom měli i terciární sektor školství zaměřen na inkluzivní edukaci, kde by se počítalo s možností edukace žáků s PNO na bázi inkluze a studenti oborů zaměřených na přípravu pedagogických pracovníků by byli adekvátně připravováni na edukování všech žáků a byli by schopni v kooperaci s poradenskými zařízeními vytvořit žákům s PNO adekvátní individuální vzdělávací plány.

Další možnou bariérou v implementaci inkluzivní edukace u nás je právě neadekvátní aplikace celé filozofie inkluze. Soudobé tendence decisní sféry sice směřují k inkluzivní edukaci, avšak inkluze je v jejím podání brána jako budoucí cíl českého školství. Pokud by byla inkluzivní edukace brána v potaz jako cíl, dospěli bychom do stádia, kdy by došlo k inkluzi za každou cenu, a to i za předpokladu neadekvátního zabezpečení veškerých nutných opatření. Inkluzivní edukační proud a jeho myšlenka je možnou cestou, kterou můžeme edukovat všechny jedince pospolu za účelem zlepšení kvality života tím, že budou intaktní jedinci edukováni společně s žáky s PNO a naopak. Cesta inkluzivní edukace má své cíle, které by se edukující měli snažit naplnit, ale jejich cílem nesmí být inkluzivní cesta. Pokud si dáme za cíl implementaci inkluzivního vzdělávání a zrušíme veškeré speciální školství, můžeme předpokládat, že bychom museli naplnit veškeré speciální potřeby žáků v hlavním edukačním proudu. Zde je však scestné například rušení gymnázií pro žáky se smyslovými znevýhodněními, která jsou speciálně vytvořena k maximálnímu naplnění potřeb žáků se zrakovým nebo sluchovým znevýhodněním. Tyto instituce jsou natolik komplexně vybaveny jak odborníky, tak speciálními pomůckami, že nemůže existovat škola, která by takto naplnila speciální potřeby i třeba jednoho žáka s podobným znevýhodněním. Tyto školy jsou velice komplexně specializované a díky tomu z nich vycházejí výborně vzdělaní jedinci připraveni na následná studia, popřípadě na kvalitní, prakticky nezávislý život. Pouhé "nahrnutí" všech žáků do majoritního vzdělávacího proudu nespátřujeme jako efektivní řešení, které by tyto cíle mohlo komplexně naplnit.

V soudobých textech ani vládních debatách se nehovoří o nadstavbě základního vzdělávání na bázi inkluze, což následně ztrácí efekt. Pokud vezmeme v potaz inkludování jedinců se sociálním znevýhodněním, kdy sociálně znevýhodněného žáka „vytrhneme“ ze sociálně vyloučené lokality a aktivně ho zapojíme do procesu inkluzivní edukace, kterou velice úspěšně absolvuje, nastane konflikt nedostatečné nadstavby tohoto plánu. Žák, rodina i skupina odborníků by plnili maximum pro úspěšné inkludování a vzdělávání tohoto jedince, který by po absolvování měl stejný status dokončené základní školy, jako kdyby vychodil základní školu speciální bez podpůrného programu a neexistovala by další motivace žáka pro následnou snahu o pokračování ve vzdělávání a profesní specializaci. Žák by neměl možnost být přednostně přijat na střední a později vysokou školu s případnou možností hrazení nákladů, nebo by neměl možnost sehnat přednostně zaměstnání, takže i po absolvování tohoto edukačního procesu by bez určité nadstavby opět mohl jednoduše skončit u své rodiny v sociálně vyloučené lokalitě a sdílet nadále jejich způsob života. Přesně tento případ je v přímé opozici vůči filosofii inkluze, a to je zároveň také jeden z hlavních nedomyšlených aspektů současného pojetí integrace, potažmo inkluze. Poslední doporučení, které je důležité zmínit v oblasti inkluzivní edukace, je nutnost pozitivního přístupu. Pedagog, který nepřijme myšlenku inkluze, má tu možnost příkladně dokázat, že inkluzivní vzdělávání je nereálné, proto doporučujeme zainteresovávat do implementace inkluzivní edukace pouze pedagogy, kteří sdílí pozitivní postoj týkající se filosofie inkluze.

### **Použitá literatura**

1. BARTOŇOVÁ, M., VÍTKOVÁ, M. *Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami III*. Brno: Paido, 2009. 443 s. ISBN 997-80-210-5032-7.
2. FISCHER, S., ŠKODA, J. *Speciální pedagogika: edukace a rozvoj osob se somatickým, psychickým a sociálním znevýhodněním*. Praha: Triton, 2003. 205 s. ISBN 978-80-7387-014-0.
3. HAMMEKEN, P. *Inclusion: 450 strategies for success: A practical guide for all educators who teach students with disabilities*. Minnetonka: Peytral Publications, 2000, 192 s. ISBN 1-890455-25-3.



4. LECHTA, V. (ed.) *Základy inkluzivní pedagogiky: Dítě s postižením, narušením a ohrožením ve škole*. Praha: Portál, 2010. 435 s. ISBN 978-80-7367-679-7.
5. NIKOLAI, T. Principy inkluze v psychologickém poradenství. In SVOBODA, Z., MORVAYOVÁ, P. (eds.) *Schola excludus*. Ústí nad Labem: UJEP, 2010. s. 90-117. ISBN 978-80-7414-221-5.
6. SVOBODA, Z., MORVAYOVÁ, P. (eds.) *Schola excludus*. Ústí nad Labem: UJEP, 2010. 220 s. ISBN 978-80-7414-221-5.
7. SVOBODA, Z., SMOLÍK, A. Strategie v oblasti podpory inkluzivního vzdělávání v České Republice a jejich východiska. In SVOBODA, Z., SMOLÍK, A., et al. *Pedagogická, sociální a zdravotnická práce s osobami ohroženými sociálním vyloučením*. Ústí nad Labem: UJEP, 2010. s. 13-46. ISBN: 978-80-7414-328-1.
8. TANNENBERGEROVÁ, M., KRAHULOVÁ K. (ed). *Jak se stát férovou školou II.: Inkluzivní vzdělávání v praxi*. Brno: Liga lidských práv, 2010. 55 s. ISBN 978-80-87414-02-6.
9. VÍTKOVÁ, M. *Integrativní speciální pedagogika: Integrace školní a sociální*. Brno: Paido, 2004. ISBN: 80-7315-071-9.
10. Vyhláška č. 73/2005 sb., O vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a vzdělávání dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.
11. ZILCHER, L. Možné etopedické bariéry implementace inkluzivní edukace. In *Poruchy správania ako sociálny a edukačný fenomén* [elektronický zdroj]. Bratislava: Iris, 2012. s. 197-208. ISBN 978-80-89238-69-9.

#### **Výzkumný záměr, projekt**

IGA 2013 - Možnosti implementace inkluzivní edukace

#### **Kontaktní údaje**

Mgr. Ladislav Zilcher

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Pedagogická fakulta

České mládeže 8, PSČ 400 96, Ústí nad Labem

Tel: +420 475 282 167

email: ladislav.zilcher@ujep.cz

# MENTÁLNÍ MODELY POROZUMĚNÍ TEXTU

## MENTAL MODELS OF TEXT COMPREHENSION

*Václav Jindráček, Jaroslav Říčan, Ladislav Zilcher*

### **Abstrakt**

V tomto příspěvku chceme charakterizovat činnost jednotlivých poznávacích procesů během porozumění textu, zvláště pak konstrukci obsahu a smyslu textu ve vědomí recipienta – mentální reprezentace a modely porozumění textu. Významnou úlohou tohoto textu je seznámení čtenáře s problematikou metakognice, neboť zejména úroveň rozvoje metakognitivních strategií shledáváme za jeden z hlavních determinantů efektivního učení. Stručně se rovněž zmíníme o úloze autoregulovaného učení, kognitivní psychologie, konekcionismu a neurofyziologie.

**Klíčová slova:** Metakognice, kognitivní procesy, porozumění textu

### **Abstract**

In this paper we describe the activity of individual cognitive processes during text comprehension, especially the design of the content and meaning of the text in the mind of the recipient - the mental representations and models of comprehension. An important role of this text is to familiarize the reader with the issue of metacognition. In the level of development of metacognitive strategies we find one of the key determinants of effective learning. Also we focus on the role of self-directed learning, cognitive psychology, neurophysiology and connectionism.

**Keywords:** Metacognition, cognitive processes, text comprehension

## **1. Porozumění textu, mentální reprezentace a poznávací procesy**

Porozumění textu je proces aktivní a interaktivní. Upozorňuje na to zejména P. Gavora (1992, s. 23), když konstatuje, že porozumění má vztahový, relační charakter, neboť recipient identifikuje prvky textu, objektivní realitu a vlastní kognitivní struktury a vše spojuje do vzájemných vztahů. Recipient v interakci s textem, s okolním světem a se svými prekoncepty konstruuje vlastní verzi vnímaného textu a stává se – obrazně řečeno – tvůrcem jeho obsahu. Porozumění textu proto nelze chápat jako mechanický proces pouhé identifikace významů, ale jako proces aktivní, tvůrčí a konstruktivní. Konstrukce obsahu a smyslu textu je záležitostí kognitivních procesů. J. Mareš charakterizuje porozumění velmi obecně, jako proces, při němž jedinec mentálně konstruuje význam a smysl toho, co o tom ví a co vnímá (Čáp, Mareš, 2001, s. 480). Z toho vyplývá, že porozumění závisí na kognitivních procesech vnímání a myšlení. Pokud jedinec „mentálně konstruuje“ smysl a význam vnímaného jevu, vytváří si jeho individuální pojetí a přisuzuje mu určité místo ve své kognitivní struktuře. Z psychologického hlediska jde o aktivní psychický děj, v jehož průběhu je konstruována či rekonstruována mentální reprezentace toho, co recipient vnímá a zpracovává. Nežádka to bývá výsledek složité interakce mezi vnitřními a vnějšími vlivy a – jak poukazuje J. Mareš – mezi různými úrovněmi zpracovávání informací. Studium poznávacích procesů je v popředí zájmu kognitivní psychologie. Toto sepětí je natolik silné, že se někdy mluví o „psychologii poznávacích procesů“ nebo přímo o „psychologii poznávání“. Jako kognitivní psychologie je

zpravidla označován směr, který se rozvinul v šedesátých letech ve Spojených státech a který v reakci na neobehaviorismus a v odklonu od původního behavioristického paradigmatu soustředil svou pozornost na modelování intrapsychického dění a na procesy zpracování informací (Sedláková, 2004, s. 25-31; Kulišťák, 2003, s. 23-27; Atkinson, 2003, s. 12-13). Kognitivní psychologie se konstitovala jako disciplína ovlivněná mnoha směry. Nešlo jen o vlivy, které by vzešly z čistě psychologické aktivity, významný podíl na rozvoji kognitivního přístupu měl především bouřlivý rozvoj techniky, kybernetiky a teorie informace. Právě to přineslo možnost modelovat psychické jevy a obtížně dostupné procesy jako hierarchicky uspořádané a symbolicky organizované struktury. V pojmosloví kognitivní psychologie pak zdomácněly představy, které umožňovaly některé tyto struktury vysvětlit a analyzovat jako tzv. mentální reprezentace a modely (např. Hill, 2004, s. 11).<sup>1</sup>

Kognitivní přístup našel odezvu v oborech, které se pokoušejí vysvětlit, jak fungují kognitivní procesy z hlediska vztahů psychické a neurofyziologické aktivity a optikou konekcionistických vazeb. Konekcionismus vznikl v 80. letech minulého století a jeho základem se stalo modelování sítí, z nichž každá je tvořena množinou navzájem spojených jednotek (uzlů). Aby systém adekvátně fungoval, je nezbytné přiřadit jednotlivým spojům kvantitativní hodnoty (Sedláková, 2004, s. 36). Podle toho, zda uzly zpracovávají senzorní signály z okolí, nebo tyto signály do okolí odesílají, bývají rozlišovány na vstupní, výstupní a vymezené. Obecně přitom platí, že každý vstupní uzel je spojen se všemi vymezenými uzly, a ty jsou spjaty alespoň se dvěma uzly výstupními. Jak konstatuje M. Sedláková, povaha vztahů mezi uzly je založena na pravděpodobnostech, které mají vektorový charakter. Z toho důvodu je nutné rozlišit, zda model určité mentální reprezentace je modelem kognitivně psychologickým, v němž jsou jednotky hierarchicky strukturovány, nebo modelem konekcionistickým, v němž v závislosti na povaze jednotek může intenzita vazeb postupně zeslabovat, nebo naopak zesilovat.

Konekcionismus dokáže modelovat nejen abstraktní výpočetní síť, ale také elementární psychické procesy a v posledních dvaceti letech i fyzicky existující síť skutečných neuronů (Kulišťák, 2003, s. 28). Závěry mnoha výzkumných studií o neuronální aktivitě vedly k poznání, že mozek zpracovává smyslové informace jako soubory sériových a paralelních informačních proudů (Koukolík, 2012, s. 19).<sup>2</sup> Neuronální síť jsou vnímány jako dynamické systémy, jejichž podstatu tvoří skupiny současně aktivovaných vysoce specializovaných nervových buněk. A právě z nervových buněk, vzájemně propojených synaptickými přenosy nervových vzruchů, vznikají neuronální vzorce podráždění, které dokazují, že mezi neuronálními strukturami našeho mozku a naším chováním a prožíváním existují zcela konkrétní a empiricky prokazatelné vazby (Grawe, 2007, s. 68).

Kognitivní psychologové vymezují poznávací procesy jako procesy zpracování informací (Sedláková, 2004, s. 30). Chápu je jako komplexní „v čase probíhající“ psychické děje, které jsou zúčastněné v poznávání skutečnosti a které mají povahu reakcí, determinovaných vnitřním neuropsychickým uspořádáním a osobností jako strukturou vnitřních dispozic (Nakonečný, 2003, s. 129). V tradiční terminologii se hovoří o vnímání, myšlení (obvykle spojeném s užíváním řeči), o představách a fantaziích a zpravidla také o paměťových procesech, přestože je někteří psychologové chápu jako zvláštní kategorii (ve smyslu vědomého zapamatování, osvojování si poznatků atp.). Všechny poznávací procesy jsou ve

<sup>1</sup> Podrobný výklad mentálních reprezentací přinesla M. Sedláková (2004). Jako mentální reprezentace se nejčastěji označují vnitřní subjektivní „obrazy“ vnější skutečnosti v mysli člověka. Formou mentální reprezentace je mentální model, tj. vnitřní reprezentace informace, která koresponduje s tím, co je reprezentováno (Sedláková, 2004, s. 58).

<sup>2</sup> Pro ucelený anatomický popis neuronálních sítí byl navržen pojem „konekctom“ (Koukolík, 2012, s. 14).

vzájemné interakci a ovlivňují se jak ve svém průběhu, tak svými výsledky. Obdobně jako ostatní psychické procesy jsou i poznávací procesy funkcí mozku – mají své nervové mechanismy, které lze vyjádřit v pojmech neurofyzologie (Čáp, Mareš, 2001).

## 2. Úloha vnímání a myšlenkových operací

Jak již bylo naznačeno, vnímání je aktivní konstrukcí smyslového obrazu reality, nikoliv jen jejím pasivním odrazem. Svědčí o tom i skutečnost, že je to právě vnímání, z něhož se vyvinuly vývojově vyšší procesy, vyšší úrovně abstrakce a zobecňování, jakož i představy a pojmy (Nakonečný, 2003, s. 131). Vnímání se uskutečňuje v mozku prostřednictvím smyslových orgánů a pamětních stop obrazů věcí a dějů. Vnímá-li čtenář určitý text, aktivně si vytváří jeho smyslový obraz, určitou „vnitřní reprezentaci“, vjem, který následně identifikuje a zpracovává do smysluplných struktur. Aktuální vjemy přitom srovnává a spojuje s paměťovými stopami vjemů minulých.

Vnímání je základním předpokladem lidského poznávání, klíčovým kognitivním procesem je myšlení. Jak ukazuje M. Nakonečný (2003, s. 153), myšlení lze charakterizovat jako způsob poznávání, který umožňuje překračovat vnímanou skutečnost a pořádat ji do hierarchicky organizovaných významových struktur. Na rozdíl od vnímání, které je základním, výchozím a nadto i bezprostředním stupněm poznání, myšlení se uskutečňuje různými procesy, formami a operacemi – je jimi zprostředkované (Čáp, Mareš, 2001, s. 80). Po formální stránce je myšlení úzce spjato s řečí, a to jak s řečí, která je vyjádřena explicitně (v mluvené i psané podobě), tak s řečí vnitřní, kdy nemluvíme. Řeč bývá tradičně chápána jako prostředek, který umožňuje sdělování myšlenek, a naopak, myšlení bývá charakterizováno jako „jazyk myslí“ (Atkinsonová, 2003, s. 318). V následujících odstavcích se zaměříme na ty znaky myšlení, které souvisejí s jazykovou schopností, především s četbou a s porozuměním textu, a uvedeme několik základních principů, s nimiž je nutné v kognitivním zpracovávání textu počítat. Závěrem představíme některé z ontogenetických rysů, které se k problematice myšlení a porozumění textu vztahují.

Ptáme-li se, jakou úlohu mají myšlenkové operace v průběhu četby, musíme nejprve zodpovědět, čím je myšlenkové poznání zprostředkováno. V první řadě jde o proces vnímání. Vnímáním textu dochází ke zpracovávání získané informace, k jejímu srovnávání s dřívějšími zkušenostmi jedince, uloženými v paměti, a k jejímu zařazování do vztahu k soustavě jedincových představ a pojmů (Čáp, Mareš, 2001, s. 79). Teprve na základě vjemů a s využitím předchozích zkušeností je čtenář schopen dospět k jednotlivým myšlenkovým operacím: k *analýze* a *syntéze*, *abstrakci* a *konkretizaci*, *indukci* a *dedukci*, *generalizaci*, *srovnávání* a *klasifikaci* (tamtéž, s. 91). Obsahy četby, které čtenář vnímá, organizuje tak, aby byly v souladu s jeho dosavadními znalostmi a dříve vytvořenými schémata. Obecně tedy platí, že člověk si konstruuje svou vlastní verzi obsahu a smyslu textu skrze své osobní zkušenosti a poznatky (Kesselová, 2005, s. 63). Z toho, co bylo řečeno o myšlenkovém zpracovávání textu, je možné vyvodit, že čtenář, chce-li textu porozumět, konstruuje jeho obsah ve své mysli prostřednictvím těch mentálních struktur, které jsou již v jeho vědomí konstituovány. Vytváření vzájemných souvislostí mezi izolovanými vjemy přispívá i k lepšímu pochopení okolního světa a k rozšiřování psychických asociačních vazeb. Díky tomu se u čtenáře rozvíjejí kompetence, které mají význam pro využívání poznatků z různých oborů a řešení různých životních situací (Doulik, Škoda, 2008, s. 8-29). V této souvislosti je nutné připomenout alespoň náznakem Piagetovy adaptační mechanismy *asimilace* a *akomodace*. Hrají totiž podstatnou úlohu nejen v dynamickém vývoji lidské psychiky, ale i v rovnováze mezi aktivní činností subjektu a pasivním přizpůsobováním se prostředí a analogicky i v čtenářské komunikaci s texty. Při adaptaci, jak ji charakterizoval Piaget, dochází k rekonstrukci již existujících myšlenkových schémat, k jejich rozšiřování,

obohacování nebo k vytváření schémat docela nových. Naprosto stejný jev probíhá i během četby, kdy se nově přijaté informace aktivně integrují do dosavadní kognitivní struktury čtenáře a jsou pochopeny prostřednictvím schémat, které jsou již v mysli člověka vytvořeny. Pokud čtenář *asimiluje* obsah četby se svou individuální čtenářskou zkušeností, obohacuje tím své poznání světa a individuální pojetí obsahů četby, která byla doposud utvořena v jeho mysli. Nové obsahy četby včleňuje do okruhu svých individuálních pojetí skutečnosti a přizpůsobuje je vlastním subjektivním interpretačním schématům. Pokud dochází k akomodaci, stávající struktury jsou přímo modifikovány, rekonstruovány a dosavadní prekoncepty podléhají změnám v tzv. kognitivní korekci. Mechanismy asimilace a akomodace tak tvoří komplementární procesy, jejichž prostřednictvím je uskutečňován vývoj jedince, podmíněný neustálou interakcí se světem (Piaget, Inhelderová, 1997).

V kognitivní psychologii je porozumění textu definováno prostřednictvím zvláštních myšlenkových a poznávacích operací – tzv. inferencí a elaborací. V české odborné literatuře tyto teorie definoval J. Průcha. Navazoval přitom na výsledky Y. Waerna, S. P. Ballstaedta, H. Mandla a L. P. Doblajeva. Termínem *elaborace* označil operace prováděné subjektem, který hledá vztahy mezi dosavadními a novými znalostmi, aby „informace prezentovaná textem byla uvedena do nějakých vztahů s již vytvořenou poznatkovou strukturou“ (Průcha, 1987, s. 38). Mluví-li se o elaboraci v procesu učení, předpokládá se, že čtenář integruje nové informace do svých dosavadních znalostí a (re)konstruuje svá individuální pojetí okolního světa. Při četbě pak komunikuje se strukturně znakovým kódem textu a vyhodnocuje jeho sémantické kvality. Jinak řečeno, myšlenky evokované textem čtenář podrobuje svému vnitřnímu zkoumání, posuzuje jejich logickou soudržnost a teprve poté přistupuje ke konstrukci či k rekonstrukci své dosavadní kognitivní struktury. Druhou psychickou operací, ke které dochází při porozumění textu, je *inference*. Termínem inference jsou označovány prostředky, které vedou k dedukci závěrů a obecnějších tvrzení při elaboraci. V jejich průběhu čtenář zpracovává sémantické a formálně gramatické informace textu, vyvozuje z nich určité závěry a subjektivní interpretační výsledky. Typickým projevem inferencí je doplňování informací tam, kde nejsou textově vyjádřeny, ale vystupují jen implicitně. Z toho lze vyvodit, že cílem elaboračních procesů je *obohatit* inferenční prostor, tzn. zvýšit počet vztahů, které spojují nové poznatky s dosavadní kognitivní strukturou (Gavora, 1992, s. 29-32). Elaborací a inferenční procesy jsou „kreativní rys v konstrukční činnosti subjektu během chápání obsahu a smyslu textu“ (Průcha, 1987, s. 38).

V komunikaci s texty se vytvářejí myšlenkové předpoklady k tomu, aby čtenář mohl posuzovat psaná sdělení z různých hledisek. Aby je mohl chápat v širších souvislostech, ve vztahu k jejich celkové struktuře, textové funkci a logickému uspořádání. Přirozeně záleží na tom, s jakým textem čtenář komunikuje. Jinak bude vnímán text administrativní povahy, jinak bude probíhat recepce textů odborných nebo uměleckých. Při přijímání věcných komunikátů vede cesta od zběžného, globálního příjmu informace k důkladné analýze, pokud možno oproštěné od vnášení nežádoucího subjektivního výkladu smyslu komunikátu, k interpretaci, která ústí v poznání obsahu a smyslu textu (Čechová, Krčmová, Minářová, 2008, s. 351). V přijímání textů umělecké povahy však záleží i na jiných aspektech, než je věcný výklad. Porozumění uměleckému textu vyžaduje, aby čtenář dekodoval a interpretoval text jak po stránce kognitivní, tak z hlediska estetických prožitků a subjektivního hodnocení. Při recepci uměleckých textů je tedy podstatné, že text zpracováváme nejen myšlenkově, ale také v oblasti estetických emocí, prožívání a kritického hodnocení. Rozdíly, které vyvstávají mezi věcnými a uměleckými texty, vysvětluje např. J. Kulka (2008, s. 355), když upozorňuje, že poznatek si lze osvojit, aniž musíme jeho obsah zakusit vlastní zkušeností, kdežto estetický prožitek, ideální umělecký model je možno jen bezprostředně prožít a jinak jej zprostředkovat nelze. To má vliv i na okruh četby, který jedinec během dospívání upřednostňuje. Obliba

dobrodružné literatury, tolik typická pro mladší školní věk, postupně klesá a nahrazuje ji zájem o tematiku historickou, válečnou, společenskou nebo milostnou. S rozvojem abstraktního myšlení se dospívající jedinci zajímají i o literaturu úvahovou, vědeckofantastickou, životopisnou, o literaturu faktu a také o poezii. Zajímavé údaje v tomto smyslu přináší čtenářské výzkumy (např. Trávníček, 2008; Lederbuchová, 2004), které ukazují, že mnozí pubescenti a adolescenti (zejména pak gymnazisté) upřednostňují literaturu komunikativně náročnější než běžní čtenáři (Fibiger, Hádková, 2011, s. 44). Do jisté míry tak potvrzují závěry vývojové psychologie, která vychází z názoru, že dospívající se svými intelektovými schopnostmi blíží pomyslnému maximu a často tak převyšují starší lidi, zejména pokud jde o pružné a tvořivé myšlení (Langmeier, Krejčířová, 2006, s. 149; Říčan, 2004, s. 175).

### 3. Metakognice

Problematika metakognice není v českém prostředí příliš obsáhle rozpracována, což se samozřejmě promítá i do každodenního rámce vyučovací hodiny, neboť učitelé o tomto fenoménu mají jen velmi málo informací.<sup>3</sup> Navíc se výzkumy na poli metakognice (a autoregulovaného učení – viz níže) dotýkají zejména žáků vyššího sekundárního vzdělávání. V rámci ZŠ (zejména 1. stupeň) je diskutabilní otázkou, zda vůbec žáci metakognitivními znalostmi/procesy disponují. Do jaké míry u nich lze skrze úlohy postavené na metakognitivní bázi rozvíjet autoregulované učení? Některé výzkumy však dokazují, že i na prvním stupni je tento rozvoj možný (viz Larkin, 2002; Hrbáčková, 2009).

Co je vlastně metakognice? Jedná se o myšlení o našem myšlení, též o znalosti o tom, co víme, je to poznávání, jak poznáváme nebo sebereflexe metod, taktik, strategií – tedy kognitivního stylu. (Foltýnová, 2009, s. 77). Je to způsobilost plánovat, monitorovat a vyhodnocovat postupy, jichž jedinec sám používá v kontextu vědomé kontroly celého procesu (Hrbáčková, 2009, s. 80). Dle Neuenhausové (2011, s. 164) se metakognice skládá ze vědění/znalostí, zkušeností a dovedností. Přestože Hrbáčková (2009, s. 81) uvádí, že metakognitivní proces je téměř vždy (potenciálně) kontrolovatelný a tedy vědomý, tak zejména zkušenosti a dovednosti mohou být jedincem při činnostech zapojovány zcela nevědomě. Naopak metakognitivní znalosti jsou vědomé, neboť paměť a poznávání se nacházejí v deklarativní<sup>4</sup> části paměti (část paměti obsahující informace, které jedinec může vyjádřit pomocí slov).

Podle Borkowského, který navazuje na práce Flavella (1976) nebo Anne Brown (1978), můžeme metakognitivní znalosti rozdělit do následujících tří dimenzí:

- a) specifické strategie znalosti
  - znalost o vztahu mezi konkrétním učícím cílem a konkrétní strategií (dle specifík jednotlivých předmětů); jedná se o znalost o úkolu a výběru nejvhodnější strategie (použitelnost strategie, účelnost, náročnost a emocionální zabarvení strategie)
  - flexibilní a účinné uplatňování strategií je determinantem úspěšného výkonu; začátkem je získávání specifických strategií
- b) relační metakognitivní znalosti
  - znalost o relativních výhodách určité strategie oproti jiným strategiím; budování specifické strategie konstituuje vývoj relačních metakognitivních znalostí
- c) obecné metakognitivní znalosti

<sup>3</sup> Na tento problém upozorňují mnozí autoři věnující se tomuto tématu - např. Foltýnová, 2009.

<sup>4</sup> ŠKODA, Jiří a DOULÍK, Pavel. Psychodidaktika, 2011, s. 20-22.

- relační znalosti se stávají více diferenciované a umožňují formování repertoáru všeobecných strategií, které mohou být využívány flexibilněji
- jedná se o obecné metakognitivní znalosti do jisté míry „zastřešující“ předešlé dvě; svou povahou se dotýkají obecných strategií – příprava na zkoušku, vyhotovování domácích úkolů, apod.

Metakognitivní znalosti jsou považovány za jeden z determinantů<sup>5</sup> úspěšného učení, neboť zcela základním předpokladem zajištění studijního úspěchu je schopnost každého žáka zhodnotit své kognitivní kapacity (schopnost posoudit požadavky, které na ně klade určitý učební úkon nebo učební situace, schopnost vyhodnotit efektivitu jednotlivých strategií, schopnost reflektovat své vlastní kognitivní postupy a techniky, schopnost plánovat, monitorovat, posoudit celý proces apod.). Metakognitivní znalosti tedy slouží (mohou složit) ke kontrole kognitivních procesů, což je předpoklad pro strategické učení zvyšující výkon. Nejen současné (Wang, Haertel a Walberg, 1990), ale i dřívější práce (Kreutzer et al., 1975) prokázaly vztah mezi metakognitivními znalostmi a učebním výkonem<sup>6</sup>.

#### 4. Vztah metakognice a autoregulace

Jak naznačují některé výzkumy<sup>7</sup>, metakognitivní znalosti jsou součástí autoregulace a jejich systematický nácvik (zejména pak jednotlivých metakognitivních strategií) je předpoklad k rozvíjení autoregulovaného učení. Vzniká na základě podnětu z vnějšího prostředí (učitele) a vymezujeme jej jako schopnost žáka motivovat sám sebe k dalšímu učení, být zodpovědný za své učení, plánovat jednotlivé kroky a postupy při učení apod. Jedná se o typ strategického učení vycházející z konstruktivistické teorie definující jedince v procesu učení jako aktivní a reflektující bytost, která modifikuje své stávající pojetí (prekoncepty), aktivně konstruuje poznání, řídí vlastní učení, řídí sebe sama při učení, hodnotí se a monitoruje se zcela autonomně (Foltýnová, 2009, s. 72-75, 78). Metakognitivní znalosti se tak stávají jádrem autoregulovaného učení, neboť bez nich není efektivní autoregulované učení možné. Autoregulující žák dokáže reflektovat příčiny neúspěchu oproti žákovi, který to nedokáže, a tak často vnímá příčiny neúspěchu jako fatalismus – připisování stálým externím příčinám, jako je zaujetí učitele vůči jeho osobě apod. (Hrbáčková, 2009, s. 80). Bez autoregulovaného učení není možné efektivně uplatňovat princip celoživotního vzdělávání.

Důvod, proč by učitelé měli do edukačního procesu systematicky implementovat úkoly a činnosti metakognitivní povahy pro rozvoj autoregulace, nachází rovněž oporu na poli výzkumů čtenářské gramotnosti<sup>8</sup>: „Mezi úrovní použití čtenářských a metakognitivních dovedností existuje závislost.“<sup>9</sup> Úspěšní čtenáři (s vysokou úrovní čtenářského rozvoje) vykazují vyšších výsledků v kognitivních i metakognitivních faktorech. Autoregulace má nezpochybnitelný význam i pro literární výchovu. Autoregulací žák-čtenář aktivně řídí a iniciuje svou četbu, a to nejen po stránce volní (aktivní výběr titulu, volba konkrétních kapitol apod.), ale i po stránce motivační a metakognitivní. Žák využívá různých čtenářských strategií, preferuje určitá literární díla, uvědomuje si vlastní myšlenkové kroky a aktivně

<sup>5</sup> Nelze však celou problematiku zjednodušovat a dekontextualizovat – je nutné brát v úvahu vnitřní činitel (osobnostní predispozice – IQ, temperament) a vnější činitele (zejména rodina, vrstevníci, učitelé, v současné době zejména média či specifika sociokulturního prostředí).

<sup>6</sup> Byť byla prokázána nepatrná korelace, byla naprosto signifikantní – SCHNEIDER, 1985.

<sup>7</sup> FOLTÝNOVÁ, Dana. Vliv metakognitivních strategií na rozvoj dovedností žáků autoregulovat své učení, s. 81-82.

<sup>8</sup> V širším slova smyslu je gramotnost konstruktivní proces porozumění, používání a přemýšlení o textu vedoucí k rozvoji vědomostí (a operací s nimi) a k úspěšnému začlenění do společnosti (Hrbáčková, 2009, s. 75); V současné době je se hovoří o tzv. funkční gramotnosti.

<sup>9</sup> HRBÁČKOVÁ, Karla. Autoregulace procesu čtenářského rozvoje žáků na 1. stupni základní školy, s. 85.

konkretizuje svá individuální čtenářská pojetí uměleckého textu. Autoregulace četby závisí na připravenosti čtenářů interpretovat určitý text, komunikovat s vybraným literárním dílem, formulovat konkrétní závěry, interpretační výsledky a individuální porozumění. Je proto důležité, aby učitel podněcoval čtenářské aktivity žáků, systematicky rozvíjel jejich spontánní komunikaci s literárním dílem a pomáhal žákům nalézat vztah mezi obsahem četby a vhodnými čtenářskými strategiemi. Jedině tak může učitel dosáhnout toho, aby žáci poznávali a využívali efektivnější komunikační nástroje, aby dokázali náležitě formulovat své čtenářské zážitky a nepodléhali zkreslujícím, stereotypním a schematickým výrokům, které hodnotu četby spíše deformují. Autoregulace vlastních čtenářských strategií pak napomáhá tomu, aby žák aktivně hledal význam literárního textu a uvědomoval si, že literární dílo není zdrojem jediné pravdy, jediného předem daného obsahu, ale celého spektra významů, z nichž některé čtenář konkretizuje, jiné nikoliv.

## **Závěr**

Z toho, co jsme uvedli o úloze myšlení v porozumění textu, lze formulovat několik závěrů. Aby čtenář porozuměl textu, musí být schopen identifikovat informace, které jsou explicitně vyjádřeny, a hledat souvislosti, které mezi těmito obsahy existují. Zároveň však musí postřehnout a vyvozovat takové informace, které v textu nejsou formulovány přímo, ale jen implicitně. Je nutné, aby je vzájemně porovnával (rozlišoval, spojoval), klasifikoval je (třídil, kategorizoval) a interpretoval (vysvětlil, parafrázoval, reprezentoval). Informace, které čtenář z textu vyvodí, pak musí integrovat se svými předchozími vědomostmi a zkušenostmi, zevšeobecnit je, aplikovat a uvést do souvislosti s jinými zdroji a jinými situacemi. Tím, že čtenář dokáže informace vysvětlovat, zdůvodnit, ilustrovat, porovnávat a kategorizovat, získává předpoklady k tomu, aby dosáhl úrovně, která proces porozumění završuje – úroveň kritické analýzy a hodnocení. Ta je nejobtížnější fází celého procesu porozumění a její zvládnutí je podmíněno především kognitivním vývojem (Liptáková, 2011, s. 202). K tomu, aby jedinec zvládl posoudit text z hlediska obsahové, jazykové a kompoziční stránky a zhodnotil jej s ohledem na určitý komunikační záměr, musí dosáhnout určité myšlenkové úrovně. V kontextu pedagogickém je tato otázka záležitostí vztahu mezi kognitivním vývojem, úrovní rozvinutí metakognitivních strategií a porozuměním textu v mladším školním věku a během dospívání. Zmiňované teoretické aspekty lze alternativně implementovat do oblasti inkluzivního typu edukace, při využívání tzv. paralelních aktivit (Hammeken, 2000, s. 112), které mohou v didaktické rovině významně přispět k saturování potřeb všech žáků v edukačním procesu. Nepředpokládáme, že by žáci s jakýmkoli stupněm mentální retardace v majoritním vzdělávacím proudu mohli využívat rozvinutých forem metakognice, avšak snažíme se poukázat na přínos apelu na hlubší kognitivní operace, které jsou bazálním elementem kvalitní edukace ve všech formách vzdělávání.

## **Použitá literatura**

1. ATKINSONOVÁ, R., L. a kol. *Psychologie*. Praha: Portál, 2003.
2. BORKOWSKI, J. G., MILESTEAD, M., & HALE, C. Components of childrens metamemory. In F. E. Weinert & M. Perlmutter (Eds.). *Memory development: Universal changes and individual differences* (pp. 73–100). Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1988.
3. ČÁP, J., MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001.
4. ČECHOVÁ, M., KRČMOVÁ, M., MINÁŘOVÁ, E. *Současná stylistika*. Praha: NLN, 2008.



5. DOULÍK, P., ŠKODA, J.: *Diagnostika dětských pojetí a její využití v pedagogické praxi*. Acta Universitatis Purkynianae č. 143. Studia paedagogica. Ústí nad Labem: UJEP, 2008.
6. FLAVELL, J. H.. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34 (1979), pp. 906-911.
7. FOLTÝNOVÁ, D. Vliv metakognitivních strategií na rozvoj dovedností žáků autoregulovat své učení. *Pedagogická orientace* 2009, roč. 19, č. 2, s. 72-88.
8. GAVORA, P. *Žiak a text*. Bratislava: SPN, 1992.
9. GRAWE, K. *Neuropsychoterapie*. Praha: Portál, 2007.
10. HAMMEKEN, P. *Inclusion: 450 strategies for success: A practical guide for all educators who teach students with disabilities*. Minnetonka: Peytral Publications, 2000.
11. HILL, G. *Moderní psychologie*. Praha: Portál, 2003.
12. HRBÁČKOVÁ, K. Autoregulace procesu čtenářského rozvoje žáků na 1. stupni základní školy. *Pedagogická orientace* 2009, roč. 19, č. 4, s. 74-91.
13. KESSELOVÁ, J.: Porozumenie textu ako znovuoživený lingvo-didaktický problém. *Slovo o slove*, 2005, roč. 11, s. 62-72.
14. KOUKOLÍK F. *Lidský mozek. Funkční systémy. Norma a poruchy*. Praha: Galén, 2012.
15. KREUTZER M. A., LEONARD, C. AND FLAVELL, J. H. An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40 (1975), 1-60.
16. KULIŠŤÁK, P. *Neuropsychologie*. Praha: Portál, 2003.
17. KULKA, J. *Psychologie umění*. Praha: Grada, 2008.
18. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha: Grada, 2006.
19. LARKIN, S. Creating metacognitive experiences for 5- and 6-year-old children. In M. Shayer and P. Adey (Eds.). *Learning Intelligence* (pp. 65-79). Buckingham: Open University Press, 2002.
20. LEDERBUCHOVÁ, L.: *Dítě a kniha: o čtenářství jedenáctiletých*. Plzeň: Nakl. Aleš Čeněk 2004.
21. LIPTÁKOVÁ, Ľ. a kol. *Integrovaná didaktika slovenského jazyka a literatúry pre primárne vzdelávanie*. Prešov: PF Prešovské univerzity, 2011.
22. NAKONEČNÝ, M. *Úvod do psychologie*. Praha: Academia, 2003.
23. NEUNHAUS, N. et al. Fifth grades metacognitive knowledge: general or domain-specific? *European Journal of Psychology od Education*, 26 (2011), pp. 163-178.
24. PIAGET, J., INHELDEROVÁ, B.: *Psychologie dítěte*. Praha: Portál, 1997.
25. ŘÍČAN, P. *Cesta životem*. Praha: Portál, 2000.
26. SCHNEIDER, W. *Developmental trends in the metamemory-memory behavior relationship: An integrative review*. In D. L. Forrest-Pressley, G. E. MacKinnon & T. G. Waller (Hrsg.), *Metacognition, cognition, and human performance* (Bd. 1, S. 57-109). New York: Academic Press, 1985.
27. SEDLÁKOVÁ, M. *Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie*. Praha: Grada, 2004.
28. ŠKODA, J. a DOULÍK, P. *Psychodidaktika: Metody efektivního a smysluplného učení a vyučování*. Praha: Grada, 2011.
29. TRÁVNÍČEK, J. *Čteme?* Brno: Host, 2008.
30. WANG, M., HAERTAL, G. AND WALBERG, H. What influences learning? A content analysis of review literature. *Journal of Educational Psychology*, 84 (1990), pp. 30-43.

**Výzkumný záměr, projekt**

IGA 2013 - Možnosti implementace inkluzivní edukace

**Kontaktní údaje**

PhDr Václav Jindráček

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Pedagogická fakulta

České mládeže 8, PSC 400 96, Ústí nad Labem

Tel: +420 605 456 759

email: jindracek@centrum.cz

# CREATIVE WAYS OF PRESENTING NEW GRAMMAR

*Kamila Tröstlová*

## **Abstract**

The aim of the article is to briefly describe the ways how to present new grammar of the foreign language. It concerns the presentation through the listening to the songs, listening to short dialogues, watching short videos and reading the texts. The article also concludes the necessary steps of the presenting new grammar.

*Key words:* grammar, presenting of grammar, inductive method, creativity

## **1 WAYS OF PRESENTING NEW GRAMMAR**

### **Introduction**

Teaching grammar is a necessary part of language teaching, which was often perceived by either students or teachers as a boring and tiring drill in the past. Nevertheless, the adult students understand that teaching grammar is essential and needed for further progress in learning of the foreign language.

The traditional, in the past common way of teaching grammar, was the deductive approach when the structure is presented first and then students use the structure in exercises. The exercises were often based on the drill and mechanical substituting of the structure into the sentences of the same kind. Students were able to successfully complete these exercises but then often encountered problems with using the grammar in the context. It was more difficult for them to use the new grammatical pattern in writing and mainly in speaking.

The inductive approach, where the new grammatical structure is presented in the context and students induce the grammatical rules on their own, seems to be more effective. It is proved that we remember the new matter better if we induce the rules on our own rather than when it was just explained without any further context. We can use various ways to present the structure and let the students to induce its rules. The grammatical pattern can be the part of the text, can be listened to in the dialogue or a song, or mentioned in the prepared situation.

### **1.1 Ways of Presenting New Grammatical Structures**

The grammatical structure is a pattern which can be used in the unlimited number of situations and a wide context. One of the methods, which is positively perceived by students, is teaching grammar by using of specially adjusted songs. The use of the song is attractive, although it is important to choose the kind of the music in accordance with the classroom collective. The selection of the song (music style) might be adapted to the age of the students, their study focus, their music preference (if we know them) etc.

Most students are motivated by musical activities which have also psychological effect. We can change the classroom atmosphere by the selection of the music. Listening to music can relax the class, make it calmer or, on the other hand, energize it.

Not only musical students can profit from the music based exercises. The memory is stimulated by the rhythmical aspect of music. As the parts of the song are repeated in the song, it activates a long-term memory. All of us can memorize at least some parts of any songs by heart. For example, such a difficult structure as the past of the modal verbs was remembered by one student class through a song *It must have been love*.

The other and important aspect is that music can improve student's pronunciation. Students listen to the natural and informal way of the language which is also a valuable tool to break the barriers between students and a teacher.

Although many song materials are available in the textbooks or on the internet, the teacher can make his/her own materials. With just a little bit of creativity, we can gain a number of original and useful materials. One of the typical song tasks is the gap-filling. We just erase some parts of the song (of the chosen grammatical structure, though it can be focused as well on pronunciation of some phonemes or particular vocabulary) and let the students to listen to the song and fill the gaps in.

We can add a small "dictionary" in which some of the words used in the song will be explained for better comprehension of the song meaning. Song facts can be written there as well, for the students who are interested in the history of the song. Then, the questions checking the general understanding of the song may appear at the end of the task. We can also develop the discussion on the theme of the song and much more.

When we concern the listening skill, the other way of presenting the grammar can be listening to a short dialogue (exercise), where the required structure is used. For example, the meaning of the dialogue in the present simple may be easily understood and the students can induce the form and use of the structure.

Very effective can be also to play short videos or scenes, where the required structure dominates. The connection of the sense of hearing and seeing is very effective and activates the brain. Later during the explanation of the structure, you can pause the video and show it again. The internet offers numerous videos that can be used as the part of a lesson. When we present for example past simple and we want to emphasize its use as the main narrative tense, we can play the beginning of a film, where the narrator starts to tell the story.

It is possible to rewrite the sentences into slides and show them to the students after hearing them in the short story. Proper examples of positive sentences, negative, questions and answers may be included. After practicing the structure, the students may be encouraged to create their own dialogues or shorts texts with the new grammatical structure.

Using of the short texts (or textual dialogues which are built especially for this purpose) also stays for the effective way. The written form is easy to understand and can be permuted in a way we need. The general context of the written situation helps students to generate the meaning of the grammar. When we think of the presentation of the difference between the first and the second conditionals, the use of the text with the examples might be helpful.

The text – or a quiz, where one person is asked to answer the conditional sentences could be prepared. It can be divided into two parts to make the difference between both conditionals more obvious. For instance, the instructions to the exercise can be as the following:

*“We asked Liza these questions. Read her reply. Is there a difference between the sentences on the left and sentences on the right (in the left x the right column)? Which of the situations are more likely to happen? Situations on the left x on the right (in the left x in the right column)”*

Two columns with the first conditional sentences and second conditional sentences may follow:

*“What will you say, if you come late to class?” x “What would you do, if you saw a bear coming towards you?”*

*Liza: “If I come late to the class, I will apologize.” x “If I saw a bear, I would run away.”*

The number of the similar sentences in both columns follow. The students shall understand the difference through the sentences and will be able to deduce the rule of the use.

Then, the exercise will be modified:

*“Now write your answers for the questions we asked Liza. Discuss them with your partner.”*

The teacher will elicit student’s answers (may write some of them on the board), correct the possible mistakes and moves to the further practice.

One activity concerning the text and new grammar is a text-mingling activity. Although this activity requires a high concentration of the teacher, it is a pleasant variation and involves everyone in the classroom. The principle of this activity lies in the writing of the mutual text concerning the presented grammatical structure. This exercise is appropriate at the moment we think students have already got familiar with the new structure.

Let us mention an example with the use of the past tense. Students understand the use of the structure and their task is to create (narrate) the story together. Each student will start the task with writing one sentence in the past tense on the blank list of paper. The teacher should show the examples of such sentences on the board: *“One beautiful morning I woke up and looked out of the window.”* or *“Last night the heavy rain-storm came.”* After writing the sentence, the student passes the paper with one (or two – according to the instruction) sentence to his/her neighbour. The neighbour adds one (of two) more sentence and starts to develop the story. Finally, the new story is created by the whole class.

The paper finally comes back to the author of the first sentence. At this point, it is important to emphasize that the student now has the whole story and his task is to read it on his/her own first and correct the sentences he/she thinks are not correct. Then, we can read the texts with the whole class. The activity can be used for training of vocabulary as well – the teacher can add the condition that students have to use the chosen words in the sentences and write them on the board.

However, this activity is better to be pursued with the smaller number of students, ideally about ten. It is important to manage the process of the activity and mainly to check the correct use of the grammar we need to practice. Nevertheless, most students love this activity and are very creative. The text-mingling activity also encourages students to cooperate as one team.

Teachers can think of many other ways of using the text in grammar teaching. Even simple texts, for instance comic pictures with the bubbles, signs, notes may be adjusted and become an interesting and useful tool for grammar teaching. Plenty of ways can be used for this purpose, it is the matter of creativity and time as well, to prepare them.

## **1.2 Important Steps of Presenting Grammar**

According to Scrivener, the main steps are: Contexts, eliciting, modelling and drilling. Scrivener (2010, p.8) writes: *“Typically, after a context, you might elicit language from the students to see if they already have any idea about the target language. If they don’t it allows you to make the new language yourself.”*<sup>1</sup>

The teacher may show the context of the new grammar by using easy means, i.e. texts, scenes, stories, short listening or situations. The good context will clarify the use and form of the structure. When the students already have some idea about the new structure, it is necessary to show them what the structure means by adding more examples.

Then, we should encourage our students to produce easy examples (variation of the context) on their own. The teacher may elicit what the students already know and deepen their knowledge by adding new facts and examples. The teacher may try not to talk too much and elicit student’s ideas.

However, the model of saying the sentences aloud is good, because the students may listen to the required structure with the correct pronunciation. Scrivener emphasizes that it is important to model the structures in the natural way.

Then, the drill practice follows. We can start with just repeating the model sentences (in the chorus, pairs or asking the individual students). Later, we can vary the task and ask the students to say or write down their own examples. They practice the use by creating their own sentences, or use it in other effective ways.

After the presentation and practicing of the grammar item, the teacher needs feedback. We can get feedback in the class and try to correct the possible mistakes. Students can notice they have made the mistake if we let them know just our body language (rising of eyebrow, shaking the head), or repeating of the structure with the error and waiting for student’s correction. In this step, it is important to encourage the students to use the structure more and more to get better.

The most tangible feedback is of course the test. Although it is the item of the assessment as well, it provides us with the clear result. The results of the test will show us how effective our way of explanation was and what to improve.

## **1.3 Conclusion**

The importance of learning grammar is essential. After gaining the understanding of the structures, the wider possibility of the language use will open. Firstly, using the grammar is not something unnatural or artificial and there is no use in learning the grammar as such without any further context.

Even small children are able to use the grammar by compounding short sentences, without knowing that grammar exists. However, for further learning of the language the students and

teachers cannot work without knowing the grammar. The knowledge of grammar is fundamental for the ability to talk about the language and to be able to name the types of the languages structures and names of the words as such. When we are able to name the structure and therefore use it, it opens a space of thinking about the language and using our mental capacity of this field. The mastery of the grammar pushes students to the higher level of not only of language knowledge, but thinking in general.

Some linguists use the terms “mental” and “universal” grammar. The mental grammar is a kind of a language knowledge which helps us to recognize the correct grammatical expressions in the language. This process is highly subconscious. When we ask the student, why he/she thinks the sentence (in the exercise, model sentence, etc.) he/she just says: “*Because it sound good.*” or “*I feel it is correct.*” It is the ability to recognize that something in the language is correct or incorrect. However, this ability depends on the individual’s sense of language.

The theory of universal grammar presumes the existence of the some kind of the universal grammar pattern. It comprises the core grammar and a periphery grammar of language’s specifics. The linguists, who works with this term (e.g. K. D. Harrison), emphasize that it is essential to know the basis to develop the universal knowledge of language.

So, when we start at the particulars, the teachers have many possibilities of teaching and presenting new grammar. They may use entertaining and effective ways and working on the development of student’s language knowledge and approach to the language studies.

## **Bibliography**

1. PARROTT, M. *Grammar for English Language Teachers: With Exercises and Key*. Cambridge University Press. 2000. s. ISBN 978-0-521-4779-0
2. SCRIVENER, J. *Teaching English Grammar: What to Teach and How to Teach it*. Oxford: Macmillan Publishers Limited., 2010. 287 s. ISBN 978-0-2307-2321\_4
3. SCRIVENER, J. *Learning Teaching: The Essential Guide to English language Teaching*. Oxford: Macmillan Publishers Limited., 2011. 416 s. ISBN 978-0-230-729827
4. THORNBURY, S. *An A to Z of ELT*. Macmillan Publishers Limited., 2006. 264 s. ISBN 9781405070638
5. WEAVER, C. *Teaching Grammar in Context*. Boynton/Cook Publishers, Inc., Porthmouth., 1996. 277 s. ISBN 0-86709-373-7.
6. THORNBURY, S. *An A to Z of ELT*. Macmillan Publishers Limited., 2006. 264p. ISBN 9781405070638
- 7.

## **Kontaktní údaje**

Mgr. Kamila Tröstlová  
VŠTE ČB Katedra cizích jazyků  
Okružní 517/10 370 01 České Budějovice  
Tel: 387 842 132  
email: trostlova.vste@seznam.cz

# ZMĚNY V TVORBĚ PRO DĚTSKÉHO DIVÁKA A Z TOHO VYPLÝVAJÍCÍ NUTNOST RODINNÉ MEDIÁLNÍ VÝCHOVY

## THE CHANGES IN THE CHILDREN'S TELEVISION PROGRAMMING AND THE NECESSITY OF MEDIA EDUCATION IN A FAMILY

*Viktória Kolčáková*

### **Abstrakt**

Cieľom príspevku je poukázať na zmeny, ktoré nastali v produkcii určenej detskému divákovi. Ako na ňu detský divák reaguje, ako na neho táto tvorba vplýva a do akej miery je potrebná regulácia zo strany rodičov? Autorka v príspevku poukazuje na potrebu rodinnej mediálnej výchovy.

*Kľúčová slova:* deti, mediálna výchova, televízia, rodina, vysielanie pre deti

### **Abstract**

The aim of this paper is to show how children's television programming has been changed. How children react to production for them? How children's television programming does influence children's audience until what extends parental regulation is necessary? In this paper the author points out the need for media education in families.

*Key words:* children, media literacy, television, family, children's television programming

## **1 ÚVOD**

Produkcia pre deti by mala prijímateľov kultivovať z hľadiska etického aj estetického, pomáhať im zorientovať sa v základných normách etiky, a tiež formovať ich vzťah k vlastnej kultúre, krajine i materinskému jazyku. V slovenskom i českom televíznom prostredí má tvorba pre detského diváka pomerne dlhú tradíciu. Tituly pre deti a mládež boli súčasťou dramaturgie programov takmer od začiatku vysielania Československej televízie. Už v prvých rokoch televízneho vysielania sa vytvárali inscenácie pre mládež, rozprávkové hry na ľudové motívy, autorské rozprávky, priestor vo vysielaní mala aj animovaná tvorba. Televízia plnila okrem iných aj vzdelávaciu funkciu. Medzi prvé výchovno-vzdelávacie pásma zo slovenského televízneho prostredia patrili Ma-TeL-ko a Lastovička. Veľkej popularite sa tešili najmä televízne dramatizované seriály pre deti – Nikto nie je doma (1974), Leto s Katkou (1976), Spadla z oblakov (1978-1980), Bambuľkine dobrodružstvá (1982).[1.] V súčasnosti hovorí odborná i laická verejnosť na Slovensku o takzvanej „čiernej diere“ v produkcii programov pre deti. Verejnoprávna televízia vysielala len dve pôvodné výchovno-vzdelávacie relácie (Maškrtníček a Fidlibum). Komerčné televízie Markíza a Joj majú vo svojej týždennej programovej štruktúre počas víkendov vyhradené približne troj až štvorhodinový blok pre deti a mládež. Zväčša ho tvoria animované seriály a rozprávky zahraničnej produkcie, prípadne hrané rozprávky. Pri mnohých z nich však nájdeme symbol nevhodné pre vekovú kategóriu do dvanásť rokov, prípadne do pätnásť rokov. Aké mediálne obsahy teda prijímajú detskí diváci? Väčšina je „odkázaná“ na programovú ponuku detských kanálov, ktoré ponúkajú v balíku satelitné, káblové a digitálne televízie. Keďže ide o zahraničné kanály zodpovedá tomu aj programová skladba: americké či japonské



animované a hrané seriály, rozprávky. Ako reaguje na túto ponuku detský divák? Ako na neho táto tvorba vplyva a do akej miery je potrebná regulácia zo strany rodičov? Aj na tieto otázky sa budeme snažiť hľadať odpovede v nasledujúcom príspevku.

## 2 DEFINÍCIA POJMU DETSKÝ DIVÁK

Skôr ako sa dostaneme k samotnej tvorbe pre deti, je nevyhnutné definovať, kto a aký je súčasný detský divák. Český režisér Elmar Klos vo svojom diele „Dramaturgie je když...“, hovorí, že detský divák je ten najúprimnejší, že spontánne reaguje na akékoľvek podnety: ak sa mu zdá niečo vtipné, smeje sa, ale na druhej strane je nekompromisný a svoj nezaujem i nudu vie dať patrične najavo. Deti sa niekedy smejú na úplne iných veciach ako dospelí. Smejú sa vonkajšej podobe faktov, nie ich hlbšiemu významu. Nechápu hyperbolu, paradox. Dospelý človek vníma približne dve tretiny poznatkov očami a asi len tretinu sluchom. Dieťa čerpá informácie prevažne zrakom, avšak v d'aleko väčšej miere než dospelý. Má neobyčajne rýchly globálny postreh, ale všetky fakty sú pre neho rovnako významné. Často mu v pamäti utkvie bezvýznamný detail, ktorý videlo. Zrková skúsenosť a schopnosť vnímať audiovizuálnu reč rastie počtom technických prostriedkov, ktoré neustále útočia na zmysly dieťaťa a zahŕňajú ho obrovským množstvom informácií. [2.]

Člen Ústavu literárnej a umeleckej komunikácie na Filozofickej fakulte v Nitre, Juraj Malíček konštatuje, že Hollywood v súčasnosti detského diváka vníma ako rovnocenného dospelému. Koná tak s predpokladom, že z dieťaťa raz bude dospelý divák. Chce byť partnerom, nie mentorom apelujúcim na falošný handicap detstva. [3.] V súvislosti so súčasnou generáciou chlapcov a dievčat sa hovorí aj ako o generácii digitálnych domorodcov, teda detí, pre ktoré je online komunikácia a získavanie informácií prostredníctvom rôznych kanálov (sociálne siete, internet) úplne bežnou praxou. Televízia, tlač či knihy nie sú jediným, ba dokonca sú často druhoradým zdrojom poznávania.

Autorka Marta Žilová vo svojej publikácii „Transformácia detského aspektu a recepcná prax“ tvrdí, že medzi najdôležitejšie faktory, ktoré ovplyvňujú detského diváka patria: pomery v rodine (neúplná rodina, narušené medziľudské vzťahy), školské prostredie, voľný čas a jeho využitie, právne vedomie detí, sociálne podmienky, zahraničné kultúrne vplyvy (amerikanizácia kultúry), ľahostajnosť a nezaujem o hodnotné umenie, jednostranné uprednostňovanie komerčného a populárneho umenia, vplyv mediálnej sféry. Podľa nej je dnešný príjemca iný, ale zároveň aj rovnaký ako kedysi, zachoval si zvedavosť, nedodržiavanie zákazov a radosť z konzumácie zakázaného ovocia rovnako ako jeho predchodcovia. Rozdiel vidí len v tom, že v minulosti boli páky, ktoré pribzďovali prístup k zakázaným produktom a činnostiam (napr. náboženské morálne princípy, autorita rodičov, učiteľov, spoločenské hodnotenie, malý vplyv médií). Generácia digitálnych domorodcov nemá, podľa autorky, žiadny problém získať si akúkoľvek informáciu, pričom jej v tom máločo môže zabrániť. Deti a dospievajúci majú k dispozícii množstvo informačných kanálov, ktoré pôsobia pozitívne i negatívne. Vďaka nim sú rozhladenejšie, rýchlejšie dospievajú, sú vnímavé, pohotovo reagujú, sú sebavedomé, neboja sa suverénne vystupovať. Zároveň však autorka charakterizuje dnešné deti ako emocionálne vydierateľné alebo naopak, bezcitné, drzé, viditeľne si budujú imidž podľa médiami ponúkaných vzorov. [4.]

## 3 KTO JE SÚČASNÝ DETSKÝ HRDINA?

Rozprávkové či seriálové postavy predstavujú pre deti isté vzory, prostredníctvom ktorých dostávajú návody na to, ako sa správať. Z mnohých postáv hrdinov sa stanú tzv. rolové modely, vzory, ktorých napodobňovaním sa dieťa učí sociálnym zručnosťami, nevyhnutným na plnenie spoločenských úloh. Identifikácia so silným vzorom posilňuje väzby k spoločnému

symbolickému dedičstvu, a tým poskytuje zážitok účasti na živote danej kultúry. Stávajú sa silnými rolovými modelmi, pretože dokázali prekonať svoje negatívne vlastnosti alebo slabosti a zvíťazili v osobných zápasoch. Hrdinovia, najmä v minulosti, inšpirovali, pretože demonštrovali schopnosť pružne reagovať a aktívne konať v meniacich sa okolnostiach. Ukazovali spôsob rozvíjania pozitívnych charakterových vlastností. Plencner vo svojej štúdií hovorí, že hrdina musí byť schopný myslieť, konať podľa poznania, ku ktorému sa dopracoval a veriť tomu, čo robí a k čomu je povolaný. Symbolizuje ideálny proces sebatvorby človeka, cestu od možnosti ku skutočnosti. Berstein rozoznáva štyri aspekty hrdinstva:

- morálna veľkosť
- schopnosť a statočnosť
- aktivita napriek prekážkam
- duchovné víťazstvo aj v prípade praktickej prehry. [5.]

V súčasnosti sa skôr ako na morálne a charakterové vlastnosti kladie dôraz na jeho vonkajší imidž. Dramaturgička Slovenského rozhlasu a publicistka Zuzana Belková konštatuje, že pred rokom 1989 sa hrdina seriálu alebo programu pre deti stal populárnym až po osobnej skúsenosti detských divákov, dnes sa pojmom populárny označuje už ponuka, z ktorej si deti vyberajú. Popularita je podľa nej, čosi ako povest', ktorá hrdinu predbehne. Deti sa s ním stretnú na školských pomôckach, oblečení, hračkách skôr, ako dochádza k vlastnej skúsenosti z pozerania. Belková tvrdí, že ak hrdinu alebo hrdinku seriálu propagujú médiá prostredníctvom reklamy v obchodných domoch, časopisoch a pod., deti to vnímajú ako návod na pochopenie toho, čo je populárne, čiže toho, o čo sa treba zaujímať. To čo, všetci nosia, hrajú, počúvajú, čítajú a pozerajú. Dieťa, ktoré ešte nemá vyvinutú schopnosť rozlišovať, akceptuje teda ponúkaný vzor aj pre úspešné postavenie v kolektíve. Budovanie imidžu a rola v detskom kolektíve sa tak stávajú najdôležitejším poslaním v konaní dieťaťa. [4.]

Anomália nastala aj v prípade ženských/dievčenských hrdiniek. V minulosti boli typickými vlastnosťami ženskej hrdinky čistota, obetavosť, pokora a poslušnosť autorite, schopnosť odolať pokušeniu, odporovať zlu, dobrosrdečnosť až naivita, schopnosť milovať, zvedavosť, vynaliezavosť a múdrosť. Postupne sa však hlavné hrdinky začínajú meniť a búrať stereotypy zasnených krások. Moderná hrdinka nie je pasívna a receptívna, ale skôr aktívna a agresívna. Pokoru a trpezlivosť nahradila drzosť a pribojnosť. Nad poslušnosťou prevažuje tvrdohlavosť a odpor voči autorite. Mužovi nastavuje zrkadlo, stavia sa do pozície ochrankyne, niekedy dokonca záchrankyne. [5.] Ariela (Malá morská panna) kvôli láske opúšťa podmorský svet istoty, Jasmine (Aladín) sa vzdáva bohatých nápadníkov, naopak Pocahontas obetuje lásku k princovi pre dobro kmeňa. Z bezbranných princezničiek sa dokonca stávajú i bojovníčky ako napr. Mulan. Vrcholným príkladom emancipácie ženských hrdiniek sú mladá čašníčka Tiana (Princ a žabiak) a princezná Rapunzel (Na vlásku). Završením príbehu už nie je svadba s princom, hoci sa odohrá, ale predovšetkým splnenie si svojho detského sna.

Populárne animované rozprávky okrem emancipovaných hrdiniek prinášajú dievčatám aj skreslený obraz vonkajšej krásy: všetky princezné z dielne Walta Disneyho sa proporciami výrazne približujú bábiké barbie, ktorá prezentuje veľmi zdeformovaný obraz ženskej krásy, a skreslený pohľad na mužské pohlavie: v snahe zobrazit' hrdinky v čo najpozitívnejšom svetle, (Tiana, Rapunzel, Hermiona, sú v príbehoch vykreslené ako dokonalé, múdre, zodpovedné bytosti) charakter mužov vyznieva nezrelo, nerozhodne, ľahkovážne. Vystupujú v pozícii bohémov, sukničkárov, lajdákov. Na druhej strane pozitívom je, že súčasné mladé hrdinky neprežívajú svoj život stavaním si nereálnych vzdušných zámkov. Rozhodnosť, pracovitnosť, inteligencia, charisma a zdravé sebavedomie sú pozitívne odkazy pre dospievajúce diváčky.

#### 4 ZMENY VO FILOZOFII I KONCEPCII V TVORBE PRE DETI

Vysielanie pre deti je špecifické svojou žánrovou pestrosťou a obsahom špecifickým pre detského percipienta. Bývalá režisérka detských programov v Slovenskej televízii Zora Bachnárová sa na margo situácie v televízii v súvislosti s detským divákom vyjadrila: „*Kedysi pri príprave programov pre deti a mládež asistovali aj psychológovia a pedagógovia. Tvorcovia s nimi pravidelne konzultovali, čo môže detská duša uniesť.*“ [6.] Pokiaľ ide žánrovú skladbu, vysielanie pre deti by mali tvoriť programy najmä z oblasti publicistickej a samozrejme dramatické umenie. Vo verejnoprávnej televízii by nemali chýbať autorské rozprávky či rozprávky na ľudové motívy. Priestor vo vysielaní by mala mať aj animovaná tvorba, televízne dramatizované seriály. Televízia by mala plniť okrem iných aj vzdelávaciu funkciu prostredníctvom výchovno-vzdelávacích pásiem, magazínov, súťaží. Zmeny v spoločnosti však ukazujú, že koncepcia a filozofia vysielania pre deti sa uberá iným smerom ako v minulosti.

V súčasnosti televízia divákovi (rovnako tak aj detskému) umožňuje byť tvorcom, dramaturgom vlastného programu. Divák si sám určuje obsah i rytmus, nie je odkázaný na jeden program, ktorý trpezlivo sleduje od začiatku až dokonca. Už spomínaná teoretička Marta Žilová vo svojej publikácii *Výhry a prehry mediálnej drámy* uvádza, že produkcia animovaných, najmä amerických filmov formuje konkrétny model umenia vo vedomí detského príjemcu. Od umenia dieťa očakáva predovšetkým zábavu, nemá rado, ak ho filmy/programy nútia myslieť, očakáva predovšetkým vzrušenie. Na základe tejto skúsenosti dieťa, podľa nej, meria aj ostatné druhy umenia, preto je pre neho divadelné predstavenie prídlhé, rozhlasová hra pomalá, kniha nudná. Autorka zastáva názor, že komerčné umenie pre deti skrýva v sebe cieľavedomú prípravu budúceho príjemcu komerčnej kultúry, akčných filmov, thrillerov a iných žánrov zábavného priemyslu. [7.]

Dramaturgička Katarína Minichová vo svojom príspevku *Médiá pre deti*. Ako ďalej? konštatuje, že obsah a forma väčšiny slovenských programov sa posúva k najlacnejším typom živého vysielania, kde dominuje zábava a povrchné spracovanie informácií – rôzne typy súťaží, reality šou. V prípade magazínov sa podľa nej opakuje schéma „*že dospelí musia byť predovšetkým prihlúpli, v zmysle zaužívaného triku – že čím menší je divák, tým infantilnejší je moderátor, aby – nedajbože – neodstrašil dieťa, že nie je na jeho úrovni. V televíznej podobe sa vo väčšine prípadov táto schéma stáva takmer pravidlom a čudnými dospelými moderátormi sa to len tak hemží.*“ [8.] Katarína Minichová ďalej poukazuje na zahraničie, najmä na západné a severské krajiny, kde je bežnou praxou spájať televízne programy s internetovou stránkou, kde si ho deti môžu pozrieť znovu a znovu a pokiaľ je nasýtený informáciami a zaujímavým obsahom, môže slúžiť donekonečna. Poukazuje na to, že „*sa televízia prepracovala k svojej prapodstate, komunikuje interaktívne, teda vedome ráta s divákom ako spolutvorcom a ponúka mu nové tvorivé možnosti. Ale neponúka mu ich mechanicky, ako objekt nejakej počítačovej hry, ale v partnerskej spolupráci. Toto partnerstvo je zrejme aj v publicistických programoch prostredníctvom moderátorov, ktorí sú celkom normálni, hoci sa chovajú kamarátsky, nerobia zo seba hlúpych dospelých. Práve naopak, čosi vedia, majú svoju kultúru a vedia to povedať aj s úsmevom a humorom.*“ [8.]

Globalizácia a strach zo straty kultúrnej identity, natíska otázku či v budúcnosti bude vôbec existovať národná kultúra v tradičnom chápaní. Jej nositeľmi by mali byť práve verejnoprávne inštitúcie. Globalizačné tendencie v kultúre zasahujú aj Slovensko. Do slovenskej kultúrnej sféry sa výrazne implantuje európsky a americký kontext. Prináša nové námety, prostredie, ale aj nové hodnoty. V publikácii „*Stav kultúry pre deti a mládež*“ autorka Marta Žilová konštatuje, že umenie pre deti, podobne ako umenie pre dospelých zasahujú štyri tendencie:

1. **vizualizácia:** prevaha vizuálneho umenia - film, televízia, počítačové hry;
2. **estetizácia umenia:** dôraz sa kladie na dodržiavanie estetickej miery, pretože každé prekročenie miery môže skončiť v podobe gýča;
3. **komeracionalizácia:** ide nielen o komerčné umenie ako také, ale aj o existenciu komerčných prvkov v umení a popkultúre;
4. **komputerizácia umenia:** vznik nových či prispôsobenie sa starších žánrov v počítačovom umení. [9.]

Ďalšou zmenou, na ktorú teoretická upozorňuje, tentokrát v publikácii Výhry a prehry mediálnej drámy, je čas trvania mediálnych produktov pre deti. Konštatuje, že dnešný príjemca, a teda aj dieťa má iné tempo percepcie a potrebu časovo kratších mediálnych obsahov. Filmy, divadelné predstavenia sa skracujú, seriály trvajú zvyčajne 30 minút, rozhlasové hry 45 minút. Ďalej spomína talianskeho semiotika Umberta Eca a jeho tézu, že nová počítačová generácia, najmä teenageri, majú nacvičené neuveriteľne rýchle čítanie a vnímanie. Dnešné deti posúvajú film v prehliadači, preskakujú nezaujímavé časti, aby urýchlili dej. Technika už nikoho neprinúti pozerať to, čo je nudné. [7.] Rýchlosť sa podľa Žilkovej spája aj s ďalším znakom – a to s akčnosťou diania. Zrýchlená akcelerácia obrazov prináša zážitok z rýchlo ukončenej akcie, typickej najmä pre americkú kinematografiu. Ako príklad uvádza naháňačky, ktoré sa často využívajú v detských animovaných filmoch a sú založené na akčnosti, bojovnosti, premáhaní nepriateľa. [7.]

Teoretik Juraj Malíček vo svojom príspevku „Hollywood dneška deťom“ konštatuje, že tradičná tvorba pre deti, ktorá výhradne zohľadňovala špecifiká detského diváka obsahovo, dramaturgicky i jazykovo je výrazne na ústupe a venuje sa jej čoraz menej tvorcov. Jej miesto podľa autora zaplňajú recepčne polyfunkčné a v postmodernom duchu dramaturgicky a obsahovo koncipované diela tak, že ich možno vnímať vo viacerých rôzne hĺbkovo recepčných rovinách. Súčasní filmoví a televízni producenti, sa podľa neho, zameriavajú na tvorbu rodinnej zábavy, snažia sa vytvoriť produkt, ktorý je určený všetkým bez ohľadu na vek. Ich stratégiou je infantilizácia, ktorá v produkte zabezpečuje prítomnosť prvkov zaujímavých najmä pre deti. Premenu tvorby, ktorej primárnou cieľovou skupinou sú deti, podľa autora metaforicky symbolizuje zatvorenie klasických animačných štúdií spoločnosti Disney. Klasická Disneyho produkcia formálne reprezentuje tradičnú tvorbu pre deti, aj keď s tým samozrejme môžeme polemizovať, no produkcia filmov modernou digitálnou technológiou je určená nielen pre deti, ale aj pre dospelých. [3.] Po analýze filmov pre deti súčasným spôsobom spracovania poukazuje Malíček na dve zmeny v prístupe k tvorbe pre detského diváka:

- Prvá sa týka námetov. Dnešné filmy pre deti s rozprávkovými témami a motívmi korešpondujú až sekundárne, a to vo svojom spracovaní. Vizuálna podoba animovaného filmu evokuje, že ide o program určený deťom, no v skutočnosti každý z filmov obsahuje významovú rovinu, ktorú detský divák bez pomoci dospelého (najčastejšie rodiča) neodčíta. Ako príklad uvádza zápletky z animovaných filmov (napr. Hľadá sa Nemo, kde sa rybička Nemo v snahe dosiahnuť samostatnosť a nezávislosť stavia proti svojmu otcovi, ktorý je príliš úzkostlivý na svojho mierne handicapovaného syna.)
- Druhou zmenou je, že v nových animovaných filmoch je jednoduchý žánrový koncept rozprávky nahradený dramaticky zložitejšou žánrovou schémou. (Ako príklad autor opäť uviedol animovaný film „Hľadá sa Nemo“, ktorý okrem znakov rozprávky v sebe mieša prvky road movie, komédie, hororu). [3.]

Je pochopiteľné, že súčasné zmeny v spoločnosti a nastupujúci globalizačný trend podnecujú tvorcov k zmene filozofického i obsahového prístupu k produkcii pre deti a mládež, ktoré sa premietne aj do televízneho vysielania pre toto cieľové publikum.

## 5 RODINNÁ MEDIÁLNA VÝCHOVA

Z vyššie spomínaných zmien v produkcii pre detského diváka a jeho statusom digitálneho domorodca vzniká v rodinách nová výchovná situácia, a to výchova k zodpovednému využívaniu médií, čo by malo byť primárnym cieľom rodinnej mediálnej výchovy.

Mediálna výchova v rodine sa realizuje neformálne a má byť podporou formálnej školskej. Tá by sa mala vyučovať alebo ako samostatný predmet, alebo ako integrovaný predmet v rámci vyučovacieho procesu nielen na základných a stredných školách, v súčasnosti je potrebné, aby bola už súčasťou predškolského vzdelávania. Spolu by mali tvoriť vzájomne prepojený systém. V rodinách sa však budujú základy primeraného kontaktu detí s médiami. Rodičia by preto mali byť pripravení reflektovať svoju zodpovednosť v tejto oblasti. „*V rámci rodiny ako primárnej socializačno-výchovnej inštitúcie sa formujú návyky zaobchádzania detí a mládeže s médiami, ich obsahmi a realizuje sa neformálne, zväčša „situačné“ príležitostné poučanie o médiách. Rodičia tiež ovplyvňujú mediálne správanie svojich detí primárne prostredníctvom vlastného spôsobu využívania médií a to najčastejšie neuvedomelo.*“ [10.]

Mediálnu výchovu na úrovni rodiny však ovplyvňujú mnohé faktory, ktoré sa navzájom podmieňujú:

- kvalita rodinnej výchovy (výchova k morálnym, etickým, duchovným hodnotám),
- zaužívané návyky užívania médií v rodine jednotlivými jej členmi,
- mediálna gramotnosť a mediálne kompetencie rodičov,
- kvalita ďalších vplyvov mimo rodinného prostredia, v ktorom sa dieťa, pohybuje (formálna školský výchova, rovesnícke skupiny). [10.]

Pri uplatňovaní mediálnej výchovy v rodine je potrebné, aby sa deti naučili správne využívať vlastnú slobodu pri výbere mediálnych produktov. Viacerí odborníci upozorňujú na to, aby „*mladý človek nebol ponímaný ako pasívny (dokonca formatívnym vplyvom odporujúci objekt), ktorý len prijíma rodičmi sprostredkované vedomosti či postoje, ale je potrebné viesť ho k samostatnému vlastnému uvažovaniu a konaniu – výberu mediálnych produktov.*“ [10.]

### 5.1 Ciele rodinnej mediálnej výchovy

Theodore Roosevelt sa vyjadril, že ak vzdelávame myseľ osoby, ale nie jeho srdce, vytvárame vzdelaného barbara. Múdrosť v prístupe ku kultúre i k médiám zahŕňa vzdelávanie sŕdc detí a tínedžerov, aby mohli v budúcnosti robiť správne rozhodnutia. Kačinová hovorí, že: „*základným cieľom mediálnej výchovy nielen v rámci rodiny je formovanie spôsobilosti detí a mládeže kriticky (kvalitatívne rozlišujúco) posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich hodnotné, pozitívne formulujúce ich osobný rast, ale tiež rozpoznávať negatívne mediálne vplyvy prednostne na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať.*“ [10.]

Jadrom rodinnej mediálnej výchovy by mal byť otvorený, pýtajúci sa, kriticko-analytický postoj k mediálnym posolstvám. Mediálna výchova by nemala byť iba ťažením proti médiám a ich sústavným obviňovaním. Deti by pri takomto postoji vypínali a varovania rodičov by vnímali len ako ďalší prejav „dospeláckej“ paranoje a nepochopenia. [11.] Rodičia by nemali deti viesť k tomu, aby nepozerali televíziu resp. aby odmietali mediálne posolstvá, ale aby ich vedeli kriticky prijímať, posúdiť a selektovať.

## 5.2 Rodinná mediálna politika

Prostriedkom ako dosiahnuť ciele mediálnej výchovy na úrovni rodiny, je definovanie si akýchsi pravidiel využívania médií v domácnosti, takzvanej rodinnej mediálnej politiky. Tento pojem v sebe zahŕňa aj prístup členov rodiny k médiám a kontrolovať ich dodržiavanie. Rodičia by nemali zabúdať, že sú pre svoje deti vzorom pri využívaní médií. Deti svoje návyky nadobúdajú predovšetkým na základe odpozorovaného mediálneho správania svojich rodičov. Je potrebné deti aktívne zapojiť do tvorby pravidiel rodinnej mediálnej politiky. Tým sa posilňuje ich sloboda a vlastná zodpovednosť pri využívaní médií. Na druhej strane skutočná rodičovská autorita je základným predpokladom úspešne vytvoreného trojuholníka rodič - dieťa - médium. Dieťa musí vedieť pochopiť, že keď mu matka alebo otec nedovolí pozeráť niektorý z vybraných programov, majú pre tento zákaz svoje dôvody. [12.] Cieľom efektívnej realizácie mediálnej politiky v rodine je dosiahnuť rovnováhu medzi využívaním médií inými aktivitami a podnecovať deti nahradiť konzum zmysluplnou činnosťou. Naučiť ich vychádzať z „virtuality do reality.“

## 6 ZÁVER

Televízne programy plnia okrem estetickú funkciu, predovšetkým zábavnú funkciu, inšpiratívnu a motivačnú. V prípade výchovno-vzdelávacích programov môže byť televízia doplnkom výučby. Zahŕňa obraz, pohyb, zvuk a farby, preto robí učenie prítiahlivým a účinným. Materiál prezentovaný televíziou motivuje pozornosť a záujem dieťaťa špeciálnym spôsobom. Učenie sa stáva zábavnejším. Už to nie sú len monotónne slovné odovzdané informácie. Medzi ďalšie jej pozitívne vlastnosti televízie patrí univerzálnosť, rýchlosť presunu informácií, možnosť šírenia vzdelanosti a kultúry. [13.]

Televízia, ktorá je pre detského diváka stále atraktívnym médiom, by sa mala stať nástrojom posilnenia rodinnej komunikácie, nie konkurenciou rodinných dialógov. Nemala by prispievať k ich obmedzeniu alebo priamo či nepriamo ohrozovať kvalitu rodinných vzťahov. V Japonsku vedci overovali narušenie komunikácie medzi generáciami v tej istej rodine. Zistili, že televízna obrazovka vo veľkej miere nahrádza výchovu rodičov. Ústna tradícia rozprávok a príhod, ktoré sú nositeľmi kultúrnych hodnôt, sa pomaly vytráca. Hrozí riziko, že úplne vymizne. Podľa Dr. Keisuke Ebata z Psychiatrického výskumného inštitútu v Tokiu je ohrozená kultúrna a duchovná kontinuita potomstva. „*Televízne príbehy pre deti prakticky vytisli ústne rozprávanie a prevzali ich miesto. Aj to je odraz kultúrou vymodelovaného správania, myšlienok a hodnôt, ktoré vzájomne vplyvujú na vývoj dieťaťa a na formovanie jeho osobnosti.*“ [14.] Úlohou rodičov je zabrániť tomu, aby ich deti podľahli komunikačným možnostiam médií, ktoré sa neustále rozširujú. Aké by mali byť teda kroky rodinnej mediálnej politiky v oblasti televízneho vysielania? Odborníci sa zhodujú na nasledovných bodoch:

- Nedávať televíziu do detskej izby.
- Nenechávať deti pozeráť televíziu samé. Pochopiteľne, to nie je vždy možné. Preto by rodičia mali s nimi diskutovať o tom, čo videli; trénovať ich kritický úsudok.
- Spoločne si vopred určiť približný počet hodín v týždni, ktorý plánuje rodina stráviť pred obrazovkou, vyhliadnuť si program podľa tohto kritéria a pridržať sa ho.
- Vyhľadávať informácie o televíznych programoch, ktoré si deti vyberajú. Využívať jednotný systém označovania audiovizuálnych diel, so zreteľom na morálne, duchovné a etické hodnoty, ktoré vo výchove rodič uplatňuje.
- Učiť deti vypínať televízor, keď dieťa alebo rodiča televízny program sklame.
- Hľadať alternatívny program, namiesto sledovania televízie.

V mnohých domácnostiach sa televízia stala kráľovnou. Veľmi často môžeme vidieť obývačky ovládané televíznou obrazovkou, ktorá tróni uprostred kresiel. Televízne vysielanie sa vkradlo dokonca aj do spální a detských izieb. Na deti ponechané samé vo svojej izbe útočí lavína obrazov a ony nevedia, ako sa im brániť. [15.] Rodičia by preto mali deťom predkladať, také vzory a také hodnoty, ktoré nebudú smerovať k sebazničeniu, ale práve naopak. Deti by mali vďaka svojim vzorom vedieť chrániť život, jeho krásu života za každých okolností, pretože ony budú ovplyvňovať ďalšie smerovanie našej budúcnosti.

### Použitá literatúra

1. RUSNÁK, J.: *Texty elektronických médií. Súčasný výkladový slovník*. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 2010. 290 s. ISBN 978-80-555-0256-4
2. KLOS, E.: *Dramaturgie je když : filmový průvodce pro začátečníky i pokročilé*. Praha : ČS filmový ústav, 1987. 255 s.
3. MALÍČEK, Juraj. Hollywood dneška deťom (Premeny súčasnej filmovej a televíznej tvorby pre deti a mládež). In: *Stav kultúry pre deti a mládež*. Nitra: Ústav literárnej a umeleckej komunikácie Filozofickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa, 2005, s. 136- 144. ISBN 80-8050-890-9.
4. ŽILKOVÁ, M.: *Transformácia detského aspektu a recepčná prax*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Filozofická fakulta, 2011. 332 s., ISBN 978-80-8094-925-9.
5. PLENCNER, A: I. Archetyp hrdinu. II. Súčasný obraz hrdinu. In: *Médiá na prahu tretieho milénia*. Zborník z odborného seminára. Trnava: Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave, 2003, s. 53 -80. ISBN 80-89034-34-9.
6. MACHÁČKOVÁ, M.: *Rozprávarkarka Zora Bachnárová: Syna vychoval manžel* [online] <http://zivot.azet.sk/clanok/8762/rozpravkarka-zora-bachnarova-syna-vychoval-manzel.html> [1.05. 2013]
7. ŽILKOVÁ, M.: *Výhry a prehry mediálnej drámy*. Bratislava: Slovenský rozhlas, 2004. 216 s. ISBN 80-969240-7-9.
8. MINICHOVÁ, K.: *Médiá pre deti. Ako ďalej?* [online] [http://www.filmsk.sk/show\\_article.php?id=50&movie=&archive=1](http://www.filmsk.sk/show_article.php?id=50&movie=&archive=1) [1.05. 2013]
9. ŽILKOVÁ, M.: *Stav kultúry pre deti a mládež*. Nitra : Ústav literárnej a umeleckej komunikácie Filozofickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa, 2005. 212 s. ISBN 80-8050-890-9
10. KAČINOVÁ, Viera: Mediálna výchova v rodine. In: *Rodina a médiá*. Zborník zo svetovej vedeckej konferencie. Ružomberok: Katolícka univerzita v Ružomberku, 2009, s. 377 – 386 ISBN 978-80-8084-421-9
11. BESTVINA, Peter: Čím by mediálna výchova nemala byť, alebo ako sa vytvarovať tendenciám míňať cieľ. In: *Mediálne kompetencie v informačnej spoločnosti*. Zborník z vedeckej konferencie. Trnava: Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave, 2007, s.156 -158 ISBN 978 -80-8105-004-6
12. ŘÍČAN, Pavel, PITHARTOVÁ, Drahomíra: *Krotíme obrazovku*. Praha: Portál, 1995, 62 s. ISBN 80-7178-084-7
13. POSSE, Raul, MELGOSA, Julian: *Umenie výchovy*. Vrútky: ORION, 2001, 200 s. ISBN 80-88960-89-4
14. EBATA, Keisuke,: *A comparative study of children 's t el evision programmera: American and Japanese*, The International Journal of Social Psychiatry, Londres, 1981,  . 27, roč. 4, s. 301-306. [online] In: <http://zodpovedne.sk/kapitola4.php?kat=materialy> [1.05. 2013]
15. MOIA, Luciano: *Televízne deti*. Bratislava: L u , 2007, 119 s. ISBN 978-80-7114-618-6

**Kontaktní údaje**

Mgr. Viktória Kolčáková

Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Fakulta masmediálnej komunikácie

Nám. J Herdu 2, 917 01 Trnava

email: viktoriamkolcakova@gmail.com



# ÚSKALIA SEBAPREZENTÁCIE V MÉDIÁCH

## OBSTACLES OF THE SELF-PROMOTION IN THE MEDIA

*Zora Hudíková*

### **Abstrakt**

Médiá boli kedysi pre spoločnosť uzatvoreným systémom. Prezentovali v ňom len moderátori, redaktori a hlásatelia v rôznych klasických formátoch a reláciách, v printových médiách zas publikovali autori – redaktori, stabilní zamestnanci či externí prispievatelia a kompetentní respondenti. V snahe čo najviac zatriktívniť programovú ponuku a mediálny obsah, pritiahnuť publikum, zvýšiť sledovanosť, počúvanosť alebo čítanosť, jednotlivé médiá postupne čoraz viac zapájali a zapájajú do tvorby mediálneho obsahu laickú verejnosť. Výrazne k tomu prispeli aj nové médiá, ktoré zvýšili možnosť interakcie publika so samotným médiom a jeho pracovníkmi. Autorka v príspevku analyzuje formy a spôsoby sebareprezentácie v jednotlivých mediálnych formátoch, najmä v elektronických médiách a motívy tejto sebareprezentácie s dôrazom na súdobý fenomén – zvýšenú sebareprezentáciu laickej verejnosti v médiách.

**KLúčové slová:** *osobnosť, médiá, žánre, sebareprezentácia, individualizmus*

### **Abstract**

The media used to be a closed system for society. Only presenters, editors and reporters presented themselves within this system in various formats and broadcast. In print media, only authors such as editors, stable employees or external contributors or qualified respondents published. In order to make the program and media content more attractive and to increase viewership or readership, media has engaged the public into the process of creating the media content. Largely due to the new media the possibility of interaction between the audience and the medium itself and its employees has increased. The author in this paper analyzes the forms and methods of self-promotion in various media formats, especially in the electronic media. The author focuses on motives of self-promotion with an emphasis on contemporary phenomenon – increased self-promotion of general public in the media.

**Key words:** *personality, media, genres, self-promotion, individualism*

## **1. Úvod**

Súčasná doba je výrazne poznačená fenoménom prezentácií a sebareprezentácií. Prezentuje sa pri každej príležitosti, ako v pracovnej, tak aj v súkromnej oblasti. Úspešný je ten, kto vie nielen vymyslieť kvalitný obsah, ale vie ho aj odprezentovať tak, aby zaujal, bol pochopený a presvedčil adresátov prezentácie. Je to podmienka víťazstva v silnom konkurenčnom prostredí. Vo firmách sa preto veľká pozornosť popri odbornom vzdelávaní venuje školeniam prezentačných zručností, uchádzač do zamestnania sa hodnotí nielen podľa toho, čo vie, ale aj ako vie „predať“ tieto svoje schopnosti. Očakávaním, že všetko dôležité bude mať formu kvalitnej prezentácie, sa v spoločnosti vyzvára tzv. **kultúra prezentovania**. To znamená, že spoločensky preferovaný spôsob, akým sa ostatným odovzdávajú zaujímavé poznatky, informácie, názory, projekty, je účinná a efektívna prezentácia. Kvalitné ovládanie prezentovania sa stáva určitou spoločenskou normou. A dôvodom, prečo firmy investujú

peniaze a cielene vzdelávajú prezentačné zručnosti je to, že zručnosť prezentovať môžu na základnej úrovni získať aj tí, ktorí nemajú na prezentovanie vrodenný talent.

Individuálna prezentácia je aj veľmi účinný nástroj politického boja. Politické strany zvädzajú súboj o voliča cez prezentáciu lídrov – tváří politických strán, ktoré presadzujú témy strany v mediálnych diskusiách a pôsobia na voliča z billboardov.

Osobitný dôraz na prezentáciu kladú osoby šoubiznisu, tzv. celebrity. Tie priamo alebo nepriamo využívajú každú príležitosť na prezentáciu svojej osoby. To im zaručuje popularitu vo verejnosti a následne aj prácu.

Kvalita a presvedčivosť prezentácie, samozrejme, vždy závisí od dvoch faktorov: **kvality prezentovaného obsahu a kvality prezentátora**, ktorý určuje formu prezentácie. Kritériom kvalitného obsahu je, že je informačne nasýtený, teda nachádza sa v ňom primeraný počet nových poznatkov, že je zrozumiteľný, teda všetky pojmy a fakty sú patrične objasnené a je prezentovaný v jasnej logickej štruktúre, teda jednotlivé myšlienky na seba nadväzujú a pre príjemcu tvoria zrozumiteľnú líniu. Kvalitná forma prezentácie vyplýva z osobnej zainteresovanosti, ochoty a chuti prezentovaný obsah odovzdať a zacielenosti – adresnosti prejavu, ktorá sa premieta do výberu adekvátnych obsahových aj výrazových prostriedkov. Kvalitnej forme zodpovedá primerané prezentačné správanie, t. j. cielená intonačná plasticita, teda intonácia myšlienok je v súlade s obsahom, primerane hlasné a artikulačne zrozumiteľné hovorenie, gestá v súlade s obsahom hovoreného, držanie tela a očný kontakt, odrážajúci primerané sebavedomie a sebaistotu, príjemná mimika vyjadrujúca záujem prezentovať.

Podľa nášho názoru človek prezentuje v každej situácii, do ktorej sa dostáva. Teda prezentuje vždy, keď je v kontakte s druhými ľuďmi, keď s nimi interaguje a komunikuje, či už s jedným človekom, malým kolektívom, veľkou skupinou, či anonymnou verejnosťou, osobne, priamo tvárou v tvár, alebo prostredníctvom technológií (telefón, internet, papier...). Dokonca, aj keď človek mlčí, nevyjadruje sa a iba sa pozerá, alebo ak neodpovedá, prezentuje seba a svoj názor / postoj prostredníctvom neverbálnych signálov – postojom, vzdialenosťou, pohľadom, mimickým výrazom, gestami. Akékoľvek správanie môže byť vnímané druhými, zaujať ich, na základe toho si okolie vytvára na daného človeka názor a má dopad na ďalšiu spoluprácu alebo nespuprácu s ním, na jeho úspech v ďalších komunikačných situáciách.

Prezentácia môže byť plánovaná / cielená alebo neplánovaná (v už spomínaných rôznych každodenných situáciách). Človek sa na cielenú prezentáciu pripravuje, zostavuje obsah, k tomu volí formu, všetko vzhľadom na publikum, ktorému je určená a cieľ prezentácie.

Ciele prezentácie môžu byť rôzne. A to:

- informovať,
- vzdelávať,
- inštruovať,
- vyvolať konanie,
- vyvolať zážitok,
- presvedčiť publikum
- zmeniť názor, pohľad na problém,
- zabaviť,

alebo sa môžu jednotlivé ciele kombinovať. No cieľom prezentácie nemusí byť len „predať“ zaujímavý obsah, ale aj zaujímavú osobu, jej talent, schopnosti, zručnosti, názory, hodnoty, postoje, prosto niečo, čo dokáže iba práve ten-ktorý jedinec. Výsledkom takejto prezentácie je, že o danú osobu, jej názory, schopnosti, kontakt s ňou, je väčší záujem, dostáva sa do centra pozornosti, je častejšie prizývaná k rôznym aktivitám, zvyšuje to jej hodnotu a cenu na šoubiznisovom či inom trhu.

Pre súčasnú postmodernú konzumnú dobu je charakteristická zvýšená miera sebaaprezentácií osôb. Často sa zdá, že nie je dôležité povedať niečo zmysluplné, ale len sa

ukázať, strhnúť na seba pozornosť akýmkoľvek spôsobom, užiť si svojich päť minút slávy, odprezentovať seba, svoje pocity, zážitky, skúsenosti, menej schopnosti a zručnosti. Jednoducho, neustále dávať svetu správnu o sebe. Podporným prostriedkom pre takýto spôsob správania sú médiá a sociálne siete.

Nórski ekonómovia K. Nordström a J. Ridderstråle (2005) už v roku 2005 konštatovali, že žijeme v dobe karaoke kapitalizmu – dobe, pre ktorú je príznačný silný individualizmus a obchod s osobnosťami a ich schopnosťami. Je pre ňu charakteristické, že jedinci sa snažia vyniknúť, presadiť sa v dave, strhnúť na seba pozornosť a využiť všetko, čo toto prvenstvo prináša. Takéto popularita sa podľa nich dá získať dvoma spôsobmi – presadením sa cez talent alebo zaplatením si popredného miesta na „celebritnom nebi“. Svet sa tak rozdeľuje na dve skupiny – tých, ktorí stoja na čele davu, sú obdivovaní, oslavovaní a požívajú výhody svojho prvenstva a tých, ktorí sa snažia ich napodobniť, aby aspoň takto zažívali pocity šťastia. V súčasnosti je tento „zápas o popredné miesta na Slnku“, ktoré prinášajú v primárnej línii exkluzivitu bezstarostného života, ešte intenzívnejší. G. Lipovetsky vysvetľuje tento jav tým, že v postmodernej konzumnej dobe, ktorá je výrazne poznačená masovou kultúrou, založenou na podnecovaní potrieb a informácií, sa človek oslobodzuje od pevnej roly v spoločnosti a od konvencií. Nespočetná ponuka zmnohonásobuje modely a vzory, odstraňuje imperatívnu rád, ako sa správať, zvyšuje túžbu byť sám sebou a radovať sa zo života. Zotierajú sa spoločenské znaky, dochádza k ospravedlňovaniu všetkých možných životných štýlov, samozrejme je získanie osobnej identity, práva byť celkom / absolútne sám sebou, výrazná je túžba po osobitosti. To všetko je možné vďaka hojnosti vecí a všemožnému podnecovaniu naplňania si potrieb. G. Lipovetsky však tvrdí, že konzumnú spoločnosť nemožno zredukovať iba na spoločnosť podnecujúcu naplňanie potrieb a hedonizmus. V tejto dobe je aj veľmi dôležité mať aj množstvo informácií, ktoré človek získava prostredníctvom médií a zabezpečovať si o komunikáciu. Jeho hedonizmus je spojený s informovanosťou. Človek si má užívať život, ale súčasne musí byť informovaný a starať sa o svoje zdravie. (Kubátová 2010, 75-76)

H. Pravdová v tejto súvislosti popisuje charakteristické rysy súčasného diktátu IN a OUT, ktorý je propagovaný médiami a významne ovplyvňuje nastavenie spoločenských vzorov a ich premenu. IN jednoznačne pomenúva, to čo je nové, moderné, dovolené, žiadané, prikázané. OUT označuje staré, nemoderné, zakázané, odsúdenia hodné, spiatocnícke, čo nekonvenuje so súčasným trendom. (Pravdová, 2009, 320) Dôsledky použitia IN alebo OUT štýlu sú spoločenská akceptovanosť alebo vyčlenenie zo skupiny

Uspokojovanie akýchkoľvek potrieb – tých konzumných i potreby sebareprezentácie sprevádzajú rôzne motívy. Potreba je subjektívne pociťovaný nedostatok niečoho, čo je pre život jedinca nevyhnutné. Podstatnou stránkou potreby je jej subjektívne prežívanie, najčastejšie ako pocit napätia, nespokojnosti, strádania. Uspokojovanie potrieb prebieha v určitých spoločenských podmienkach, ktoré určujú požadované spôsoby tohto uspokojovania. Naplnenie potreby sa spája s pocitom spokojnosti. (Výrost, Slaměnik, 2013, 149)

Významným činiteľom v procese formovania vzorov správania a modelov uspokojovania potrieb sú médiá. Prostredníctvom nich dochádza k socializácii jedincov. Základným mechanizmom socializácie je učenie, ktoré môže mať rôznu podobu. Môže ísť o učenie (Hradiská, Brečka, Vybíral, 2009, 77-78):

- napodobňovaním, napr. príjemca napodobňuje vonkajšie prejavy správania, spôsob obliekania,
- identifikáciou (stotožnením), ide o mechanizmus, v rámci ktorého sa príjemca identifikuje so vzorom (novinárom) z hľadiska jeho názorov, postojov, vyznávania podobných hodnôt,
- pomocou príkladov, vzorov a ideálov – socializácia vzormi je veľmi prít'azlivá

hlavne v období detstva a dospelovania, keď má jedinec príležitosť dlhodobejšie, sledovať svoj vzor (napr. rodičov) a postupne si osvojovať jeho predstavy, myšlienky, postoje, hodnoty, životný štýl,

- formou informovania, podávania poznatkov – socializácia sa realizuje aj prostredníctvom podávania informácií, faktov, vytváraním súvislostí medzi nimi, poučovaním, výchovou – typické je socializačné pôsobenie školy a rodiny.

Špeciálnym prezentačným priestorom prezentáciu sú médiá – či už printové, rozhlasové, televízne alebo nové médiá – internetové, mobilné, sociálne siete. Atraktívnejšie na budovanie imidžu sú médiá, ktoré prezentujú aj vizuálnu stránku, najlepšie aj vizuál v pohybe. Z tohto pohľadu stále zostáva veľmi zaujímavým priestorom televízia, umožňujúca spojiť textovú, zvukovú a obrazovú zložku prezentácie. Silu audiovizuálneho produktu možno využívať aj cez nové médiá – internet a sociálne siete.

Médiá boli kedysi pre spoločnosť uzatvoreným systémom. Prezentovali v ňom len moderátori, redaktori a hlásatelia v rôznych klasických formátoch a reláciách, v printových médiách zas publikovali autori – redaktori, stabilní zamestnanci či pravidelní externí prispievatelia a kompetentní respondenti. S príchodom a rozšírením nových médií – internetu a sociálnych sietí sa vytvorila možnosť rýchlejšej, okamžitej komunikácie s médiami. Nie je potrebné čakať, kým list doručia do médií, ale prostredníctvom emailu či sociálnej siete sa možno zapájať selektívnou formou, teda tak, že moderátor / redaktor má možnosť rozhodnúť, ktoré z podnetov použije a ktoré nie. V tom je výhoda od rovnako okamžitej interakcie prostredníctvom telefonátu. A tak médiá začali využívať interaktivitu publika ako cieľný nástroj mediálnej produkcie. V snahe čo najviac zatriktívniť programovú ponuku a mediálny obsah, pritiahnúť publikum, zvýšiť sledovanosť, počúvanosť alebo čítanosť, jednotlivé médiá postupne čoraz viac zapájali a zapájajú do tvorby mediálneho obsahu laickú verejnosť. Laické publikum sa

- stáva tvorcom mediálnych obsahov,
- aktérom mediálneho deja,
- informátorom pomáhajúcim zabezpečiť aktuálne informácie z miesta diania, či zabezpečiť médiu prvenstvo v informovaní.

Do popredia sa v mediálnej produkcii vo výraznej miere dostávajú laickí prezentátori, ktorí využívajú ponúknutý mediálny priestor a príležitosť zažiť svojich „päť minút slávy“. Táto interaktivita sa objavuje v rôznych mediálnych formátoch – v spravodajstve, v reality šou, v publicistike či v seriáloch.

Prezentácia / seba prezentácia môže mať pozitívny i negatívny dopad. V pozitívnom smere prináša objavenie talentov, ktoré dostanú príležitosť rozvíjať sa a ktoré by bez tejto šance zostali utajené, alebo by bola ich cesta medzi profesionálov omnoho zložitejšia. V negatívom smere, keď dostanú príležitosť prezentovať sa mnohí neprofesionáli, ktorí sa za noc stanú mediálnymi hviezdami či ľudia s rôznymi divnými prejavmi správania, nežiaducimi postojmi a hodnotami, môže byť dôsledkom, že pre nezrelú časť recipientov sa stanú takéto typy vzormi, formujú ich hodnoty a sú hrozbou pre vzory a kultúrne normy celej spoločnosti. V tejto negatívnej časti spektra sa nachádzajú aj ľudia, ktorých cieľom je vyniknúť za každú cenu a kýmkoľvek spôsobom.

## 2. Spravodajstvo a sebareprezentácia

V spravodajstve sa s prezentáciou laickej verejnosti môžeme stretnúť vo viacerých rovinách. Laici sa stávajú autormi fotografií a videí pri živelných katastrofách, tragédiách či nečakaných udalostiach. Sú tiež respondentmi – svedkami udalostí, príbuznými obetí či postihnutými, ktorí odpovedajú na otázky redaktora a tým pomáhajú dokresliť kompletnosť zobrazenia samotnej témy. Ich sebareprezentácia je zväčša seriózna, niekedy pod vplyvom emócií či afektu. Laickí autori spravodajských materiálov prezentujú svoje amatérske zábery napr. zachytené mobilným telefónom. Často tak dokresľujú profesionálne zábery, ktoré sú však natočené až neskôr, keď sa podarí prísť televíznemu štábu na miesto udalosti. Sú teda novou a nenahraditeľnou súčasťou spravodajského informačného servisu. Autori videí sa snažia pripodobniť profesionálnym spravodajcom a zachovať objektivitu, no súčasne priniesť originalitu do svojich prezentácií. Pre nich nie je dôležité prezentovať seba ako osobu, ale odprezentovať svoj produkt, dostať sa do „veľkých“ médií. Samotné médiá podporujú túto aktivitu laických autorov a zavádzajú portály, kde môžu uverejňovať a zdieľať vyrobené diela (napr. Televízia Markíza má oddelenie: „Som reportér“ na uverejňovanie amatérskych videí – prepojenie so spravodajskými web-stránkami televízie). Takouto aktivitou si médiá zároveň budujú sieť amatérskych reportérov, ktorí im zaručia prvenstvo pri informovaní nečakaných udalostí z regiónu autora – amatéra.

Pozitívom je, že sa takýmto spôsobom môže objaviť redaktorský talent, z ktorého sa postupne stane čoraz aktívnejší spolupracovník a možno aj reportér – profesionál. Buduje sa tiež záujem spoločnosti o veci verejné. Extrémnym negatívnym prejavom tejto formy spolupráce sú rôzne výzvy bulvárnych médií, najmä printových, ktoré povzbudzujú laickú verejnosť, aby zachytila svoju obľúbenú alebo akúkoľvek populárnu osobu v nejakej nezvyčajnej situácii či pozícii. Tým médiá budujú nezdravú kultúru paranoickej a stihomanskej spoločnosti. Dôsledkom môže byť napr. aj zvýšená miera kyberšikany, ktorá sa vyskytuje predovšetkým u detí školského veku.

## 3. Talentové súťaže a sebareprezentácia

Veľkým priestorom na sebareprezentáciu sú talentové súťaže. V nich nejde o prezentáciu obsahu, ale samotného človeka, jeho schopností, výnimočnosti, talentu, a to z rôznych oblastí. V slovenskom mediálnom priestore máme niekoľko takýchto súťaží – spevácke súťaže -- Superstar, Faktor X, súťaže „akéhokoľvek“ talentu – Česko-Slovensko má talent, Talentmánia, tanečné súťaže – Let's dance, Bailando. Formát týchto súťaží prináša so sebou pozitíva aj negatíva. Na jednej strane ukazuje, že ten, kto dokáže prezentovať svoj talent a presadiť sa, získa príležitosť prezentovať sa aj vo veľkom svete šoubiznisu a uspieť v ňom. Zároveň tiež poukazuje na to, že úspech sa spája so schopnosťou zaujať, schopnosťou zvládnuť stres a podať v pravú chvíľu maximálny výkon, schopnosťou odlišiť sa a vyniknúť medzi ostatnými, schopnosťou presadiť sa v konkurencii rovnako talentovaných kolegov a schopnosťou získať priazeň publika, ktoré rozhoduje o zotrvaní v súťaži a prípadnom víťazstve. Tieto očakávania budujú pozitívnu kultúru prostredia zdravej konkurencie, postavenej na férovej súťaži, založenej na talente, schopnosti na sebe pracovať, rozvíjať sa, koncentrovať sa a vysielajú do spoločnosti posolstvo, že vlastnými silami a schopnosťami spojenými s tvrdou prácou sa dá dospieť k úspechu. Individuálnym motívom, prečo sa súťažiaci hlásia do takýchto typov súťaží, je, že chcú poukázať na svoje schopnosti, zaujať a získať priazeň sponzorov a dôležitých ľudí, ktorí môžu zlepšiť ich podmienky na pôsobenie a nové zákazky.

Problémom tohto formátu je, že v úvodných častiach sú televíznemu publiku ako súčasť zábavy ukázané aj také výkony, ktoré nezodpovedajú ani základným požiadavkám na verejnú produkciu. Hoci sú tieto výkony zväčša okomentované porotou ako nevhodné pre súťaž, dávajú neúspešným aktérom mediálny priestor a posilňujú presvedčenie, že „do médií sa dá dostať s čímkoľvek“. Prezentácia nekvalitných výkonov nastavuje totiž u nezrelého publika nežiaducu kultúru súťaže v nezmyselnostiach. Dôsledkom je zvýšený počet netaľentovaných záujemcom. A extrémnym príkladom je vydávanie za talent toho, že niekto vie odprdieť skladbu, alebo rozprávať grgavým spôsobom, alebo, že sa prezentuje talent psa namiesto talentu človeka. (<http://www.cas.sk/clanok/183307/exotmania-dama-prsiami-lisuje-plechovky-pan-prdi-piesen.html>, dostupne 11. 5. 2013). Ešte nebezpečnejšie je, že do takýchto prezentácií sú zatahnuté aj malé deti prostredníctvom ambícií svojich rodičov. Motívom týchto súťažiacich nie je prezentovať talent, ale iba prezentovať sa, zažiť svojich „päť minút slávy“ akýmkoľvek spôsobom. Ich cieľom je zaujať čímkoľvek a dostať sa na obrazovku. Hoci mnohí sa z nich smejú, zabávajú sa na nich, oni aj napriek tomu zažívajú pocit uspokojenia zo získanej pozornosti, popularitu, stávajú sa v domácom prostredí „hviezdami“ (aj keď často negatívnu) a v svojej sociálnej skupine získavajú významnejší status. Takíto „exotí“ sú zaujímaví aj pre médiá. Ich nezvyčajnosť priťahuje pozornosť, zvyšuje sledovanosť a tým zabezpečuje zisk z reklám pridružených k programu. Takáto medializácia „zvláštnych“ sebareprezentácií buduje v spoločnosti nezdravú kultúru nič neprinášajúceho exotizmu, ktorý nič pozitívne nerozvíja.

#### 4. Reality šou a sebareprezentácia

Špeciálnym mediálnym priestorom na prezentáciu sú tzv. *kontajnerové reality šou*. Ich podstatou je, že sa vyberie skupina rôznorodých pováh, ktoré majú predpoklady v interakcii vytvárať zaujímavé situácie, zavrú sa do priestoru, kde nemajú kontakt s reálnym svetom, iba medzi sebou a sú vystavovaní rôznym cieleným podnetom podľa scenára, ktoré vyvolajú zaujímavé konanie a reakcie. Tento model a pravidlá fungovania v reality šou sú založené na sebareprezentácii osôb.

Na Slovensku sa vysielalo a vysielajú viaceré relácie tohto typu: Big Brothers, VyVolení, Mojsejovci, Nevesta pre miliónára, Farma, Hotel Paradise.

Situácie sú namodelované tak, aby vyprovokovali účastníkov ku konaniu, ktoré je poznačené rôznymi emóciami, občas pozitívnymi, no vo veľkej miere najmä negatívnymi. Úlohou účastníkov je získať si sympatie divákov a predovšetkým poraziť spolubývajúcich – súperov. Hoci ide o povahovo iné osobnosti, možno nájsť spoločné znaky, ktoré sú typické pre ich správanie a sebareprezentáciu. Jedni sa stavajú do dominantnej roly, chcú byť vodcami, rozhodovať o veciach, zastávať hlavné, alebo aspoň popredné miesto v skupine, vyniknúť ráznosťou, nekompromisnosťou až neústupčivosťou, preukázať svoju silu a schopnosti. Túto rolu zastávajú aj za cenu konfliktov, dokonca aj s celou skupinou. Ich vnútorné presvedčenie je – „ja to viem najlepšie, ja viem, čo treba robiť a mám najlepšie schopnosti to aj dosiahnuť“. Tieto vzniknuté a tvorcami podnecované napätia, hádky a konflikty, sú autormi a vlastními želaným prvkom relácie, pretože priťahujú divákov k televíznej obrazovke, zvyšujú sledovanosť a tým aj potenciálny zisk z reklamy. Druhá skupina sa prezentuje v role obetí. Vytvárajú si imidž „dobrých, spravodlivých, ústretových, ochotných, a tými dominantnými ubíjaných osôb“. Tým sa snažia získať sympatie a divákov na svoju stranu. Priamo v deji alebo v následnom komentári, v ktorom sa sami na kameru vyjadrujú o svojom prežívaní, sa čudujú sa, že tí druhí ich nechápu a odsudzujú ich za nátlak, ktorý na nich vyvíjajú. Majú presvedčenie, že „oni chcú ostatným len dobre“. Súčasťou ich správania je submisívnosť v neverbálnej i verbálnej podobe, ktorá sa prejavuje tichším hovorením,

schúlenou polohou tela, menej častým očným kontaktom, odsadaním si od skupiny, okázalým odčleňovaním sa, ale s prezentovaním, že za to môžu tí druhí.

V týchto reality šou možno vidieť skoro druhy správania, ktoré divák pozná z bežného života. Ich prejavy sú však preexponované, pretože súťažiaci si uvedomujú, že ich sníma kamera. A tak často „hrajú“, predvádzajú sa pred kamerami omnoho silnejšími a vymodelovanými reakciami, cielene verbalizujú svoje vyjadrenia, ktorými vysielajú správy nielen pre konkurentov, ale hlavne pre divákov.

Sebaprezentácia v týchto reality šou vyvoláva u divákov rôzne reakcie. Jej zaujímavosť je postavená na princípe ľudskej zvedavosti – ako sa správajú druhí ľudia počas celých 24 hodín. Je to také laboratórium, kde sa umožní sledovať ich. Nebezpečné je to v tom, že si diváci neuvedomia, že ide viac o šou ako o realitu. Hlavne tí menej zrelí môžu nepriamo, bez analyzovania pozitív a negatív, preberať nežiaduce vzorce správania a vnímať ich ako spoločnosťou akceptované. Hoci často býva šou komentovaná „hlasom“, obsah týchto komentárov je ironizujúci a zosmiešňujúci, v línii zábavnej šou na slovenský spôsob, nevysvetľujú sa dôvody a nevhodnosť niektorých reakcií.

Ďalším druhom reality šou sú **vzťahové reality šou**. U nás sa vysielali napr. Záměna manželiek, Farmár hľadá ženu, Mama, ožeň ma, Pestúnka. Ich princíp je postavený na tom, že dovoľuje divákovi nahliadnuť do kvázi reálneho prostredia iných domácností cez kľúčovú dierku, t. j. okom kamery. Slovo „kvázi“ uvádzame preto, že správanie aktérov je opäť poznačené uvedomovaním si, že ich snímajú televízne kamery, a tak svoje správanie mierne alebo extrémne prehrávajú, a výsledok – výstup, ktorý vidí divák, je významne ovplyvnený rukou režiséra, t. j. materiál je zostrihaný tak, aby bol dynamický, pútavý, vybrané sú len kontroverzné pasáže, teda celkové vyznenie je významne ovplyvnené. Divákovi je sprostredkované, ako fungujú iné rodiny, vzťahy v nich. Opäť môže vidieť rôzne typy správania.

V záměne manželiek napríklad možno vidieť na jednej strane pozitívne modely, kedy sa účinkujúci snažia v dobrom poskytnúť spätnú väzbu aktérovi z druhej rodiny a tým sprostredkovať potenciálne korekčnú skúsenosť. Iným modelom, ktorý možno pozorovať, je zosilnenie doterajšieho správania s výrazným odmietnutím ponúkanej skúsenosti, zosmiešňovanie, ba až ponížovanie druhej strany. Na záver relácie je zaradené vyústenie – stretnutie všetkých kľúčových aktérov a verbalizovanie ich poučenia sa zo zážitku výmeny. Nebezpečné z hľadiska vytvárania kultúrnych vzorcov správania je to, že produkt je opäť predstavovaný ako zábavný program s prvkami reality, čomu zodpovedá aj forma komentára, ktorá je často až nadmieru zosmiešňujúca a ironizujúca. Relácii celkovo chýba vzdelávací aspekt, ktorý by mohol byť doplňujúcim a zároveň korekčným prvkom negatívnych aspektov relácie a tým by relácia naplňovala nielen zábavnú, ale aj vzdelávaciu funkciu.

Vzťahové reality šou podobného charakteru a obsahu – Mama, ožeň ma a Farmár hľadá ženu, už v svojej koncepcii obsahujú prvky zvýšenej sebaprezentácie. Ich podstatou bolo získanie si priazne opačného pohlavia. Ženy zvädzali mužov, muži ženy, čo je základným princípom, keď si človek hľadá partnera. Otázny bol výber aktérov, ktorí nezodpovedali zdravému prostrediu – jednoduchí ľudia, s malými ambíciami a zúženým rozsahom záujmov, môžu byť ťažko inšpirujúcim vzorom a motivačným činiteľom pre mladého diváka. Hoci boli tieto reality šou vysielané v premiére vo večerných hodinách, ich reprízy išli zásadne okolo obeda, a teda boli prístupné aj mladému divákovi. Kritika výberu aktérov je z našej strany oprávnená, pretože v iných krajinách, keďže ide o licencovaný formát, sa vyberali aktéri s inými, kvalitnejšími osobnostnými vlastnosťami a celá reality šou mala iný charakter. Nepodporovala narcizmus, ale ukazovala možnosti a ťažkosti budovania vzťahu.

Formátom, ktorý najmenej prezentoval cieleňú sebaprezentáciu, bola relácia Pestúnka, kde dve psychologičky a jedna pedagogička pôsobili v rodine s problémovým dieťaťom

/deťmi, poskytovali rady, pomáhali vytvárať pravidlá efektívnejšieho fungovania rodičov a detí. Prínosom bolo, že relácia mala aj vzdelávacie prvky a cielené extrémne sebaaprezentácie detí ani rodičov sa objavili len veľmi sporadicky.

## 5. Úskalia sebaaprezentácií v médiách

Prezentácia / sebaaprezentácia je dnes prirodzenou súčasťou pracovného i osobného života. Špeciálnym prípadom je sebaaprezentácia v médiách prostredí, ktorá má z hľadiska účinku na spoločnosť rozsiahle dôsledky. V televíznej produkcii môžeme zaznamenať nasledujúce pozitívne a negatívne dopady prezentácie / sebaaprezentácie:

*Pozitívne dopady:*

- umožňuje objaviť talenty, ktoré by zostali skryté,
- poskytuje pozitívne vzory a vzorce správania a komunikácie,
- nastavujú sa kvalitné kultúrne normy správania spoločnosti.

*Negatívne dopady:*

- mediálny priestor dostávajú aj extrémne typy osobností, ktoré môžu byť škodlivými vzormi pre nezrelého mediálneho recipienta,
- reláciám chýba korekčný a vzdelávací aspekt, ktorý by zmiernil extrémnosť niektorých mediálnych výstupov,
- posúva sa tolerantnosť spoločnosti voči extrémnym prejavom správania – hoci sa im smejú, akceptujú ich
- znižuje sa kultúrna úroveň celej spoločnosti.

Riešení negatívnych dopadov extrémnej sebaaprezentácie v médiách je viacero. Jedným z nich môže byť kultivácia mediálnych recipientov, napr. formou zvyšovania mediálnej gramotnosti už u príjemcov v školskom veku, aby vedeli identifikovať správne a nesprávne vzory, odčítavať posolstvá mediálnych produktov a aby vedeli svojou reakciou (sledovanie, odmietanie sledovania) vyjadriť svoj názor na ponúkané mediálne produkty. Ďalším prostriedkom je zvýšený tlak odbornej aj laickej verejnosti na mediálnych tvorcov, ale i vlastníkov médií, aby do vysielania zaraďovali aj inú mediálnu produkciu a rozšírili tak programové portfólio a aby formáty, ktoré prezentujú v extrémnej miere nežiaduce vzory, mali v sebe aj korekčný aspekt a bol k nim obmedzený prístup pre nezrelého mediálneho recipienta.

## Literatúra

1. Hradiská, E., Brečka, S., Vybíral, Z.: Psychológia médií. Bratislava: Eurokódex, BVŠP 2009. 416 s. ISBN 978-80-89447-12-1
2. Výrost, J., Slaměnik, I.: Sociální psychologie. Praha: Grada Publishing, a. s. 2013. 416 s. ISBN 978-80-247-1428-8
3. Kubátová, H.: Sociologie životního způsobu. Praha: Grada Publishing, a. s. 2010. 272 s. ISBN 978-80-247-2456-0
4. Nordström, K., Ridderstråle, J.: Karaoke kapitalismus. Praha: Grada Publishing, a.s. 2005. 324 s. ISBN 80-247-1209-1
5. Pravdová, H.: Determinanty kreovania mediálnej kultúry. Trnava: FMK UCM 2009. 361 s. ISBN 978-80-8105-113-5
6. [www.cas.sk/clanok/183307/exotmania-dama-prsiami-lisuje-plechovky-pan-prdi-piesen](http://www.cas.sk/clanok/183307/exotmania-dama-prsiami-lisuje-plechovky-pan-prdi-piesen)



## **Contact**

PhDr. Zora Hudíková, PhD.  
Fakulta masmédií PEVŠ  
Slovensko  
zolahudikova@gmail.com

# MEASURING AND EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF EDUCATIONAL PROCESS AS A SOURCE OF INFORMATION TO DEVELOP EDUCATIONAL ACTIVITIES

*Radka Procházková, Andrea Jindrová*

## Abstract

During the last years the interest in student evaluation of educational processes grows. The evaluations are a critical reflection of the school and contribute to the school's continual development and high quality. To judge the effectiveness in the area of education it is necessary to consider the large number of indicators that are quite often difficult to measure exactly. The validity of the student education quality evaluation is permanently and often discussed. This contribution deals with one of the opportunities taken to evaluate pedagogical activities at the university. It focuses on the student's rating of the quality and benefit of their education and utilizing the results to develop changes in course pedagogy. This contribution will also target the methods of student evaluation and the pros and cons of this method of evaluation.

*Key words:* education process, evaluation, effectiveness, questionnaire, evaluation scales, odds ratio, students

## 1 INTRODUCTION

This paper focuses on rating the quality and efficiency of the statistical course Applied Statistics which is preceded by the compulsory courses Basic Statistics and Economical and Social Statistics. The course is intended for fifth year Public Services and Regional Development, System Engineering and Business and Administration students. Students are able to incorporate the course into their studies during the winter semester. It is an optional course that focuses mainly on the familiarization with inductive thinking, deepening student's knowledge of basic statistical method's application, and introducing the students to chosen themes from economical and social statistics. The course is meant to familiarize and teach the proper presentation and use of statistical methodology used in economics, business, and agricultural research. Approximately 150 students are enrolled in the course every year.

The purpose of this contribution is to highlight and evaluate the different possible forms of student's quality and benefit ratings of the university's education as well as the pros and cons of the evaluation process itself. Its goal is also to identify and quantify any dependencies of the age and sex of the student on their approach and results of the evaluations. It will attempt to summarize the results and experiences gained through the education evaluation process of the Advanced Statistical course held at the Faculty of Economics and Management at the Czech University of Life Sciences in Prague as well as offer suggested changes in course pedagogy.

Previous experiences have indicated that students specializing in System Engineering are typically more adept in the usage of the statistical methods apparatus to solve particular tasks in comparison with their Public Services and Regional Development counterparts. However, students of both tend to have problems with evaluating the characteristic statistics of data. This consequently, creates problems with their economical recommendations and outcomes based on their results.

## **1.1 Education Process As a System**

Education process forms a rather wide conception and it comprises each human activity during which the education is being realised and that changes the personality of students. In the process of education it is possible to record the changes in knowledge, abilities and students attitudes. The important role is played by emotional experiences. The changes of students are induced by information, that is directly or intermediately exposed by the tutor towards the student. By analysing the education process it is possible to apply a system approach. The key of this approach is in detecting and studying of education as a system, description of its elements, mutual relations and connections. It is also possible to consider the system approach as a foundation for measuring the pedagogy effectiveness. (Dostál and Macháčková, 2005). Detail theoretical questions related to the education process are dealt by Čáp and Mareš (2007) or Nakonečný (2009).

Teachers and students belong the principal elements of the education system. There is a communication among these subjects based on information, feedback and correction channel, which can have a verbal or non-verbal nature. It is necessary to consider other elements too – content and education system methods. Only a few of us could imagine a contemporary teacher reliant only to himself, without the learning aids and modern didactic technique. All these elements are arranged in a certain organisational form.

To evaluate the effectiveness in the region of education it is necessary to consider the large number of indicators, which are difficult to measure. A part of effectiveness term we can use terms like efficiency and efficacy. In spite of the effort of many authors the terminology is not unified and we shall use more often term effectiveness.

We can meet as well with various partial types of effectiveness. Their advantage is the specificity and based on this measuring is easier and more objective. In literature we can meet e.g. terms: pedagogy effectiveness, effectiveness of teaching, effectiveness of education system – education institutions, educational effectiveness, effectiveness of the educational process. (Dostál and Macháčková, 2005)

During the last years the interest of the teacher community in the student evaluation of the education process grows. There is an increased need to describe the education not only by the student results (performance), but to get their opinions on the education methods and the teacher's pedagogical effects.

## **1.2 Forms of Student Education Evaluation – Evaluation Scales**

Evaluation is the total assessment and determination of short-term, midterm and long-term goals and measures, which ensures improvement of the current state.

Evaluation can deal with at least three university activity themes – research and scientific activities, teaching activities and service and organisation activities. Each of the three themes is important and very difficult to rate. It is relatively the most difficult to rate teaching activities.

There are a large number of methods to rate the quality of education. However, there is one particular method that evokes the largest amount of noise and contradictory attitudes. This method is the evaluation of educational quality and individual teachers by their students. Student ratings attract a large amount of attention. The validity of student ratings was carefully analyzed and generally supported in literature at the end of the 20th century (Centra, 1994), (Cohen, 1981). It has been found that student ratings of an instructor have a high correlation with the instructor's personality traits (Young and Shaw, 1999).

Greenwald and Gillmore (1997) discusses the relationship between student ratings and course grades and concludes that the strong relationship between both is an indication of a casual relationship; lenient grading by instructors tends to lead to a more positive student evaluation. Overall, the research on teacher effectiveness indicates a moderately positive relationship between student ratings of instruction and student achievement.

The results of students can be measured not only by the examination grades but also by the subjective satisfaction of students. The evaluation by students represents important source of information for teachers and the universities' management. The feedback from students to teachers helps to improve the quality of education process. The source of students' estimations can be a survey (Vostrá, Jindrová and Dömeová, 2012).

Student educational evaluations can be done in different forms; public inquiries with free student answers, an open or semi-standardized interview with students and questionnaires for graduates with differing kinds of rating scales (Šťáva, 2002).

If we want to have an undistorted education evaluation, we have to allow enough time for the participants to gain a deeper understanding of the teacher and his way of teaching. We also must ensure that the students went through a wide spectrum of pedagogic situations that correspond to different areas of the course being evaluated. Based upon practical experiences, it is known that there are three periods best suited to give evaluations. The first period is to give the evaluation at the end of the course being evaluated if the student did not pass the course. The student has an overall view of the course and is highly motivated to do the evaluation. The second period is to give the evaluation in a retrospective manner. The evaluation is given at the beginning of the next school year or semester at which time the emotional reaction to the course results has calmed and they judge the education they received with a certain distance and perspective. The third period to give the evaluation is in the middle of the course. This is done once the student knows their current status in the course and at which time the course can still be altered and improved for the current session (Mareš, 1994).

Student ratings of a universities education can have a number of forms, the most recent major development is the use of rating scales. The rating scales assign numeric values on an interval or relation scales to such phenomenon which cannot be directly measured. The most commonly used method to rate a university's education is described under various names which all mean nearly the same; Likert rating, point rating, rating of the sum guesses. The evaluator is given the degrees in totally agree, don't know, totally disagree or a judgement in degrees of a lot, average, a little. We can also ask for a quality judgement in degrees of everybody, nobody, or a frequency evaluation (always, never). The most common is asking is expressing the agreement or disagreement with a certain statement (Mareš, 1991).

Creating a suitable rating scale to evaluate the education quality and to examine the interactions between teacher and student is not an easy matter. It is not possible to underestimate the preparation phase and make the rating scale in the simplest way, for the gathered information are to serve to very important judgements concerning not only education, but tutors and students too. The wrong procedure of the rating scale is, that it is not valid often (does not measure what it should measure), reliable (does not measure exactly), consistent (it is a lot uneven). The wrong procedure of the rating scale provides a lot of inaccuracies, fluctuations and errors.

During planning the rating scale the author should answer following questions:

- What is the main purpose of the proposed scale?
- To what purpose should the gathered results serve?

- What is particularly necessary to find using the scale? (theme records)
- Which themes are the most important for a given evaluation, which ones could be eventually used and which ones are not important in a given context? (Sort the themes descending according to the importance for a given task.)
- Is there a relationship of the themes, which were marked important with the education efficiency? If you cannot convincingly explain their relationship with the efficiency you should modify the themes or sort them out.
- How much in detail should be the given themes worked out? To which aspects should they be worked out?
- Who will carry out the review? (students, teacher himself, colleagues-teachers),
- Is the supposed reviewer able and willing to thoroughly justify the proposed items of the scale? If we are not sure, It is better to modify, or clear it rather than admit the results distortion is done. (Brookfield, 1995)

## 2 MATERIAL AND METHODS

Students filled in the scale questionnaire containing 34 questions in total, the questions were divided into 4 thematically focused sets.

- I. Course rating and proposals for its improvement (12 questions).
- II. Teacher's attitude (10 questions).
- III. Complementary questions related to the course. (6 questions).
- IV. Respondent identification (6 questions).

The answers from their respective questions will be used as input data for a statistical analysis followed by an evaluation and development of the education activities of the Applied Statistics course.

The statistical data set of questionnaire research data contained 68 respondents (a total of 56% of the course students took part, hence the research is valid) and consisted of approximately 70% women and 30% men. The average age of the participant was 24 and most of the participants belong to the Public Service and Regional Development concentration (81%). Students of this concentration have a great deal of knowledge regarding economical, regional, public service, and social science branches. They tend to be employed in local, regional, and state service institutions but can work in private companies as well. During their education their practical knowledge usage and proficiency is practiced and emphasized.

For the analysis of the questionnaire research the one-dimensional and multi-dimensional statistical analysis tools of category data were used. Basic analysis of the respective variable values is based on the count distribution and descriptive features calculation. The principals of dependency analysis of 2 variables were described using a pivot table. The pivot table is a 2-dimensional count table, in which the counts for the pairs of categories are written, so that one category is assigned to the first variable and the second category is assigned to the second variable. Based on the table values we often conclude about the dependency or independency of the 2 variables. The pivot table is the basis for testing dependencies and calculating dependency intensity rates (Řezanková, 2007). Chi square test of the independency of features was used to test the pivot tables. In the case the conditions of the chi square test were not complied the Fisher's Exact Test was used. Calculation of dependency intensity rates was

based on the calculation of the Pearson contingency coefficient ( $C_p$ ), which is used to calculate the relations in tables with dimension larger than  $2 \times 2$ .

If we have available four-field tables ( $2 \times 2$ ), it is possible to use another statistics to calculate the relationship measurement - odds ratio comprising the relationships between aggregated counts. Odds ration can get any non-negative value. It is valid that by independency of the examined variables the odd ratio equals 1. Values in interval 0 to 1 point to negative association and value starting from 1 to  $+\infty$  positive association between the variables (Pecáková, 2008).

A more detailed analysis of the differences nature between variable combinations ordered in a pivot table enables to us with the aid of a sign scheme of deviations, which is an appropriate graphic aid for an easier orientation in a analysed dependency. The scheme is based on testing the prerequisite of independency between the measured combination count of given values of a variable and the expected count. (Lawal, 2003)

The construction of the sign scheme comes our of the Haberman adjusted residuals calculation, that distribution is asymptotically approaching to standard normal distribution. By deviation evaluations between measured counts and theoretically expected counts we come out of the quantile of this type of distribution. Residual deviations, by which the statistical significance was not registered are marked 0, by significant deviations we come out of the sign of their value (+,-). The count of the signs expresses on what significance level we consider the respective deviation to be statistically significant (significance level 0.05 – one sign, 0.01 two signs and 0.001 three signs) (Pecáková, 2008).

Statistical calculations were carried out by using the statistical software SPSS, version 19.

### 3 RESULTS

How effective was the education? What grade did the students expect to achieve while attending the course and what was the reality? What innovative approaches would be welcomed by students? How do they evaluate the course itself and the teacher's approach? The answers to the questions above can be found using the evaluation of the course education effectiveness that ran during the winter semester 2012/2013.

56% of participants stated they have previous knowledge of using the statistical software, mostly it is Statistical program. As it comes out of the table 1, nearly 60% of students say they took part in 2 other statistical courses and nearly 20% state even 3 other courses.

Tab. 1: Number of the passed statistical courses except Applied Statistics

Course Count	Frequency	Percent
0	4	5.9
1	5	7.4
2	40	58.8
3	13	19.1
4	1	1.5
5	5	7.4
Total	68	100.0

Students rated education aspect using the scale 1-7 (1- absolutely agree, 2- agree, 3- partially agree, 4- partially disagree, 5 – disagree, 6 - totally disagree, 7 cannot judge).

The course Applied Statistics fulfilled the expectations of more than 44% participants and another 32% agree with the statement that the course fulfilled the expectations partially. 82,4% of participants agree or partially agree with the statement that the course was useful, but for more than 41% students the course was too complicated.

As a positive we can evaluate the fact, that more than 83% of respondents are content or partially content with the project oriented course and approximately the same number of students (80,9%) said the course enhanced their current knowledge of statistical methods of data analysis. Big contribution is seen by the participants also in the presentation of the case studies or „good practice examples“, based on them the usage of the statistical methods was explained.

If we focus on the evaluation of the course in the areas of the availability of studying materials, way of teaching, and a total content of the course and its presentation, it is clear based on the analysis of the evaluation questionnaire, that more than 2/3 of respondents are content and value these criteria positively. More than 75% of the students believe that they will use the knowledge during working on their master thesis. From other answers we can conclude, that students would prefer the education of the given course using the statistical software (86,8%) and they would appreciate better e-support of the whole course (72,1%).

From the analysis of the next set of questions dedicated to the teachers approach towards the students it became apparent, that the teachers approach towards the students and towards the course itself is positively evaluated by more than 89,7%. The lectures we're well understood and well-organized for 76,5% of students and was viewed as beneficial by another 63,2%, as well as the fact that the lectures linked information from various scientific concentrations and courses.

Similarly students evaluated the work at seminars. The exercises seemed beneficial for 86,8% of students and exactly 75% of them stated the exercises offered enough time for discussions and consulting. 79,4% believed that the teacher tried to develop their practical skills and 57,4% of the participants would appreciate better communication with the teacher via e-learning support of the course in Moodle (community server).

Last questions of evaluation questionnaire were focused on how well the student related to the course material. From our observations, we can conclude that students prepare regularly only for the courses they are interested in (58,8%) and that for the course Applied Statistics 39,7% prepared regularly, for them the preparation consisted from 76,5% only of the homework and projects. Only 53% of students valued their approach towards the education as active. More than half of the students think that they contributed to improve the education quality.

### **3.1 A Detailed Relationship Analysis**

The aim of the detailed relationship analysis between the chosen indicators was to confirm or reject the hypothesis, that differences in age, sex and most importantly the attitude toward studying do or do not have the influence on the course evaluations, its innovation and the teacher's rating.

As a start, the relationship between basic identification questions and statements related to the course, its innovation and the rating of the teacher's approach was analysed. Due to the complexity of the investigation, only the relationships with proven mutual connection will be examined. As seen in the table below (Tab. 2), the statistically important dependency was by identification questions proved only for the variable – age. The dependency was always moderately strong.

Tab. 2: Summary table of the proven dependencies between identification questions and questions dealing with opinion on the course and teacher's approach

Questions related to the course and the teacher's approach	Pearson contingency coefficient
Age/ My course expectations were fulfilled.	0.508
Age/ The course content were beneficial to me.	0.587
Age/ Teachers continuously updated study materials.	0.537

The goal of further statistical testing was to prove if there is a dependency between chosen questions dealing with the relationship how students study and their view of the course itself and its innovation.

The first question analyzed in the study was aimed at the dependency on how the student studies and are active to how they contribute to the quality of their education and it's quality. As can be seen on in the summary of table number 3 below, a statistically relevant dependency was proven for only the statements; the course enhanced the knowledge of statistical methods and data analysis and the study materials were accessible and the education style was convenient.

Based on a detailed examination using statistical dependency tests based on the pivot table analysis, it can be concluded, that students, who actively participate in their education, rate the particular course, its innovations, and teacher's approach positively. Students, who are not interested in the course and its content cannot decide often the particular statement and they choose the possibility – cannot judge.

Tab. 3: Summary table of dependencies between student relation to the study and their opinion on the subject and its innovation.

Questions dealing with the course and its innovation	Dependency exists	Pearson contingency coefficient
My course expectations were fulfilled.	no	
I find the course to be beneficial.	no	
Particular course seemed too complicated to me.	no	
Project oriented course was convenient for me.	no	
The course enhanced my knowledge of statistical methods of data analysis.	yes	0.638
I find major benefit in particular examples.	no	
Study materials were available.	yes	0.544
The way of education was convenient for me.	yes	0.531
The course content and presentation was able to attract my attention.	no	
The knowledge gained through the course will be very useful during my master thesis preparation.	no	
I would prefer that the course be taught in a computer laboratory – with usage of the statistical software.	no	
I would welcome better support the whole course.	no	



To complement the previous findings for the relation between the approach to the study and the subsequent spreading the knowledge of statistical data analysis, for which a strong dependency was detected ( $C_p = 0.638$ ), the calculus of Haberman adjusted residues was carried out.

For a more illustrative and detailed analysis of the differences nature, the calculated residues were described in a deviation sign scheme, from which comes our that as important can be considered only the deviations by variable combinations that are marked by one ore more plus resp. minus signs in the table. By other variable combinations, marked „0“ statistically important deviations were not proved.

Tab. 4: Deviation Sign Scheme

The course enhanced my knowledge of statistical data analysis methods	I think I actively participated the education and contributed to its quality.				
	I agree	Partially agree	Partially disagree	Disagree	Cannot decide
I agree	o	o	o	o	o
Partially agree	o	+	o	o	o
Partially disagree	o	-	+++	o	o
Disagree	++	o	o	o	o
Cannot decide	o	o	o	o	+++

A more detailed analysis is further focused on the evaluation of the relations between student attitude to the preparation for the education of a given course and its consequent benefit – enhancing the knowledge of statistical analysis methods. From the statistic values (table 5), which gives us odd ratios it is clear that the highest chance to enhance their knowledge of statistical methods have students that prepare regularly for the study. Their chance is 4.661-time greater than for those who don't prepare. As it comes out from the introduced table, with the attitude change the chance is greatly lowering, that the student will enhance his knowledge of the given course. From this comes out already known fact that it is necessary that students prepare regularly for the education, which is easier to ensure in current time and check namely using the e-support for a given course.

Tab. 5: Summary table of odd ratios from the enhancing the statistical methods knowledge point of view

Question	Odd ratio
I regularly prepared for the exercises from Applied statistics.	4.661
My preparation consisted only in the scope of compulsory tasks, projects etc.	3.917
I am devoted to the study in the minimal possible effort necessary to get into the further study year.	1.333

## 4 DISCUSSION AND CONCLUSION

Education process represents a complex open system under the influence of external environment. This system can work with a different effectiveness. One of the evaluation possibilities is to use the evaluation questionnaires in relation to the statistical research and analytical methods.

The student education evaluation enables: get the student's view on education, get the ideas on the education quality from a large number of students, get the ideas on the education quality for a longer time span; statistically evaluate the measured student's opinions; based on the measured results get the backfeed about the education quality and the possibility to carry out the measures for enhancements; verify the changes in education, that were carried out.

The student evaluation has its pitfalls as well e.g. creation of the rating scale is rather complicated and a long term task. By a routine usage of the rating scales the problems with validity can occur. By a large number of a one-time rated courses and teachers the decline of validity and result reliability can occur sometimes. The gathered results cannot serve as a direct data source for the decisions.

Looking at the data above, it is clear that a student's rating is always rather subjective, but in spite of this, it can be a significant source of a high-quality feedback.

Based on the questionnaire research it can be concluded, that students evaluate the whole course highly positively. In spite of this it is necessary, not only from the student's point of view, but also from the teacher's point of view to incorporate a number of innovative elements aimed at working with specialized statistical software.

In the next academic year, the course will be ran in a more project oriented manner, contrary to previous courses. It will be taught in the computer laboratory and students will be acquainted in depth with advanced statistical methods and analyses using the program Statistica, which is a complex tool to analyse the data.

The practical benefit of statistical analysis will be demonstrated with the aid of good praxis examples. Effectiveness and attractiveness of the education will be supported by the participation of the external lecturers – experts from praxis and the expert excursion. These innovations can be considered as essential, because as it seen in the evaluation research – nearly half of the students stated, that they are not familiar with statistical software. From other answers it is clear that students prefer education in the computer laboratory and they welcome better e-support of the whole course.

The discussed issues are necessary to be dealt with as the society and economy development, job market and education are mutually connected very tightly. Effective education helps the economy to growth and vice-versa only developed economy can assure appropriate condition to development and availability of the education.

## References

1. BROOKFIELD S. D. *Becoming a Critically Reflective Teacher*, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1995. 293 p. ISBN 0-7879-0131-8.
2. CENTRA I. A. 'The use of the teaching portfolio and student evaluations for summative evaluations', *Journal of Higher Education*, 1994, vol. 65, no. 5, pp. 555 - 570. ISSN 0022-1546.
3. COHEN, P. A. 'Student ratings of instruction and student achievement: A metaanalysis of multisection validity studies', *Review of Educational Research*, 1981, vol. 51, no. 3, pp. 281-309. ISSN 1935-1046.
4. ČÁP J., MAREŠ J. *Psychologie pro učitele*, Prague: Portál, 2007. 656 p. ISBN 978-80-7367-273-7.
5. DOSTÁL J., MACHÁČKOVÁ P. 'System approach to the educational process and the possibility of measuring its effectiveness', *System approaches 2005*, CD-ROM, Prague: University of Economics, 2005. ISBN 80-245-1012-X.

6. GREENWALD A. G., GILLMORE G. M. 'Grading leniency is a removable contaminant of student ratings', *American Psychologist*, 1997, vol. 52, no. 5, pp. 1209-1217. ISSN 1935-990X.
7. LAWAL, B. *Categorical Data Analysis with SAS and SPSS Applications*, Lawrence Erlbaum Associates, 2003. 568 p. ISBN 978-08-0584-605-8.
8. MAREŠ, J. 'Development of assessment scales for student evaluation of the university education', *Alma mater*, 1994, vol. 4, no. 4, pp. 3-16. ISSN 1210-0544.
9. MAREŠ, J. 'Student's Rating as one of the Methods for Instruction Evaluation', *Collection of scientific work Faculty of Medicine Charles University in Hradec Králové*, 1991, vol. 33, no. 4, pp. 70-78. ISBN 80-239-6102-04.
10. NAKONEČNÝ M. *Sociální psychologie*, Praha: Academia, 2009. 500 p. ISBN 978-80-200-1679-9.
11. PECÁKOVÁ I. *Statistika v terénních průzkumech*, Praha: Professional Publishing, 2008. 236 p. ISBN 978-80-7431-039-3.
12. ŠŤÁVA, J. 'Evaluation at the University', *e-Pedagogium*, 2008, vol. 2, no. 1, pp. 140-147. ISSN 1213-7758.
13. ŘEZANKOVÁ, H. *Analýza dat z dotazníkových šetření*, Praha: Professional Publishing, 2007. 217 p. ISBN 978-80-7431-019-5.
14. VOSTRÁ-VYDROVÁ, H., JINDROVÁ, A., DÖMEOVÁ, L. 'Evaluation of Results in Chosen Subjects and analysis of the Motivation of Distance Student', *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 2012, vol. 5, no. 1, pp. 36-45. ISSN 1803-1617.

### **Acknowledgements**

The paper is supported by the grant project the Faculty of Economic and Management, Czech University of Life Science: IGA grant, No. 201111170010, "Methodological approaches to assess subjective aspects of life quality in the regions of the Czech Republic".

### **Contact information**

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

Tel.: 420 22438 2392

email: prochazkova@pef.czu.cz

Ing. Andrea Jindrová, Ph.D.

Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

Tel.: 420 22438 2392

email: jindrova@pef.czu.cz

# DYNAMICKÉ DIAGNOSTIKOVANIE V PEDAGOGICKOM PROCESE

## DYNAMIC DIAGNOSIS OF THE EDUCATIONAL PROCESS

*Denisa Gunišová, Michal Sedláček*

### Abstrakt

Diagnostikovanie je vo vyučovacom procese bezpochyby jedným z najdôležitejších procesov. Žiaci do školy prichádzajú s rôznymi predstavami, s rôzneho sociálneho a rodinného prostredia a preto ponúkame náhľad na dynamické diagnostické metódy, ktoré učiteľ môže využiť vo svojej praxi. Dynamické diagnostikovanie ponúka niekoľko výhod oproti statickému diagnostikovaniu.

*Kľúčové slová: pedagogická diagnostika, dynamická diagnostika*

### Abstract

Diagnosing is undoubtedly one of the most important learning processes. Students come to school with various images, from different social background and therefore we offer a view on dynamic diagnostic methods teacher can use in practice. Dynamic diagnosing offers several advantages compared static diagnosis.

*Key words: educational diagnostics, dynamic diagnostic*

## 1. STATICKÉ DIAGNOSTIKOVANIE

Súčasný školský systém kladie stále vyššie nároky na zvyšovanie kvality a efektívnosti vzdelávania. Pre stanovenie úrovne kvality vzdelávania je potrebné hodnotenie prostredníctvom pedagogickej evalvácie. Pojem evalvácia je prebraný z anglicky hovoriacich krajín, a preto sa môžeme v literatúre často stretnúť aj s pojmom evaluácia.

Pojem diagnostika sa v prírodných vedách spája prevažne s určovaním stavu nejakej veci alebo zariadenia. V oblasti zdravotníctva sa používa obdobný pojem diagnóza, ktorý vyjadruje skonštatovanie zdravotného stavu pacienta. V pedagogike je zaužívaný pojem pedagogická diagnostika. Podľa P. Gavoru (1999) je pedagogické diagnostikovanie zisťovanie, identifikovanie, charakterizovanie a hodnotenie úrovne rozvoja žiaka (žiakov) ako výsledku výchovného a vzdelávacieho pôsobenia. Vo všeobecnosti podľa spoločných znakov môžeme pojmy diagnostika a pedagogická diagnostika definovať ako určovanie momentálneho stavu alebo posúdenie úrovne.

Niektorí odborníci z oblasti pedagogiky chápu pedagogickú diagnostiku v dvoch významoch. Napríklad podľa P. Kompolta (1992) sú to nasledujúce významy ako:

- Samostatná vedná disciplína.
- Proces poznávania žiaka učiteľom v priebehu edukácie.

Pedagogické diagnostikovanie nie je len zisťovanie, identifikovanie, charakterizovanie a hodnotenie úrovne rozvoja žiaka ako výsledku výchovného a vzdelávacieho pôsobenia, ale aj charakterizovanie a hodnotenie úrovne kompetencií učiteľa respektíve vychovávateľa ako významného činiteľa výchovno-vzdelávacieho procesu. V zameraní pedagogickej diagnostiky

okrem učiteľa a žiaka sú aj rodinné prostredie, školské a mimoškolské prostredie a mnohé ďalšie faktory edukačnej reality. Pedagogické diagnostikovanie zisťuje, aký je edukant, edukátor a edukačná realita tu a teraz, a či zistený stav je v súlade so stanoveným cieľom.

Predmetom pedagogickej diagnostiky je:

- žiak v pedagogickej situácii v interakcii s výchovnými činiteľmi,
- skupina žiakov (napr. školská trieda, výchovná skupina, záujmový útvar),
- výchovno-vzdelávacie inštitúcie,
- vlastná pedagogická činnosť učiteľa, vychovávateľa – predovšetkým jej efektívnosť a účinnosť na rozvoj osobnosti žiaka (Višňovský, L., Kačáni, V., 2001).

V pedagogickej diagnostike rovnako ako v samotnej pedagogike a aj v iných vedách je množstvo pohľadov na výchovno-vzdelávací proces. Meranie a hodnotenie kvality výchovno-vzdelávacieho procesu a kvality práce žiakov počas školského vzdelávania je možné vykonávať v rôznych fázach edukácie žiakov. Niektoré z takýchto delení rozpracoval vo svojich dielach P. Gavora (1999). Diagnostikovanie žiakov rozdelil podľa etáp štúdia na:

- Vstupné diagnostikovanie – učiteľ si už počas prvých týždňov utvára predstavu o vedomostiach, schopnostiach žiaka a o úrovni triedy ako celku. Zisťuje vzťahy medzi žiakmi a niektoré fakty o rodinnom prostredí žiakov.
- Priebežné diagnostikovanie (formatívne diagnostikovanie) – na základe poznania učiva, metodiky a žiakov si učiteľ volí ďalšie formy a metódy práce s triedou alebo učivom. Formatívne diagnostikovanie je spätnou väzbou pre učiteľa.
- Záverečné diagnostikovanie (sumatívne) – jeho účelom je diagnostikovanie žiaka za určité obdobie, spravidla jeden polrok respektíve rok. Zahŕňa v sebe sumár toho, čo sa žiak počas sledovaného obdobia naučil.

Okrem uvedeného vybraného delenia diagnostikovania rozpracovaného profesorom P. Gavorom počas edukačného procesu prebieha niekoľko ďalších typov diagnostikovania. Ako príklad uvádzame možnosti diagnostikovania kognitívnych a afektívnych vlastností žiaka, diagnostikovanie rodinného prostredia, diagnostikovanie detských prekonceptí, diagnostikovanie gramotnosti žiakov a preverovanie vedomostí písomnou a ústnou formou a mnohé ďalšie. Zaujímavým prístupom je delenie diagnostického prístupu na statický diagnostický prístup (statické diagnostikovanie) a dynamický diagnostický prístup (dynamické diagnostikovanie).

### **1.1 Dynamický prístup k diagnostikovaniu**

Dynamickým diagnostikovaním môžeme označiť diagnostický prístup, pri ktorom sa diagnostik orientuje na identifikovanie potenciálu možného rozvoja žiaka. Diagnostik sa orientuje na zmenu a jej charakter, ktorá nastala po nastolení určitej edukačnej stratégie. Dynamické diagnostikovanie sa neorientuje na výsledok činnosti, ale na proces, ktorý sa udial na získanie uvedeného výsledku. Jozef Džuka a Iveta Kovalčíková (2008, s. 368) uvádzajú že, objektom merania dynamického diagnostikovania nie sú štrukturálne komponenty inteligencie, ale intelektová schopnosť učiť sa, pre ktorú sa používajú rôzne pomenovania: kognitívna modifikovateľnosť, zóna najbližšieho vývinu, učebný potenciál, rezervné kapacity inteligencie, testovanie limitov alebo latentná učebná kapacita.“ Teóriu zóny najbližšieho vývoja rozpracoval Vygotskij (1971). Teória je založená na myšlienke, že dieťa v určitom okamihu edukácie je schopné bez väčších problémov riešiť istý okruh problémov a úloh.

Podľa Vygotského hovoríme o zóne aktuálneho vývoja. Úlohy, ktoré dieťa nedokáže riešiť samo, ale zvláda ich s podporou učiteľa, Vygorskij zaraduje do zóny najbližšieho vývoja. Ak u dieťaťa identifikujeme túto zónu vývoja bude dieťa nasledovať vo svojom vzdelávaní v ideálnom tempe bez frustrácie z nezvládnutého učiva. Uvedenému čiastočne vyhovuje aj definícia K. Szíjjártóovej (2006, s. 67), ktorá uvádza že, pedagogické diagnostikovanie vedie k vysloveniu diagnózy. Z nej je následne možné vyslovenie prognózy ďalšieho rozvoja edukanta.

Pri dynamickom prístupe k diagnostikovaní nejde o diagnostikovanie nového odlišného faktoru osobnosti, jedná sa iba o zmenu postupu k diagnostikovaní inteligencie.

- Namiesto zisťovania stavu sa využíva pôsobenie na stav príslušnej schopnosti, ktoré nemá štandardizovanú podobu.
- Namiesto asymetrie vo vzťahu testujúceho a testovaného sa využíva ich interakcia v podobe štandardizovanej spätnej väzby (feedback) a štandardizovanej pomoci (Popovičová, Džuka, 2008, s. 241).

Pričom dôraz pri dynamickom diagnostikovaní sa kladie na procesúalnu stránku diagnostikovania

## 1.2 Diagnostikovanie detských prekonceptí

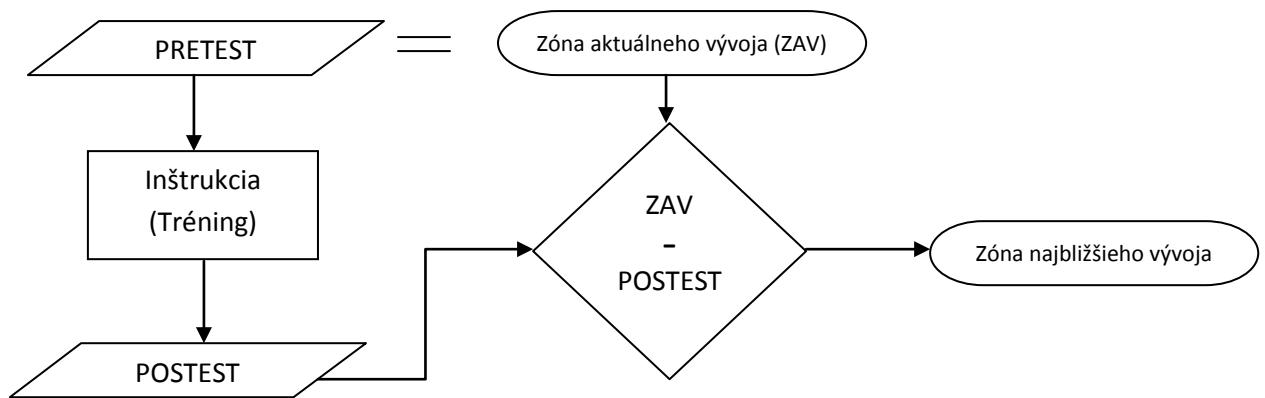
Vo výchovno-vzdelávacom procese je z pohľadu učiteľa vhodné, aby sa učiteľ zamerlal, rozpoznával a identifikoval prekonceptie svojich žiakov. Na tomto základe učiteľ môže stavať a viesť vzdelávací proces žiaducim smerom.

Terminologické vymedzenie pojmu detské poňatie je veľmi nejednoznačné. P. Doulík (2005) vymedzuje 28 rôznych termínov označujúcich fenomén detského poňatia. V českej a slovenskej odbornej literatúre sa stretávame s pojmami prekonceptie alebo žiakove interpretácie, detské naivné teórie. Zaoberajú sa nimi B. Pupala (2001), J. Škoda a P. Doulík (2006, 2011), J. Čáp (2001), J. Mareš (2001) a iní.

V štúdií J. Škoda a P. Doulík (2011) rozpracovali nasledovné metódy k výskumu detských poňatí. Môžeme sem zaradiť fenomenografické interview, ktorým sa zisťuje ako žiak získava životné skúsenosti, ako vytvára obsah pojmov a ako chápe svet okolo seba. Takíto prístup, v ktorom nás priamo nezaujíma iba výsledok, ale zaujíma nás proces, akým dieťa dospelo k uvedenému výsledku, v sebe nesie prvky dynamického diagnostikovania.

Medzi ďalšie metódy patrí fenomenografická analýza textu a kresieb žiaka. Používa sa predovšetkým v spojení s predošlou metódou. Analýza detskej kresby sa využíva skôr pre menšie deti a odporúča sa pre deti s dysgrafiou. Tento prístup tiež v sebe môže niesť prvky dynamického diagnostikovania, pokiaľ diagnostik sleduje celý proces tvorby žiakovej kresby.

Jednou z ďalších metód je aj klinické interview, ktoré umožňuje bližšie skúmať stratégie myslenia žiakov a ich prístupy k riešeniu problémov, obvykle v rámci experimentálnych úloh. V neposlednom rade sem patria aj dotazník a didaktické testy, v ktorých sa použije sendvičový prístup k diagnostikovaní.



Obrázok č.1: Diagram sendvičového prístupu k dynamickému diagnostikovaniu

J. Mareš (2001) rozpracoval následne aj iné diagnostické metódy žiackych poňatí. Podľa spomínaného autora má výhodu u mladších žiakov použiť detskú kresbu, metódy dramatickej výchovy a metódy hrania rolí. Ďalšou diagnostickou metódou je rozhovor s jednotlivcom alebo so skupinou, ktorý môže mať aj podobu voľného rozprávania so žiakmi. Táto metóda je vhodná pre prácu s malou skupinou žiakov. V súčasnosti sú na vzostupe projektívne techniky. Študent do svojich odpovedí premieta svoje názory, presvedčenie a postoje. V neposlednom rade ďalšou diagnostickou metódou sú didaktické testy. Patria sem dvojstupňové a dvojúrovňové didaktické testy. Formálne majú podobu testu s výberom odpovedí, ale odpoveď sa vyberá v dvoch krokoch. Najskôr si žiak volí z niekoľkých bežných ponúk. Pri druhom kroku si vyberá z niekoľkých argumentov, ktorými sa dá predošlá voľba zdôvodniť.

Hlavný prínos diagnostiky detských poňatí spracováva J. Škoda (2011) v nasledujúcich bodoch:

- poznanie detských poňatí rozličných fenoménov u žiakov by učiteľovi umožnilo jasne vymedziť základné pojmy z jednotlivých tematických celkov učiva,
- poznanie detských poňatí by podporilo predovšetkým trend individuálneho prístupu ku žiakom, ktorý umožní učiteľovi efektívnejšie prevádzať didaktickú analýzu učiva a tvoriť prípravy,
- rozsiahlejším výskumom by sa mohlo postupovať k vytvoreniu určitého prevládajúceho „štandardného poňatia“ a s následnými zistenými výsledkami by mohli pracovať tvorcovia učebníc. Tieto učebnice by boli pre žiakov prízračlivejšie a pôsobili by na zmenu a vývoj detského poňatia tam, kde by bolo najviac potrebné.
- poznanie detského poňatia by malo pomôcť učiteľom pri konštrukcii kurikula svojho predmetu, s ohľadom na špecifiká žiakov a požiadavky školy.

Už vyššie spomínaný autor týmito bodmi načrtáva zlepšenie a zefektívnenie každodennej práce učiteľa i odborníkov z pedagogického výskumu.

Medzi významnú diagnostickú a autodiagnostickú metódu, s ktorou pracuje napr. P. Doulík (2006) je metóda mentálnych máp. Prínosom danej metódy je to, že umožňuje zachytiť nielen to, ako žiak pozná pojem, ale ako ho vie zaradiť do sústavy a interakcie s inými pojmami. Konkrétne kroky a zisťovanie detských poňatí rôznych fenoménov pomocou pojmových máp môže mať rôznu podobu:

- žiak má doplniť neúplné schémy vzťahov medzi pojmami,

- s pomocou staršej a skúsenejšej osoby má žiak nakresliť svoje chápanie pojmovej štruktúry danej témy vzťahujúcej sa ku skúmanému fenoménu,
- z niekoľkých odlišných pojmo-vzťahových štruktúr týkajúcich sa toho istého fenoménu má žiak za úlohu rozhodnúť, ktorá z nich sa najviac priblíži k jeho názoru, prípadne ako by schému pozmenil.

Najvhodnejšie je, aby si žiak svoju pojmovú mapu vytvoril sám. Prínosom metódy mentálnych máp je to, že umožňuje zachytiť nielen to, ako žiak pozná pojem, ale ako ho vie zaradiť do sústavy a interakcie s inými pojmami. Pojmová mapa umožňuje žiakovi alebo študentovi explicitne poznať vlastné zachytenie a kognitívne usporiadanie príslušnej témy a súčasne mu ponúka sledovať vlastný postup v učení. Tiež je diagnostickým prostriedkom na identifikáciu toho, na akej úrovni porozumenia žiak prijal nové prvky učenia.

## 2. ZÁVER

Pedagóg a jeho úloha odborníka, diagnostika a facilitátora je v pedagogickom procese nesmierne dôležitá. O tejto funkcii bolo napísaných veľké množstvo prác. S formami dynamického diagnostikovania sa v pedagogickom procese stretávame v rôznych podobách. Jednou z nich sú aj niektoré vybrané prístupy k diagnostikovaniu detských prekonceptíí. Dynamický prístup k diagnostikovaniu nie je diagnostikovanie nových faktorov v edukácii jedná sa iba o zmenu prístupu k samotnému diagnostikovaniu. Zaujímavým implementovaním dynamického diagnostického prístupu je diagnostický a intervenčný program Feuersteina umožňujúci hodnotenie učebného procesu (LPAD – Learning Potential Assessment Device). V podmienkach Slovenskej republiky sa dynamický prístup k diagnostikovaniu nachádza vo fáze počiatočného rozvoja, naproti tomu v Európe a vo svete je dynamické diagnostikovanie pomerne široko rozvinuté. Príspevkom sme sa snažili naznačiť problematiku dynamického diagnostikovania v edukačnom procese, nakoľko sa jedná o rozsiahlu problematiku ťažko opísateľnú v užšom rozsahu.

Príspevok je výstupom riešenia grantovej úlohy APVV SK-CZ-0109-11 Psychodidaktické poňatie kurikulárneho a mediačného kontextu.

### Literatúra

1. ČÁP, J., - MAREŠ, J., Psychologie pro učitele. Praha: Portál. 655 s. ISBN 80-7178-463-X.
2. DUCHOVIČOVÁ, J., KOMORA, J., *Didaktické a diagnostické kompetencie učiteľov v diferencovanej triede podľa schopností žiakov*, IN: Vzdelávanie v zrkadle doby, PF UKF v Nitre: 2006, 318 s., ISBN 987-80-8094-085-0.
3. DŽUKA, J., KOVALČÍKOVÁ, I., *Dynamické testovanie latentných učebných schopností*. In Československá psychologie. ISSN 0009 – 062X, 2008, roč. 52, č. 4, s. 366 - 377.
4. GAVORA, P., *Naivné teórie dieťaťa a ich pedagogické využitie*. In Pedagogika 42, č. 1, 1992, s. 95 – 102.
5. Gavora, P., *Akí sú moji žiaci. Pedagogická diagnostika žiaka*. Bratislava: Práca, 1999. ISBN 80-7096-335-1
6. Gavora, P. et al., *Elektronická učebnica pedagogického výskumu*. [online]. [cit. 2012-6-6]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010, Dostupné na: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/> ISBN 978–80–223–2951–4.



7. GRIGORENKOVA, E. L., STERNBERGER R. J., *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. Cambridge University Press 2002
8. Hrabal, V., *SO-RA-D: sociometricko-ratingový dotazník: Príručka*. Psychodiagnostické a didaktické testy. Bratislava. 1979.
9. Hrabal, V., *Diagnostika – Pedagogicko psychologická diagnostika žiaka s úvodom do diagnostické aplikácie štatistiky*. Praha: Karolinum, 199s. ISBN 80-246-0319-5
10. KOLLÁRIKOVÁ, Z. - PUPALA, B., *Predškolská a elementárna pedagogika*. Praha: Portál. 455 s. ISBN 80-7178-585-7.
11. KOMPOLT, P., *Pedagogická diagnostika. Vybrané problémy*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1992. ISBN 80-223-0449-2
12. MERTIN, V., KREJČOVÁ, L., *Metódy a postupy poznávaní žiaka: pedagogická diagnostika*, [autorský kolektív pod vedením V. Mertina a L. Krejčové]. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2012, ISBN 978-80-7357-679-0
13. POPOVIČOVÁ, I., DŽUKA, J., *Zisťovanie intelektového potenciálu detí zo sociálne inak znevýhodňujúceho prostredia pomocou dynamických testov*. In: *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*. ISSN 0555 – 5574, 2008, roč. 43, č.3, s. 239 - 252.
14. SEIDLER, P., GATIAL, V., *Edukácia žiakov so špecifickými poruchami učenia v základných školách na Slovensku*, In: *Pedagogika przed, zkolna i wczesnoszkolna w sytuacji zmiany społecznej, kulturowej i oświatowej / Stanisław Juszczyk, Mirosław Kisiel, Alina Budniak*. - Katowice : Katedra Pedagogiki Wczesnoszkolnej i Pedagogiki Mediów Instytut Pedagogiki, Wydział Pedagogiki i Psychologii Uniwersytet Śląski w Katowicach, 2011. - ISBN 978-83-929881-8-2, s. 344-360.
15. SEIDLER, P., KURINCOVÁ, V., *(In)akosti v edukačnom prostredí*, Nitra : UKF, 2005. - 242 s. - ISBN 80-8050-839-9.
16. SZÍJJÁRTÓOVÁ, K., *Diagnostické kompetencie edukátora*, IN: *Vzdelávanie v zrkadle doby*, PF UKF v Nitre: 2006, 318 s., ISBN 987-80-8094-085-0.
17. ŠKODA, J. – DOULÍK, P., *Výzkum dětských pojetí vybraných přírodovědných fenoménů z učiva fyziky a chemie na základní škole*. In *Pedagogika*, roč. LVI, č. 3, ISSN 0031-3815.
18. ŠKODA, J. – DOULÍK, P., *Psychodidaktika*. Praha: Grada, 208 s. ISBN 978-80-247-3341-8.
19. TAYLOR, M. H., *Dynamic Assessment With Pre-school Children: Implementation Integrity and Perceptions by Various Stakeholders of Relative Usefulness*. Dundee, University of Dundee 2000.
20. VIŠŇOVSKÝ, Ľ., KAČÁNI, V. a kol., *Základy školskej pedagogiky*. Bratislava : IRIS, ISBN 80-89018-25-4.
21. VLADIMÍRA, B., DUFEKOVÁ, A., PARDUSOVÁ, A., *Sociálna inklúzia na základnej škole v obmenách arteterapie a artefietiky*, IN: *Evropské pedagogické fórum 2012: sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference*, Hradec Králové: Magnanimitas, 2012, ISBN 978-80-905243-2-3
22. VYGOTSKIJ, J. S., *Psychologie myšlení a řeči*: upravil J. Průcha, Praha:Portál 2004. ISBN 80-7178-934-7

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Denisa Gunišová  
 Katedra pedagogiky PF UKF v Nitre  
 Dražovská cesta 4  
 949 74 Nitra  
 Slovenská republika

Mgr. Michal Sedláček  
 Katedra pedagogiky PF UKF v Nitre  
 Dražovská cesta 4  
 949 74 Nitra  
 Slovenská republika

# BÁDATEĽSKÉ AKTIVITY VO VÝUČBE BIOLÓGIE SO ZRETELŇOM NA VODNÝ EKOSYSTÉM

## INVESTIGATIVE ACTIVITIES IN BIOLOGY EDUCATION WITH REGARD TO AQUATIC ECOSYSTEM

*Blahútová Dana, Macko Jozef*

### **Abstrakt**

Bádateľskými aktivitami v procese autentického vyučovania prírodovedných predmetov (biológia, chémia..) sa nehodnotí školská úloha, ale výkon, ktorý má zmysel mimo školy. Jedná sa o učenie tvorivé. Vyučovaci proces sa má priblížiť čo najviac reálnemu svetu a žiaci majú zmysluplne aplikovať získané poznatky na skúmanie, bádanie, experimentovanie a poznávanie. Žiaci riešia problém, alebo chcú vytvoriť niečo nové. V príspevku prezentujeme možnosti využitia tejto metódy pri výučbe biológie podľa štátneho vzdelávacieho programu ISCED2. Autentické vyučovanie má veľký význam aj v environmentálnej výchove, pričom vedie žiakov ku komplexnému pochopeniu vzájomných vzťahov medzi organizmami a vzťahom človeka k životnému prostrediu.

**KLúčové slová:** *Bádateľské aktivity, ISCED2, biomonitring.*

### **Abstract**

By investigative activities in the process of an authentic teaching of science subjects (biology, chemistry, etc.) we do not assess particular school task, but performance that makes sense outside of the school. This is a creative learning. The teaching process should draw on as much as possible to the real world and students should meaningfully apply the acquired knowledge in the examination, research, experimentation and learning. Students solve the problem or they want to create something new. In this contribution we are presenting the possibilities of using this method in teaching biology according to the national education programme called ISCED2. Authentic teaching also holds a great importance in environmental education as it leads students to a complex understanding of a mutual relationship between living organisms as well as the relationship of a human towards the environment.

**Key words:** *investigative activities, ISCED2, biomonitring*

## **1. ÚVOD**

Formovanie osobnosti je celoživotný proces, na ktorom sa zúčastňuje aj prírodovedné vzdelávanie. To prešlo mnohými zmenami a vyústili už na začiatku 20. storočia do diskusie didaktikov o tom, ako zvládnuť a realizovať myšlienky zjednocovania prírodovedných poznatkov v rámci existujúcich vzdelávacích programov. Skutočný stav neoblúbenosti prírodovedných predmetov sa pokúšajú riešiť aj didaktici prírodovedných predmetov. Možným riešením je uplatňovať vo vyučovaní vhodné bádateľské aktivity integračných tém, ktoré by vo veľkej miere zdôraznili jednotný charakter skúmanej reality tak, aby žiaci získavali nové skúsenosti z experimentálnej činnosti, z riešenia problémov bežného života a vytvárali predstavu o prírode ako celku (Baráth, Feszterová, 2006, Uhrinová, 2011). Rozvoj prírodovedných schopností je úzko spätý s rozvojom prírodovedných predstáv a pojmov,

v praxi ich nie je možné oddeliť. Práve výberom obsahu a vhodnou metódou bádania prírodovedného vzdelávania určuje, ktoré schopnosti sú potrebné pričom ich žiak používa a teda ich aj rozvíja (Kopáčová et al. 2011). Okrem rozvíjania pozitívneho vzťahu k prírodným vedám sú prírodovedné poznatky interpretované aj ako neoddeliteľná a nezastupiteľná súčasť kultúry ľudstva daného regiónu (Uhrinová, Zentko, 2010). V štúdiu OECD PISA sa prírodovedná gramotnosť chápe ako „*schopnosť používať vedecké poznatky, identifikovať otázky a vyvodzovať dôkazmi podložené závery pre pochopenie a tvorbu rozhodnutí o svete prírody a zmenách, ktoré v ňom nastali v dôsledku ľudskej aktivity*“ (Národná správa PISA SK, 2006) V celom procese vzdelávania má učiteľ sledovať a pravdivo odovzdávať v duchu etických a morálnych princípov nové informácie o vedných poznatkoch prírodovedného vzdelávania a venovať pozornosť najmä didaktickému pôsobeniu na žiakov pričom sa nesmie zabúdať aj na výchovný a psychologický aspekt (Taylorová et al., 2006, Zelina 2005).

## 2. VÝCHODISKOVÝ STAV

V procese bádateľských aktivít je vhodné umožniť žiakom autentické učenie. Žiaci sa stávajú výskumníkmi v malom projekte, pričom musia aspoň niektoré činnosti vyústiť do skutočného výskumu, ktorého výsledky nie sú dopredu známe. Musí disponovať prírodovednými schopnosťami a zručnosťami, ktoré nemožno oddeliť od prírodovedných pojmov a predstáv. Tie získavajú prácou s informačnými zdrojmi, kedy zhromažďujú relevantné informácie, triedia ich, porovnávajú, analyzujú vzťahy medzi jednotlivými informáciami a znovu ich reorganizujú. Nastáva konštruktívne premýšľanie, ktoré umožňuje utvárať a zdôvodňovať vlastné názory. Pri samotnej realizácii výskumných aktivít umožňuje žiakovi klásť relevantné otázky, definovať problémy a plánovať ich riešenie. Dôležitou činnosťou je aj hodnotenie kedy žiaci zhodnotia informácie a vedia si zastať vlastný názor (Uhrinová, 2011, Žoldošová, 2006)

Na realizácii bádateľských aktivít je dôležité, aby učitelia dôkladnejšie poznali obsah, metódu bádania, ciele vyučovania a nadobudli presvedčenie o správnosti a nutnosti ich požívaní. Táto aktívna forma vzdelávania je náročná, ale zvládnuteľná ak je dobre naplánovaná a zrealizovaná. Žiaci pomocou nej rýchlo porozumejú učivu, sú motivovaní aj tí apatickí a môže to byť pre nich zábavné. Pri nesprávnom riadení môže nastať negatívna odozva žiak sa nič nenaučí, bude zmätený až frustrovaný (Petty 2004).

Eastwell (2009) delí bádateľské aktivity na 4 základné typy:

**potvrdzujúce bádanie** – otázka i postup sú študentom poskytnuté, výsledky sú známe.

Študenti ich overujú vlastnou praxou,

**štruktúrované bádanie** - otázku i možný postup uvedie učiteľ, študenti na základe bádania formulujú vysvetlenie študovaného javu,

**nasmerované bádanie** – učiteľ dáva výskumnú otázku, študenti vytvárajú metodický postup a realizujú ho,

**otvorené bádanie** – študenti si kladú otázku, premýšľajú postup, vykonávajú výskum a formulujú odpoveď.

Vo vedecko-výskumnej práci sa používajú metódy, ktoré majú nesmierny význam aj pre konkrétnu každodennú prácu učiteľa.

Ak pri tomto procese využívame každodenné skúsenosti žiakov, ktoré pomáhajú sprístupňovať základné témy prírodovedných predmetov sú podľa Štátneho vzdelávacieho

programu pre 2. stupeň základných škôl - ISCED2 začlenené do jednotlivých vzdelávacích oblastí. Vzdelávacia oblasť „Človek a príroda“ zahŕňa predmety fyzika, chémia, biológia. V tejto oblasti žiaci dostávajú príležitosť poznávať prírodu ako systém, ktorého súčasťou sú vzájomné premeny, pôsobia na seba a ovplyvňujú sa. Na takomto poznaní je založené aj pochopenie dôležitosti prírodnej rovnováhy pre existenciu živých sústav, vrátane človeka. Prírodovedné predmety svojím činnostným a bádateľským charakterom vyučovania umožňujú žiakom hlbšie porozumieť zákonitostiam prírodných procesov, a tým si uvedomovať aj užitočnosť prírodovedných poznatkov a ich aplikáciu v praktickom živote. Žiaci môžu získavať informácie o prírode a jej zložkách prostredníctvom vlastných pozorovaní a experimentov v prírode a v laboratóriu, čím si rozvíjajú zručnosti pri práci s grafmi, tabuľkami, schémami, obrázkami, náčrtmi ([www.statpedu.sk](http://www.statpedu.sk)). Vedia posúdiť dôsledky určitých javov alebo ľudskej činnosti z ekologického hľadiska pričom sa realizuje environmentálne vzdelávanie a výchova formou bádateľských metód vo výchovno-vzdelávacom procese (Macko, Blahútová 2010).

## 2.1 Tematické oblasti ISCED2

Bádateľské aktivity sa môžu využiť v rámci viacerých tematických celkov. Podľa ISCED2 sa vode a vodným ekosystémom venujú tri tematické oblasti.

### 1. Príroda a život

*Obsahová časť:* Základné metódy a prostriedky skúmania v biológii (pozorovanie, pokus, lupa, ďalekohľad, mikroskop).

*Výkonová časť:* Predviesť využitie lupy pri pozorovaní prírodniny. Uviesť na príklade význam a využitie mikroskopu.

### 2. Život vo vode a na brehu

Téma: **Voda a jej okolie**

*Obsahová časť:* Význam kyslíka, teploty a čistoty vody pre život vodných organizmov.

*Výkonová časť:* Poznať vlastnosti vody významné pre život organizmov. Vysvetliť význam kyslíka pre vodné organizmy. Uviesť príklad stojatej a tečúcej vody. Preukázať na príklade dôsledky znečistenia pre život vo vode.

Téma: **Vodné bezstavovce**

*Obsahová časť:* Bezstavovce žijúce vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.

*Výkonová časť:* Rozlíšiť na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika. Poznať potravu pijavice a jej význam v medicíne. Poznať raka podľa vonkajších znakov. Zdôvodniť vplyv čistoty vody na život raka. Poznať na ukážke jedného zástupcu hmyzu žijúceho vo vode a jedného na brehu. Poznať význam lariev hmyzu pre vodné živočíchy.

Téma: **Obojživelníky vo vode a na brehu**

*Obsahová časť:* Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.

*Výkonová časť:* Poznať skokana a mloka. Odlíšiť spôsob života skokana vo vode a na brehu. Porovnať potravu skokana a užovky. Rozlíšiť skokana a ropuchu podľa vonkajších znakov.

### 3. Podmienky života a vzťahy organizmov

Téma: **Znečisťovanie neživých zložiek prostredia**

*Obsahová časť:* Príčiny a dôsledky znečisťovania vody, vzduchu, pôdy pre rastliny a živočíchy

*Výkonová časť:* Uviesť príklad dôsledkov znečistenia vody, vzduchu a pôdy na život rastlín. Poznať dôsledky znečistenia vody, vzduchu a pôdy pre život živočíchov.

### **3. NÁVRH PROJEKTU S VYUŽITÍM BÁDATEĽSKÝCH AKTIVÍT**

Hlavnou myšlienkou projektového vyučovania je vzájomné prepojenie jednotlivých vyučovacích predmetov a prekonanie bariéry medzi nimi. Priebeh takéhoto vyučovania spočíva v tom, že skupina žiakov rieši zadanú tému, vyhľadáva informácie z rôznych informačných zdrojov, získané informácie analyzuje a prezentuje ostatným žiakom. Podľa autorov Pedagogického slovníka (Průcha et al., 2001) projektová metóda je vyučovacia metóda, kde sú žiaci vedení k riešeniu komplexných problémov, získavajú skúsenosti praktickou činnosťou a experimentovaním.

Spoločnou témou aktivít je voda a vodný ekosystém. Najvhodnejší termín realizácie je mesiac jún alebo september, nakoľko žiaci pracujú pri vodnom toku a s vodou. Žiakov rozdelíme na dve skupiny, pričom každá skupina bude spracovávať inú úlohu a na záver výsledky porovnajú.

#### **3.1 Fázy aktivít**

Štruktúru realizácie projektového vyučovania možno rozdeliť na tri fázy:

1. *Prípravná fáza* – oboznámenie žiakov s obsahom projektu. Musí sa zrealizovať ešte v triede. Žiaci si na jednotlivých hodinách vyučovacích predmetov pripravujú teoretické podklady potrebné k aktivite. Oboznámia sa so základnými pravidlami výskumnej práce. Stanovia a formulujú sa hypotézy (Ako to funguje? Čo tam žije?), navrhnu sa metodické postupy riešenia (Ako to zistíme?) a vyberú sa pomôcky ktorými aktivitu vykonáme. Nakoľko sa bádanie vykonáva v teréne na vodnom toku, žiaci musia byť poučení aj o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci s chemikáliami, ale aj o likvidácii týchto látok z hľadiska ochrany životného prostredia.
2. *Realizačná fáza* - samotná realizácia projektu. Pre realizáciu si vyberieme malý vodný tok v blízkosti školy (rieka pretekajúca cez mesto, obec). Odber vzoriek vykonáme na troch miestach vodného toku. Miesta volíme tak, aby sme zachytili gradient znečistenia rieky pri pretekaní cez obec či mesto. Prvé odberné miesto vyberieme nad obcou, druhé v strede obce a tretie v mieste kde rieka vyteká z obce. Po odbere vzoriek, vykonaní základného výskumu a zapísaní výsledkov sa žiaci premiestnia do školy. V škole na ďalších vyučovacích hodinách spracujú výsledky a vypracujú záverečný projekt.
3. *Diagnostická fáza* - vyhodnotenie projektu žiakmi a učiteľom. Získané údaje z terénneho monitoringu žiaci následne spracujú na jednotlivých vyučovacích hodinách. Na hodine matematiky vypracujú grafy a tabuľky znečistenia rieky. Na hodine geografie vytvoria

mapu znečistenia rieky. Na výtvarnej výchove vytvoria poster. Každá skupina svoj poster a výsledky od prezentuje pred triedou. Obidve skupiny by mali dosiahnuť podobné výsledky čistoty vody avšak odlišnými metódami. Jedna skupina zistí čistotu metódou priamej chemickej analýzy, druhá skupina formou biomonitoringu. Výhodou chemických analýz je presné zistenie aktuálneho stavu znečistenia a obsahu jednotlivých prvkov vo vodách. Výhodou biotického monitoringu v porovnaní s chemickou analýzou je sledovanie dlhodobej zmeny kvality vody a podáva tak výstižnejší obraz o ekologickom stave toku. Živé organizmy reagujú citlivo na mimoriadne širokú škálu znečisťovania, preto biologické indexy odzrkadľujú aj priemerný biologický stav vodného toku. Na záver učiteľ a žiaci formou diskusie zhodnotia postery. Výsledky a prácu klasifikuje známku.

### 3.2 Úloha č.1 - Kvalita vody

Pri plnení úlohy žiaci pracujú s vybavením kufríka na výskum životného prostredia( obr.č.1). Žiaci môžu v teréne pracovať postupne na viacerých úlohách. Stanovujú základné parametre znečistenia: amónnych kationov ( $\text{NH}_4^+$ ), dusitanov ( $\text{NO}_2^-$ ), dusičnanov ( $\text{NO}_3^-$ ), fosforečnanov a pH.



Obr. č.1: Monitorovací kufrík na výskum životného prostredia

Pracovný postup je pri každom meraní podrobne popísaný a priložený v kufríku. V zásade ide o odber vzorky z rieky ktorú nalejeme do plastového pohára na miešanie. Pohára pridáme reagenčné činidlo a dôkladne premiešame. V prípade prítomnosti znečistenia nastane zmena sfarbenia. Zmenu sfarbenia porovnáme s použitím priloženej farebnej škály a výsledky vyhodnotíme (obr. č.2).

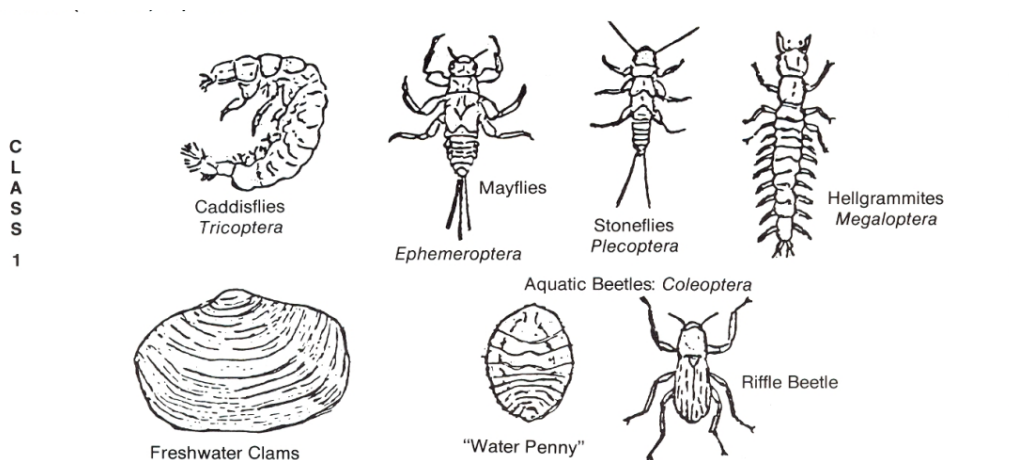


Obr. č. 2: Kontrola zmeny sfarbenia priloženou farebnou škálou.

Pri realizácii tejto úlohy žiaci využijú komplet vybavenie z laboratórneho kufrička. Zistené hodnoty na základe farebnej škály určujú množstvo znečistenia vo vode a príslušnú triedu kvality vody. Napríklad u dusičnanov 0,2 mg/l – teda trieda kvality II – stredne znečistená voda (obr. č. 2). Pri práci sa striedajú, aby každý pracoval na konkrétnych jednotlivých úlohách. Následne sa skupiny presunú na ďalšie lokality kde postup zopakujú. Je nutné zdôrazniť dodržiavanie zásady bezpečnej práce, a teda používať pri práci ochranné pracovné pomôcky, alebo v určitých fázach pokusu spolupracovať s vyučujúcim. Nesprávnou manipuláciou môže spôsobiť poranenie (Macko et al. 2012) .

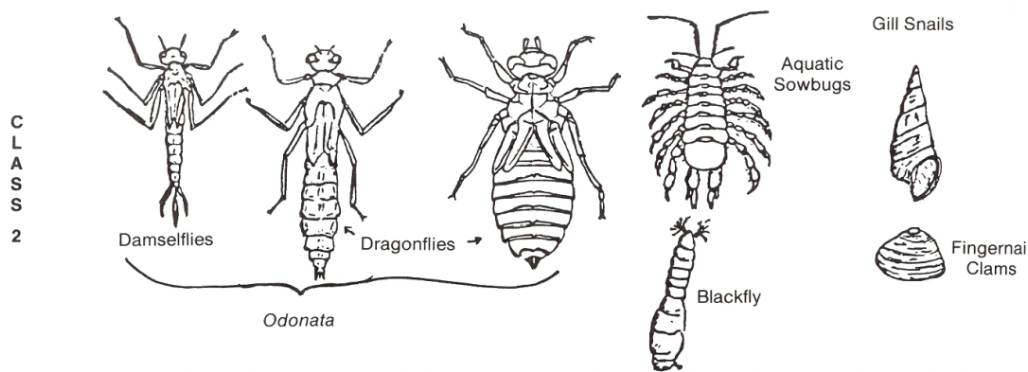
### 3.3 Úloha č.2 - Vodné bezstavovce

Odber vzoriek biologického materiálu sa vykonáva štandardnými hydrobiologickými metódami. Odoberajú sa larvy a dospelé jedince vodných bezstavovcov, ktoré žijú na dne a pod skalami. Na dosiahnutie porovnateľných výsledkov musí odber vzoriek za stanovený čas pokryť 10 – 20 metrový úsek toku. Stanovený, štandardizovaný čas odberu vzoriek je 5 - 10 minút. Najvhodnejšia metóda na odber je ručná sieť na kovovom ráme, ktorá a môže doplniť o ručný zber z kameňov. Žiaci odobratý materiál uložia do prinesených nádob a následne za pomoci atlasu a obrázkov určia druhy bezstavovcov. Jednotlivé druhy následne priradia j triede znečistenia ( obr. č.3, č.4, č.5 )

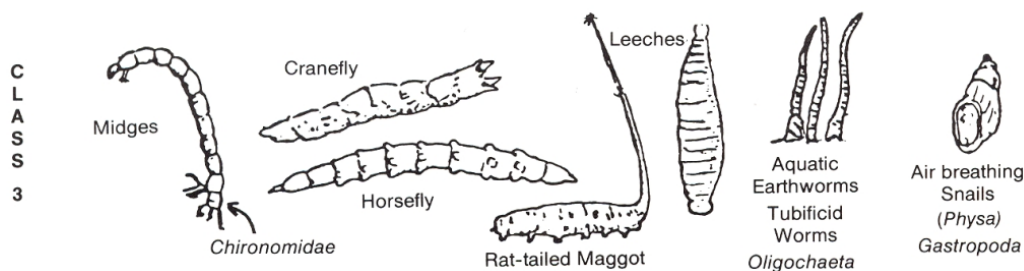


Obr. č.3: Druhy citlivé na znečistenie vody





Obr. č.4: *Druhy indikujúce stredné znečistenie*



Obr. č.:5 *Druhy tolerantné k znečisteniu*

## 4. ZÁVER

Zvolená téma má interdisciplinárny charakter prírodovedného vzdelávania a vyžaduje úzku spoluprácu s predmetmi napríklad biológia, chémia, fyzika, geografia, matematika. Je veľmi vhodná aj pre environmentálne vzdelávanie a výchovu, kde žiaci spoznávajú základné princípy ochrany krajiny a životného prostredia v danom regióne, súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Takáto forma vyučovania môže prispieť aj k zvýšeniu záujmu žiakov o prírodovedné predmety. Vyučovanie sa stáva autentické, zaujímavé, neformálne, zábavné s maximálnym využívaním bezprostredného kontaktu s prírodou, so živými prírodninami a priamym pozorovaním na biotopoch. Získavané zručnosti a návyky, pri terénnych exkurziách a cvičeniach s prírodovednou tematikou priamo v prírode daného regiónu nie sú adekvátnou náhradou klasickej výučby v interiéri školy, ale sú nezastupiteľnou formou výučby, najmä pri získavaní vedomostí týkajúcich sa prírodných prvkov, väzieb a javov v prírode. Je to náročná ale o to hodnotnejšia práca všetkých pedagógov, ktorí si zvolia a realizujú vo výchovno-vzdelávacom procese moderné aktivizujúce formy.

### Literatúra

1. BARÁTH O., FESZTEROVÁ M. 2006: K integračným snahám prírodovedného vzdelávania. In: *Badania w dydaktyce przedmiotów przyrodniczych*. Kraków: Akademii Pedagogicznej im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie 2006. ISBN 83-85886-12- 5.
2. EASTWELL, P. 2009: Inquiry learning: Elements of confusion and frustration. *The american biology teacher.*, roč. 71, č. 5, s. 263-264.



3. KOPÁČOVÁ, J., ZENTKOVÁ, M., ZENTKO, J. 2011: Inovácia predprimárneho prírodovedného vzdelávania. Verbum - KU , Ružomberk, 89 s., ISBN 978-80-8084-814-9.
4. MACKO, J., BLAHÚTOVÁ, D., STOLLÁROVÁ, N. 2012: New education model for information monitoring of environment water flows = **Novi model obrazovania za informacijski monitoring okoliša vodenih tokova** In: *Informatologia*, roč. 45, č. 3, s. 232-237, ISSN 1330-0067
5. MACKO J., BLAHÚTOVÁ D. 2010: Implementation the cycle of substances in science education by project teaching. *Informatologia*, 2010, vol. 43, No. 3, p. 236-239, ISSN 1330-0067.
6. PETTY, G. 2004: Moderní vyučování. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. 308 s. ISBN 80-7178-608-X
7. PRŮCHA et al., 2001: Pedagogický slovník. Praha, Portál
8. TAYLOROVÁ B., PORÁČOVÁ J., GANAJOVÁ M., ŠUTIÁKOVÁ I. 2006: Využitie školského experimentu na hodinách biológie. In: *Učiteľ prírodovedných predmetov na začiatku 21. storočia*. Prešov: PU v Prešove, 2006, s.87-90, ISBN 80-8068-462-6.
9. UHRINOVÁ M. 2011: Vybrané didaktické aspekty prírodovedného vzdelávania v materských školách. Verbum - KU, Ružomberk, 93 s., ISBN 978-80-8084-786-9
10. UHRINOVÁ, M., ZENTKO, J. 2010: Regional principles in the primary education in Slovakia. In: *Informatologia*. - ISSN 1330-0067, Roč. 43, č. 4 (2010), s. 328-331.
11. ZELINA, M. 2005: MILÉNIUM v roku 2005. In: Hrdina, Ľ.: Veda, škola, život. Bratislava: MC Bratislava, 2005, str. 5 – 9, ISBN 80-8052-237-5
12. ŽOLDOŠOVÁ, K. 2006: Východiská primárneho prírodovedného vzdelávania. Bratislava: Veda, 2006. 134 s. ISBN 978-80-224-0935-3
13. <http://www.statpedu.sk/sk/Statny-vzdelavaci-program>
14. Národná správa OECD PISA SK 2006. <http://www.statpedu.sk/buxus/docs/projekty/PISA/pisa2006nsprava.pdf>.

Príspevok bol podporený projektom GAPF 1/06/2012

### **Kontaktné údaje**

Ing. Dana Blahútová, PhD.  
 Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku  
 Hrabovská cesta 1, Ružomberok 03401  
 email: dana.blahutova@ku.sk

Ing. Jozef Macko, Ph.D.  
 Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku  
 Hrabovská cesta 1, Ružomberok 03401  
 email: jozef.macko@ku.sk

# SOCIAL CATEGORIZATION AS A FACTOR OF THE WE-GROUP-OTHER-GROUP CONCEPT DEVELOPMENT

*Paulina Gajdziszewska*

## **Abstract**

Deeply internalized cultural norms impose the use of particular categorizational rules in relation to some individual or collective traits. Every culture develops its own characteristic models of relations while confronting the “Others,” which may be based on the attitude of openness and trust, or they may lead to hostility and discrimination. The increasing mobility of individuals, as well as the global social processes cause the issue of the relation between the “Familiar” and the “Other” groups to gain a new dimension of meaning, and also it makes a number of new questions arise, which becomes a subject matter of contemporary sociological research.

**Keywords:** *categorization, other-group, marginalization, stigma, „Otherness”, „the „Familiar”*

## **1. SOCIOLOGICAL CATEGORIZATION OF THE OTHER-GROUP**

Each and every aspect of our everyday lives, such as the way we dress, spend our free time, even the way we exchange greetings, use gestures and smile, is deeply rooted in our culture. What we consider to be right and normal is strictly what we believe to be ordinary, clear and obvious, whereas everything that exceeds the safe area of the “Familiar” is referred to as the “Other<sup>1</sup>.”

Every community produces its own culture, which is characteristic and deeply internalized among its members, and can be defined as “a conscious heritage of products, knowledge, beliefs, values and normative expectations, passed on within the society, which helps the members of a given society cope with arising problems<sup>2</sup>.” The axio-normative system of a society, which regulates the standards of conduct and behavior among its members, is included in culture<sup>3</sup>.

Values are defined as abstract concepts of what a given society evaluates as good, beautiful and right. Values, deeply internalized through culture, influence people’s choices and actions, as they appear to be a starting point for further social actions assessment. Values are expressed through the code of conduct<sup>4</sup>.

Norms, on the other hand, are perceived by the members of a society as external compulsion, describing the expectations which individuals are to live up to in terms of the way of behavior in a particular social context, and indicating possible sanctions, imposed in case of breaking the valid rules<sup>5</sup>.

The differences among human societies generate the division into “friends” and “foes,” and they play a vital part in constructing collective identity. The „Familiar” is a category which seems difficult to define since there are various approaches towards the very “Familiar/Other” dichotomy. There exist some universal features, nevertheless, which

<sup>1</sup> R. Stachyra: Stosunek do inności. Sondaż wśród licealistów [in:] B. Karolczuk-Biernacka (red.): Tolerancja, Wydawnictwo Instytutu badań Edukacyjnych, Warszawa 1992, p. 97

<sup>2</sup> N. Goodman: Wstęp do socjologii, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 1997, p. 37

<sup>3</sup> J. Wiatr: Społeczeństwo. Wstęp do socjologii systematycznej, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1977, p. 47

<sup>4</sup> N. Goodman, op. cit, p. 40

<sup>5</sup> B. Gramlewicz, M. Gramlewicz: Socjologia w zarysie, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 2007, p. 48

characterize an individual thought of as “friend,” belonging to the “Familiar” category. Generally, this group includes individuals similar to us, in terms of some significant affiliation features, which are frequently referred to by means of such pronouns as “we/us” or “our.” What seems to be a characteristic feature within the we-group is manifesting a high level of loyalty, understanding and openness. The „Familiar” always relates to the sense of security within a group, approval and unaffectedness.<sup>6</sup>

Following E. Nowicka, two separate levels of the „Familiar” can be distinguished<sup>7</sup>:

- Pre-reflexive, also called habitual, in which the „Familiar” is recognized as something natural; in this case there is no contact with individuals representing the “Other,”
- Conscious, also called ideological, which is a result of the contact with the „Other” group, revealing inter-group differences related to a number of elements, both in social and individual life.

As one can notice, the notion of other-group is not only an artificial tool serving the very research process, but it also constitutes a “natural” category, which is present in people’s lives for ages.

The division into „friend group” and „foe group,” or “Familiar” and “Other,” functions in each and every society, which serves as a particular mechanism putting the world around an individual in order. Showing favor to others through the prism of group affiliation is a phenomenon which originated in the evolutionary past of the human species. Affiliation and “own” group loyalty, as well as, resulting from these categories, trust and co-operation were the factors which tightened the social bonds within a group, which, in turn, increased the power and the possibilities to survive of the group, in the times of limited resources and fierce competition. In today’s reality of developed societies, the inter-group conflict is no longer a factor determining the survival of a community, and therefore it is no longer manifested in such a visible way. Nevertheless, inter-group antagonisms still seem to condition negative attitudes, such as dislike, prejudice, stereotype and discrimination.

The category of “Other” seems to be clear and comprehensible for the members of all cultures; what is worth noticing, however, is the fact that every group refers it to self-defined, specific categories of people, taking into account various criteria of “Otherness,” such as: race, religion, ethnicity and nationality, language, profession, gender or declared sexual orientation<sup>8</sup>.

As a result of a situational context, as well as internalized cultural norms, an individual is imposed to account for some specific categorizational rules in his/her perception process. Thus, one may draw a conclusion, that the categorizational factors are based on the assessment of their utility in relation to the identity needs of a subject<sup>9</sup>.

Categorization is a process in which a given group of people is perceived as a homogeneous whole, isolated from other groups.

The category of “Otherness” can be analyzed in three dimensions<sup>10</sup>:

- psychological,
- social,
- cultural.

<sup>6</sup> E. Nowicka (red.): *Swoi i obcy*, t. I, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego Instytut Socjologii, Warszawa 1990, s.26 [in:] A. Jasińska-Kania (red.): *Studia nad postawami wobec innych narodów, ras i grup etnicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, p.26

<sup>7</sup> *Ibidem*, s. 22

<sup>8</sup> T. Paleczny: *Interpersonalne Stosunki Międzykulturowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007, p. 128-129

<sup>9</sup> A. Kwiatkowska: *Tożsamość a społeczne kategoryzacje*, Wydawnictwo Instytut Psychologii PAN, Warszawa, 1999, p. 10

<sup>10</sup> E. Nowicka, *op.cit.*, p. 26

The psychological dimension of „Otherness” relates to the emotions, feelings and experiences invoked at the very moment of contact with the representatives of the “Other.”

Most frequently, such relations produce the feeling of threat, anxiety, dislike, disrespect, deprecation and a generally negative approach. Other reactions, resulting from the contact with the other group might be curiosity, fascination, approbation and admiration.

The social dimension of „Otherness” refers to the internalized views and opinions on other groups and the related behaviors. The interactions undertaken during the contacts with the “Other” group can be considered within the category of social distance, i.e. the scale of openness or closeness towards the “Others.” Most frequently, the stronger the devotion and respect to one’s own group, the smaller the desire to have contact with the “Other” group, and the bigger probability for such attitudes as xenophobia, racism, ethnocentrism or homophony to arise.

The cultural dimension of the notion, on the other hand, concerns the axio-normative system of a given community, as well as the ways of thinking and behaving conditioned on its traditions and customs<sup>11</sup>.

While considering the category of „Otherness” it is necessary to refer to the already mentioned scale of social distance, which is a subjective impression of either closeness or distance towards some particular social groups. As far as “Otherness” is concerned, two kinds of social distance can be distinguished<sup>12</sup>:

- cognitive distance – refers to the real knowledge of the „Other,” as well as the willingness to gain and broaden the knowledge. The level of information about the “Other” group depends on the level of interest in the group perceived as the “Other.”
- emotional distance – refers to the intensity of apulsive and repulsive attitudes towards the “Other” group. More frequent contacts of great intensity constitute a factor which implies a decrease in the distance between the groups. Antipathy and dislike, on the other hand, cause limits in the contacts with the “Other” groups and, therefore, increase the inter-group distance.

According to another classification, the “Others” are divided in terms of the place that the so called “other-group” occupies in relation to the so called “we-group;” thus, the following can be distinguished<sup>13</sup>:

- External “Others” – these are the groups entirely excluded and not allowed, in any respect, to the “inner” space of the “we-group.” The members of “Familiar” group are only prone to accept the existence of the “Others” treating them with superiority. In this case, the members of the “Other” group are often forced to occupy the lowest levels of social hierarchy.
- Internal “Others” – these are the groups that are treated as the “Other,” but for some reasons they can belong to the group of “Familiar.”

Yet another idea of the category of the „Other” division is served by G. Simmel; according to this division there are<sup>14</sup>:

- The familiar “Other” – which one stays in spatial contact with, having broad knowledge of their behaviors, customs and intentions;
- The unfamiliar “Other” – which is not perceived as a member of the group in any aspect; the contacts with the “Other” group are episodic or they do not take place at all, and therefore the knowledge of the “Other” is very fragmentary.

Considering the notion of categorization, it is worth analyzing the situation of a person perceived as the “Other,” too. R. Merton was the one who focused on the question,

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 26-27

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 36

<sup>13</sup> T. Paleczny, *op. cit.*, p. 127-128

<sup>14</sup> E. Nowicka, *op. cit.*, p. 30

distinguishing three most significant factors which an individual who does not belong to a group pays attention to. First of all, an individual tries to realize whether it is possible for them to become a member of the group. The second dimension relates to the individual's ambitions and their aspiring to gaining the membership, or their dislike of it. The third factor is related to the approach of the group members towards including into their community or not individuals from outside the group<sup>15</sup>.

The group, which an individual does not belong to, may constitute either a positive or a negative group of reference for them. A positive group of reference, despite the lack of affiliation, is perceived as exceedingly attractive and the individual frequently identifies himself or herself with it and they trust in the group. When it comes to the negative group, on the other hand, the individual feels dislike, hostility and lack of identification.

The image of the negative group of reference is often based on stereotypes, which may lead to accumulating prejudice and even acts of discrimination<sup>16</sup>.

"Familiarity" and "Otherness" constitute sociological categories which are related to each other inextricably; they let societies put their social worlds in order, where they are able to function by choosing between "our" and "yours," "familiar" and "other," "close" and "far."

### **1.1 „Otherness” as a social disqualification factor.**

Cultural norms constitute a social control mechanism, which is responsible for keeping social order. Communities require their members to abide the socially approved patterns of behavior, customs and tradition. Not obeying the established normative rules and patterns is perceived as a symptom of deviancy. The phenomenon of deviancy seems not to be identical for all societies, as what may be said to be deviancy in some communities may well be a common, routine behavior in others. In sociological theories various determinants of deviant behavior can be found<sup>17</sup>.

The followers of the functional theory claim, that deviancy is a result of some structural tensions and insufficient mechanisms of moral behavior regulation. R. Merton, a supporter of the theory, assumes that deviancy constitutes an individuals' natural reaction to a situation in which they function<sup>18</sup>.

In the interactionist theory, deviancy is treated as a product of a society. The reactions of social surroundings depend on an individual's behavior. Once they are recognized as inappropriate and incompatible with the established norms, they become to be referred to as deviancy.

H. Becker criticizes the inflexible division into "normalcy" and "deviancy." According to him, the fact that an individual is perceived as a deviant is influenced by processes which are not related to behavior. What appears to be of great significance as it comes to labeling someone a deviant is the way they dress, speak, or the country they come from<sup>19</sup>.

While analyzing the phenomenon of deviancy, the conflict theory, on the other hand, focuses on the unequal access to the legally valid measures. According to the theory, the norms which define what deviancy is are established by those who yield power. What is said to be inappropriate and deviant are those actions which do not fit the moral rules of the privileged classes and which put them in danger of losing their power and wealth<sup>20</sup>.

<sup>15</sup> E. Nowicka, op. cit, p. 10

<sup>16</sup> P. Sztompka: Socjologia. Analiza społeczeństwa, Wydawnictwo Znak, Kraków 2005, p. 216

<sup>17</sup> J. Turner: Socjologia. Koncepcje i ich zastosowanie, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 1998, p. 182

<sup>18</sup> A. Giddens: Socjologia, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2006, p. 228

<sup>19</sup> *Ibidem*, p. 231

<sup>20</sup> J. Turner op. cit, p. 183

Deviancy is an ambiguous notion and labeling an individual a deviant depends on the way the norms and the very process of pigeonholing are understood in particular social contexts<sup>21</sup>.

A notion which is similar, yet not identical with the meaning of deviation, but still referring to negative, unfavorable and hostile assessments of some individual or collective features, is the notion of stigma. A stigmatized individual is also perceived as the one breaking the normative rules and expectations of a society. Social stigma refers to some particular undesirable features, attitudes or behaviors, which imply prejudice, hostility or discrimination towards the stigmatized<sup>22</sup>. According to E. Goffman, social stigma serves as a tool, which creates and maintains social hierarchy. The author divides society into two categories: the “perceiving subjects” who stigmatize, and the stigmatized, i.e. the carriers of the repulsive feature. Those who are stigmatized are divided into the discredited – with a visible stigma, and those whose marks are not visible on the superficial level<sup>23</sup>.

The stigmatization process includes two main stages<sup>24</sup>:

- Perceiving a difference based on some particular characteristics or distinctive features,
- Devaluating the person who is stigmatized.

E. Goffman enumerated three kinds of stigma<sup>25</sup>:

- Physical ugliness – various deformations, either acquired or inborn,
- Deviations in personal traits – e.g. mental illness, addiction, homosexuality, joblessness; this kind of stigma comes into being as a result of an individual’s weak will and his/her lack of ability to suppress passion,
- Collective stigmas – e.g. race, nationality, religion. These stigmas are passed down and they encompass all the members of a group.

Social stigma is a phenomenon which is present in every human community. What determines the traits that should be stigmatized is culture. The categories of people experiencing the process of stigmatization were subject to change within years. There are some groups, however, which have experienced some kind of social ostracism since the pre-modern times.

In the pre-modern and modern Europe, the social stigma was mostly related to what constituted Christian taboo. Thus, those who were stigmatized were: soldiers, executioners, barbers, laundresses, gardeners, cooks, usurers and notary publics, all of the professions related to impurity, death and money. Another group of people remaining in the margin of society were the individuals occupying the lowest levels of social hierarchy: prostitutes, innkeepers, jesters, vagabonds, as well as people different in terms of their ethnicity or religion. In the Middle Ages, in turn, the disabled were stigmatized, too, since people perceived their dysfunctions as punishment for their sins<sup>26</sup>.

In contemporary times, the stigmatized are those individuals and groups who are regarded as a threat to the established social order, i.e. people who violate the reciprocity norm or those who disturb the socialization process by calling the principal values of a society into question<sup>27</sup>.

<sup>21</sup> G. Marshall (red.): Słownik socjologii i nauk społecznych, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2004, p. 54,

<sup>22</sup> T. Headherton, R. Kleck, M. Hebl, J. Hull (red.): Społeczna psychologia piętna, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2008, p. 25-26

<sup>23</sup> E. Goffman: Piętno. Rozważania o zranionej tożsamości, Wydawnictwo GWP, Gdańsk 2005, p. 21

<sup>24</sup> *Ibidem*, p. 19

<sup>25</sup> *Ibidem*, p. 66

<sup>26</sup> *Ibidem*, p. 17-18

<sup>27</sup> T. Headherton, R. Kleck, M. Hebl, J. Hull, op. cit, p. 61

The construct of social stigma can be divided into three dimensions<sup>28</sup>:

- Ethical – refers to stigmatizing groups that are different in terms of their ethnicity or race, as well as approaching immigrants and refugees in an unfavorable way,
- Moral – refers to aversion and hostility towards “deviants” whose features and behaviors are perceived as troublesome and dangerous by the “more normal”; these are: homosexuals, alcohol-addicts, the mentally-ill, those who suffer from AIDS, and criminals,
- Political – refers to people of radical political views, e.g. extremists.

The stigma-mechanism brings about a number of negative consequences, such as ostracism, marginalization, both physical and mental discrimination. Stigmatization often leads to inter-group comparisons and manifesting favor to one’s own group, which is perceived as exceptional and unique. The division into “us” – “the Familiar,” and “them” – “the Other,” the stigmatized, may lead to restricting the latter in terms of their life opportunities by limiting their access to education, employment, medical service and other benefits. Stigmatization can be regarded as manifestation of justifying hostility and dislike towards the “Others,” who are different. Undoubtedly, the phenomenon also constitutes a form of collective control over the stigmatized, by means of introducing systematic segregation, e.g. professional, social or housing segregation<sup>29</sup>.

## 2. FINAL REMARKS

The analysis of the relationship between the „Familiar” group and the „Other” group exposes the mechanisms of putting the social world in which we function in order, and it shows their significant role in constructing social bonds and enabling co-operation among groups<sup>30</sup>. The sense of group affiliation is associated with developing the collective identity within a group. Such identity leads to drawing border lines between the “Familiar” and the “Other,” the “internal” and the “external.” Introducing such divisions implies developing particular codes that determine the way of perceiving and behaving in relation to the “Others”<sup>31</sup>. The stronger group identification, the bigger tendency to treat the “Others” as a homogeneous social category. Showing favor to one’s own group enhances the self-esteem and the sense of solidarity among the members of a group<sup>32</sup>. Contemporary societies are characterized by a multitude of attitudes in the situation of confronting the “Other.”

„Open” societies do not manifest a big distance towards the „Others,” incorporating them into their own communities easily. The characteristic features of such societies are tolerance and openness towards different views, beliefs and value systems. “Closed” groups, on the other hand, have very strict initiation procedures, so that the influx of the “Others” is restricted. These groups frequently show favor to their members, and they often take hostile attitudes in contacts with other groups.

Today’s reality may be characterized by great mobility of individuals, which increases the frequency and intensity of contacts with the “Others,” in which situations both geographical and social borders are crossed<sup>33</sup>.

<sup>28</sup> *Ibidem*, p. 15

<sup>29</sup> *Ibidem*, p. 28-29

<sup>30</sup> E. Nowicka, op. cit, p. 5

<sup>31</sup> Z. Bokszański: Stereotypy a kultura, Wydawnictwo Monografie FNP, seria humanistyczna, Wrocław 1997, p. 90

<sup>32</sup> W. G. Stephan, C. W. Stephan: Wywieranie wpływu przez grupy. Psychologia relacji. Seria psychologii społecznej, Wydawnictwo GWP, Gdańsk 1999, p. 100

<sup>33</sup> E. Nowicka, op. cit, p. 42

## Sources

1. BOKSZAŃSKI Z. Stereotypy a kultura. Wrocław: Wydawnictwo Monografie FNP, seria humanistyczna, 1997. 90 p. ISBN 83-85220-83-6
2. GIDDENS A. Socjologia. Warszawa: Wydawnictwo PWN, 2007. 228 p. ISBN 83-01-14408-4.
3. GOODMAN N. Wstęp do socjologii. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka, 1997. 37 p. ISBN 83-7150-143-9.
4. GRAMLEWICZ B., GRAMLEWICZ M. Socjologia w zarysie. Katowice: Wydawnictwo Śląsk, 2007. 48 p. ISBN 978-83-7164-513-6.
5. HEADHERTON T., KLECK R., HEBL M., HULL J. (red.). Społeczna psychologia piętna. Warszawa: Wydawnictwo PWN, 2008. 25-26 p. ISBN 978-83-01-15250-5.
6. KWIATKOWSKA A. Tożsamość a społeczne kategoryzacje. Warszawa: Wydawnictwo Instytut Psychologii PAN, 1999. 10 p. ISBN 83-85459-42-1.
7. MARSHALL G. (red.). Słownik socjologii i nauk społecznych. Warszawa: Wydawnictwo PWN, 2004. 54 p. ISBN 83-01-13219-1.
8. NOWICKA E. (red.). Swoi i obcy. Warszawa: t. I . I, Wydawnictwo Uniwersytet Warszawski Instytut Socjologii, 1990. 26 p. [in:] A. Jasińska-Kania (red.): Studia nad postawami wobec innych narodów, ras i grup etnicznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego
9. PALECZNY T. Interpersonalne Stosunki Międzykulturowe. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2007. 128-129 p. ISBN 83-23323-43-7.
10. SRACHYRA R. Stosunek do inności. Sondaż wśród licealistów [in:] B. Karolczuk-Biernacka (red.): Tolerancja. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu badań Edukacyjnych, 1992 . 97 p. ISBN 83-85295-06-2.
11. STEPHAN W. G., STEPHAN C. W. Wywieranie wpływu przez grupy. Psychologia relacji. Gdańsk: Seria psychologii społecznej, Wydawnictwo GWP, 1999, 100 p. ISBN 83-87957-01-1.
12. SZTOMPKA P. Socjologia. Analiza społeczeństwa. Kraków: Wydawnictwo Znak, 2005. 216 p. ISBN 83-240-0218-9.
13. TUNER J. Socjologia. Koncepcje i ich zastosowanie. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka, 1998. 182 p. ISBN 83-7150-459-4.
14. WIATR J. Społeczeństwo. Wstęp do socjologii systematycznej. Warszawa: Wydawnictwo PWN, 1977, 47 p.

## Contact

Mgr Paulina Gajdziszewska  
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania  
Street: *Roosevelta* 26-28  
City: 41-800 Zabrze  
Country: Poland  
Tel: +48 507 875 433  
email: paulina.gajdziszewska@interia.pl



# SELECTING RESEARCH DESIGNS FOR MASTER'S LEVEL THESES

*Lukas Pavelek*

## **Abstract**

Choosing the correct research design is one of the most important steps when writing any kind of thesis. The following paper describes the results from a quantitative research realised on the topic of how students select research designs. The main objectives were to identify whereas the preference for a certain research strategy depends on the form of study, and whereas the research strategies used by students are associated with approaches to various areas of their interests. The research found significant differences between full time and part-time students.

**Keywords:** *research design, qualitative research, quantitative research, full time study, part-time study*

## **1 INTRODUCTION**

For master's level students, choosing the correct research strategy is important for three main reasons: First, it not only explains what research was performed, but also justifies all the major choices that were made throughout the writing process. Second, it can be one of the easiest places within the thesis to either gain or lose marks. Third, it is possibly the most challenging chapter of the thesis to get to grips with and write in a clear and consistent way. Broadly speaking, when a student does a thesis, he or she will use one of three research designs: a qualitative, quantitative or mixed methods research design (Laerd, 2013). The choice of research design is guided by the research paradigm the student believes in and the type of research he or she is trying to carry out. A paradigm can be understood as a world view, a general perspective, a way of breaking down the complexity of the real world (Patton, 1990).

Unquestionably, the three approaches are not as discrete as they first appear. Qualitative and quantitative approaches should not be viewed as polar opposites or dichotomies; instead, they represent different ends on a continuum (Newman & Benz, 1998, in: Creswell, 2008). A study tends to be more qualitative than quantitative or vice versa. Mixed methods research resides in the middle of this continuum because it incorporates elements of both qualitative and quantitative approaches.

Qualitative research describes an event in its natural setting. It is a subjective way to look at life as it is lived and an attempt to explain the studied behaviour (Lowhorn, 2007). The process of research involves emerging questions and procedures, data typically collected in the participant's setting, data analysis inductively building from particulars to general themes, and the researcher making interpretations of the meaning of the data. The final written report has a flexible structure. Those who engage in this form of inquiry support a way of looking at research that honours an inductive style, a focus on individual meaning, and the importance of rendering the complexity of a situation (Creswell, 2008).

Quantitative research is a means for testing objective theories by examining the relationship among variables. These variables, in turn, can be measured, typically on instruments, so that numbered data can be analysed using statistical procedures. The final written report has a set structure consisting of introduction, literature and theory, methods, results, and discussion (Creswell, 2008). Like qualitative researchers, those who engage in this form of inquiry have assumptions about testing theories deductively, building in protections against bias, controlling for alternative explanations, and being able to generalize and replicate the

findings. Quantitative research establishes statistically significant conclusions about a population by studying a representative sample of the population. The population consists of the entire group being studied. It does not matter if the population is broad or narrow, only that it includes every individual that fits the description of the group being studied (Lowhorn, 2007).

Mixed methods research is an approach to inquiry that combines or associates both qualitative and quantitative forms. It involves philosophical assumptions, the use of qualitative and quantitative approaches, and the mixing of both approaches in a study. Thus, it is more than simply collecting and analysing both kinds of data; it also involves the use of both approaches in tandem so that the overall strength of a study is greater than either qualitative or quantitative research (Creswell, Plano, Clark, 2007, in: Creswell, 2008).

The quality of a research study is dependent upon the nature of the problem undertaken by the researcher, and the research design and supportive methodology selected to explore the problem (Passi, B.K., Mishra, S., 2004).

## 2 METHODOLOGY

A total of 114 master theses that were written in 2011 were analysed, consisting of theses written by students of full time and also part-time studies. These are recent works that are in the University of Trnava's library register (theses written in 2012 were not at the time of the research completely available). It should be noted, that this research sample does not include all master theses, because during the research I found out, that some works are not freely available for inspection from various (mostly ethical) reasons (e.g. a thesis on religious sects).

I focused on the following main factors:

- The form of study – full-time / part-time
- The type of research conducted - quantitative / qualitative (Note: each analysed work included an empirical part, meaning that no work was theoretical, one thesis contained a mixed research strategy that combined both strategies, this work was not included in the research file)
- Scope of research

Determination of the fields in which the research was conducted was not always clear, therefore I created four basic categories for dividing the individual theses on the basis of their content, namely:

1. A Specific Group (works dealing with families, communities, ethnic groups, etc.).
2. Management / Policy (works exploring the area of social management, social policy, greater social phenomena etc.)
3. Pathologies (works examining various forms of pathological social phenomena)
4. Health (works addressing issues of health, various diseases, clinical phenomena, etc.).

I am very well aware of the limits of such categorization, but for purposes of this research I consider this division for accurate.

The goal was to answer the following questions:

- Does the preference for a certain research strategy depend on the form of study?
- Does the student's area of interest depend on the form of study?
- Are the research strategies used by students associated with approaches to various areas of students' interests?

The data were analysed with the appropriate software IBM SPSS v.17 using nonparametric statistical tests, namely Chi-square test for association and Fishers exact test (Fisher, 1954).

### 3 RESEARCH RESULTS AND INTERPRETATION

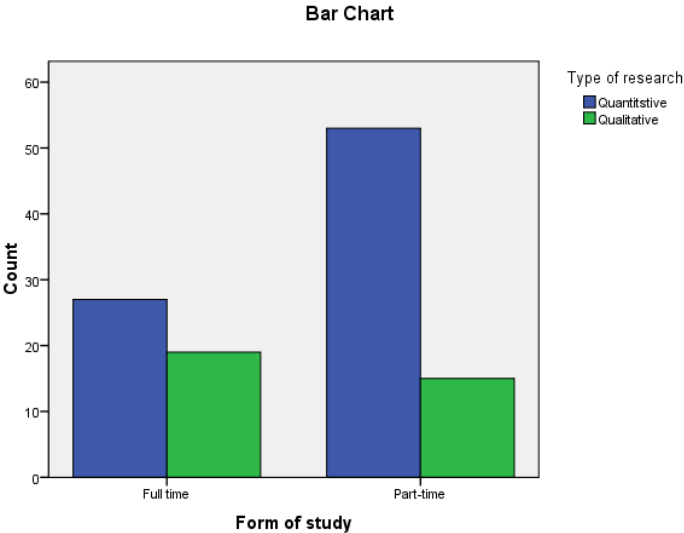
The first research goal was to answer the question whether the choice of research strategy used by students differs depending on the form of study. Thus, is it possible to identify differences in the selection of quantitative and qualitative strategies in the students' master thesis of full-time and part-time form of study?

Table 1. Type of research x Form of study

		Type of research		
		Quantitative	Qualitative	Total
Form of study	Full time	27	19	46
	Part-time	53	15	68
Total		80	34	114

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,856 <sup>a</sup>	1	,028

Fig. 1. Type of research x Form of study



The Pearson Chi-square value  $p = 0.028$ , therefore it can be concluded that there are statistically significant differences among the students of full time and part-time study and research strategy they chose for their master thesis. I do believe that students of part-time study tend to choose quantitative research methods because they are in a certain way easier for them to understand. Qualitative research strategies require a deeper insight into the problems of empirical research in social sciences, which the full-time student is likely to learn more about during contact lessons.

The next goal was to identify whether the area of interest of a student varies depending on the form of study. After analysing all works in the research sample the differences were not observed ( $p = 0.957$ ).

Table 2. Scope of research x Form of study

		Scope of research				
		Specific group	Management / policy	Pathologies	Health	Total
Form of study	Full time	16	8	14	8	46
	Part-time	22	13	23	10	68
Total		38	21	37	18	114

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,315 <sup>a</sup>	3	,957

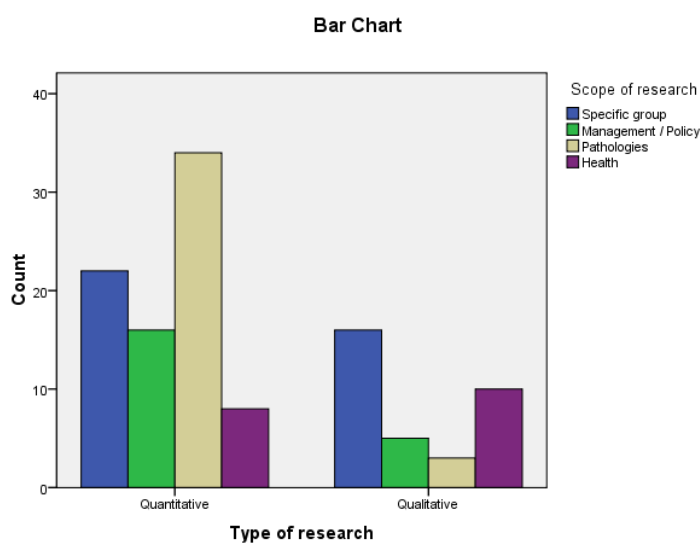
It can therefore be concluded that students' interest in different areas of social life does not differ depending on the form of study.

The last goal was to know whether it is possible to observe differences in the approach to different areas of interest of the students in terms of research strategies.

Table 3. Type of research x Scope of research

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,133 <sup>a</sup>	3	,001

Fig. 2. Type of research x Scope of research



Indeed, since the value of the Pearson chi-square  $p = 0.01$ , we can conclude that the difference in approach to various areas of social life in the master theses can be identified. For

problems relating to various pathological phenomena students often opt for quantitative strategy solutions.

It is interesting to watch this assumption even if the file has been split according to the criteria of study. Exact testing procedures were used to determine the results because of fewer students in each category. Let us illustrate the differences in the forms of study in the following bar graphs.

Fig. 3 Type of research x Scope of research (full time study)

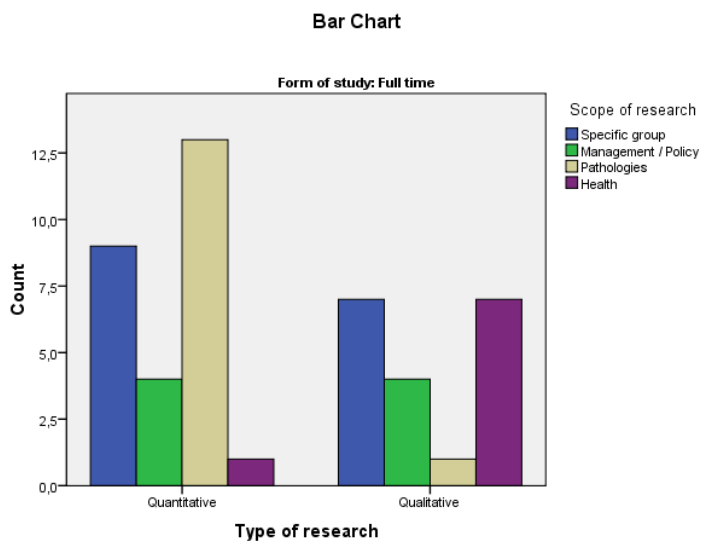


Fig. 4. Type of research x Scope of research (part-time study)

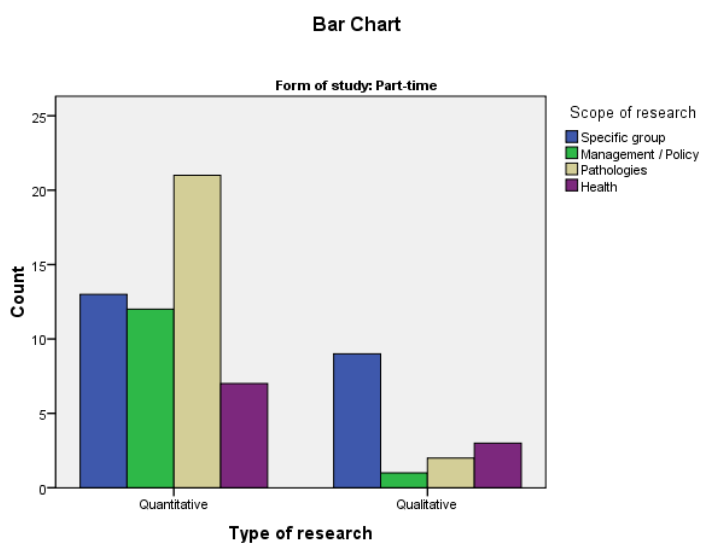


Table 4. Type of research x Scope of research - results by forms of study

Form of study		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Full time	Pearson Chi-Square	14,070 <sup>a</sup>	3	,003	,002
	Fisher's Exact Test	14,482			,002
	N of Valid Cases	46			
Part-time	Pearson Chi-Square	8,863 <sup>c</sup>	3	,031	,030
	Fisher's Exact Test	8,340			,030
	N of Valid Cases	68			

The value of Fisher's exact test is  $p = 0.002$  for full-time students and  $p = 0.030$  for part-time students. Thus, our assumption is valid for the entire set of students, but also for day and part-time study alone.

## 4 CONCLUSION

The results of the research show that there are significant differences between full time and part-time students. As mentioned before, I do believe that students of part-time study tend to choose quantitative research methods because they are in a certain way easier for them to understand. Qualitative research strategies require a deeper insight into the problems of empirical research in social sciences, which the full time student is likely to learn more about during contact lessons. Therefore it is important for the teachers and lecturers in social work and humanities in general to focus more on the qualitative approach and various methods of qualitative research. Students often do not feel comfortable with these methods and they also have problems with the analysis of qualitative data. A good understanding of both research designs is essential for improving the quality of master's (and other) theses.

### Sources

1. CRESWELL, J. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, SAGE Publications, Inc; 3rd edition, 2008, ISBN 978-1412965576, 296 s.
2. FISHER, R. A. *Statistical Methods for Research Workers*. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1954
3. LAERD Dissertations. *Dissertation Research Strategy: Getting started*. Laerd, Web, 9.5.2013, Available at: <http://dissertation.laerd.com/articles/dissertation-research-strategy-getting-started.php>
4. LOWHORN, G. *Qualitative and Quantitative Research: How to Choose the Best Design*, Presented at Academic Business World International Conference. Nashville, Tennessee. May, 2007. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2235986>
5. PASSI, B.K., MISHRA, S., *Selecting Research Areas and Research Design Approaches in Distance Education: Process issues*, *The International Review of Reserch in Open and Distance Learning*, vol. 5, No. 3, Nov. 2004
6. PATTON, M. Q. *Qualitative Evaluation and Research Methods* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage, 1990

**Contact**

Mgr. Lukas Pavelek, PhD.

University of Trnava

Univerzitne namestie 1, 918 43, Trnava, Slovak Republic

Tel: +421 33 5939 408

email: lukas.pavelek@gmail.com

# PERSONALITY TRAITS OF ENGLISH TEACHERS

*Lenka Hrušková*

## **Abstract**

The influence of a teacher cannot be replaced by textbooks, through moralizing or by a set of punishments and encouragements. The example set by a teacher and the influence of their personality are irreplaceable. A teacher's work often has a far reaching, long term and suggestive impact on the development of a pupil's personality, their behaviour and feelings. In our paper we try to describe some of the personality traits of English teachers in primary education in selected schools in the Czech Republic with the use of standardized psychological tests (quantitative method) and personal interview (qualitative method).

**Key words:** *personality traits, neuroticism, extraversion, openness to experience, agreeableness, conscientiousness, NEO personality inventory*

## **1 FACTORS INFLUENCING THE TEACHING PROCESS**

The relationship between pupils and teachers is to some extent "symbiotic" (Kohoutek 2004). A teacher at primary, as well as secondary and tertiary educational levels is perceived as an intermediary of new knowledge as well as serving as an example because their own behaviour can greatly influence that of their pupils too. One of the basic factors which influences the success (or lack of success) of the teaching process is the interaction between the teacher and the pupil (pupils). Pupils perceive the teacher's personality through the way he act and behave whilst managing the teaching process. The teaching strategies of every teacher are closely related to the teaching and educational strategies of every school as well as to the individual teaching style of every teacher, as mentioned above. The frequency with which different strategies are utilised reflect the teacher's personality. Different authors have given a lot of attention to teachers, the personality of a teacher, their strategies, methods, and tactics (e.g. Průcha 2000, 2002; Spousta 1995; Blížkovský 2000; Kurelová 1998; Pelikán 1995, 2008; Gavora 2005; Petty 2004; Vašutová 2001, 2004 aj.). It can even be said that a teacher is one of the most frequented topics in pedagogical research. However, if reaching the aims, competencies and outcomes of the Framework of Educational Programme currently requires a change in the paradigm of the pupil in the educational and teaching process, then it is necessary – in parallel with this new attitude to the pupil - to also reassess the requirements for changing the paradigm of the teacher (comp. Kratochvílová, Horká, Janík and Filová 2011). At present, changes to the concept of the teaching profession are focussed on its professionalization, a shift towards a model of wider professionalism which requires a change in teachers' roles. What are the personality traits of a teacher at a primary school? Are they different from those of a teacher at secondary level? Does a language teacher have different personality traits than those for mathematics or science?

### **1.1 Personality traits of a teacher**

Traditionally, professional competencies are divided into personal, subject and pedagogical and psychological competencies. The pedagogical dictionary defines a teacher's competencies (Pedagogický slovník, 2003, p. 103) as: "A set of professional skills and dispositions, which a teacher should possess in order to be able to effectively carry out their profession. Usually, personal and professional competencies are stated. Personal competencies include responsibility, creativity, ability to solve problems, to work in a team, to be socially perceptive and reflective.



Our work and research is based on data which we obtained from psychological research in which we worked primarily with personal characteristics and the psychological definition of personality i.e. “its feelings and behaviour, conscious and subconscious aspects in activities, in interactions with the environment” (Čáp and Mareš 2007, p. 26). “Behaviour and feelings are always a manifestation of a personality of an individual person with generally human and individual characteristics, aims, joys and problems” (ibid, p. 24). A teacher as an individual personality must have general abilities (including above average intelligence) and special abilities which are crucial for the teaching profession. They include “didactic abilities which are related to the use of relevant teaching methods, interesting presentation of the subject matter, developing creativity and volitional characteristics of pupils. The basis of constructive abilities is the formulation of teaching and educational processes; perceptive abilities are related to perception of the children in the classroom and perception of the pupils’ needs. Expressive abilities demonstrate themselves by understandable verbal and non-verbal expression; important communication abilities influence the interaction between a teacher and pupils. Organizational abilities prove the teacher’s ability to manage their pedagogical work and the pupils’ activities. A teacher should also have the ability for self-reflection which comes from feedback from themselves and/or from pupils. Pedagogical tact which demonstrates itself through empathy, quick decision making, sense for fairness, objective attitude and interest in pupils and their problems is an integral and important part of a teacher’s personality (Pruner 2003, p.109-110). Professor Kohoutek adds that teachers who have mental health issues may cause anomalies in the development of their pupils’ personalities; these anomalies are often accompanied by stress. On the basis of his research (2008) he expressed his opinion that due to the extraordinary demands of the teaching profession on mental health there is a need to consider health and mental issues when selecting teachers. Pedeutology (discipline of teacher personality) has advanced considerably in recent years. Two approaches to the study of teacher’s personality are used: normative and analytical.

## 1.2 Typology of teacher personality

“Type means a group of people with certain common mental characteristics in which they differ from other groups or types.” (Čáp and Mareš 2007, p. 175). In ancient Greek the term *typos* meant picture, feature, appearance, shape which a hard thing imprints, punches or hammers into malleable material. Within the framework of personality typology individuals with common traits are ranked into given types with the same characteristics. “An ideal type is an individual who has only these characteristics. In practice there are no ideal types and we talk about so called real types” (Nakonečný 1997, p. 352). Our typology of pedagogues is based on the assertion of Čáp and Mareš (2007, p. 352) who add that the expression “type” is also used to describe an individual who is a characteristic, “typical” representative of such a group”. Our typology of pedagogues bears in mind representatives of a certain kind, a collection of certain characteristics which are typical for several pedagogical personalities. Typology is a sort of mirror for teachers. It is important for self-knowledge from which comes self-evaluation and self-education.

W. O. Döring (in Chlup – Kopecký et al. 1967, p. 327 - 329) described six basic types of teacher personality which he based on the personality typology of the German psychologist Eduard Spranger:

- Religious type - reliable in character, serious, withdrawn, without a sense of humour. Due to the fact that they do not have a lot of sense for child’s play, they are not able to approach pupils; they are meticulous and pedantic. Mentally this type is split into two sub-types: a more emotional one (pious) and a more intellectual one (orthodox).

- Aesthetic type - primarily characterized by intuition, fantasy and the heart of a pedagogue. Due to the predominance of an irrational element, this type has the ability to put themselves into the pupil's personality and form it. This type finds the highest value in beauty, harmony, shape, grace, symmetry, style; they have a tendency towards individualism and independence. This type has two variants: actively creative (original) and passively receptive.
- Actively creative type - form pupils' personality according to themselves with a complete disregard for the individuality of each individual.
- Passively receptive type - popular with pupils thanks to their ability to put themselves in any personality and develop it even if the pupil's personality is different from their own.
- Social type - characterized by their love of people, altruism and philanthropy. The basis of this type is very close to the religious type. Their aim is to educate citizens beneficial to society which is why they patiently devote time to all the pupils in the class regardless of their knowledge and skills. Teachers of this type are popular with pupils.
- Theoretical type - more interested in the subject matter than in the pupil. Usually they do not even aim to get to know the personality of a pupil and understand them in detail.
- Economical type - characterized by striving to achieve maximum results with pupils using the minimum of energy, strength and effort. They often use individualized teaching strategies in the teaching process because they tend to be very successful methodologists. They often underestimate or do not fully appreciate creativity, fantasy and originality in their pupils.
- Power type - have a tendency to always push through their own personality, they are very demanding and even unreasonably so, critical too; they always want to gain ground at all costs.

According to Döring's typology, and Döring himself, the most suitable type for the teaching profession is the social type. The aesthetic and the religious type are also suitable despite their type shortcomings.

E. Luka bases his typology of pedagogues on two criteria:

1. the way the pedagogue reacts to stimuli,
2. the way they mentally process external stimuli, in their psyche:
  - reflective, adaptive type: reflect on external stimuli and on their reactions to them
  - naive type: natural, spontaneous and expressive and typically react to stimuli without thinking, often impulsively.

With regards to the personality of teachers Luka divides them into four types:

- Naively reproductive type - those who simply mediate knowledge to pupils and only demand memorized knowledge. They do not often encourage pupils to initiate independent creative work, to form their own opinions, attitudes, etc.
- Naturally productive type - typically self-assured in decision-making and alert in the education process. They achieve excellent results because their teaching is based on their own opinions and attitudes and they pass on this knowledge to the pupils in a very original manner. They encourage pupils to be creative and active.
- Reflectively reproductive type - finds it difficult to approach their pupils, they think at length and in a complicated way about everything and cannot creatively enrich nor express

their knowledge. New unexpected situations prove difficult for them and they often resolve them unsuccessfully.

- Reflectively productive type - processes external stimuli with consideration, they often reshape them and creatively think them through. If they are outstandingly intelligent and creative, their pedagogical measures are adequate. On the contrary, if they are less intellectual and creative, their pedagogical measures and solutions for pedagogical situations are not of good quality (comp. E. Vorwickel, Caselmann in Kohoutek, 1996).

### **1.3 Personal traits**

It is clear from the above just how important it is to create an adequate profile of a teacher in primary education, a profile which must include required personality traits. The traits of a teacher's personality are given by the type of teacher (see typology of a teacher's personality) and concrete personality manifestations and traits:

- creativity – ability to find something new, new methods, techniques, tactics, strategies
- principled moral attitude – based on humanism, sense for democracy, attitude to work, discipline, strong will
- pedagogical optimism – a belief in the effectiveness of pedagogical work, in the pupil's strengths and their positive characteristics
- pedagogical tact – respecting the pupil as a unique individual who has the right to be treated correctly, respect and approval, ability for self control, the skill to say unpleasant things in a relevant non-destructive manner
- pedagogical composure – patience, unhurriedness, calmness, not easily unnerved, react adequately without emotion
- pedagogical passion – enjoys their work, has a tendency to influence other people, has a desire to educate and teach, regard their work as being important
- be strictly fair – do not show favouritism, resist subjective psychological effects

A different view of teacher's traits is based on the division of characteristics into:

- primary (with innate basis or adopted in early childhood), e. g. dominance, sociability, adequate frustration tolerance, self control, self assurance and a sense for a bearable level of risk, emotional stability
- secondary (obtained through upbringing and education), e.g. ability to manage the activity of a group, to learn about others, social responsibility, professional competence, sense of fair play, ability to admit their own mistake, pedagogical skills, pedagogical expressiveness, ability to teach others and influence them by education, formal speech, adequate vocabulary, clear pronunciation, clarity, emotionality of speech and its dynamics
- tertiary (super structural, resulting from the specific role of a teacher as a representative of educational aims of the society). This characteristic includes a system of interiorized values and attitudes with regard to contents – especially motivation and commitment.

The success of any teacher's teaching also depends on external factors such as the level of psychosocial climate. According to Prunner (2003, p. 122 - 123) "a teacher's personality greatly influences the climate in the classroom. According to research, certain characteristics of a teacher such as warmth, emotional stability, self confidence, rational approach, dynamics of a personality which enables the teacher to flexibly react to changes, and dominance contribute to a conflict free environment and to the positive development of pupils".

## 2 MATERIALS AND METHODS

In our research, we focused on the personality traits of teachers of English. In personality psychology cognitive styles, goals, interests, motives, needs, personal projects, values are examined. Some psychologists believe that all these elements are contained in the features, which are the core of every person. They then manifest as ways of thinking, feelings and actions by which people differ from each other.

With the help of discussions and a standardized NEO five-factor inventory we attempted to find personal differences in the personalities of teachers of a foreign language (English).

### 2.1 Psychological measurement of foreign language teachers

In order to specify the general information about the personality of foreign language teachers, NEO personality inventory psychological measurement was carried out (NEO-FFI compiled by Paul Costa and Robert McCrae). It is a method created to measure five general dimensions of personality - Neuroticism, Extraversion, Openness to experience, Agreeableness and Conscientiousness (the so-called Big Five). The short version of inventory includes a total of 60 items (12 items per domain).

The Revised NEO Personality Inventory, or NEO PI-R, is a 240-item measure of the Big Five personality traits (Extraversion, Agreeableness, Conscientiousness, Neuroticism, and Openness to Experience). Additionally, the test measures six subordinate dimensions (known as facets) of each of the 'FFM' personality factors. The test was developed by Paul T. Costa, Jr. and Robert R. McCrae for use with adult (17+) men and women without overt psychopathology.

The NEO PI-R and NEO-FFI were updated in 2010 in a manual called the NEO Inventories for the NEO Personality Inventory-3, NEO Five-Factor Model 3, and NEO Personality Inventory-Revised. While the NEO PI-R is still being published, the NEO-PI-3 and NEO-FFI-3 feature updated normative data and new forms.

A list of the personality dimensions measured by the NEO PI-R, including facets, is as follows:

1. Neuroticism (Anxiety, Hostility, Depression, Self-Consciousness, Impulsiveness, Vulnerability to Stress)
2. Extraversion (Warmth, Gregariousness, Assertiveness, Activity, Excitement Seeking, Positive Emotion)
3. Openness to experience (Fantasy, Aesthetics, Feelings, Actions, Ideas, Values)
4. Agreeableness (Trust, Straightforwardness, Altruism, Compliance, Modesty, Tendermindedness)
5. Conscientiousness (Competence, Order, Dutifulness, Achievement Striving, Self-Discipline, Deliberation)

The standardized inventory used for all teachers of foreign languages in primary educational sector can be used in projects aimed at ascertaining the degree of individual differences. The method is time-consuming and provides information about the five levels of general dimensions of personality.

#### The 'Big Five'

Individual differences can not be reduced to five dimensions only, but we can say that the five dimensions relatively well capture the overall structure of personality. Five-dimensional description of the personality structure, derived from a lexical study in Czech language (Hřebíčková 1997) works with the following factors:

- Extraversion - Vivacity are represented by synonyms expression chattiness; on the other hand introversion is significantly characterized by reclusiveness and introversion (sociable - retiring; talkative - taciturn, aggressive - unassertive).
- Agreeableness and its positive pole is represented by adjectives like hearted, tolerant, friendly; including adjectives that affect the morality: honest, ethical, upright (good-natured - insensitive; kind - unkind; tolerant - intolerant).
- Attitude to work and a sense of duty or, on the other hand, rejection and inconsistency is expressed by the Conscientiousness factor. These features are represented by words like diligent, hardworking, effortful, ... (consistent - inconsistent; careful - careless; responsible - irresponsible)
- Emotional stability is characterized by two sub-dimensions: emotional stability expressed by adjectives like calm, serene, confident and emotional lability expressed by words like nervous, restless, labile (calm - restless; relaxed - tense, emotionally balanced - emotionally unbalanced).
- Intellect's positive pole is expressed by words like natural intelligence, knowledge and talent Its negative pole is characterized by words like narrow-mindedness, ignorance, talentlessness (reflective - unreflective; intelligent - unintelligent; educated - uneducated).

## **2.2 Discussions with teachers of foreign languages**

At the end of the measurement, i.e. during the autumn of 2011, discussions (discussion was used as an extensive qualitative research method) were conducted with teachers of English. Beseda as a variant of the interview was to our advantage that we get more opinions and views. The directors of individual schools were interviewed. The interviews were semi-structured; the author of the questions has prepared the questions partially in advance and partially he asked according to the responses given to him grabbing the possibility to get more information about the school as a whole and thus emphasize the use of teaching strategies, methods and techniques by individual teachers.

Naturally, it included a direct interpersonal contact with all the teachers who participated in the testing of students in English classes of the fourth and fifth grades. During discussions at individual schools, open and semi-open questions were given priority. Utterances of teachers were recorded and processed qualitatively as a description which should illustrate the data obtained from standardized psychological investigation.

## **2.3 Data Processing**

A. The NEO Personality Inventory was filled out by the teachers individually according to precise instructions. The inventory contained 60 items which the teachers answered on a five point scale:

- 0 (strongly disagree)
- 1 (disagree)
- 2 (neutral)
- 3 (agree)
- 4 (strongly agree)

Time needed to complete the inventory was approximately 10-15 minutes.

B. Individual responses from the discussions and was recorded and processed as qualitatively transcript free answers with minimal correction.

### 3 RESULTS - Interpretation

#### 3.1 The NEO Personality Inventory Assessments

With compliance to the scheme, it was necessary to calculate individual teachers' ratings for all items. Assignment of numbers to the so-called rings corresponded to the dimension pole related items. Identified scores of scales were compared with standardized norms, as there exist differences between men and women of all ages. Standards were created in the form of percentiles.

Tab. 1: Facts comparison

PRIMARY SCHOOL	F/M	AGE	POINTS					PERCETILS				
			N	E	O	P	S	N	E	O	P	S
<b>MALONTY</b>	F	41	16	27	36	42	39	29	31	44	0	88
<b>STRAKONICE</b>	F	58	15	28	19	39	33	26	35	6	90	45
	F	58	12	27	24	18	22	12	31	28	1	5
<b>RUDOLFOV</b>	F	52	23	34	27	33	41	67	60	52	43	94
	F	34	23	34	18	31	34	67	60	4	26	54
	M	37	20	30	21	35	31	63	46	7	75	53
<b>VYŠŠÍ BROD</b>	F	50	9	31	25	34	32	3	49	33	51	39
<b>TÁBOR</b>	F	31	31	30	37	34	29	92	43	95	51	26

Source: author

Table 2: Frequency according to gender

	Frequency	Relative frequency in percent
Women	9	90 %
Man	1	10 %
Total	10	100 %

Source: author

The ratio of men and women in the teaching profession (teachers of English language) fairly accurately reflects the feminization of this profession and coincides with the data published by the Institute for Information on Education for the year 2010/2011 when the majority of the primary school teachers were female (26,354 of a total of 27,796; source: <http://www.uzis.cz/link/ustav-pro-informace-vzdelavani>).

Table 3: Frequency according to age

Age	Frequency	Relative frequency in percent
20-30	0	0 %
31-40	4	40 %
41-50	2	20 %
51-60	4	40%

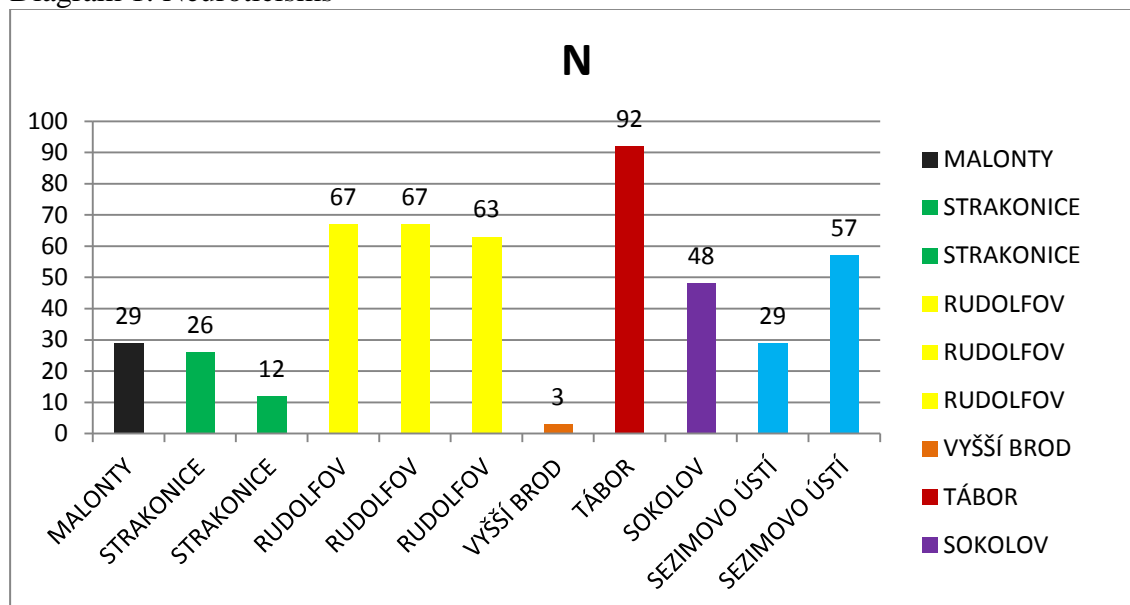
Source: author

Extraversion and Agreeableness factors were especially important for us because they are indicators of interpersonal behavior. Extraversion factor determines the quantity and quality of interpersonal interactions, activation level, need for stimulation. Agreeableness factor determines the quality of interpersonal orientation on a continuum from compassion to hostility in thoughts, feelings and actions. From the score, we could easily note vast differences in individual teachers, which are reflected in their interaction styles and teaching strategies. The data showed personality differences in the approach to cooperation (high scores in extraversion) and competition; e.g. a teacher from the primary school in Sokolov has reached a very high percentile in Extraversion factor – she has been described as an active woman who easily builds interpersonal contacts favoring cooperation; at the same time, according to the Agreeableness factor she reached percentile 1 which identified her as a selfish, self-centered person. Extreme values of Agreeableness factor were reached by two more teachers: a 41-year-old teacher from Malonty (0) and a 58-year-old teacher at the primary school in Strakonice. It was interesting that both teachers reached the same percentile in the Extraversion factor (31), a confirmation of their modesty, independence and perhaps even autonomy and propensity to teach according to competitive strategies in group teaching, but also according to individualized instructional forms. The second female teacher from Strakonice (90) and a male teacher from the primary school Rudofov (75) were placed high on the scale of Agreeableness which could theoretically be a good prerequisite for the two to employ cooperative strategies in the classroom. However, not one of them was a forged 'extravert' (in Extraversion factor they did not reach the 50 percentile), although they predominantly tended to cooperation, they exclusively employed teaching competitive strategies in their foreign language lessons. The opposite was characterized by female teachers from Rudofov and Sezimovo Ústí who reached a high percentile in Extraversion factor. The female teachers prefer a common purpose to their own purposes (tend to group teaching) but their score on the scale of the Agreeableness factor shows us that one teacher from Rudofov (43) and one of Sezimovo Ústí (31) were relatively skilled to teach using competition and elements of cooperation just according to the situation in the class. The other two female teachers tend primarily to competition.

The results in the area of Neuroticism yielded interesting findings - all women teachers were placed on a scale that determines how *negative emotions* are experienced (in a wide range between 3-92 percentiles). The female teachers from primary schools in Brod (3) Malonty (29), young female teachers from Sezimovo Ústí II (29) and Strakonice (26, 12) reached lower neuroticism score - they are calm, balanced and emotionally stabler than their colleagues from Tábor (92) and the primary school in Rudofov (67, 67) that are mentally unstable, and their psychological balance may be easily disturbed. Unlike emotionally stable colleagues, they reported more negative experiences and difficulties in overcoming them. They may be more easily embarrassed, feel abased, insecure, they are often nervous, anxious, experiencing intensely fear, worries and sadness. The teacher from Tábor (92) showed increasing failure to cope with stressful situations combined with anxiety and sometimes even with mental exhaustion. The female teacher from Sokolov (48) and the senior teacher from Sezimovo Ústí II (57) scored around the mean value.

The male teacher from the Rudofov scored 63 on the percentile which means a value a little lower than the average. He is a little better mentally balanced than his two female colleagues from his school and the teacher from Tábor but, on the other hand, in comparison with the other teachers from elementary schools, he is mentally unstable, finds difficulties to handle stressful situations in the class; sometimes he experience feelings of guilt, fear and sadness.

Diagram 1: Neuroticisms



Source: author

Finally, it is necessary to objectively evaluate the data obtained from the standardized psychological questionnaire which helped us uncover some of the identity features of English teachers who play an important role in our research. According to the research, it is clear that the special traits of the teachers' personality and character does not have a direct impact on the efficiency and effectiveness of foreign language teaching, and that the teacher's characteristics has not a direct impact on the benefit of students (a choleric may be a relatively good teacher), and that it does not matter so much what qualities a teacher has, but rather what the teacher does and how he does it. As there is no universal definition of a good or effective teacher, there is no correlation between the teacher's personality and teaching effectiveness, perhaps due to a fact that the educational results are not decided by a teacher but by many other variables. The data obtained by us reflect mostly the pedagogical competencies (ability to control, teach, etc.) that are the target categories of the teaching profession in a changing school; thus they are capable of development, variable and flexible and less dependent on the personality of the teacher.

#### 4 CONCLUSION

NEO inventory does not detect intelligence or ability of teachers is not intended to detect mental disorders. In our case, it has been used as important information about various personality types of teachers of foreign languages and as a default information leading to their teaching styles, teaching strategies, methods and techniques. While examining the relationship between instructional strategies of teachers and pupils is very difficult (since the learning outcomes can also be influenced by factors other than the teaching strategies and interaction styles of the teacher), nevertheless, some relationships may be considered very propable. With the increasing demands on the teacher (both on physical endurance, health and mental toughness), as well as increasing requirements for the educational, psychological education which includes moral and environmental education and special training requirements.



## References

1. BLÍŽKOVSKÝ, B., 2000. Aktuálnost Masarykovy snahy o demokratickou unii střední Evropy. In: *Bilance a výhledy středu Evropy na prahu 21. století. Úvahy, svědectví a fakta k 10. výročí československého listopadu, 1989-1999 a k 150. výročí narození T. G. Masaryka, 1850-2000*. Brno: Konvoj, s. 109-118.
2. ČÁP, J. a J. MAREŠ, 2007. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-273-7.
3. HORKÁ, H., FILOVÁ, H., JANÍK, T., KRATOCHVÍLOVÁ, J., 2011. *Studie ze školní pedagogiky*. Brno: Masarykova univerzita Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-210-4859-1.
4. HŘEBÍČKOVÁ, M., URBÁNEK, T., 2001. *NEO pětifaktorový osobnostní inventář*. Praha: Testcentrum. ISBN 80-86471-06-3.
5. CHLUP, O., KOPECKÝ, J., et al., 1967. *Pedagogika*. 3. změněné vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, s. 360.
6. KOHOUTEK, R. a kol., 1996. *Základy pedagogické psychologie*. Brno: Akademické nakl.
7. CERM, 182 s. ISBN 80-85867-94-X.
8. KOHOUTEK, R., 2004. *Psychological counselling at universities and the relating questions of health*. Učitelé a zdraví 6, 6TH Conference Teachers and Health. Pages 369-377. Brno. ISBN 80-7315-093-X.
9. KURELOVÁ, M., 1997. Analýza profesionalizačních činností učitelů. In *Výchova a vzdělávání v českých zemích napřahu 3. tisíciletí*. Plzeň. ISBN 80-7178-965-8.
10. GAVORA, P., 2005. *Učitel a žák v komunikaci*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-104-9.
11. NAKONEČNÝ, M., 1997. *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia, s. 437. ISBN 80-200-0625-7.
12. PELIKÁN, J., 1995. *Výchova jako teoretický problém*. Ostrava: edice Komenského. ISBN 80-85498-27-8.
13. PELIKÁN, J., 2008. *Hledání těžiště výchovy*. Praha: Karolinum, s. 175. ISBN 9788024612652
14. PETTY, G., 1996. *Moderní vyučování*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-070-7.
15. PRŮCHA, J., 2000. *Přehled pedagogiky: úvod do studia oboru*. Vyd. 1. Praha: Portál, s. 269. ISBN 80-7178-399-4.
16. PRŮCHA, J., 2002. *Moderní pedagogika*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Portál, s. 481. ISBN 8071786314.
17. PRUNNER, P., 2003. *Les salariés tchéques sont-ils préparés a l' entrée dans l' Union européenne?* Dialogues Européens , Université de la Sorbone, Nouvelle- Paris, Numero 5(str.127-131).
18. SPOUSTA, V., 1995. *Speciálně pedagogická diagnostika etopedická*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, s. 105. ISBN 80-210-1261-7.
19. VAŠUTOVÁ, J., 2001. Kvalifikační předpoklady pro nové role učitelů. In Walterová, E. (ed.). *Učitelé jako profesní skupina, jejich vzdělávání a podpůrný systém*. 1. díl. Praha: UK PedF, s. 19-46.
20. VAŠUTOVÁ, J., 2004. Profese učitele v českém vzdělávacím kontextu. Brno: Paido, s. 190. ISBN 80-7315-082-4.

**Kontaktní údaje**

Mgr. Lenka Hrušková, Ph.D.

Vysoká škola technická a ekonomická

Okružní 10, 37001 České Budějovice

Czech Republic

Tel: 00 420 724 273 566

email: [hruškova@mail.vstecb.cz](mailto:hruškova@mail.vstecb.cz)

# RODINA PŘÍSTAV BEZPEČÍ NEBO NEBEZPEČNÁ HRÁZ?

## FAMILY – A SAFE HARBOR OR AN UNSAFE DAM?

*Lenka Hrušková*

### Abstrakt

Jednou ze základních příčin závadového chování je stále se oslabující sociální koheze, která se projevuje v nízké sociální soudržnosti rodiny. Naše případová studie je výrazným dokladem toho, že rodina je nejenom přístav bezpečí, ale i nebezpečná hráz vstupu do života společenské odpovědnosti, osobní bezpečnosti a prospěšnosti.

**Klíčová slova:** *rodinné vztahy, disfunkční rodina, psychosociální vývoj, disociální osobnost, resocializace, prosociální kvality*

### Abstract

One of the basic causes of defective behaviour is still weaken social cohesion, which is shown in the low social cohesion of the family. Our case study is a noticeable sign, which shows that the family is not only a port of security but also a dangerous dam of the entry to the life of the social responsibility, of the personal security and benefit.

**Key words:** *family relationships, non-functional family, psycho-social development, dissocial personality, resocialization, prosocial quality*

## 1 ÚVOD

„Rozumu odporující jednání se vyskytuje pouze při zbloudění nějakého instinktu.“

Konrad Lorenz

Měli bychom začít otázkou - rodina přístav bezpečí nebo nebezpečná hráz? Tvrdí se, že když dítě opouští bezpečí domova, kde se s lidmi setkává a vchází do světa dospělých, pak v tomto novém světě se již s lidmi utkává. Případ mladistvého žáka B. H. tento mýtus potvrzuje. Jmenovaný patřil k nejlepším žákům ve třídě, prospíval s vyznamenáním. Třídní učitelka vyzdvihuje jeho aktivitu, soustředěnost, pozornost. Chválí ho za to, že je schopen výklad učitele doplňovat vlastními poznatky, které čerpá z četby. Dobře se učí a jeho chování je bez závad. Nyní přichází onen předěl, uzlový bod míry, který má na chlapce ty nežádoucí dopady. Rodinné prostředí je značně rozhárané a hlavní roli zde hraje jeho nevlastní matka. Její výroky jsou příkazy, rozkazy a přísné zákazy. Žádná mimoškolní činnost, školní výsledky ji nezajímají, o chlapce se vůbec nestará. Téměř jako z jiného světa zní výrok učitelky, že chlapec ani jednou nedostal z domova svačinu, natož sebemenší obnos, aby si mohl koupit obyčejný rohlík. Další hierarchie zákazů se týká školního výletu či výchovného koncertu. Prý si o peníze neřekl odpovídajícím způsobem. Odpovídající způsob je v přeneseném pojetí „plazit se po kolenou a žebrot jako o almužnu“. Jediné jídlo, které se mu dostalo, byla večeře v době, kdy se otec vrací z práce. Třídní učitelka ve své charakteristice dále uvádí, že chlapec chodil do školy i nedostatečně oblékán a podle vyjádření spolužáků, kteří s ním šli domů, ho matka i šikanovala. Musel si vyzout boty u dveří, sundat ponožky, aby neušpinil podlahu, musel lézt po kolenou.

Škola po zjištění těchto skutečností reagovala oficiálním pozváním matky do školy. Při rozhovoru naše poznatky nepopírala, ale tvrdila, že za vše může hoch sám a vyžadovala, aby ho škola poslala na psychiatrické vyšetření. Závěr všeho byl, že otec vykázal družku s jejími

třemi dětmi z domu. To byl stručný přehled příběhu, ale peripetie celé záležitosti je mnohem složitější, s mnoha konflikty a krutými akty životního osudu jednoho malého člověka, jehož osobnost byla vážně narušena.

## 2 DĚJSTVÍ PŘÍBĚHU PLNÉ KRUTOSTI

Manželství rodičů nezletilého B. H. bylo rozvedeno a oba nezletilí synové, kteří se z manželství narodili, byli svěřeni každý jednomu z rodičů. T. matce a B. otci. Po rozvodu začal otec žít s již zmiňovanou družkou S. S., rovněž rozvedenou, která se přestěhovala s dětmi ze svého prvního manželství do domu svého druha. Z družského svazku se narodila dcera K. V domě tedy kromě dospělých žily 2 děti z prvního manželství paní S., dcera K., a z prvního manželství pana H. syn B. Rodinné vztahy byly velmi složité a docházelo ze strany družky k tělesnému týrání B. Dětská lékařka reagovala na tyto skutečnosti telefonickým rozhovorem s paní S. s tímto obsahem: je podezření na týrání chlapce z Vaší strany, chlapec stojí mimo rodinu, spí venku ve stanu, musí např. půl dne stát v koutě, nesmí jezdit na výlety ani se zúčastňovat jiných mimoškolních a školních aktivit.

Kontaktovaná odpověděla v tomto smyslu: (25. 7. 2001)

- vztahy mezi nezletilým B. jsou skutečně narušeny,
- chlapec s nimi nejí ve společné místnosti,
- ona se o něho již nezajímá,
- její vlastní děti se s ním nebaví,
- její děti dostávají kapesné, protože matce pomáhají, on nepomáhá, tak nic nedostane,
- otec pije.

Následně (28. 1. 2002) byl kontaktován otec, který vypovídá:

- chlapec nejí s rodinou,
- baví se pouze s otcem,
- má svůj pokoj, tam se po příchodu ze školy zdržuje,
- biologická matka neplatí výživné, nenavštěvuje ho, nemá o syna zájem.

Pohovor s B.:

- nikdo mi neublíží,
- myslím si, že bych se měl změnit,
- chyba je na mé straně.

5. 2. 2003 žádá dětská lékařka o prošetření poměrů v rodině B. H. a S. S.:

- B. nechodí ve škole na svačiny, ani obědy,
- nosí roztrhané boty,

- chodí pouze lehce oblečen,
- na svůj věk je velmi slabý.

Toto datum je počátkem „dětské tragédie“, která se odvíjí s celou svou neústupnou dramatičností, téměř osudovou neúprosností.

13. 2. 2003 navštěvuje psycholožku družka pana H. a oznamuje, že se vše upravilo, a že o návštěvu psychologa nemají zájem.

Nastává zlomový rok 2003.

14. 2. 2003 - návštěva ZŠ, pohovor s B.:

- doma je to zase velmi špatné,
- někdy nesnídá, neobědvá,
- kapesné nedostává - prý si ho nezaslouží,
- o víkendu nesnídá - nejde to,
- oběd a večeři si odnáší do pokoje. Neví, proč to dělá, u společného jídla se necítí dobře, nedokáže to překonat,
- třeba i o vánocích byl u sebe v pokoji, i když jej otec zval ke společné večeři. Nešel si ani pro dárky, předpokládá, že tam nějaké měl a tak dodnes neví, co vlastně dostal - když tam nešel, nic nedostal. S dětmi paní družky se nebaví, nemají ho rády. Malou sestru má rád, ale nehraje si s ní.
- k roztržce otce s družkou došlo proto, že nešel našťípat dříví, bylo to někdy na podzim a od té doby to u nich trvá,
- myslí si, že dělá chybu on, ale nemůže si poručit.

14. 2. 2003 - návštěva u paní S.:

- nenechá to na sobě,
- nebude se nechávat od B. vydírat,
- dělá jí všechno naschvál, aby jí dělal ostudu,
- ztratil klíč od vrat, stojí před domem, aby každý viděl, že nemůže domů,
- nezazvonil, ví, že by vzbudil malou sestru, schválně si však stoupne tak, aby neviděla, kdo klepe, potom stojí před vraty a všichni to vidí,
- klíč již paní má, ale nedá mu ho, musí B. nějak vytrestat,
- jídlo v určený čas vždy dostane, ale chodí pozdě, tak nedostane nic, není přece otrok a nebude kolem něj poskakovat,
- celé dny se nehne z pokoje,

- několik dnů nechal ležet prádlo před pračkou, místo, aby je do ní vložil, schválně to počítala - 4 dny,
- otec B. pije, s ničím nepomůže, nedává jí peníze a B. vlastně žije ona ze svých peněz!
- vlastní matka nemá o B. zájem a výživné neplatí,
- po rodinné hádce otce vyhodila, ten spal v autě a B. spal s ním.

26. 2. 2003 - otec nezletilého a jeho družka byli pozváni do Poradny pro mezilidské vztahy, k jednání s dítětem ze strany psychologky nedošlo, oba dospělí partneri se v poradně velmi nekultivovaně pohádali a odešli.

6. 3. 2003 - na odboru sociální péče o děti a mládež MÚ se dostavila paní S.S. a uvedla, že se se svými dětmi odstěhovala od svého druha a nachází se ve velmi tíživé situaci. Konstatuje:

- B. vyhrál. Zapříčinil rozvrat jejího vztahu s druhem a to právě proto, že je tak chytrý. Nevidí důvod, proč by měl být B. v něčem upřednostňován před jejími dětmi.
- Jeho situace však bude nyní horší. Otcí budou rozhodně pomáhat rodiče a u nich se kouří a pije a nedbá se o pořádek. Skutečně nevidí důvod, proč by si tak velký kluk nemohl většinu věcí dělat sám, proč se mu musí posluhovat.
- Teď má B. tátu jen pro sebe a co její děti? Ani nemají kde bydlet. Chtěla by jít s nimi (s H. a jeho synem) k psychologce a napravit vztahy tak, aby se mohli vrátit.

6. 3. 2003 - provedeno šetření v rodině H., hovořeno s B. a ten uvádí, že je spokojen. Na obědy dochází k babičce H., večere si dělají s otcem. Táta mu koupil šaty a některé školní potřeby. Je velmi spokojen. Provedeno šetření u paní S. - byl u ní B. a uvedl, že táta hodně pije. Včera ho zbil, že všechno nestihl. Paní S. jej doprovodila k lékaři. B. jezdí za matkou své biologické matky, setkal se také s mámou, ta však o něj nejeví zájem. Návštěva v rodině, doma byl otec i syn. Vše je v pořádku. Na obědy dochází B. k prarodičům. Také se pravidelně stýká s paní S., chodí k ní na návštěvy a ona k nim.

20. 10. 2003- návštěva. Dle vyjádření otce a syna, vše doma v pořádku. Pravidelně je navštěvuje paní S. Abychom dospěli k dalšímu vývoji vztahů mezi členy této rodiny, musíme dodat, že se paní S. vrátila ke svému partnerovi a vše dostávalo zcela nové kontury, které budou pro tuto případovou ilustraci rozhodující.

Děj celého příběhu se posunul ke květnu roku 2004. Celá rodina se sešla v rodinném domku pana H. Paní S. má z prvního manželství syna P. a dceru O., se svým druhem dceru K. S nimi žije malý B., v té době žák 3. třídy.

15. května 2004 podala paní S. trestní oznámení, ve kterém uvedla, že její nejmladší dcera K. řekla jejímu synovi z prvního manželství, že jí „Běďa strčil do zadečku pindů“. Ten to oznámil své matce, která se obrátila na nevlastního syna, který však vše popřel. Ještě ten den však změnil svou výpověď a řekl, že se mu v teplé vodě ztopořil úd a K. si na něj sedla. Následovalo další překvapení, které se odehrálo při snídani, kde s matkou byly tři děti, B. ani

otec nebyli přítomni. Náhle přistoupila ke stolu malá K. a řekla: „Béd'a mi dal pind'u do pusy a řekl, že to má jako lízátko a můžu ho i kousnout.“ Do večera si paní S. vše rozmyslela a obrátila se na dětskou lékařku, ta však nebyla doma a proto šla rovnou na Policii. Nová třídní učitelka, podle vyjádření nevlastní matky, ji upozornila, aby si dala na B. pozor, že má agresivní sklony, je velmi temperamentní a má také v jeho věku abnormální sexuální sklony. Toto hodnocení chlapce je zcela odlišné od hodnocení třídní učitelky v roce 2003.

Osobně se domníváme, že zde určitou roli sehrála druhá krajnost v přístupu nevlastní matky, která mu nechala po svém návratu do rodiny svého druha (6. 3. 2003) absolutní volnost. Díval se bez omezení na všechny filmy v televizi, nosil do školy pornočasopisy a s kamarády je ve škole podrobně rozebíral. Zásadně se změnil citový vztah mezi B. a nevlastní matkou (v průběhu prvního pobytu u svého druha byl vztah mezi nimi velmi napjatý, vyhrocený, nepřátelský a bez sebemenší emocionální vazby). Nová třídní učitelka třetí třídy, kam chlapec nyní dochází (rok 2004) uvádí, že zatímco otce B. zná pouze od vidění a do školy nikdy nepřišel, nevlastní matka chodí do školy i mimo třídní schůzky a chlapec je na ni velmi citově vázaný, cokoli ve škole dělá, adresuje jí - přání k svátku, ke dni matek, přání k vánocům, psal pro ni básničky. Třídní učitelka dále uvádí, že si jednou všimla, že chlapec měl na tváři otisk ruky. Nevlastní matka na její otázku, co to má na tváři odpověděla, že upadl na schodech. Později však přiznala, že mu dala facku. Rozpory ve výpovědích nevlastní matky nabývají stále jasnější kontury. Na rodinné fotografii jsou všechny děti, vyjma B. Malá O. řekla paní učitelce na její dotaz, proč s nimi není také B., že zlobil, tak byl v obýváku na hanbě.

Mnohem závažnější je lživé tvrzení nevlastní matky, že chlapec podle jeho třídní učitelky je agresivní atd. Učitelka uvádí, že nic takového paní S. neřekla. Podle její výpovědi naopak paní S. upozornila, že chlapec je na ni velice citově vázaný a že má vůči němu velkou zodpovědnost. Pro upřesnění případové ilustrace průběhu návštěvy základní školy B. H. je nutné provést určité konfrontační výpovědi chlapecké populace, kromě podezřelého, také vlastního syna jeho nevlastní matky P. B. vypovídá, že ani jeden z případů, které uvedla jeho sestra K. se neudál tak, jak ona uvádí, přesněji, že v prvním případě nešlo o fyzický kontakt ve smyslu kohabitanace a druhý příběh si zcela vymyslela.

Při výslechu na Policii doslova uvedl: „Na dotaz uvádím, že se mi holky líbí, ale O. jsem nikdy na prsa nesahal, snad jednou ve škole, když jsem chtěl sáhnout na prsa jiné holce, ale O. se tam nějak připlétla. Ke své nevlastní matce paní S. mám v poslední době velmi špatný vztah. Chová se ke mně úplně jinak, než k vlastním dětem. Myslím, že mě máma zbytečně šikánuje, když jsem tátovi pomáhal na zahradě, tak mi řekla, že tátovi podlézám. Nejlepší to bylo, když tam ten rok nebyla. Ještě bych doplnil, že od té doby co se v březnu 2004 paní S. znovu přistěhovala, tak s tátou mají každý svůj pokoj, nespí spolu.“

Vlastní syn paní S. k celému případu na Policii vypověděl: „Ještě bych chtěl doplnit výpověď v tom směru, že někdy potom, co už bylo vše oznámeno na Policii, tedy po 15. březnu 2004, jsem se převlékal, byl jsem ve slipech a sestra K. se mi zeptala, zda jí budu také strkat pind'u do pusy. Řekl jsem jí, že ne, ona si dál hrála, byla v pohodě.“

Kde je tedy pravda, jak se složité a konfliktní rodinné vztahy odrážejí na duševním vývoji dětí a proč došlo k takovým obměnám u mladistvého B. H. ke své nevlastní matce. Zajímalí jsme

se o případ podrobněji a prostudovali jsme znalecký posudek (psychiatricko-sexuologický a psychologický), který k vyšetření jmenovaného zadala policejní komisařka 22. 6. 2004.

## **2.1 Zadaný okruh otázek byl přesně vymezen**

Okruh otázek:

1. Trpí mladistvý v současné době nějakou duševní poruchou, chorobou, nebo sexuální deviací?
2. Projevovala se u něj tato porucha, choroba či sexuální deviace v době, kdy se měl dopouštět provinění?
3. Do jaké míry tato eventuální porucha, choroba či sexuální deviace ovlivnila schopnosti toto jednání volně ovládat?
4. Je mladistvý osobou agresivní, případně je disponován k agresivitě ve stresových situacích?
5. Je mladistvý schopen plnohodnotné účasti na trestním řízení?
6. Posoudit osobnost mladistvého včetně intelektu.
7. Odpovídá zjištěný intelekt věku mladistvého?
8. Další skutečnosti dle volného uvážení znalců.

Z celého posudku vyjímáme podstatná zjištění a předěly ve vývoji celého případu, jehož protagonistou není pouze mladistvý, ale také jeho nevlastní matka.

Anamnéza:

Rodinné prostředí mladistvého je rozhárané. Je to rodina disfunkční, vnitřně disociovaná. Konflikty jsou velmi časté za přítomnosti dětí, žena v roli matky neplní svou funkci a neprogramuje osobnostní rozvoj dětí, zejména mladistvého B. Odráží se to na jeho psychice i tělesné kondici. Kompenzace nedostatku emocionálních podnětů se u něho přenesla postupně do roviny slovního vulgarismu. Podstatná je rozdílnost prvého období společného soužití B. H. a S. S., kdy se z tohoto svazku narodila dcera K. Vzniklé problémy vedly k vystěhování paní S. s dětmi, kromě B., který zůstal s otcem (v roce 2003). Přesně za rok (6. 3. 2004) se vrátila zpět do domku pana H. Druh s družkou, od té doby, však nežijí manželským životem. Prostředí nukleární rodiny je značně disharmonické, s rysy patologie.

Posuzovaný je v současné době téměř šestnáctiletý. S nástupem puberty lze vysledovat působení neuspořádaných rodinných poměrů i na jeho školní prospěch. Ten se v posledním roce zhoršil, předtím patřil k nejlepším ve třídě. Domácí situace vyvolala též pozornost sociálních pracovníků, jednou dokonce s podezřením, že nevlastní matka chlapce týrá. Zdá se, že otec i jeho partnerka nadměrně konzumují alkohol. Přestože vývoj mladistvého je značně disharmonický, neprojevuje se zatím žádná závažná sociopatie v jeho chování a jednání, ani co se týče abuzu návykových látek, ani pokud jde o trestnou činnost. Psychosociální vývoj mladistvého nejeví žádné abnormality. Nebyla shledána tak výrazná patologie, která by naznačovala (třeba počínající) deviaci. Vyšetření konstatuje, že situace, která byla nevlastní matkou prezentována jako sexuální obtěžování, se vyvinula tak, jak ji mladistvý líčí, protože pro jiné vysvětlení chybějí objektivní podklady.



## 2.2 Znalecký posudek rovněž reaguje v plném rozsahu na otázky, které mu byly zadány

1. Mladistvý v současné době netrpí žádnou duševní poruchou, chorobou nebo sexuální deviací, pouze jde o osobnostní nezralost a o osobu s disharmonickým vývojem.
2. Tato osobnostní disharmonie (osobnostní nezralost a disharmonický vývoj) se u něj projevovala i v době, kdy se měl dopouštět provinění.
3. Tato anomálie nijak výrazně neovlivnila jeho schopnost toto jednání volně ovládat.
4. Mladistvý je osobou nezvýšeně agresivní a ani ve stresových situacích nejsou zjištěny větší dispozice k agresivitě.
5. Mladistvý je schopen plnohodnotné účasti na trestním řízení.
6. Osobnost jmenovaného je nezralá, ve vývoji, strukturována bez výraznějších anomálií, bez příznaků deviantního vývoje sexuální motivace. Intelekt je v mezích průměru.
7. Intelekt odpovídá věku mladistvého: IQ = 92.
8. Znalci se domnívají, že by vůči posuzovanému mělo být nařízeno nějaké sociálně právní opatření, například ochranná výchova nebo dohled nad výchovou.

Případová ilustrace nás vedla ke stanovení hypotézy, že delikvence je ovlivněna výchovným stylem v rodině. Pro verifikaci hypotézy jsme využili další ilustrační studii, která se týká rovněž mladistvého delikventa, který se však ocitl pro provinění vraždy své nevlastní babičky ve vazební věznici. Cesta od delikvence k brutálnímu trestnému činu, vraždě, je v tomto druhém případě stejně složitá, psychologicky a sociologicky obdobná, přesněji vyjádřeno totožná s tím, že obviněný netrpí duševní chorobou, ale je intelektově podprůměrný, s disharmonickým vývojem osobnosti, s masivní introverzí, s emoční plochostí, nezpracovanou vnitřní agresivitou a tendencí k měštnání afektů. Rozdílnosti jsou tedy mezi prvním mladistvým a druhým pachatelem trestného činu jak v rovině intelektu, tak i v rovině emoční. Snaha o „zviditelnění“ je diverzifikovaná. U mladistvého B. jde pouze o získání verbálního obdivu spolužáků, ve druhém případě jde o zřetelnou potřebu na sebe upozornit a imponovat. Ve znaleckém postoji je prezentován názor možné deprivace a závady v rodině. Mnohem podstatnějším však zůstává fakt vyčlenění mladistvého pachatele z rytmického životního cyklu, jeho umístění v Dětských domovech, předcházející záškoláctví, krádeže, za ně se na podnět rodičů dostal do Dětského domova v Dobřichovicích, silné psychické trauma, když se dozvěděl, že jeho otec, na kterého byl silně fixován, není jeho biologickým otcem atd. Delikvence souvisí s trestnou činností ostatních členů rodiny v tom smyslu, že se rodina podílí na prohlubování psychického traumatu svých dětí - nezájmem o jejich problémy, nezájmem co dělají ve volném čase, nezájmem o ně samé. Z těchto výchozích pozic jsme posléze formulovali svoje další hypotézy pro výzkumnou sondu mezi mladistvými.

Druhý prezentovaný případ případové ilustrace trestného činu vraždy mladistvým XY je výrazem oné brutality, ke které dnes směřuje trestná činnost mladistvých, ale také selháním obranných mechanismů, které zabraňují zviditelnění prvotního živočišného instinktu, který k brutálnímu činu vede. Druhá případová ilustrace se týká mladistvého, jak již bylo uvedeno, který je stíhán pro provinění z vraždy, kterého se dopustil tím, že v obci X z dosud nezjištěných důvodů rdoušením úmyslně usmrtil nevlastní babičku, kterou poté zastlal v kuchyni v posteli lůžkovinami a dům opustil.

Časový sled událostí: V roce 2004 byl mladistvý XY umístěn do Dětského domova, protože chodil za školu. Postupně vystřídal několik obdobných zařízení, odkud pravidelně utíkal

domů. Neví o žádné osobě z rodiny, která by ho ráda přijala. S matkou však vychází dobře, s otcem i bratrem špatně. V případě krádeží reagovala rodina negativně, v případě záškoláctví říkali, že je to jeho věc. Z Dětského domova utekl celkem 11 krát. Policie ho vyšetřovala pro vykrádání a krádeže aut. Alkohol pije, kolem 5 piv, kouří od 11 let a pivo pije od 13 let, zkoušel také kouřit trávu.

Osudného dne 23. 8. 2004 byl u svého kamaráda do dvou hodin odpoledne, předtím strávil celou noc v herně. Od kamaráda odešel k babičce, kterou navštěvoval velmi často. Přišel k ní asi v 18 hodin, dal si čaj, perník a kávu. Povídali si a potom babička řekla, že máma krade a tety také kradou. Velmi ho to rozčílilo a křičel, že babička nemá pravdu, vstal, začal babičku škrtil, hranou ruky jí zvedl hlavu, aby se dostal na hrtan, to se naučil na karate. Pokračovala hádka, babička tvrdila, že to, co řekla je pravda, tak přitlačil. Dále ji škrtil, a když řekla, že své tvrzení neodvolá, tak znovu přitlačil. Potom sáhl babičce na tep, na ruce nebyl, slyšel, jak babička zachroptěla. Na krku byl ještě slabý tep. Vzal ze stolku nůž a zasadil babičce do krku dvě rány. Pak vzal peřinu, přikryl ji, dal si dvě cigarety, díval se na televizi, zrovna skončila Arabela po 20.30 hodině. Vypnul televizi, zhasnul, zamknul. Klíče od auta byly v autě, odjel vjezdovými vraty, z domku nic nevezal. Původně přišel za babičkou kvůli malé sošce, ale pak si vše rozmyslel a nic z domu neodnesl.

#### Anamnéza:

Matka o něm říká, že byl bezproblémové dítě, tiché, citlivé, klidné. V šesté třídě začal chodit na karate, v sedmé třídě byl ještě zvládnutelný. Změna nastala mezi sedmou a osmou třídou, kdy bral peníze a kouřil, babičce ukradl větší sumu peněz (5 000 Kč). Na její výtky nereagoval. Poté začalo záškoláctví. Od sedmé třídy začal požívat alkohol, byl opilý. Začal se spolupachatelem krást auta a od něj si vzal pervitin. V květnu 2004 bylo nařízeno první znalecké vyšetření, které ve svém závěru konstatuje, že nezletilý netrpí duševní poruchou a že má podprůměrný intelekt. Závažné je konstatování, že jeho osobnost se vyvíjí disharmonicky, s masivní introverzí se sociální izolací, s emoční plochostí, nezpracovanou vnitřní agresivitou a tendencí k měštnání afektů. Jeho převedení z ústavu do péče matčiny sestry na něj nemělo žádný pozitivní vliv. Podstatné jsou jeho výrazné osobnostní rysy - potřeba na sebe upozornit a imponovat. Již v tomto stádiu bylo podezření na deprivaci a závady v rodině.

Když jsme dále podrobněji studovali dosažitelnou dokumentaci, našli jsme určitou stopu možného vychýlení z normálu v rodinném prostředí. Chlapec se narodil svobodné matce, označený otec popřel otcovství a byl krevní zkouškou vyloučen jako biologický otec. Chlapec byl svěřen do péče babičky (matka matky) a od roku 1990 si ho matka brala do péče. Až do roku 2004 nebyly o jeho chování žádné negativní zprávy. Od této doby začínají útky z domova, rozdílné vztahy rodičů k nezletilému bratrovi, odcizení peněz babičce, umístění do ústavů, útky a posléze umístění do péče Diagnostického ústavu v Dobřichovicích (18. 5. 2004).

### 2.3 Dílčí úsudek

1. Absence rodinného zázemí.
2. Neshody v rodině a emocionální nezralost.

3. Osamocenosť a vychýlení k egocentrismu, plochosť a citový chlad.
4. Jediným bodem jeho vzťahu k domovu bol mladší bratr a jeho umiestnením do ústavů byl i tento vzťah pretrhán.
5. Pociť ospalosti a nenávisť k okolnému svetu, presun k agresivitě a brutalitě.

Závěrečná dvě stádia byla logicky návazná - alkohol a trestný čin. Nezávládnutí vlastní pudové nenávisť k své osobě. První takový brutální projev se objevil v DD v květnu 2004, kdy napadl vychovatelku, udeřil ji do tváře, nadával jí a vyhrožoval. Osudný den, 23. 8. 2004, je pouze dovršením koncentrace vnitřního napětí k činu, který je naprosto iracionální, chladný bez citového prožitku, pouze se silným výbušným afektem. Jeho impulzivní povaha je vyprovokována k nečekaným reakcím i drobnostmi, které bere jako napadání a ubližování od svého okolí. Po svém hrůzném činu nemá pocit viny, je mu pouze líto toho, co udělal. Ve vazební věznici, kam byl umístěn, se u něho poprvé projevíly suicidiální nápady. Motiv jeho činu není zcela přehledný. Jde zřejmě o nezvládnutý afekt, na jehož vzniku se podílela osobnosť mladistvého a další okolnosti, včetně snížené sebekontroly pod vlivem alkoholu.

Pro ilustraci přebíráme soubor otázek a odpovědí, které jsou předloženy vyšetřovatelem případu z oboru psychologie a psychiatrie a mapují osobnosť mladistvého vraha.

Soubor otázek a odpovědí:

1. Posoudit, zda obviněný v době spáchání trestného činu byl schopen rozpoznat nebezpečnosť svého jednání a zda byl schopen své jednání ovládat, v případě, že rozpoznávací či ovládací schopnosť chybí, nebo je snížena, která, do jaké míry. Obviněný byl v době trestného činu, pro který je nyní stíhán, schopen rozpoznat význam svého jednání a jeho společenskou nebezpečnosť. Volní kontrola jednání, ovládací schopnosť, měla ve vztahu k předmětnému chování nižší kvalitu. Toto omezení však nemělo významný dosah a jeho vliv nebyl podstatný.

2. Posoudit, zda obviněný v době spáchání trestného činu trpěl duševní chorobou, kterou, do jaké míry. U obviněného nebyla zjištěna žádná duševní choroba v psychiatrickém slova smyslu (psychotrická porucha). Jeho duševní stav určuje abnormální poruchový vývoj osobnosti disociálního charakteru a nižší intelektuální vybavení. V době vlastního trestného činu jednal pod vlivem zlobného, agresivního afektu. Jeho emoce a sebekontrola mohly být ovlivněny pozitivním alkoholem v průběhu předmětného dne. Zmíněný afekt neměl patickou hloubku, obviněnému dovoloval diferencované vnímání situace a reagování na ni. Určité, s ním spojené oslabení volní sebekontroly, nebylo významné.

3. V případě snížení či vymizení některé z obou složek (rozpoznávací nebo ovládací) podrobně uvést podíl případně zjištěné duševní choroby či poruchy. Určující pro vstup do inkriminovaného jednání pro jeho průběh měla disociální porucha osobnosti s defekty v prosociálních postojích, provázená agresivním afektem. Tyto zjištěné charakteristiky duševního stavu nemají ve vztahu k trestnému činu porézně významný dosah, včetně vlivu na hodnotící a ovládací schopnosti (viz odpověď na č. 1).

4. Zda je obviněný závislý na alkoholu či jiných návykových látkách.

U obviněného prozatím není plně rozvinuta závislost na alkoholu, případně jiných návykových látkách. Lze však konstatovat, že jeho užívání alkoholu lze označit za škodlivý abúzus, ke kterému dochází pod vlivem nezdrženlivosti. Pokud by posuzovaný pokračoval v takovéto konzumaci alkoholu, lze rozvoj závislosti považovat do budoucna za pravděpodobný.

5. Posoudit intelekt a strukturu osobnosti obviněného.

U obviněného byl zjištěn výrazně podprůměrný intelekt (dle Ravenovy zkoušky IQ 85). Jeho osobnost se vyvíjí disharmonicky, směrem k poruše osobnosti disociálního typu.

6. Jaká byla motivace jednání obviněného při spáchání trestného činu, pro který je stíhán.

Motivace jednání obviněného vyplynula z interakce jeho typu osobnosti a z hlediska situace, v níž se dostal s babičkou do konfliktu. Souvislost se zjištěnými postoji není vyloučena, nejví se však jako primární motiv činu.

7. Posoudit, zda obviněný mladistvý má sklony k agresivitě a v kladném případě, za jakých okolností a jaká je etiologie. Obviněný je v rámci své disociální osobnosti výrazně agresivně disponován. Spouštěcí mechanismy agrese mohou být u něj různé, i pouhá nelibost z podmínek, do kterých se běžně dostal, případně z kontaktu s lidmi, kteří ho z hlediska jeho mínění nevhodně vnímají. Potenciální agresivitu může zvyšovat požití alkoholu a specifický význam může mít to, že posuzovaný se zajímá o karate.

8. Jaký je současný duševní stav obviněného a zda je obviněný schopen plnohodnotné účasti na trestním řízení, včetně řízení před soudem. Posuzovaný mladistvý je schopen plnohodnotné účasti v trestním řízení, včetně řízení před soudem.

9. Jaká je u obviněného prognóza resocializace, případně i jaké je nebezpečí recidivy jeho jednání. Prognóza resocializace je otevřená a nejistá. Otevřená proto, že osobnostní vývoj mladistvého není ještě dovršen a za příznivých okolností může nabýt pozitivnější prosociální kvality. Nejistá proto, že defektní nastavení k sociálním ohledům zřejmě zůstane přetrvávajícím vybavením jeho osobnosti.

10. Zda je z hlediska soudně znaleckého pobyt obviněného na svobodě pro jeho okolí nebezpečný a jaká opatření znalci navrhují. Z psychiatrického a psychologického hlediska nebyly zjištěny důvody k navržení ochranně-léčebných opatření. Pobyt obviněného na svobodě považujeme za rizikový, nikoliv z důvodu psychické choroby, ale vzhledem k zřetelným sklonům k sociální maladaptaci, eventuelně proti společenskému chování. Tato rizika nejsou ale medicínsky odstranitelná.

### **3 ZÁVĚR**

Konec 20. a začátek 21. století, který přinesl mnoho výrazných změn ve společnosti, s sebou zákonitě přinesl i nové obtíže, se kterými se společnost musí (měla by) nějakým adekvátním

způsobem vypořádat. K novým problémům patří i změna pohledu na tradiční morálku a sociální hodnoty, respektive způsob vnímání morálky a jejího dodržování. Máme-li posoudit jednání určitého člověka, třeba i své vlastní, ceníme jej tím více, čím méně odpovídá jednoduchým, přirozeným sklonům. Například přátelské chování nepramení z rozumových úvah, i kdyby bylo sebemorálnější, ale výhradně z vřelých citů přirozené náklonnosti. Důvodem je zdravý lidský rozum, protože používáme dvou rozdílných měřítek lidských hodnot, zda posuzujeme člověka nebo jeho činy. K tomuto postoji nás přivádí Konrad Lorenz, ve své monografii *Takzvané zlo*: „Kdo jedná sociálně již z přirozených pohnutek, klade za normálních okolností na kompenzační mechanismus své zodpovědnosti jen málo nároků a disponuje v době nouze mocnými morálními rezervami. Kdo již v podmínkách každodenního života musí použít veškerou krotící sílu své morální zodpovědnosti, aby vyhověl požadavkům kulturní společnosti, ten se přirozeně při zvýšení nároků daleko dříve zhroutí. ... Morálka člověka neselže nejsnadněji při nadměrném, náhle dolehnuvším pokušení, avšak při dlouhodobém nervovém přepětí jakéhokoliv druhu, které stravuje naše síly. Starosti, bída, hlad, přepracování, beznaděje atd., mají stejný účinek.... Rozumu odporující jednání se vyskytuje pouze při zbloudění nějakého instinktu. Úkolem kategorické otázky je toto zbloudění vystopovat. Úkolem kategorického imperativu je toto zbloudění vykompenzovat.“  
1).

Filozofickou úvahu Konrada Lorence můžeme doplnit jen skromným dodatkem. Jiný autor, H. H. Erb 2) se domnívá, že v kruhu násilí mezi mladými lidmi mají členové gangu rozděleny své role, pevné postavení, rituály a k tomu ještě něco, co je zdánlivě odděluje a povyšuje od šedivosti okolního světa - svoje vychloubačné chování. Nenávidí všechno, co k nim nepatří a je proti nim, proti jejich vznešeným ideálům. To „svaté“ nadšení, v jehož jménu jdou do svého boje třeba i násilím, se stává fanatismem. Citovaný Konrad Lorenz připomíná ukrajinské přísloví, které pregnančně charakterizuje onu ideu fanatismu: Když prapor vlaje, rozum je v troubě! „Již v době osvícenství bylo vědění posuzováno v morálních souvislostech, zejména v tom smyslu, že formovalo autonomní myšlení a žití mravního subjektu, ale také již bylo zřejmé, že rozšiřující se znalosti a schopnosti ovládat přírodu a s tím související technologie, je nutné nejdříve podřídit morálnímu imperativu, aby je bylo možné eticky posuzovat. Je také zřejmé, že posuzovat je nutné nejen důsledky zásahů do přírody a etické jednání vědců, ale že samotné vědění je morálně indiferentní, a proto morálně otevřené. Podstatné také je, že vynikající vědecké výsledky určitého člověka vůbec nic nevypovídají o jeho morálním statutu“ (Maršálek, 2008, s. 99). Je pravda, že každý z nás se rodí s určitou dávkou agresivity a ta je dokonce nutná. V přírodě má obranný charakter a slouží k přežití určitého druhu. Obranný kruh má svou uzlovou hranici míry, kdy se obrana změní v ničem nepodložený, záludný, zločinný útok. Jestliže se přidržíme genetického tvrzení, že někteří lidé se rodí s vyšší, tedy nezdravou mírou agresivity, agresivními sklony k ní, pak ovšem jejich počet není tak vysoký, abychom mohli tvrdit, že zde jsou základní příčiny násilí kolem nás (srov. Keller, 2007). Vnější příčiny násilí, mnohdy prezentované v médiích, nás vedou k tomu, že ztrácíme míru soucítění, schopnost empatie a začínáme pomalu, ale jistě přemýšlet nad výrokem Alexandra Mitscherlicha: Žádná jiná bytost není tak agresivní vůči jedincům svého druhu jako člověk.

## Použitá literatura

1. ERB, H. H. *Násilí ve škole a jak mu čelit*. Praha: Amulet, 2000.
2. KELLER, J. *Dějiny klasické sociologie*. Praha: Slon, 2007.

3. LORENZ, K. *Tak zvané zlo*. Praha: Mladá fronta, 1992, str. 213-215
4. MACHALOVÁ, T. Vzt'ah etiky, morálky a práva. In GLUCHMAN, Vasil, DOKULIL, Miloš (eds.): *Praktické otázky etiky a morálky*. Prešov: PVT, 1998. 200 s. ISBN80-88859-13-1.
5. MARŠÁLEK, P. *Právo a společnost*. Praha: Auditorium, 2008.

**Kontaktní údaje**

Mgr. Lenka HRUŠKOVÁ, Ph.D.  
Vysoká škola technická a ekonomická  
Okružní 10, 37001 České Budějovice  
Czech Republic  
Tel: 00 420 724 273 566  
email: hruskova@mail.vstecb.cz

# INKLUZÍVNY CHARAKTER PROFILU UČITEĽA AKCEPTUJÚCEHO DIVERZITU ŽIAKOV

## INCLUSIVE CHARACTER OF THE TEACHER PROFILE ACCEPTING THE DIVERSITY PUPILS

*Renáta Polakovičová, Erik Žovinec*

### **Abstrakt**

Vo vedeckej štúdií autori venujú pozornosť ujasneniu a zjednoteniu profilu inkluzívneho učiteľa s vymedzením jeho kľúčových hodnotových pilierov s vytýčením konkrétnych oblastí kompetencií učiteľa. Apelujú na prijatie a akceptovanie diverzity žiakov a podnecujú ku konkretizovaniu prekážok brániacich modernému, otvorenému a flexibilnému výchovno-vzdelávaciemu procesu zaručujúcemu kvalitu a efektívnosť vzdelávania.

***Kľúčové slová:** inklúzia, kompetencie učiteľa, inkluzívny charakter profilu učiteľa, profesijný rozvoj akceptujúci diverzitu žiakov*

### **Abstract**

In the study, the authors pay attention to the clarification and unification of the profile of inclusive teacher with the definition of the key pillars of value to the establishment of specific areas of teacher competence. Appeal to the adoption and acceptance of diversity and encourage students to particularized obstacles modern, open and flexible educational process to ensure the quality and effectiveness of education.

***Keywords:** inclusion, teacher competence, character profile inclusive teacher professional development accepts diversity of students*

Prvé kroky inkluzívneho vzdelávania má za sebou aj Slovensko. Zabezpečenie rovnosti adekvátnych vzdelávacích príležitostí pre všetky deti bez rozdielu by malo byť základným princípom vzdelávacieho systému. Primeraná integrácia detí so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami je síce v školskom systéme formálne podporovaná už dnes, ale ako uvádzajú aj samotné autorky Z. Zimenová a M. Havrilová (2011) a s čím sa v plnej miere stotožňujeme, do budúcnosti je potrebné zamerať sa na oveľa hlbšiu premenu školského systému v zmysle otvoreného a flexibilného inkluzívneho vzdelávania.

Školský systém by mal podporovať rôznorodosť vzdelávacích ciest, ich vzájomnú kompatibilitu a prepojenosť za účelom umožnenia všetkým žiakom dospieť rozličnými spôsobmi a tempom k spoločným vzdelávacím cieľom, zadaným prostredníctvom národných vzdelávacích štandardov pre jednotlivé vzdelávacie stupne.

Zásada rovného prístupu ku vzdelaniu nevyklučuje identifikáciu špeciálnych vzdelávacích potrieb, ale naopak predpokladá, že na základne kvalitnej a pravidelnej diagnostiky či rediagnostiky spolu s komplexným súborom podporných opatrení, bude vzdelávací systém schopný ponúknuť každému dieťaťu takú vzdelávaciu cestu, v rámci ktorej mu kvalifikovaný tím pedagogických a ďalších odborníkov pomôže maximálne rozvinúť jeho individuálny potenciál.

K princípom inkluzívnej edukácie, podporujúcich nielen študijné programy, ale aj programy pre vzdelávanie učiteľov, aplikovateľným vo všetkých učebných plánoch a triedach na

zvýšenie vlastného imania a zníženie vylúčenia, by sme mohli zaradiť týchto sedem princípov:

- Vyučovanie všetkých žiakov – znamená potrebu vypracovať učebné materiály tak, aby mali možnosti rôzneho použitia nielen pre intaktných žiakov, ale aj pre žiakov so špeciálnymi edukačnými potrebami; iba tak sa vyučovanie môže stať zaujímavejším a prístupnejším pre všetkých (príp. pre väčší počet žiakov).
- Hlbšie skúmanie identity jednotlivca – žiaci, ktorí sú na seba hrdí a obohatení o poznanie sveta či ľudí okolo seba, dokážu viac pochopiť a rešpektovať ľudí, ktorí sú niečím výnimoční; to isté však platí aj pre učiteľov.
- Predchádzanie predsudkom – učitelia by mali byť aktívni v odhaľovaní stereotypných predsudkov a predchádzať im adekvátnou prevenciou.
- Podpora sociálnej spravodlivosti – so žiakmi by sa mali konať diskusie a besedy o sociálnej spravodlivosti, hovoriť o tom, čo je a čo nie je spravodlivé, čo je rešpektovateľné a čo už nie.
- Výber vhodných materiálov – používať učebnice a materiály, ktoré budú zahŕňať životy nielen intaktných žiakov, ale aj žiakov so špeciálnymi edukačnými potrebami a tak spochybňovať stereotypy.
- Vyučovanie a učenie sa o rôznych kultúrach – učitelia by mali vzbudiť zvedavosť a rozšíriť obzory žiakov aj o iných kultúrach pozitívnym spôsobom (žiaci by mali mať možnosť učiť sa aj od svojich spolužiakov).
- Adaptácia a kurzy o integrácii a inklúzii – učitelia by mali mať dostatok vedomostí o možnostiach inklúzie a mali by byť schopní aplikovať inkluzívne vyučovanie v bežných školách; školy by mali byť flexibilné v predchádzaní tzv. improvizácií ([www.tanenbaum.org](http://www.tanenbaum.org)).

Európska agentúra pre rozvoj vzdelávania osôb so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami ([www.european-agency.org/agency-projects/Teacher-Education-for-Inclusion](http://www.european-agency.org/agency-projects/Teacher-Education-for-Inclusion)), okrem iného zaoberajúca sa vzdelávaním učiteľov k inklúzii, vypracovala „profil inkluzívneho učiteľa“, v rámci ktorého boli identifikované štyri kľúčové hodnotové piliere s jednotlivými súvisiacimi oblasťami kompetencií učiteľa – zostavené z troch častí: postoje, vedomosti a zručnosti.

**Tab. č. 1: Oblasť kompetencií súvisiacich s rešpektovaním hodnoty diverzity žiakov – odlišnosť je chápaná ako zdroj a prínos pre vzdelávanie (upravené podľa: [www.european-agency.org](http://www.european-agency.org))**

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
<b>Koncepcie inkluzívneho vzdelávania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdelávanie je založené na rovnosti všetkých žiakov, ľudských právach a demokracii,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie znamená spoločenskú reformu,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie a kvalita vzdelávania sa nedajú považovať za oddelené otázky,</li> <li>- participácia znamená, že všetci žiaci sa zapájajú do vzdelávacích činností, ktoré sú pre nich zmysluplné.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teoretické a praktické princípy inkluzívneho vzdelávania v globálnom i miestnom rozmere,</li> <li>- širší kultúrny a politický systém vzdelávacích inštitúcií na všetkých úrovniach, ktorý má dopad na inkluzívne vzdelávanie – učitelia by mali poznať a chápať potenciálne silné a slabé stránky systému vzdelávania, v rámci ktorého pôsobia,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie znamená prístup ku všetkým žiakom a nie je možné ich vzťahovať iba ku žiakom, ktorí majú odlišné potreby a môžu byť ohrozenou skupinou v prístupe ku vzdelávaniu,</li> <li>- jazyk, ktorým sa hovorí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schopnosť kriticky vyhodnocovať vlastné postoje a vyznávané hodnoty spolu s ich dopadmi,</li> <li>- postupovať za každých okolností eticky a rešpektovať dôvernosť,</li> <li>- schopnosť kriticky analyzovať historický vývoj vzdelávania a chápať aktuálnu situáciu a kontext,</li> <li>- copingové stratégie, ktoré pomôžu učiteľovi spochybňovať neinkluzívne postoje a pripraviť ho na prácu v segregovaných situáciách,</li> <li>- schopnosť byť empatický voči rozmanitým potrebám žiakov,</li> <li>- byť príkladom v spoločenských vzťahoch a používať adekvátne výrazové</li> </ul>



		o inklúzii a diverzite, dôsledky používania rôznej terminológie k označovaniu, nálepkovaniu a kategorizácii žiakov, - inkluzívne vzdelávanie ako: účasť (prístup k vzdelávaniu), zapojenie (kvalita učenia) a úspech (proces učenia a jeho výsledky) všetkých žiakov.	prostriedky voči všetkým žiakom a ďalším zúčastneným osobám.
<b>Pohľad učiteľa na odlišnosť žiakov</b>	- je normálne byť „iný“, - diverzitu žiakov je potrebné rešpektovať, ceniť si a chápať ako hodnotu, zdroj obohacujúci príležitosti učiť sa a prinášať pozitíva školám, miestnym komunitám a spoločnosti, - všetkých žiakov je nevyhnutné vypočuť, oceniť a vážiť si ich, - učiteľ má zásadný vplyv na sebavedomie každého žiaka, a tým i na jeho potenciál sa učiť, - „nálepkovanie“ a kategorizácia žiakov môže negatívne ovplyvniť ich vzdelávacie príležitosti.	- zásadné informácie týkajúce sa diverzity žiakov (vyplývajúce z potrieb podpory, kultúry, jazyka, socioekonomického zázemia), - žiakov je možné použiť ako zdroj, vďaka ktorému sa oni sami aj ich spolužiaci môžu učiť diverzite, - žiaci sa učia rôznymi spôsobmi, ktoré je možné využiť k podpore ich učenia aj ich spolužakov, - škola je komunitou a sociálnym prostredím ovplyvňujúcim sebavedomie a učebný potenciál žiaka, - populácia v škole i v triede sa neustále mení, preto nie je možné chápať diverzitu ako statický koncept.	- učiť sa, ako je možné poučiť sa z odlišnosti, - identifikovať najvhodnejšie spôsoby reagovania na diverzitu v každej situácii, - zohľadniť diverzitu v uplatňovaní kurikula, - využívať diverzitu v postupoch a štýloch učenia ako zdroj obohatenia, - prispievať k budovaniu škôl ako učiacich sa komunit, ktoré rešpektujú, podporujú a oceňujú úspechy všetkých žiakov.

Uvedená oblasť kompetencií súvisiacich s rešpektovaním hodnoty diverzity žiakov je východiskovou pre inkluzívnu edukáciu, a to práve s učiteľmi, ktorí dokážu odlišnosť vnímať ako zdroj a prínos pre samotné vzdelávanie. Pre druhý základný hodnotový pilier s podporou všetkých žiakov uvádzame takisto dve oblasti kompetencií, ktoré podrobnejšie uvádzame v tabuľke č. 2.

**Tab. č. 2: Oblasti kompetencií súvisiacich s podporou všetkých žiakov – učitelia majú vysoké očakávania ohľadom výsledkov vzdelávania všetkých žiakov (upravené podľa: [www.european-agency.org](http://www.european-agency.org))**

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
<b>Posilnenie akademického, praktického, sociálneho a emocionálneho učenia u všetkých žiakov</b>	- učenie je primárne sociálnou aktivitou, - akademické, praktické, sociálne a emocionálne učenie je pre všetkých žiakov rovnako dôležité, - očakávanie učiteľa kľúčovým spôsobom určuje úspech žiaka, a preto vysoké očakávanie voči všetkým žiakom má zásadný význam, - všetci žiaci by sa mali aktívne podieľať na rozhodovaní o vlastnom vzdelávaní a zapájať sa do akýchkoľvek procesov hodnotenia, ktorých sú súčasťou, - zásadným zdrojom pre učenie žiaka sú jeho rodičia a rodina, - zásadný je rozvoj autonómie a sebaurčenie všetkých	- chápanie hodnoty spolupráce s rodičmi a rodinami, - typické a netypické vzorce a cesty vývoja dieťaťa, obzvlášť vo vzťahu k rozvoju sociálnych a komunikačných zručností, - rôzne modely učenia a postupy žiaka pri učení.	- schopnosť byť efektívnym pri verbálnej i neverbálnej komunikácii a byť schopný reagovať na rôzne komunikačné potreby žiakov, rodičov a ostatných pracovníkov, - podporovať rozvoj komunikačných zručností a možností žiakov, - vyhodnotiť a následne u žiakov rozvíjať schopnosti naučiť sa, ako sa učiť, - rozvíjať nezávislosť a autonómnosť žiakov, - uľahčovať kooperatívne postupy učenia, - využívať pozitívne prístupy k ovplyvňovaniu správania žiakov v triede, ktoré podporujú ich sociálny vývoj a interakcie, - vytvárať pri učení situácie, kde žiaci môžu v bezpečnom prostredí „riskovať“ a aj

	<p>žiakov,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je potrebné objaviť a stimulovať študijnú kapacitu a potenciál každého žiaka.</li> </ul>		<p>„zlyhať“,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívať postupy „hodnotenia pre učenie“, ktoré zohľadňujú sociálne, emocionálne i akademické učenie.</li> </ul>
<p><b>Efektívne vyučovacie postupy v heterogénnych triedach</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efektívne pracujúci učitelia sú učitelia všetkých žiakov,</li> <li>- učitelia preberajú zodpovednosť za uľahčenie učenia každému žiakovi v triede,</li> <li>- schopnosti žiakov nie sú nemenné, všetci žiaci majú potenciál učiť sa a rozvíjať sa,</li> <li>- učenie je proces a cieľom všetkých žiakov je rozvíjať svoje schopnosti učiť sa, nie iba získať poznatky v určitom predmete,</li> <li>- proces učenia ja v zásade rovnaký u všetkých žiakov – tzv. „špeciálnych techník“ je veľmi málo,</li> <li>- v niektorých prípadoch určitý problém v učení vyžaduje prispôbenie kurikula a postupov výučby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teoretické poznatky o spôsobe, akým sa žiaci učia a modeloch vyučovacích postupov, ktoré podporujú proces učenia,</li> <li>- pozitívne metódy pôsobenia na správanie žiakov a triedy,</li> <li>- riadenie fyzického a sociálneho prostredia triedy tak, aby podporovalo učenie,</li> <li>- spôsoby zisťovania a odstraňovania rôznych prekážok a zohľadnenie ich dopadov v postupoch výučby,</li> <li>- rozvíjanie základných zručností (hladne kľúčových kompetencií) súbežne so súvisiacimi postupmi výučby a hodnotenia,</li> <li>- metódy hodnotenia pre učenie, ktoré sledujú silné stránky žiaka,</li> <li>- diferenciacia obsahu kurikula, procesu učenia a učebných materiálov umožňujúcich zapojiť všetkých žiakov a zároveň vyhovieť ich odlišným potrebám,</li> <li>- využívanie postupov personalizovaného učenia, ktoré umožňuje rozvíjať autonómiu učenia každého žiaka,</li> <li>- rozvoj, využívanie a efektívna revízia individuálnych vzdelávacích plánov (IVP) alebo odborných individualizovaných vzdelávacích programov v prípade potreby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívanie zručností vedenia triedy, ktoré zahrňujú systematické metódy pozitívneho ovplyvňovania správania triedy,</li> <li>- pracovať s jednotlivými žiakmi aj s heterogénnymi skupinami žiakov,</li> <li>- využívanie kurikula ako nástroja inklúzie uľahčujúceho prístup k učeniu,</li> <li>- brať v úvahu otázky diverzity v priebehu tvorby kurikula,</li> <li>- diferencovať metódy, obsah a výstupy učenia,</li> <li>- pracovať so žiakmi a ich rodinami pri personalizácii učenia a stanovovania jeho cieľov,</li> <li>- podporovať kooperatívne učenie, keď si žiaci rôznym spôsobom pomáhajú navzájom - vrátane vzájomného doučovania</li> <li>- v rámci flexibilných žiackych skupín,</li> <li>- systematické využívanie škály vyučovacích metód a postupov,</li> <li>- k podpore uplatňovania flexibilných postupov učenia zapojiť IKT a kompenzačné technológie,</li> <li>- využívanie postupov výučby založených na preukázanosti dosiahnutia stanovených cieľov, alternatívnej dráhy učenia, flexibilné spôsoby a formy výkladu a poskytovanie žiakom transparentnú spätnú väzbu,</li> <li>- používanie formatívneho a sumatívneho hodnotenia, ktoré podporuje učenie, neoznačuje žiaka a nemá pre ne negatívne dôsledky,</li> <li>- zapojenie žiakov do kolaboratívnych postupov riešenia problémov,</li> <li>- používanie škály verbálnych a neverbálnych komunikačných zručností k podpore učenia.</li> </ul>

Pri oblastiach kompetencií súvisiacich so spoluprácou sa za hodnotné považuje práve práca s rodičmi, ich rodinami a v rovnakej miere aj práca so širokým spektrom ďalších odborníkov v oblasti vzdelávania (bližšie nasledovná tabuľka č. 3).

**Tab. č. 3: Oblasti kompetencií súvisiacich so spoluprácou – spolupráca a tímová práca sú zásadnými súčasťami prístupu každého učiteľa (upravené podľa: [www.european-agency.org](http://www.european-agency.org))**

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
<b>Práca s rodičmi a rodinami</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uznávať pridanú hodnotu spolupráce s rodičmi a rodinami,</li> <li>- rešpekt ku kultúrnemu a sociálnemu zázemiu a perspektíve rodičov a rodín,</li> <li>- považovanie efektívnej komunikácie a spolupráce s rodičmi za zodpovednosť učiteľa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inkluzívny spôsob výučby založený na spolupráci,</li> <li>- dôležitý význam pozitívnych interpersonálnych zručností,</li> <li>- vplyv medziľudských vzťahov na dosiahnutie vyučovacích cieľov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efektívne zapájanie rodičov a rodín do podpory učenia ich dieťaťa,</li> <li>- efektívna komunikácia s rodinou a členmi rodiny s odlišným kultúrnym, etnickým, jazykovým a sociálnym zázemím.</li> </ul>
<b>Práca so širokým spektrom ďalších odborníkov v oblasti vzdelávania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inkluzívne vzdelávanie si vyžaduje, aby všetci učitelia pracovali v tímoch,</li> <li>- spolupráca, partnerstvo a tímová práca predstavujú základ práce všetkých učiteľov a mali by byť pozitívne vnímané,</li> <li>- kolaboratívna tímová práca podporuje možnosť učiť sa od ostatných i spoločne s nimi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hodnota a prínos spolupráce s ďalšími učiteľmi a odborníkmi v oblasti vzdelávania,</li> <li>- podporné systémy a štruktúry zisťujúce ďalšiu pomoc, vstupy a poradenstvo,</li> <li>- modely práce s rôznymi inštitúciami, kedy učitelia v inkluzívnych triedach spolupracujú s ďalšími odborníkmi a pracovníkmi,</li> <li>- kolaboratívna výučba, pri ktorej učitelia zaujímajú tímový prístup zahrňujúci podľa potreby žiakov, rodičov, spolužiakov, iných učiteľov, podporný personál i členov multidisciplinárneho tímu,</li> <li>- jazyk/terminológia, základné pracovné koncepty a pohľady ďalších pracovníkov vo vzdelávaní,</li> <li>- mocenské vzťahy medzi jednotlivými aktérmi, ktoré je potrebné brať v úvahu a efektívnym spôsobom riešiť.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňovanie zručností v oblasti vedenia a riadenia triedy, ktoré uľahčujú efektívnu spoluprácu s ďalšími inštitúciami,</li> <li>- kolaboratívna výučba (co-teaching) a práce vo flexibilných výučbových tímoch,</li> <li>- spôsob práce učiteľa ako člena školskej komunity a využitie podpory interných či externých zdrojov,</li> <li>- budovať v triede komunitu, ktorá je súčasťou širšej komunity školy,</li> <li>- prispievať k celoškolským procesom hodnotenia, vyhodnocovania a rozvoja,</li> <li>- riešenie problémov v spolupráci s ďalšími odbornými pracovníkmi,</li> <li>- prispievanie k širšiemu partnerstvu školy s inými školami, komunitnými a ďalšími vzdelávacími organizáciami,</li> <li>- využívanie bohatého spektra verbálnych a neverbálnych komunikačných zručností na uľahčenie kooperatívnej spolupráce s ďalšími pracovníkmi.</li> </ul>

Posledný hodnotový pilier sa dotýka osobného profesijného rozvoja nielen vyučovacej činnosti učiteľa, ale aj jeho celoživotného vzdelávania, pri ktorých sa za primárne považuje nielen pregraduálne vzdelávanie učiteľov ako základ pre trvalý profesijný rozvoj a vzdelávanie, ale následne aj ich samotná reflexia v praxi. Podrobnejšiu charakteristiku uvádzame v nasledujúcom tabuľkovom prevedení č. 4.

**Tab. č. 4: Oblasti kompetencií súvisiacich s osobným profesijným rozvojom – vyučovanie je činnosť, pri ktorej sa učíme, a učitelia majú zodpovednosť za svoje celoživotné vzdelávanie (upravené podľa: www.european-agency.org)**

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
<b>Reflexia učiteľov v praxi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učenie je proces riešenia problémov, ktorý vyžaduje systematické a neustále plánovanie, vyhodnocovanie, reflexiu a následnú adaptáciu,</li> <li>- reflektívna prax posilňuje efektívnosť práce učiteľa s rodičmi, s tímom ostatných učiteľov i ďalších interných a externých pracovníkov,</li> <li>- význam praxe opierajúcej sa o preukázané údaje,</li> <li>- uznávanie dôležitosti rozvíjania osobnej pedagogiky pre riadenie práce učiteľa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osobné metakognitívne zručnosti učiť sa učiť,</li> <li>- vedieť, čo vytvára tzv. reflektujúceho pracovníka a ako je možné rozvíjať osobnú schopnosť reflexie nad svoju prácu a v jej priebehu,</li> <li>- metódy a stratégie hodnotenia vlastnej práce a jej výsledkov,</li> <li>- metódy akčného výskumu a ich význam pre prácu učiteľa,</li> <li>- rozvoj osobných stratégií riešenia problémov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- systematická evaluácia výsledkov vlastnej práce,</li> <li>- efektívne zapojenie ďalších osôb do reflexie o výučbe a učení,</li> <li>- prispievanie k rozvoju školy ako učiacej sa komunity.</li> </ul>
<b>Pregraduálne vzdelávanie učiteľov ako základ pre nepretržitý profesijný rozvoj a vzdelávanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učitelia nesú zodpovednosť za svoj vlastný priebežný profesijný rozvoj,</li> <li>- pregraduálne vzdelávanie učiteľov je prvým krokom na ceste ich celoživotného vzdelávania,</li> <li>- vyučovanie je aktivitou, pri ktorej sa učíme – byť otvorený novým znalostiam a aktívne žiadať o radu či informácie je pozitívom a nie slabosťou,</li> <li>- učiteľ nemôže byť expertom na všetky otázky inkluzívneho vzdelávania – pre všetkých, ktorí začínajú s inklúziou, sú základné znalosti nesmierne dôležité, ale zásadný význam má ďalšie vzdelávanie,</li> <li>- v inkluzívnom vzdelávaní prebiehajú neustále zmeny a vývoj, preto učitelia potrebujú disponovať zručnosťami, ktoré im umožnia na tieto zmeny a nároky v priebehu ich kariéry reagovať.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zákony týkajúce sa vzdelávania a právny priestor, v ktorom prebieha ich práca, ich zodpovednosť a povinnosti voči žiakom, ich rodinám, kolegom a profesii učiteľa, ktorú tento právny kontext určuje,</li> <li>- možnosti, príležitosti a cesty ďalšieho vzdelávania učiteľov pre ďalší rozvoj ich znalostí a schopností, ktoré obohatia ich inkluzívnu prax.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- flexibilita stratégií výučby, ktoré prehľbujú inovatívnosť a osobné učenie,</li> <li>- využívanie stratégií riadenia času, ktoré umožnia nachádzať príležitosti k absolvovaniu ďalšieho vzdelávania,</li> <li>- byť otvorený a aktívne sa obracať na kolegov i ďalších odborníkov ako na zdroj inšpirácie a poučenia,</li> <li>- prispievať k procesu rozvoja a vzdelávania celej školskej komunity.</li> </ul>

Uvedené oblasti kompetencií sme čerpali z dokumentu, ktorý bol vytvorený ako príloha plného znenia správy Profil inkluzívneho učiteľa. V uvedenom „profile inkluzívneho vzdelávania“ sú rozpracované základné princípy inklúzie, ktoré doposiaľ nie sú úplné a vyžadujú si neustálu pozornosť. Celoživotné vzdelávanie je nevyhnutnou a neodmysliteľnou súčasťou permanentného zdokonaľovania, ktoré si vyžaduje aj „staronová“ éra inkluzívneho vzdelávania.

Rozvinutý inkluzívny vzdelávací systém by mal byť v budúcnosti schopný prijať všetkých žiakov do bežného vzdelávacieho prúdu. A to bez ohľadu na ich špeciálne potreby. Na to aby to však bolo zrealizovateľné, je potrebné dôsledne uplatňovať opatrenia smerujúce k podpore inkluzívneho vzdelávania rešpektovaním individuálnych vzdelávacích potrieb v školskom systéme.

## Použitá literatúra

1. KOLLÁROVÁ, D., KOLNÍKOVÁ, H. 2011. Podporné terapie pre deti s poruchami učenia 2011. In: V4 ako výchova, vzdelávanie, voľný čas a vzájomná inšpirácia : podporné terapie pre deti s poruchami učenia. Hlohovec : HTC media consulting, 2011. ISBN 978-80-970833-1-1, s. 133-141.
2. PAVLIČKOVÁ, A., 2006. Methods of inclusive pedagogy in afterschool education. Prešov : Michal Valaška, 2006. 99 s. ISBN 80-8050-952-2. In: New Trends in the Pedagogy of a Child. Faculty of Education Cpu, (2006), s. 45-47.
3. SEIDLER, P., KURINCOVÁ, V. 2005. (In)akosti v edukačnom prostredí. Nitra : UKF, 2005. 242 s. ISBN 80-8050-839-9.
4. Tanenbaum. Education. Teaching Respect for Religious Diversity. Combating religious prejudice. Dostupné na internete: <<https://www.tanenbaum.org/programs/education/our-pedagogy>>.
5. Vzdelávanie učiteľov k inklúzii. Profil inkluzívneho učiteľa. 2012. Európska agentúra pre rozvoj špeciálneho vzdelávania. Dostupné na internete: <<http://www.european-agency.org/publications/ereports/te4i-profile/Profile-insert-CS.doc/view>>.
6. ZIMENOVÁ, Z., HAVRILOVÁ, M. 2011. Štart k novej kvalite vzdelávania. Rozmanitosť vzdelávacích ciest v regionálnom školstve. Kľúčové zámery v dlhodobom horizonte. Nadácia Otvorenej Spoločnosti. Open Society foundation. Dostupné na internete: <[http://www.osf.sk/programove\\_oblasti/vzdelavanie/reforma\\_skolstva](http://www.osf.sk/programove_oblasti/vzdelavanie/reforma_skolstva)>.

## Výskumný zámer, grant, projekt

Príspevok je súčasťou riešenia výskumnej úlohy v rámci VEGA č. 1/0184/11 s názvom „Diverzita školskej populácie ako objekt pedagogickej vedy a východisko inovácií v súčasnej škole“, ktoré sú riešené na Katedre pedagogiky PF UKF v Nitre.

## Kontaktné údaje

PaedDr. Renáta Polakovičová, PhD.  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky  
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra  
Tel: +421 37 6408 237  
email: rpolakovicova@ukf.sk

PaedDr. Erik Žovinec, PhD.  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky  
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra  
Tel: +421 37 6408 239  
email: ezovinec@ukf.sk

# PROCESY PSYCHOLOGICKÉHO A BEZPEČNOSTNÉHO POSÚDENIA SUBJEKTU A DEFORMÁCIE PÔSOBIACE NA VZNIK A VÝVOJ BEZPEČNOSTNÝCH INCIDENTOV PRE PROJEKTOVÉ NÁVRHY ZABEZPEČOVACÍCH SYSTÉMOV A PLÁNOV

## PSYCHOLOGICAL PROCESSES AND SECURITY OF THE ENTITY AND STRAIN ACTING ON THE FOUNDATION AND DEVELOPMENT OF SECURITY INCIDENTS FOR PROJECT PROPOSALS SECURITY SYSTEMS AND PLANS

*Lucia Ďuricová*

### **Abstrakt**

Vedecký príspevok pojednáva o problematickej sfére bezpečnostného zabezpečovania objektov a o analytickom vyhodnotení posudzovaných aspektov, ktoré pôsobia na vývoj bezpečnostných incidentov. Časť práce analyticky hodnotí súčasne známe primárne fakty ovplyvniteľnosti a možné prejavy psychologických procesov, ktoré priamo, alebo nepriamo pôsobia na vývojovú situáciu bezpečnostných plánov. Vyhodnotením súčasne používaných princípov a návrhom strategických zmien v časovom horizonte dochádza k návrhu finálneho postupu, ktorého zavádzanie prispeje ku zvýšeniu produktivity a účinnosti súčasne aplikovaných metodologických pokynov pre vývoj v budúcom časovom horizonte bezpečnostných stratégií zabezpečovania jednotlivých subjektov.

*KLúčová slova: bezpečnostné posúdenie, deformácie incidentov, psychologické aspekty*

### **Abstract**

Scientific contribution discusses the problematic sphere of ensuring the safety of facilities and analytical evaluation assessed aspects that affect the development of security incidents. Part of the document analytically evaluated simultaneously primarily known facts suggestibility and possible manifestations of psychological processes that directly or indirectly affect the development situation of security plans. Same principles used in evaluating proposals and strategic change in term leads to the final design process, the implementation of which will contribute to increased productivity and efficiency simultaneously applied methodological guidelines for development in the next term strategies for ensuring the safety of subjects.

*Key words: safety assessment, deformation incidents, psychological aspects*

## **1 PSYCHOLOGICKÉ PREJAVY PÔSOBNIA SUBJEKTU**

Časť práce zameraná na psychologické prejavy pôsobenia subjektu analyzuje možné situácie, ktoré môžu nastať v priebehu bezpečnostných incidentov a následne dochádza k analyzovaniu jednotlivých vzájomných väzieb medzi jednotlivými subjektmi, ktoré na seba vzájomne pôsobia. Ovplyvniteľnosť jednotlivých subjektov môže byť vyvolaná priamo, alebo nepriamo a následne dochádza k hodnoteniu pôsobenia, kedy je pôsobenie kladné, alebo záporné, V prípade, že sa jedná o kladné pôsobenie dochádza k umelému nasadeniu určitej úlohy do projektu, za účelom dosiahnutia umelého kladného pôsobenia.

## PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY OVPLAVŇUJÚCE BEZPEČNOSTNÉ INCIDENTY

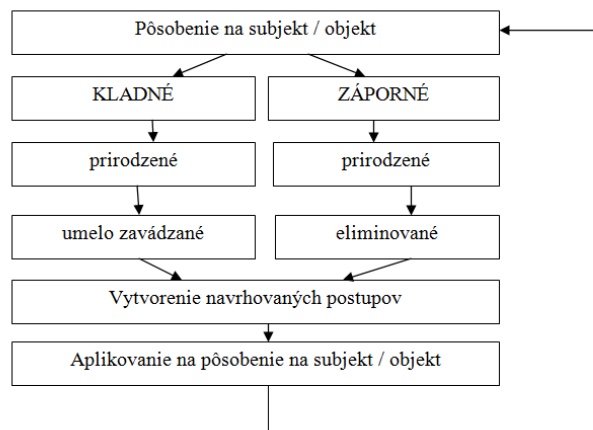
Pôsobenie na subjekt

Pôsobenie medzi subjektmi

Pôsobenie na objekt

**Obrázok 1:** Pôsobenie psychologických aspektov na subjekt / objekt

Obrázok 1 vizuálne zobrazuje možné väzby medzi psychologickým vytváraním aspektov na subjekt alebo objekt bezpečnostného záujmu. V prípade, že hovoríme o bezpečnostnom záujme, jedná sa o záujem, ktorý je chápaný ako primárny cieľ celého bezpečnostného projektu. V prípade, že hovoríme o zabezpečení objektu, sú skúmané väzby prostredia a pôsobenie jednotlivých druhov subjektov na jeho bezpečnostnú podstatu incidentov, ktorých skutočnosť môže nastať, alebo už nastala. Definujeme incidenty ako predvídateľné a následnou analytickou úvahou stanovujeme postupy pre eliminačné procesy, ktoré znížia percento pravdepodobnosti výskytu predvídanej udalosti.



**Obrázok 2 :** Proces analyzovania jednotlivých väzieb

Obrázok 2 zobrazuje strategický proces zisťovania jednotlivej povahy väzieb prítomných medzi skúmanými udalosťami. V prípade, že hovoríme o kladnom pôsobení, dochádza k vytvoreniu postupov na opätovné zavedenie do procesu zmeny. Ak nastane prípad vyhodnotenia pôsobenia, ako záporná zmena, jedná sa analytické vyvodenie postupu, ktorý bude aplikovaný za dosiahnutím cieľu eliminácie negatívneho pôsobenia. Celý proces je v kolobehu a dochádza k časovej kontrole jednotlivých strategických plánov a znovu zavedeniu analýzy súčasných ale aj budúcich stavov.

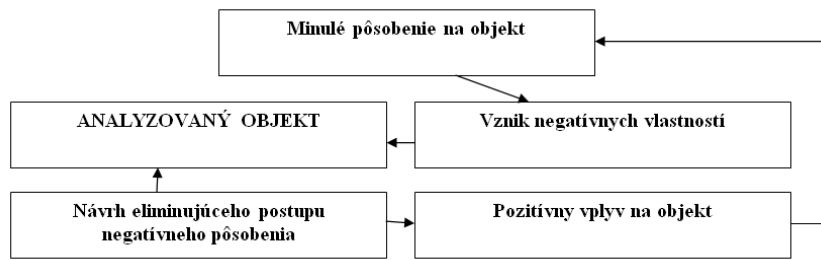
### 1.1 Postup analyzovania ľudského subjektu a jeho pôsobenia

V uvedenej časti práce dochádza k stanoveniu postupu na vyhodnotenie psychologických aspektov pôsobiacich na ľudskú štruktúru a následné vyvodenie záverov, ktoré ovplyvňujú priebeh bezpečnostných incidentov a ich budúce prognózovanie.

Ľudská štruktúra je zložitým procesom podmienená a jej chovanie je ovplyvniteľné. Uvedený fakt je možné využiť v kladnom pôsobení, a to umelým zavedením pôsobenia na ľudskú povahu, a tým dosiahnutie vytýčeného chovania. Chovanie ľudských subjektov je ale

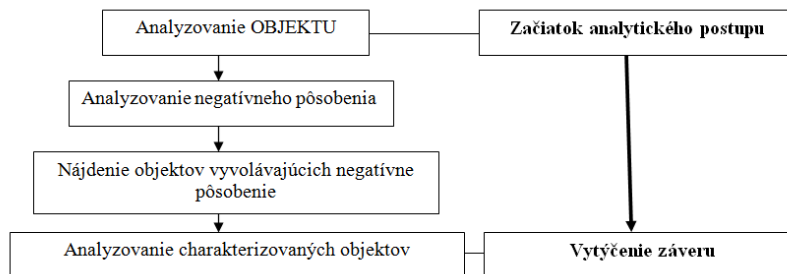


ovplyvňované hlavne z dôvodu, že v minulom vývoje bolo ovplyvnené záporným spôsobom, a je možné, že nastane udalosť, kedy sa jeho negatívne pôsobiacie aspekty prejavia v posudzovanom bezpečnostnom incidente.



**Obrázok 3 :** *Psychologické ovplyvňovanie skúmaného objektu*

Postup pre analyzovanie psychologických aspektov je prevádzaný pomocou otázky konkrétnej, ktorá sa v primárnej úlohe sústreďuje na subjekt a jeho pôsobenie. Správnym kladením otázok dochádza k postupnej analýze uvedeného subjektu. Následne je skúmané jeho pôsobenie a jeho ovplyvnenie a možnosťný odhad pravdepodobností.



**Obrázok 4 :** *Postupná analýza pôsobenia*

## 1.2 Prejavy pôsobiacie na ľudský subjekt

Ľudská osoba je ovplyvniteľná osoba, ktorá podlieha tlaku psychologických dejov každý deň svojho života, avšak závisí na osobnosti, ako dané faktory zvláda a ako sa im podriadiuje. Pôsobenie na ľudský organizmus je v čase menné a účinok je stúpajúci, čo vedie k udalostiam, že dané subjekty podliehajú nežiaducemu vplyvu.

### Psychologické prejavy osobnosti:

- **Prejavy negatívne** – agresia, hnev, zlosť – verbálne prejavy násilia, používanie negatívnych výrazov – neverbálne prejavy zlosti, akými sú rozbíjanie vecí búchanie, krik, negatívne držanie tela, prejavy násilia, akými sú potenie, nekoordinované pohyby
- **Prejavy pozitívne** – úsmev smiech, dobrá nálada – verbálne pozitívne gestikulovanie, prejavy porozumenia, chápania, klasická intonácia hlasu bez výkyvov – neverbálne prejavy úsmev, vzpriamené držanie tela, klasický pohyb po priestore, bez známkov agresie
- **Neutrálne prejavy** – nie sú výrazne odlišné od klasického chovania, sú to predvídateľné prejavy chovania, väčšinou podľa bontónu chovania sa v určitej spoločnosti, kde nie je príznačné chovanie vymerane pozitívne, alebo negatívne

Prejavy negatívne hodnotíme, ako najdôležitejšie z pohľadu bezpečnostných incidentov. Uvedený druh prejavov psychologického rozpoloženia je najviac analyzovaný, a to z dôvodu, že v prípade bezpečnostných incidentov je nutné priame alebo nepriame pôsobenie na subjekt vyvolávajúci nežiaducu udalosť.



## Dôležitosť negatívnych prejavov v bezpečnostnom plánovaní:

- Bezpečnostné incidenty na verejnosti (námestia, verejné priestranstvá, zástavky autobusovej dopravy) – dochádza k možnosti hrozby poškodenia záujmu chráneného zákonom v širokom okolí
- Incidenty hroziace pri kultúrnych, alebo športových stretnutiach (športové zápasy, divadlá, koncerty) – dochádza ku koncentrácií veľkého počtu osôb na uzavretom priestranstve, v prípade športových stretnutí dochádza ku opozitne orientovaným fanúšikom, čo podporuje vznik nežiaducich incidentov
- Bezpečnostné incidenty spôsobené charakteristickou skupinou osôb, ktoré uznávajú spoločný cieľ, alebo autoritu – hroziace napadnutie objektov, ale aj subjektov – riešenie zhromažďovania charakteristických skupín
- Incidenty vznikajúce pri krádeži, v obchodných centrách, priestranných miestach a iných priestoroch, kde sa nachádzajú predmety možné k odcudzeniu
- Incidenty vznikajúce na dohode medzi potenciálnymi páchatelmi s inými zainteresovanými osobami v prípade neoprávneného jednanja s konkrétnou vecou

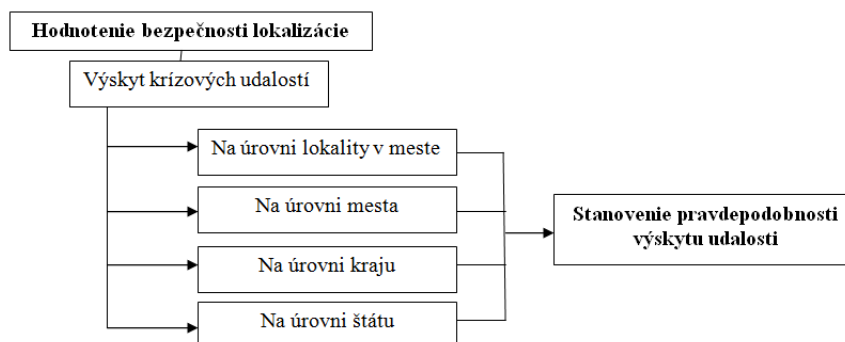
Riešenie psychologických aspektov je jednou z primárnych odvetví riešenia preventívnych opatrní v jednaní bezpečnostných incidentov. Psychologickým pôsobením na subjekt vyvolávajúci konflikt, bude dosiahnutý jav, kedy sa osoba ocitne v postavení, v ktorom chceme, aby sa nachádzal.

## 2 BEZPEČNOSTNÉ PROJEKTOVANIE A PLÁNOVANIE

Nasledujúca časť práce je venovaná analytickému hodnoteniu bezpečnostného projektovania a využitia bezpečnostných opatrení na elimináciu vzniku krízových stavov v objekte záujmu. Na objekt pôsobia jednotlivé deformácie, ktoré spôsobujú zvýšenie percentuálnej pravdepodobnosti výskytu jednotlivých možných stavov. Stavby sú riešené v procese plánovania a predvídania a vychádzajú zo skúseností a jednotlivých historických dát výskytu udalostí v objekte. Jednotlivé situácie sú predvídané a určené pravdepodobnosťou výskytu.

### 2.1 Analyzovanie bezpečnostného projektovania objektov

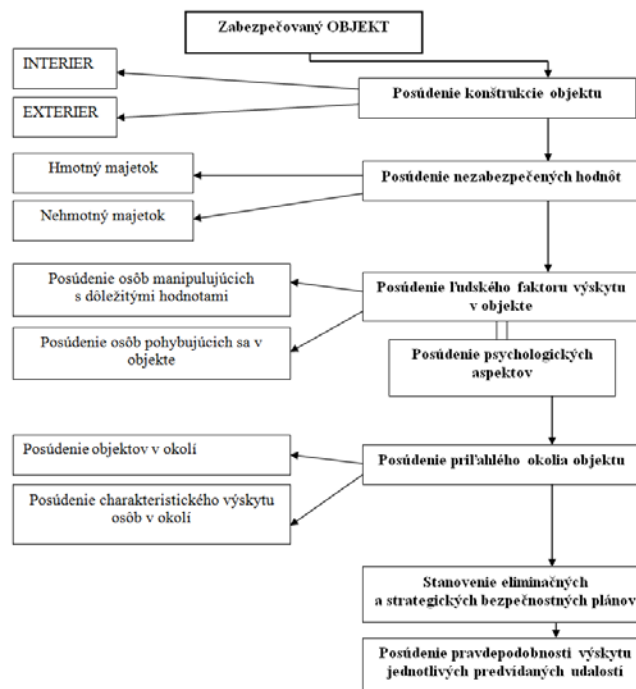
Analyzovanie bezpečnostného projektovania objektov prebieha v plánovanom procese hodnotenia jednotlivých aspektov. Analyzovanie by malo byť realizované od užšej lokalizácie objektu až k lokalizácii širokej. Jednotlivé realizovanie je pôsobené od pozemku, obce, ku stanoveniu parametrov výskytu udalostí mesta, až kraja a štátu. Pre reálne zavedenie do praxe, je nutné, aby boli využívané aj pravdepodobnostné stanoviská určené na štátnej úrovni.



Obrázok 5 : Hodnotenie výskytu bezpečnostných incidentov podľa lokalizácie

Bezpečnostné projektovanie je realizované na úrovni analýzy, vyhodnotenia a návrhu opatrení. Opatrenia sú realizované na technickej, ale aj na personálnej a bezpečnostnej úrovni. Každá aplikačná zmena musí byť realizovaná v časovom horizonte, teda nesmie dôjsť k hodnoteniu krátkočasového intervalu a jeho následné vyslovenie záveru, by nemalo byť charakteristické pre celkové hodnotenie objektu. Každý objekt sa pohybuje svojimi jednotlivými údajmi v určitej obálke pôsobenia, kde je predvídaný pohyb progresívny, negatívny, ale aj optimálny. Jednotlivé uvedené pohyby v rámci obálky by nemali byť riešené, pretože uvedený pohyb je považovaný za normálny a je možné, že bol vyvolaný dočasne.

Napr.: V prípade, že výskyt osôb v objekte bol jeden deň v roku vyšší, ako 500 osôb, nie je možné vysloviť záver, že každý deň v roku sa v objekte nachádza viac, ako 500 osôb.



**Obrázok 6 :** Plánovaný proces hodnotenia objektovej bezpečnosti

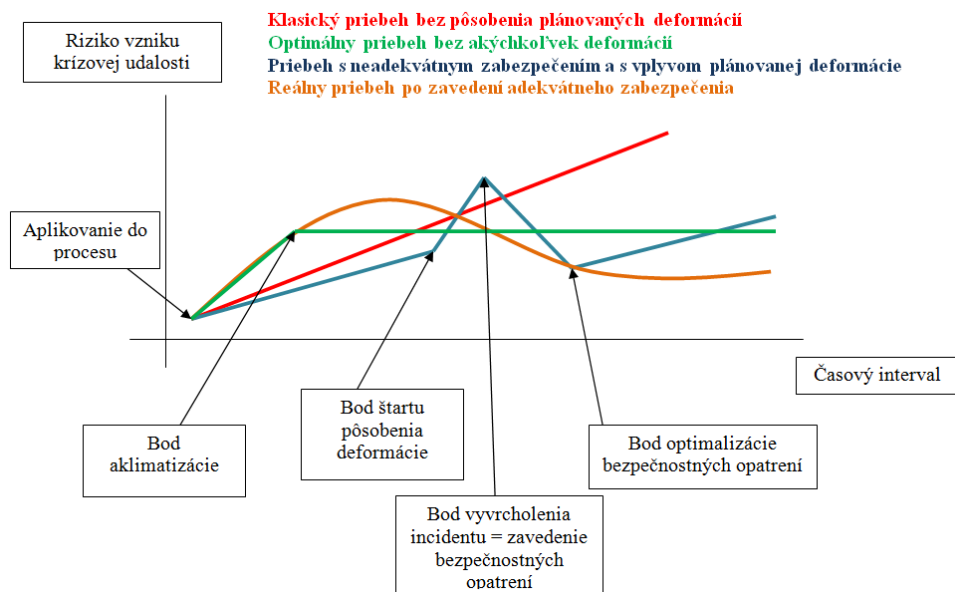
Dôležitým faktorom pre bezpečnostné posúdenie objektu je psychologické analyzovanie osôb v objekte, alebo okolí. Uvedený fakt vyplýva z bezpečnostných incidentov odohrávaných v reálnej štruktúre. Krízový incident je vyvolaný osobou, alebo skupinou osôb, a to z nejakého dôvodu. Ak chceme pochopiť myslenie a chovanie sa uvedených osôb, musíme sa vžiť do ich situácie a disponovať informáciami o ich ovplyvniteľnosti.

Stanovenie technických bezpečnostných pravidiel súvisí s programovou časťou návrhu postupu zabezpečenia, čo v užšom zmysle slova znamená, že komponenty zabezpečujúce alebo reagujúce na zmeny musia byť aplikované do objektu v súvislosti s podmienkami konštrukcie objektu, a to vonkajšej ale aj vnútornej štruktúre.

Každý objekt, alebo subjekt, ktorý podlieha možnosti vzniku incidentu, disponuje pôsobiacimi faktormi, ktoré deformujú jeho primárnu bezpečnosť. To znamená, že objekt má určitú prielomovú odolnosť, ale je nutné uvažovať o podmienkach, kedy nastane zmena pôsobiaca na bezpečnostnú stránku podstaty, a v uvedený okamžik, je prielomová odolnosť znížená.

## 2.2 Vznik a vývoj bezpečnostných incidentov

Každý bezpečnostný incident je realizovaný od začiatku pôsobenia, až po jeho cieľ a naplnenie úlohy. V prípade bezpečnostných incidentov, dochádza k odhaleniu prítomnosti incidentu, až v prípade konečného štádia priebehu procesu incidentu. V prípade, že je objektová bezpečnosť podrobená štruktúrnej analýze, dochádza k odhaleniu hrozieb a správne aplikovanie systému ochrany a bezpečnosti do procesu prevádzky v reálnych praktických situáciách, je štádiom odhalenia priebehu incidentu viditeľná v časovom horizonte pred samotným dovŕšením cieľu.



**Obrázok 7:** Priebeh bezpečnostných rizík so zavedením do praxe a procesom plánovania

Uvedený obrázok 7 identifikuje pôsobenie rizika vzniku krízovej udalosti. Uvedená práca popisuje zavedenie strategickým zmien a plánov do procesu praktického využitia, a to s dôrazom na procesné plánovanie prístupu a štúdie psychologických a sociotechnologických princípov pre reálne uplatnenie v praxi.

Bezpečnostný incident pôsobí v počiatočnej fáze skryto a v útlme. Dochádza k príprave vypuknutia reálnej hrozby. V praxi to znamená, že riziko už existuje, ale nie sú vytvorené podmienky pre jeho aklimatizáciu, takže dochádza k počiatočnému prípraveniu aklimatizačných podmienok. Uvedené štádium je nutné identifikovať a pôsobiť zmenou proti jeho aklimatizácii, a tým dosiahnuť jeho zastavenie účinku.

## 3 NÁVRHOVÁ ČASŤ ZABEZPEČOVACÍCH PLÁNOV A PROCESOV

Časť práce návrhových opatrení zabezpečovacích plánov a procesov pojednáva o návrhu opatrení a popisu plánov pre zavedenie do projektových návrhov zabezpečovacích plánov. Proces zlepšenia je viditeľný po určitej časovej dobe zavádzania zmien. Zmena v prístupe a skúmania podstaty dosiahne zníženie prekonávania a vzniku krízových udalostí. Každý proces zníženia účinnosti deformácie musí byť aplikovaný na zdroj problému, kde je daný problém slabý a disponuje ľahšou cestou na jeho zníženie efektivity. V prípade, že problém narastie, je jeho účinnosť vyššia a nástroje, ktoré budú musieť byť použité musia byť silnejšie a celý proces je náročnejší a jeho efektivity klesá s dobou účinnosti deformácie.

### 3.1 Návrh pôsobiaci na psychologické prejavy násilia na verejnom priestranstve

Návrhy pôsobiace na psychologické prejavy násilia na verejnom priestranstve sú navrhované pre bezpečnostné zložky a systémy, ktoré zabezpečujú akcie pri zoskupení viacerých osôb na verejnom priestranstve.

Návrh postupu pôsobenia na agresora:

- Zistenie pôsobiacich faktorov z neverbálnej komunikácie potenciálneho agresora
- Identifikácia pohybu podozrivej osoby
- Aplikovanie psychologických prejavov na zmiernenie a potlačenie agresie

Každá osoba pôsobiaca na bezpečnostných akciách by mala disponovať nasledujúcimi vlastnosťami:

- Výcvik v skupinovej komunikácii (verbálna, neverbálna) – dohodnutie skupinových znakov
- Výcvik v skupinovom fyzickom zneškodnení agresora
- Výcvik v lokalizovaní agresora, pred jeho prejavmi
- Identifikácia labilných jedincov

Pôsobenie proti agresii a chovaniu neakceptovateľnému by malo byť ovplyvňované nasledujúcim postupom:

- Prejavenie pochopenia voči myšlienkam agresora a chápaniu situácie
- Vyjadrenie spolupatričnosti
- Nenásilné pacifikovanie pomocou neverbálnych znakov komunikácie – dochádza k neuvedomovaniu si páchatel', že je na neho pôsobený nátlak pomocou sociotechniky ovplyvnenia

Každé psychologické pôsobenie, by malo byť podporované nenásilnosťou, pretože násilné prejavy, ktoré vedú k tomu, že chceme páchatel'a dostať na druhú stranu jeho názoru, sú pre páchatel'a viditeľné a podporujú ho v jeho myslení. Bezpečnostný pracovník by mal vzbudzovať rešpekt, ale nemal by pôsobiť arogantne, ale práve by mal prejavovať svoju silu svojím chovaním, a dôkazom zvládnutia situácie. Z viacerých skúmaní situácií, vyvodzujeme záver, že chovanie bezpečnostných pracovníkov pri riešení krízových situácií je neadekvátne a práve ich chovanie podporuje útok agresora a dokonca v niektorých prípadoch priamo vyvoláva jeho presvedčenie o nutnosti útoku.

Postup identifikácie agresora, by mal vyústiť do kategorizácie podľa jeho charakteristických znakov. Napr.: „ V prípade, že charakteristické znaky účastníkov konania verejnej aktivity hovoria o prejavovaní znakov charakterizujúcich príslušnosť k skupine, by bezpečnostný pracovník, ktorý je oprávnený vydávať pokyny, mal definovať presný postup pre uvedeného účastníka a to tak, aby predvídal podporu, zo strany jeho ostatných účastníkov skupiny, v ktorej sa potenciálny páchatel' nachádza.“

Uvedeným príkladom dochádza ku uvedeniu reálnej situácie, a uvedeným konaním veliaci pracovník eliminuje nárast problému, keďže predpokladá podporu agresora zo strany prítomných účastníkov skupiny, a teda bude viesť jednanie tak, aby dopredu eliminoval možný krízový stav.

### 3.2 Návrh analytického skúmania psychologických prejavov

Návrh analytického skúmania psychologických prejavov popisuje konkrétne prejavy a ich dôslednosť pri kategorizácii do jednotlivých fragmentov a podskupín. Jednotlivé fragmenty a podskupiny hovoria a pôsobení a identifikácií rizika.

- Analytické skúmanie národnosti a typických národnostných znakov pre daný štát a národnosť
- Analytické chovanie pre problémové menšiny – Kde sa nachádzajú, Aké chovanie preferujú?
- Vyvodenie možných rizikových aktivít na verejnosti – typické aktivity, historické udalosti
- Skúmanie rizikových miest pre dané mesto – zoskupovanie osôb agresívnych, ich minulé aktivity
- Skúmanie rizikových aktivít pre lokality v meste – zoskupovanie veľkého počtu osôb na verejnosti
- Stanovenie stupňa hrozby pre rizikové lokality a akcie – konkrétne stanovenie plánov zabezpečenia a jednotlivé rozdelenie funkcií v skupine

#### Pre bezpečnostné plány objektov:

- Definovať personálne požiadavky
- Stanoviť možné zoskupenia osôb prítomných v objekte zabezpečenia
- V prípade prítomnosti verejných osôb stanoviť možné rizikové aktivity
- Identifikovať nadriadenosť
- Stanoviť postup vzdelávania v bezpečnostných opatreniach
- Kontrolne preverovať dodržiavanie bezpečnostných opatrení – technickú funkčnosť zabezpečovacej techniky
- Stanoviť opatrenia v prípade neefektívnosti postupov

### 3.3 Postup skúmania zmeny a kontrolné opatrenia

Jednotlivé hodnotenie aplikovania navrhovaných zmien je pomocou formálnej konceptuálnej analýzy za pomoci použitia bivalentných hodnôt. Nasledujúca tabuľka zobrazuje návrh hodnotenia deformácií a kontrolných opatrení.

	<b>Prejavy násilia</b>	<b>Verbálne vyhrážanie</b>	<b>Minulé útoky</b>	<b>Neverbálne znaky</b>	<b>Prejavy agresie</b>
<b>Zoskupenie 1</b>	1	1	1	1	1
<b>Zoskupenie 2</b>	0	1	0	1	0
<b>Zoskupenie 3</b>	1	0	1	1	1

Tabuľka 1 : Návrh aplikácie formálnej konceptuálnej analýzy do procesu hodnotenia psychologických prejavov

Výsledky z hodnotenia pomocou formálnej konceptuálnej analýzy je možné vyhodnotiť pomocou stromovej štruktúry vyhodnotenia, kde sú zoskupené vyhodnotenia s celej analytickej činnosti.

Najrizikovejšie zoskupenie = Zoskupenie 1

Rizikové zoskupenie = Zoskupenie 3

Zoskupenie nutné pozorovania = Zoskupenie 2

**Obrázok 8 :** *Vyhodnotenie formálnej konceptuálnej analýzy psychologických prejavov*

Ako najrizikovejšie je zoskupenie 1, a to z dôvodu, že všetky charakteristické znaky prejavov agresie sú prítomné. V prípade zoskupenia 3, je identifikácia hrozby a je nutné, aby bolo zoskupenie sledované, ale aby bol aj stanovený postup na reakciu vyvolanej akcie. Zoskupenie 2 je nutné pozorovať, a to z dôvodu, že hrozí, že dané vlastnosti budú progresívne rásť.

Zmena č. 1	Kontrolne opatrenie pri zavádzaní	Kontrolne opatrenia po 3 mesiacoch	Kontrolne opatrenia po 6 mesiacoch	Kontrolne opatrenia po 1 mesiacoch
<b>Plán 1</b>	OK	aklimatizácia	progres	OK
<b>Plán 2</b>	OK	Zmena v pláne	stagnácia	aklimatizácia
<b>Plán 3</b>	Zmena v pláne	stagnácia	aklimatizácie	progres

**Tabuľka 2 :** *Zhodnotenie zavádzania bezpečnostných plánov a stratégií*

V prípade, že dochádza k aplikácií navrhovaných postupov je nutné, aby boli zmeny a postupy kontrolované, a to z dôrazom na efektivity využitia a plnenia plánov.

Každá zmena musí byť zaznamenaná a musí byť zaznamenaný aj jej plánovaný cieľ. Efektivita jednotlivých akcií je následne tiež hodnotená a to s dôrazom na celý proces v danej krízovej situácii.

Krízová situácia	Hodnotenie efektivity [%]	Nasadenie plánu	Zmena
<b>Incident č. 1</b>	60	OK	Nedostatočná spolupráca
<b>Incident č. 2</b>	80	OK	Predvídanie problému

**Tabuľka 3 :** *Hodnotenie bezpečnostných incidentov*

Hodnotenie bezpečnostných incidentov sprevádzajú záznamy veliачich pracovníkov a po ukončení akcie sú následne rozoberané akcie a reakcie na vzniknutý problém. V prípade, že dôjde ku identifikácií deformácie je stanovený a navrhnutý postup na elimináciu s časovým harmonogramom nasadenia do reálnych situácií.

V prípade zavedenia plánov sú evidované kontroly aj na územnej štruktúre a kontroly sú aplikované aj do procesu projektového bezpečnostného systému objektov, a to na úrovni personálnej ale aj technickej. Uvedená informácia hovorí o tom, že následne po vzniknutom incidente je uvedený incident preskúmaný a sú stanovené opatrenia, ktoré podpora technické prostriedky ochrany, a tým dôjde k odstráneniu slabých stránok objektu.

Objekt č. 258 Dátum:	Mechanické zábranné systémy	Monitorovacie systémy	Prístupové systémy	Detektory a čidla
<b>Okolie objektu</b>	1	1	0	0
<b>Plášť objektu</b>	1	1	0	1
<b>Objekt</b>	0	1	1	1
<b>Miestnosť č. 1</b>	1	0	1	0

**Tabuľka 4 :** Hodnotenie objektovej bezpečnosti

Hodnotenie objektovej bezpečnosti v časovom horizonte je realizované formou identifikácie hodnotiacej tabuľky podľa lokalizácie objektu a následne je uvedená tabuľka verifikovaná podľa zabezpečovacích hodnôt objektu a prístupnosti objektu osobám. Jedná sa o porovnávaciu funkciu ideálnych a reálnych podmienok, ktoré podrobne musia byť preverované po dobe jedného roku, ak nie je uvedené inak. To znamená, že podmienky okolia môžu byť po dobe aplikácie zabezpečovacieho systému iné, a teda môže vzniknúť udalosť nevyhovujúca pre subjekt. Z dôvodu eliminácie uvedeného procesu, je nutné, aby okolie ale aj prístup ľudského činiteľa bol preverovaný v časovo určených ale skrytých intervaloch.

### **Použitá literatúra**

1. PONĚŠICKÝ, J. *Agrese, násilí a psychologie moci*. 1. vydání. Praha: Triton, 2004, 226 s. ISBN 8072545930.
2. WRÓBEL, A. *Výchova a manipulace: podstata manipulace, mechanismy a proces, vynucování a násilí, propaganda*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008, 199 s. ISBN 978-80-247-2337-2.
3. KINDL, J. *Projektování bezpečnostních systémů I. 2*. Vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2007, 134 s. ISBN 978-80-7318-554-1.

### **Výskumný zámer, projekt**

Projekt bol vytvorený pre realizáciu podnikateľského zámeru pod názvom PROJECT PROGRESS security consulting pre realizáciu autora príspevku.

### **Kontaktné údaje**

Bc. Lucia Ďuricová

Fakulta aplikovanej informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Nad Stráněmi 4511, 760 05 Zlín, Česká republika

Vysoká 1019, 760 01 Zlín, Česká republika

Tel: +420 773 138 217

email: duricova.lucia@seznam.cz

# SÉMANTIKA POMENOVANÍ OSÔB DETERMINOVANÝCH RODOM V ANGLIČTINE

## SEMANTICS OF GENDER MARKED NOMINATIONS OF PERSON IN ENGLISH

*Mariana Schmidtová*

### **Abstrakt**

Anglický jazyk patrí do skupiny Indoeurópskych jazykov, čo tiež ovplyvnilo jeho gramatiku. Jazyk je komplexný systém, ktorý sa vyvíja po stáročia a tento vývoj stále prebieha. Vývoj angličtiny bol ovplyvnený ďalšími jazykmi, ich gramatikou a slovnou zásobou. Nielen ďalšie jazyky a ich vplyv na angličtinu spôsobili vývoj pomenovaní osôb determinovaných rodmi, ale dokonca aj meniac sa spoločnosť. Väčšina krajín sveta, nielen anglicky hovoriacich, vychádza z princípu patriarchálnej spoločnosti. Práve preto je väčšina pomenovaní osôb determinovaných rodmi práve mužského rodu, avšak feminizmus prispel k vývoju nových pomenovaní osôb, hlavne v sfére profesie. Výskum je založený na sémantike vzorky 660 pomenovaní osôb označených rodmi a ich kategorizácii do dvanástich sémantických skupín.

**KLúčové slova:** *rod, pomenovania determinované rodmi, komponent rodu, kategória rodu, sémantika.*

### **Abstract**

The English language is a member of the Indo-European family of languages which had also influenced its grammar. The language is a complex system that was developing for long centuries and this development is still in progress. The development of English was influenced by some other languages, their grammar and vocabulary. Not only other languages and their impact on English had caused the development of gender marked nominations of person, but also the changing society. Most of the world countries, not only English speaking, is based on principles of patriarchal society. Therefore, the majority of gender marked nominations of person is of male gender, however, feminism has contributed to development of new nominations of person in such sphere as profession or occupation. The research is based on the semantics of the sample of 660 gender marked nominations of person and their categorisation into twelve semantic groups.

**Key words:** *gender, gender marked nominations of person, gender component, category of gender, semantics.*

## **1. THE CATEGORY OF GENDER IN GRAMMAR AND SEMANTICS**

The status of gender category had been influenced by some other languages and their grammar. If we trace in the history of the English language we will find different categories of gender in different periods of the development of this language. While many Indo-European languages have grammatical gender, English is normally described as lacking of this type of gender, although in the Old English period it was a very productive inflectional category. Gender was no more inflectional category in Modern English.



The development of gender marked nominations of person was also influenced by the development of society and by changing roles of males and females in society. Also the rise of feminism had impact on the development of new nominations marked by gender, especially in the employment sphere. In the process of the language development gender had changed its status in grammar and semantics. Tracing in different periods of language development we come to know about the changes and uses of gender category from grammatical in Old English period to natural in Modern English to nowadays.

*“The English gender system is unusual in the family of Indo-Germanic languages, as well as among Indo-European languages more generally.”<sup>1</sup>*

## 1.1 Category of gender and its changing status

In order to focus on gender in grammar and semantics in different periods of development of the English language we must research the history of its development.

A. Curzan<sup>2</sup> states that Old English, dated back to 750-1100 or 1150 AD, had grammatical gender categories very similar to those of Modern German, its “sister” language.

According to T. Rastorgyeva<sup>3</sup> Old English nouns had three grammatical or morphological categories: number, case and gender. Nouns distinguished between three genders: Masculine, Feminine and Neutral, but strictly speaking this distinction was not a grammatical category; it was merely a classifying feature accounting, alongside other features, for the division of nouns into morphological classes. Gender in Old English was not always associated with the meaning of nouns. Nouns were distinguished according to their structure rather than meaning. Sometimes a derivational suffix referred to a noun and placed it into a certain semantic group. In case of the nouns denoting the human being the grammatical gender did not necessarily correspond to sex: alongside Masculine and Feminine nouns denoting males and females there were nouns with “unjustified” gender as it is seen on the following examples: OE *widuwa*, masc. (‘widower’) - OE *widowe*, Fem. (NE widow); OE *spinnere*, Masc. (NE spinner) – OE *spinnestre*, Fem. (‘female spinner’; note NE spinster with a shift of meaning) and nouns like OE *wif*, Neut. (NE wife), OE *mæȝden* Neut. (NE maiden, maid), OE *wifman*, Masc. (NE woman, originally a compound word whose second component –man was Masc.). In Old English gender was primarily a grammatical distinction; Masculine, Feminine and Neutral nouns could have different forms, even if they belonged to the same stem (type of declension). The division into genders was in a certain way connected with the division into stems, though there was no direct correspondence between them, some stems were represented by nouns of one particular gender, others embraced nouns of two or three genders.

According to A. Curzan<sup>4</sup>, Old English had three grammatical genders: masculine, feminine and neuter, and all inanimate nouns belonged to one of the three classes, sometimes for morphological reason, but more often for no obvious reason.

T. Rastorgyeva<sup>5</sup> says the later simplification of noun morphology affected the grammatical categories in different ways and to a varying degree. Gender in Old English as a

<sup>1</sup> CURZAN, A. *Gender shifts in history of English*. Cambridge University Press, 2003. p.12

<sup>2</sup> CURZAN, A. *Gender shifts in history of English*. Cambridge University Press, 2003. p.12

<sup>3</sup> RASTORGYEVA, T. *The History of The English Language*. 2<sup>nd</sup> edition, Moscow : Moscow High School, 2003. p.96

<sup>4</sup> CURZAN, A. *Gender shifts in history of English*. Cambridge University Press, 2003. p.12

classifying feature (not being a grammatical category proper) disappeared together with other distinctive features of the noun declensions. While the declension system played a certain role in the decay of the Old English declension system, in Late Old English and Early Middle English nouns were grouped into classes or types of declension according to gender instead of stems. Later development of 11<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> centuries brought that gender of nouns was deprived of its main formal support - the weakened and levelled endings of adjectives and adjective pronouns ceased to indicate gender. Semantically, gender was associated with the differentiation of sex and therefore the formal grouping into genders was smoothly and naturally superseded by a semantic division into inanimate and animate nouns with a further subdivision of the latter into males and females.

To prove this here is the example from Chaucer's time when gender was already a lexical category, like in Modern English, nouns are referred to as "he" and "she" if they denote human beings and as "it" when they denote animals or inanimate things:

*She wolde wepe, if that she saw a mous,  
Cought in a teppe, if it were deed or bledde.*

*She* points here to a woman while *it* replaces the noun *mous*, which in Old English was Feminine. ('She would weep, if she saw a mouse caught in a trap, if it was dead or it bled.')

A. Curzan<sup>6</sup> states that the natural gender system in Modern English, where only nouns referring to males and females generally take gendered pronouns and inanimate objects are neuter, stands as the exception, not the rule among the world's languages. In other periods of the English language development gender remained the lexical (semantic) category.

*"Gender in language, which can be referred to by general term linguistic gender, can be defined at the most basic level as a system of noun classification reflected in behaviour of associated words."*<sup>7</sup>

Therefore the essential criterion of the linguistic gender is taken to be agreement (or concord), or systematic and predictable covariance between a semantic or formal property of one grammatical form and a formal property of another. This is the example from Old English:

*Seo brade lind wæs tilu and ic hire lufode.  
That broad shield was good and I loved her. (literally 'her loved')*

The demonstrative pronoun *seo* 'the, that' and the adjectives *brade* 'broad' and *tilu* 'good' appear in their feminine form to agree with the feminine noun *lind* 'shield'; in the second clause, the shield is then referred back to with the feminine pronoun *hire* 'her' in accordance with the noun's grammatical gender. As the Modern English translation demonstrates, this kind of grammatical agreement of gender has been lost, only the personal pronouns still mark gender and it is semantically, not grammatically based.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> RASTORGYEVA, T. *The History of The English Language*. 2<sup>nd</sup> edition, Moscow : Moscow High School, 2003. p.224

<sup>6</sup> CURZAN, A. *Gender shifts in history of English*. Cambridge University Press, 2003. p.14

<sup>7</sup> HOCKETT, Ch. F. *A Course in Modern Linguistics*. New York: the Macmillan Company, Sixth Printing; (1963), 1958. p.150

<sup>8</sup> CURZAN, A. *Gender shifts in history of English*. Cambridge University Press, 2003. p.17

According to G. Corbett's<sup>9</sup> comprehensive cross-linguistic study of gender system noun classification often corresponds to biological distinctions of sex, although frequently it does not. In the case of English, there is the type of strict semantic system (referred to as semantic gender) where the meaning of the noun determines its gender and, conversely, where aspects of a noun's meaning can be inferred from its gender.

Gender is not only associated with grammar, but it is also a social construct which can be described as the political, social and cultural significance attached to the biological differences between men and women.

*"Gender describes the characteristics that a society or culture delineates as masculine or feminine. In sociological terms 'gender role' refers to the characteristics and behaviours that different cultures attribute to the sexes."*<sup>10</sup>

## 1.2 The status of gender component in word meaning

*"The study of how meaning is encoded in a language is the central business of semantics, and it is generally assumed that its main concern is with the meaning of words as lexical units."*<sup>11</sup>

D. Lančarič<sup>12</sup> states that meaning is a linguistically encoded idea or a message content that is to be transferred from the mind of the speaker/writer to the mind of the listener/reader. It concerns various linguistic forms, and it is differently classified with respect to their relationship to the referent as well as to the language user, his attitudes, social role, etc.

According to P. Kvetko<sup>13</sup> there are two types of word meaning: grammatical and lexical one. In grammatical meaning, the component of meaning is expressed by inflectional endings, individual forms or some other grammatical devices, e.g. word order. For example the words "boys, houses, pens", etc., though denoting different objects, have something in common. This common element of the words (expressed by the ending -s) is the grammatical meaning of plurality. As to the lexical meaning, comparing word-forms of one and the same word, we find out that there is another component of meaning - identical in all forms of word, i.e. the meaning of the base (or root) in a set of inflectional forms, e.g.: *go, goes, went, going, gone* (in this case: the component denoting the process of movement). This is the lexical meaning - the component of meaning proper to the word as a linguistic unit, i.e. recurrent in all the forms of this word. The lexical meaning may be understood as a set of basic semantic components (semantic features - semes).

*"A sememe can be decomposed into semantic components, also called semes. Hence, the sememe is a complex or hierarchical configuration of semes, which corresponds to a single meaning of a lexeme. The method used in this connection is called componential analysis."*<sup>14</sup>

As D. Lančarič<sup>15</sup> points, this analysis consists of identifying some general conceptual categories of expression and of finding some common of different semantic features between words on the basis of which the words are organized into semantic fields and in this way there

<sup>9</sup> CORBETT, G. G. *Gender*. Cambridge University Press, 1991. p.302

<sup>10</sup> <http://www.med.monash.edu.au/gendermed/sexandgender.html>

<sup>11</sup> WIDDOWSON, H. G. *Linguistics*. Oxford: Oxford University Press, 1996. p.53

<sup>12</sup> LANČARIČ, D. *Linguistics for English Language Students*. Btarišlava : Z-F LINGUA, 2008. p.51

<sup>13</sup> KVETKO, P. *English Lexicology*. Trnava : Univerzita Sv. Cyrila a Metoda, 2005. p.46

<sup>14</sup> ŠTEKAUER, P. *Essentials of English Linguistic*. Prešov : SLOVACONTACT, 1993. p.65

<sup>15</sup> LANČARIČ, D. *Linguistics for English Language Students*. Btarišlava : Z-F LINGUA, 2008. p.51

can be established a whole system of relationships, such as concrete, abstract, static, dynamic, animate, non-animate, etc. The essential purpose of the componential analysis is to identify certain general conceptual categories or semantic principles which find expressions in the particular components. Among such categories are: state, process, causality, class, membership, possession, dimension, location, etc.

Table 1 shows examples of semes that can be found in words *bachelor* and *wife*:

Table 1

**Semantic structure of words *bachelor* and *wife***

semes	<i>bachelor</i>	<i>wife</i>
male	+	-
female	-	+
human	+	+
adult	+	+
married	-	+
unmarried	+	-

“Componential analysis works by comparing and contrasting words within a semantic field, that is, a set of words in single conceptual domain, such as kin, parts of the body, colours, or verbs of motion. A notation of semantic components (also called markers, features or semes) is devised to summarize the similarities and contrasts in the most economical way, a procedure analogous to distinctive features analysis in phonology.”<sup>16</sup>

As P. Štekauer<sup>17</sup> says here should be emphasized that semantic components are theoretical constructs, e.g. (+HUMAN), (+ANIMATE), (-CONCRETE), etc., included into semantic theory to designate language invariant but language linked components of a conceptual system that is part of the cognitive structure of the human mind. Semantic components are symbols for the fundamental language relevant features of objects of the extra-linguistic reality. They reflect the structuring of the reality by means of language.

E.g.: *woman* can be represented as the conjunction of the semantic components HUMAN, FEMALE and ADULT.

In this example we are interested in the gender component of word *woman* which is FEMALE.

## 2. THE MATERIAL UNDER STUDY

The empirical material was selected from Oxford Advanced Learner’s Dictionary edited by A. S. Hornby<sup>18</sup> (Hornby, A. S., 2005, 7<sup>th</sup> edition). A number of lexicographic criteria were applied to form the language corpus, for example:

1) the lexicographic markers of human being *a person who..., somebody who..., used to say that someone is..., a word for....* in the definitions;

<sup>16</sup> GODDARD, C. *Componential analysis*. University of New England, 2009. p.58

1. <sup>1</sup> <sup>7</sup> ŠTEKAUER, P. *Essentials of English Linguistic*. Prešov : SLOVACONTACT, 1993. p.71

2. <sup>1</sup> <sup>8</sup> HORNBY. A. S. *Oxford Advanced Learner’s Dictionary*. Oxford University Press: 7<sup>th</sup> edition, 2005.

2) words, which indicate the gender of the referent, i.e. *a man who...*, *a woman who...*, *a male*, *a female*, *a girl*, *a boy*, etc.

For example:

*Medicine man*: a person who is believed to have special powers of healing especially among Native Americans (OALD).

In the definition of this word the first criterion is seen – a person who.... The word itself shows the gender marked nomination by the use of the word *man* that is the second criterion.

*Widow*: a woman whose husband has died and who has not married again. (OALD)

In the definition of this word we can see the second criterion – *a woman who*. The word *woman* also denotes that a woman is a human being that is the first criterion.

The semantic structure of the sample of 660 gender marked nominations of person under study was analysed. These words have the same integrating semes of human being and gender. They differ in the nature of the differentiating semes. In the course of the analysis on the basis of the differentiating seme nature the words under study were arranged into the following lexical-semantic groups: Occupation, Behaviour, Relatives, Religion, Age, Social status, Activities, Relationships, Appearance, Titles/forms of address, Sexual orientation and Others. Table 4 shows the number of words in each of these groups, the percentage and examples of gender marked nominations of person for each lexical-semantic group.

Table 4

**Lexical-semantic groups of GNP**

<b>№</b>	<b>Lexical-semantic groups</b>	<b>Number of words</b>	<b>%</b>	<b>Examples</b>
1	Occupation	170	26	<i>aircraftwoman, butler, cleaning lady, door man, escort, fireman, Girl Friday, herdsman, jillaroo, lectrice, waiter</i>
2	Behaviour	84	13	<i>adventurer, bounder, caveman, dandy, fishwife, gorgon, heel, jessie, libertine, nebbish, queen bee</i>
3	Relatives	58	9	<i>amma, bhai, cousin sister, didi, father, grandma, half-brother, maiden aunt, uncle</i>
4	Religion	53	8	<i>abbot, bishop, clergywoman, deacon, elder, friar, goddess, lama, monk, nun</i>
5	Age	42	6	<i>boy, chica, damsel, geezer, laddie, missy, old dear, spinster, wench</i>
6	Social status	36	5	<i>archduke, baronet, count, dauphin, empress, king, marchioness, prince, queen</i>
7	Activities	36	5	<i>alderwoman, bellboy, craftswoman, fieldsman, horsewoman, majorette</i>
8	Relationships	29	4, 5	<i>baw, common-law husband, fiancé, girlfriend, homeboy, moll, old lady, wife</i>
9	Appearance	23	3, 5	<i>adonis, beardie, cracker, doll, English rose, frump, gamine, hunk, manikin, witch</i>
10	Titles/forms of address	20	3	<i>boyo, cock, guv, lady, matey, missus, mzee, sir.</i>
11	Sexual orientation	11	2	<i>homosexual, fairy, gay, ladyboy, lesbian, nancy, queer</i>

12	Others	98	15	<i>attaboy, bloke, chola, dame, enchanter, freemanson, gal, head boy, Jane Doe, madman, widow</i>
	Total	660	100	

## 2.1 Opposition of male and female

“The gender opposition female – male is a common opposition in animate nouns. There are many pairs of nouns of which one term is used for the female referent and the other for the male referent. We find this for example in the domain of animals (e.g. dog and bitch) or for terms that denote a profession (e.g. actor and actress). In many cases one of the two opposite terms has a double function: not only does it refer specifically to the female or male member, but it can also refer, in a neutral way, to the kind as a whole. This is the case, for example, in the pair actor-actress. In (1) actor is used to refer to both to the male and female performer (at least, there is no indication that the site is only meant for males). In (2) actors is opposed to actress and specifically refers to males.”<sup>19</sup>

Table 5 represents quantitative characteristics of the lexical-semantic groups in terms of the gender seme nature.

Table 5

### Quantitative characters of male and female words

Lexical-semantic group	Male words		Female words		Total number of words in groups	
	Number	%	Number	%	Number	%
Occupation	95	56	75	44	170	100
Behaviour	57	68	27	32	84	100
Relatives	28	48	30	52	58	100
Religion	39	74	14	26	53	100
Age	14	33	28	67	42	100
Social status	19	53	17	47	36	100
Activities	16	44	20	56	36	100
Relationships	13	45	16	55	29	100
Appearance	5	22	18	78	23	100
Titles/forms of address	15	75	5	25	20	100
Sexual orientation	8	73	3	27	11	100
Others	63	64	35	36	98	100
<b>Total (words)</b>	<b>372</b>	<b>56</b>	<b>288</b>	<b>44</b>	<b>660</b>	<b>100</b>

As it is seen in the table 5 the number of male gender marked nominations of person in English prevails and makes 371 lexical units or 56 % of the total number of GNP. The

<sup>1</sup> <sup>9</sup> ZWARTS J., HOGEWEG L., LESTRADE S., MALCHUKOV A. *Semantic markedness in gender opposition, blocking and fossilization*. STUF - Language Typology and Universals: Vol. 62, No. 4, (2009). p.330

number of female nominations of person is 289 words which is 44 % of total. It can be explained by the androcentric nature of the English language.

The percentage of male nominations is the highest in the group Titles/forms of address (75% - *boyo, gentleman, lord, Mac, mister, sir, etc.*) which can be caused by the patriarchal basis of the society where men were the leading heads. Another productive groups are Religion (74% - *abbot, cardinal, god, monk, priest, etc.*) and Sexual orientation (73 % - *homosexual, fag, lady boy, nancy, queer, etc.*). The least productive group is the group Appearance with 22% (*Adonis, beardie, dreamboat, manikin, hunk, etc.*).

The most productive group according to the percentage of female words is Appearance with 78 % (*barbie doll, cracker, doll, English rose, female fatable, witch, etc.*) which can be caused by the fact that ladies are considered the fair or beautiful sex. Another productive groups are Age with 67% (*babushka, bachelor girl, chit, colleen, missy, etc.*) and Activities with 56 % (*jurywoman, horseman, choirgirl, huntress, marksman, etc.*) of female words. The least productive group in terms of percentage of female words is the group Titles/forms of address with 25 % (*gentlewoman, lady, ma'am, miss, missus, etc.*).

Interesting is also the fact that there is not a great difference in number of male and female words pointing to occupation (only 12%). This can be caused by the rise of feminism in the beginning of the 19th century the continuing stream of which has brought into use new words pointing to women. Nowadays we can also speak about political correctness. In this respect new words were created to point neutrally to both sexes, for example – instead of chairman and chairwoman there is a new neutral term – chairperson. The same happened with policeman and policewoman where the neutral word is just police officer or law enforcement officer. According to political correctness also the words containing the component *-man* were replaced: mankind to humankind, man-made to artificial and many others.

## Použitá literatura

1. CORBETT, G. G. *Gender*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. 384 p., ISBN: 0 52133845 X
2. CURZAN, A. *Gender shifts in history of English*. Cambridge University Press, 2003. 218 p., ISBN: 0 521 82007 3
3. GODARD, C. *Componential analysis*. University of New England, 2009. / In: SENFT, G. - Östman Jan-Ola, Jef Verschueren: *Culture and language use*, 2009, ISBN: 978 90 272 0779 1
4. HOCKETT, CH. F. *A Course in Modern Linguistics*. Sixth Printing, New York: the Macmillan Company, 1958. 621p. ISBN-10: 0023550902
5. HORNBY, A. S. *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Oxford University Press: 7<sup>th</sup> edition, 2005. 1780 p., ISBN-13: 978-0-19-4316491
6. Lančarič, D. *Linguistics for English Language Students*. Btislava : Z-F LINGUA, 2008. 97 p., ISBN: 978-80-89328-14-7
7. KVETKO, P. *English Lexicology*. Trnava : Univerzita Sv. Cyrila a Metoda, 2005. 203 p., ISBN: 80-89220-16-9
8. RASTORGYEVA, T. *The History of The English Language*. 2<sup>nd</sup> edition, Moscow : Moscow High School, 2003. 348 p., ISBN: 5-17-003839-9

9. ŠTEKAUER, P. *Essentials of English Linguistic*. Prešov : SLOVACONTACT, 1993. 128 p., ISBN: 80-901417-1-4
10. WIDDOWSON, H. G. *Linguistics*. Oxford: Oxford University Press, 1996. 135 p., ISBN: 0 19 437206 5
11. ZWARTS, J., HOGEWEG, L., LESTRADE, S., MALCHUKOV, A. *Semantic markedness in gender opposition, blocking and fossilization*. STUF - Language Typology and Universals: Vol. 62, No. 4, (2009). pp. 325-343. ISSN: 1867-8319
12. <http://www.med.monash.edu.au/gendermed/sexandgender.html> [accessed on : 11.05. 2013]

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Mariana Schmidtová

Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Fakulta masmediálnej komunikácie

Námestie Jána Herdu 2

917 01 Trnava

Tel: 0908835884

email: mery.schmidt@gmail.com



# INOVÁCIE, APLIKÁCIE A MOŽNOSTI VYUŽITIA DIAGNOSTIKY A TERAPIE HROU – INKLUZÍVNE EDUKAČNÉ PROSTREDIE

## INNOVATION, APPLICATIONS AND THE POSSIBILITIES OF DIAGNOSTICS AND THERAPY PLAY – INCLUSIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

*Renáta Polakovičová, Tomáš Turzák*

### Abstrakt

Vo vedeckej štúdiu autori venujú pozornosť vysvetleniu základných pojmov hra, funkcie hry, terapia a diagnostika pomocou hry, pričom načrtávajú aj ich historický exkurz v aktuálnom kontexte súčasnosti. Rovnako tak sa zaoberajú i kreovaním inkluzívneho edukačného prostredia pomocou hrových aktivít a samotnej diagnostiky. Následne pojednávajú o odstraňovaní bariér tvorených sociálnym prostredím smerom k budovaniu inkluzívneho edukačného prostredia, a to aj samotnými aktivitami v rámci riešených výskumných úloh. Skúmaním uvedenej problematiky by autori radi prispeli k inovatívnej aplikácii prostriedkov hry (t.j. terapia hrou) herným špecialistom, ktorý je zástancom inkluzívnych trendov v edukácii, a k samotnej podpore možností využitia terapeutických účinkov hry.

**KLúčové slová:** *hra, terapia a diagnostika hrou, metódy hrovej diagnostiky a terapie, špeciálnopedagogická diagnostika, herný špecialista, inklúzia*

### Abstract

The scientific study focuses on the explanation of the basic concepts of play, features of play, diagnosis and therapy through play, and it outlines its historical excursion in the current context. As well as it deals with creation of an inclusive educational environment through playful activities and the actual diagnosis. Then it talks about removing the barriers formed by the social environment towards building an inclusive educational environment by the activities themselves, as these are solved in the research tasks. By examining these issues the authors would like to contribute to the innovative application of resources of play (ie play therapy) play specialist, who is an advocate of inclusive trends in education, to promote the possibility of using therapeutic effects of plays.

**Key words:** *play, therapy and diagnosis by play, methods of play diagnosis and therapy, special pedagogical diagnostics, play specialist, inclusion*

## 1 VÝZNAM HRY PRI FORMOVANÍ OSOBNOSTI DIEŤAŤA

Hra je jednou zo **základných foriem ľudskej činnosti** a má význam pre človeka v celom jeho živote. **V období detstva je dominantnou činnosťou**, ktorá predstavuje postup vyrovnávania sa dieťaťa s okolitou realitou, spôsobom porozumenia svetu a zaobchádzania s dostupnými reáliami. Malé dieťa ešte nie je pripravené na vstup do sveta dospelých, preto potrebuje hru, aby v zjednodušenej a jemu zrozumiteľnej podobe mohlo narábať s časťou skutočného sveta a súčasne ho skúmať, experimentovať s ním, získavať skúsenosti v materiálno-fyzickom i emocionálno-sociálnom prostredí (Svetlíková, J., 2008, s. 145-146).

Stotožňujeme sa s tvrdením P. Humpolíčka (2005, s. 1-2), že doposiaľ nebola vytvorená jasná a precízna **teória hry** (autori tých najznámejších, ako napr. H. Spencer, G. S. Hall, K. Gross atď. vždy zdôrazňovali iba niektorý z jednotlivých aspektov hry, prípadne sa zameriavajú len na niektoré vývojové obdobie ľudského života). Môžeme povedať, že u človeka je **hlavným znakom hry slobodná vôľa** a určitý stupeň **odpútania sa od bežných spôsobov zaobchádzania s predmetmi, látkami a myšlienkami**. „Človek hravý“ („homo ludens“) tak môže byť tvorivým či zábavným, alebo si skrátka hrou robiť život príjemnejší a zaujímavejší.

Pri hre platí – koľko odborníkov, toľko názorov a definícií. V súčasnom konspekte preto ponúkame rôzne pohľady rôznych autorov a autorít na **funkciu hry**. Hra môže byť chápaná ako **prirodená ľudská potreba** (J. A. Komenský), **prostriedok k prirodzenému odpočinku** (A. Lazarus) alebo **k odčerpávaniu prebytočnej energie** (H. Spencer). G. S. Hall spája hru s rekapituláciou fylogenetických období v ontogenetickom vývoji (**atavistická teória hry**), K. Gross hre prisudzuje funkciu **prípravy a prípravného učenia**. Hra môže slúžiť ako **stimulant rastu**, či k **precvičovaniu naučených úkonov** (teória následných cvičení). Okrem iného môže prinášať **slasť**, **funkčnú ľubovôľu** či umožňovať **kathartické odreagovanie** (S. Freud, K. Bühler, D. Carr). Vďaka hre sa tiež môžu **riešiť problémy** (M. H. Erickson) alebo môže **pomáhať pri asimilácii** (J. Piaget), **nevedome plniť nerealistické prania** (L. S. Vygotskij) či poskytovať **zdanlivé uspokojenie potreby moci a sebauplatnenia** (A. Adler). S. L. Rubinštejn pragmaticky dodáva, že hra je pre dieťa prácou (napr. príslovie: „Kto sa hrá, nehnevá“).

**V priestoroch Katedry pedagogiky Pedagogickej fakulty UKF v Nitre sa každoročne koná vernisáž a slávnostné vyhodnotenie celoslovenského kola literárnej** (zamyslenia, úvahy, eseje prezentované vlastnými názormi, myšlienkami a postrehmi v stvárnení vybraných kľúčových tém v jednotlivých kategóriách) **a výtvarnej súťaže** (v duchu hlavnej témy „Orbis Pictus 21. storočia – nové stránky knihy „Svet v obrazoch očami detí“ sa vo výtvarnej časti orientuje na jednu z vybraných tém): **„Komenský a my“**. Pozornosť sa venuje výsledkom tvorivej činnosti súťažiacich detí a mládeže základných (1. - 9. ročník) a stredných škôl (PASA, PAKA, štvorročné gymnáziá, II. stupeň osemročných gymnázií) z celého Slovenska, ktorým sa udeľujú diplomy a zaujímavé ocenenia za ich víťazné práce. (Práce do súťaže posielala viac ako 200 žiakov.)

Každoročne poteší veľmi kvalitná úroveň súťažiacich prác, preto mala porota, ako po minulé roky, tak aj tento rok (9. ročník celoslovenskej súťaže „Komenský a my“) neľahkú úlohu, a to vybrať tie najlepšie a najzaujímavejšie práce žiakov a študentov. Vo výtvarnej časti súťaže porota napokon rozhodla popri ocenených prácach vybrať ďalšie práce, ktoré sú každoročne vystavované v **Galérii Univerzum Pedagogickej fakulty UKF** pod názvom: **„Práce, ktoré zaujali“**. Okrem toho porota udelila i čestné uznanie.

Na českú súťaž, ktorú vyhlasuje a odborne garantuje **Unie Comenius** v Prahe (a organizačne zabezpečuje ZŠ Brandýs nad Orlicí), nadväzuje slovenské kolo súťaže. Hlavným usporiadateľom a organizátorom súťaže na Slovensku je Katedra pedagogiky Pedagogickej fakulty UKF v Nitre, ktorá súťaž organizuje aj v rámci projektu **UGA IV/16/2012 „Rozvoj osobností detí a mládeže prostredníctvom poznávania odkazu a myšlienok J. A. Komenského“**. Záštitu nad celoslovenským kolom súťaže prijala **prof. PhDr. Eva Szórádová, CSc.**, dekanka PF UKF v Nitre. Odbornými garantmi sú **doc. PhDr. Jana Přívratská, CSc.** (za Unie Comenius), **prof. PhDr. Viera Kurincová, CSc.** a **doc. PaedDr. Júlia Ivanovičová, PhD.** (za Katedru pedagogiky).

Do súťaže sa zapájajú školy, ktoré nesú v názve školy meno J. A. Komenského, prípadne sídlia na ulici po ňom pomenovanej, ako aj cvičné školy UKF v Nitre a tiež iné, dobrovoľne

zapojené školy. Ocenenie si tento rok prevzalo v celkovom počte 25 súťažiacich žiakov z 18-tich škôl.

V záverečnej časti slávnostného vyhodnotenia vyhlásili organizátori **10. ročník súťaže** s úprimným očakávaním ešte väčšieho záujmu škôl i žiakov v jubilejnom ročníku. Nesmierne sa tešia na stretnutie v starobylej Nitre **v roku 2013** – v roku 1 150. výročia príchodu Konštantína a Metoda na Veľkú Moravu. Navrhnuté boli tieto nasledovné témy:

1. Téma výtvarnej súťaže: "STROM".
2. Téma literárnej súťaže pre ZŠ: "KEBY SI BOL ZVIERAŤOM, CHCEL BY SI BYŤ DOMÁCIM MILÁČIKOM ALEBO TVOROM DIVOKÝM A SLOBODNÝM?" (zamyslenie sa).
3. Téma literárnej súťaže pre SŠ: "ČLOVEK A MASKY V ŇOM" (esej, úvaha).

Prostredníctvom celoslovenskej literárnej a výtvarnej súťaže „Komenský a my“ a preniknutím do literárneho i výtvarného umenia je našim prvotným zámerom rozvíjať tvorivú fantáziu žiakov s aktívnou kreáciou nových, hodnotných diel, ktoré preukazujú schopnosť slobodného realizovania záujmov. Podieľajme sa na distribuovaní stále aktuálnych a bohatých myšlienok J. A. Komenského určených pre dnešnú mladú generáciu.

Bližšie informácie o priebehu súťaže spolu s fotogalériou záujemcovia nájdu na webovej stránke <http://www.kpg.pf.ukf.sk> (Komenský a my).

### **1.1 Historický exkurz zameraný na metódy hrovej diagnostiky a terapie hry v aktuálnom kontexte súčasnosti**

Hra patrí medzi základné formy ľudskej aktivity a najdôležitejšie formatívne prostriedky vo vývoji človeka (slúži už od ranného veku dieťaťa k poznávaniu okolitého sveta, a tým aj k formovaniu a integrácii psychických funkcií). Ako uvádza J. Svetlíková (1999, s. 96), „*detská hra sa už dávno pokladá za aktivitu s vnútornými terapeutickými a rozvíjajúcimi efektmi najmä v predškolskom a mladšom školskom veku. Hrová terapia alebo terapia hrou nie je však len obyčajná hra, ale vysoko odborný liečebný postup*“.

Hoci sa to môže zdať málo pravdepodobné, **Sigmund Freud** tiež skutočne stál na počiatku terapeutickej práce s deťmi. V roku 1909 publikoval knihu „*Analýza fobie päťročného chlapca*“, ktorá je svojím spôsobom prvým praktickým i teoretickým podnetom k diagnosticko-terapeutickému využitiu hry (aj napriek tomu, že chlapca Hansa analyzoval sprostredkované – cez jeho vlastného otca). Výstižná je parafrázovaná myšlienka Sigmunda Freuda: „*Hra je jednou z „kráľovských ciest“ do duše dieťaťa (ďalšími sú najmä kresba a sen)*“ (In Humpolíček, P., 2005, s. 2).

V uvedenej prehľadnej Tab. 1 ponúkame historický exkurz zameraný na metódy hrovej diagnostiky a terapie. Ako **tri najvýznamnejšie výstupy v psychoanalytickej terapii hrou** sú podľa P. Humpolíčka (2005, s. 4-5) uvádzané prístupy **Melanie Kleinovej, Anny Freudovej a Hansa Zulligera**. Významnými predstaviteľmi **diagnostického využitia hry** sú potom predovšetkým **Margaretta Lowendfeldová** a **Charlotte Bühlerová**.

Súčasná podoba hrovej diagnostiky a terapie zrejme najviac nadväzuje na myšlienky a postupy **Virginie M. Axlineovej** (na klienta nedirektívne orientovaný prístup) a **Violet Oaklanderovej** (detská gestaltterapia), ktoré vychádzajú z dvoch smerov tzv. **nedirektívnej psychoterapie**.

V hrovej terapii (pričom psychoterapia a psychodiagnostika sú spolu neoddeliteľne prepojené) sa okrem piesku a vymedzeného priestoru dostávajú k slovu **mnohé ďalšie materiály** (hlina,

prstové farby, kamienky, papier atď.) a aj **väčšie priestory** (napr. herne – teda pokojne určené výhradne pre hrovú terapiu – individuálnu či skupinovú).

**V zahraničí** nie je napr. výnimkou, že na klinickom či poradenskom pracovisku je **určený jeden odborník, ktorý sa venuje výhradne hrovej diagnostike / terapii** a má **k tomu určenú svoju vlastnú miestnosť či metódu**. (Takýto človek pracuje systematickejšie predovšetkým s deťmi, ktoré majú nejaké konkrétne problémy – napr. syndróm CAN, alebo s deťmi, s ktorými si v rámci bežnej terapie ostatní kolegovia „nevedia rady“ a pod.). Ďalšou možnosťou je **vymedzenie jednej miestnosti alebo celého zariadenia**, kde sa hrovej diagnostike a terapii venuje niekoľko odborníkov.

**Tab. 1 Historický exkurz metód hrovej diagnostiky a terapie**  
(spracované a upravené podľa: Humpolíček, P., 2005, s. 3-4)

<b>HISTORICKÝ EXKURZ ZAMERANÝ NA METÓDY HROVEJ DIAGNOSTIKY A TERAPIE</b>	
<b>SIGMUND FREUD (1856-1939)</b> * V roku 1909 publikoval knihu „Analýza fóbie päťročného chlapca“, považovanú za prvú publikáciu, ktorá <b>poukazuje na možnosti hry a analýzu detí</b> .	<b>HERMINE VON HUG HELLMUTH (1871-1924)</b> * Ako <b>prvá predstaviteľka hrovej terapie</b> (pretože pri svojej terapeutickej práci s deťmi im ako médium oznámenia ponúkala práve hru) publikovala v roku 1913 knihu „ <b>Z duševného života dieťaťa</b> “.
<b>MARGARETA LOWENFELD (1880-1973)</b> * Ako prvá v roku 1929 zostavila jeden z tzv. „ <b>Testov sveta</b> “ (tzv. <b>Welt-test</b> ). V hre pracovala s predrečovými, prelogickými prežitkami, so systémom primárnym oproti sekundárnemu (racionálne myslenie). <b>Odmietala interpretáciu počas hry a zasahovanie do hry</b> . Bola presvedčená, že „ <b>jedine dieťa samo môže výtvorom svojej hry najlepšie porozumieť</b> “ a kládla <b>dôraz predovšetkým na terapeutický aspekt hry</b> .	<b>MELANIE KLEIN (1882-1960)</b> * Využívala predovšetkým <b>sexuálne interpretácie hry</b> (ako obdobu analytickej práce s dospelými). Pre autorku bola hra „ <b>projekciou potlačeného a nevedomého materiálu</b> “ – <b>analogicky s voľnými asociáciami dospelých</b> (snažila sa analyzovať a interpretovať skôr jednotlivé prvky hry). Pracovala s tzv. <b>nesystematizovaným pozorovaním hry</b> , v roku 1937 publikovala článok „ <b>Psychoanalýza dieťaťa</b> “, v ktorom popisuje herný materiál, ktorý pri práci s deťmi používala. Pri interpretácii využívala obdobné postupy ako pri analýze sna ( <b>archaická reč symbolov</b> ). Miestami aktívne zasahovala do hry (napr. tým, že naznačovala možné riešenia).
<b>CHARLOTTE BÜHLER (1893-1974)</b> * V roku 1934 navštívila londýnsky Inštitút pre detskú psychológiu, kde pôsobila. Ako prvá sa pokúsila o <b>štandardizačné štúdie Testu sveta</b> . <b>Pre diagnostiku</b> tak v roku 1955 vypracovala <b>set so 160-timi predmetmi, pre terapiu ponechala 300 predmetov</b> . V roku 1956 vydáva „ <b>Picture World Test</b> “.	<b>HANS ZULLIGER (1893-1965)</b> * Pri svojej práci s deťmi zdôrazňoval predovšetkým <b>prínos hry ako takej</b> – deti sa zbavujú symptómov skôr hrou než pomocou interpretácií.
<b>ANNA FREUD (1895-1982)</b> * Predstaviteľka pracovala s archaickými a fylogeneticky staršími výrazovými prvkami reči, ktorú poznáme zo snov – <b>interpretovala symbolický obsah</b> hrových tém. V hre sa potom spracujú predovšetkým <b>okamžiky všedného dňa</b> . Kládla dôraz na rovinu terapeut – klient = <b>aspekt prenosu citov k členom rodiny na terapeuta</b> .	<b>GERDHILD IRMGARD ELISABETH VON STAABS (1901-1970)</b> * <b>Scénotest</b> rozvíjala od roku 1939 a knižne zverejnila prvé informácie o metóde až v roku 1943 (z dôvodu vojny). Vo svojej práci sa hlási k psychoanalytickej tradícii Sigmunda Freuda a jeho žiakov (C. G. Jung, A. Adler) a neoanalýze (H. Schultz-Hencke). „ <b>Pôvodne vytvárala test ako diagnostický nástroj</b> , ktorý mal slúžiť k objasneniu psychologických súvislostí najmä u neurotických detí. Počas používania v praxi sa však skoro ukázalo, že Scénotest je veľmi <b>vhodným nástrojom i pri terapii neurotických porúch</b> (práve Freudova dvojaká interpretácia hry ako naplnenie pudového priania a ako kathartické abreakcie dáva pochopenie toho, prečo diagnostický aspekt neoddeliteľne súvisí s terapeutickým).“ Scénotest svojím obsahom materiálu vychádza zo psychoanalytickej tradície. Autorka je vo svojich interpretáciách scén a pri terapeutickej práci so Scénotestom silne ovplyvnená psychoanalytickými

	východiskami a terminológiou. V novších prácach ale psychoanalytické východisko metódy zostáva trochu stranou.
<b>DORA KALFF (1904-1990)</b>	<b>GOSTA HARDING (1906-1976)</b>
* Využívala hrové techniky na piesku. Ako žiačka C. G. Junga bola analyticky orientovaná. „Cieľom je ponúknuť chránený priestor pieskoviska, ktorý podporí kontakt s nevedomím, pomôže vyjadriť preverbálne skúsenosti a uvoľní zablokovanú energiu tak, aby sa uplatnili regeneratívne sily v samotnom dieťati.“	* Je autorom metódy Erica. Pri jej vytváraní bol inšpirovaný návštevami M. Lowenfeldovej a bol podporený nadáciou Erica Foundation, ktorá sa zaoberá prácou so znevýhodnenými deťmi a Erica-method tak zostáva stále aktuálna, je vydávaná a vo veľkej miere využívaná (Švédsko, Dánsko, USA).
<b>HENRI ARTHUS</b>	
* Je autorom Testu dediny (ďalší z modifikácie Testu sveta M. Lowenfeldovej – tentoraz pre francúzsku oblasť), ktorý slúži ako diagnostický nástroj od roku 1939.	

Hrová činnosť je stále z veľkej časti cielene uplatňovaná predovšetkým v oblasti detskej psychoterapie a psychodiagnostiky. Prehľadové práce zamerané na hrovú diagnostiku a terapiu publikovali napr. **Charles E. Schaefer** a **Kevin J. O'Connor** (1991, 1994, 2000). V českej psychologickej teórii a praxi sú najznámejšími odborníkmi, ktorí sa (okrem iného) zaoberajú hrovou diagnostikou a terapiou, a to **Vladimír Borecký** a **Dana Krejčířová**.

Britská asociácia hrových terapií (BAPT) definuje súčasnú podobu hrovej terapie tak, že je to „...dynamický proces medzi dieťaťom a terapeutom, ktorým dieťa prechádza svojim vlastným tempom a podľa vlastného rozhodnutia (programu), a s využitím určitých tém – minulých i súčasných, vedomých aj nevedomých – ktoré majú vzťah (ovplyvňujú) k jeho životu v súčasnosti. Vlastné zdroje dieťaťa umožňujú – s podporou terapeutického vzťahu – pokročiť vo vývoji či dosiahnuť zmeny. Hrová terapia je orientovaná na dieťa, jej primárnym médium je hra a sekundárny jazyk (reč).“ (www.bapt.info)

**Aktuálne uplatňované metódy hrovej diagnostiky a terapie** sú uvedené v nasledujúcej Tab. 2, zamerané na oblasť vývoja dieťaťa (ontogenézu), tzv. vývojové škály, aby sa predišlo zovšeobecňujúcemu sklonu, že každá diagnostika detí môže byť spojená s hrovou činnosťou. Zmieňujeme sa o niekoľkých špecifických metódach, tak isto ako P. Humpolíček (2005), ktoré s hrovou diagnostikou a terapiou súvisia trochu užšie a čerpajú hlavne zo schopností človeka premietat svoje skúsenosti, obavy či prania do neživých predmetov.

**Tab. 2 Aktuálne metódy hrovej diagnostiky a terapie**  
(spracované a upravené podľa: Humpolíček, P., 2005, s. 5-6)

AKTUÁLNE UPLATŇOVANÉ METÓDY HROVEJ DIAGNOSTIKY A TERAPIE	
<b>WELT-TEST</b> (M. Lowenfeldová, Ch. Bühlerová)	<b>SCÉNOTEST</b> (G. I. E. von Staabsová)
* V praxi je stále uplatňovaný, ako u nás, tak aj v zahraničí.	* Využíva sa v praxi, obzvlášť v nemecky hovoriacich krajinách a tiež v Českej republike.
<b>ERICA METHOD</b> (G. Harding)	<b>DOLL-PLAY TECHNIQUES</b> (napr. Doll-play test T. Moora)
* Má zaujímavý rozpracovaný systém záznamu, skórovania, interpretačných kritérií a v praxi je využívaná najmä v škandinávskych krajinách - Švédsko, Dánsko a tiež v USA. Je dobrou ukážkou tzv. „klasického Testu sveta“, keď s pomocou figúrok a ďalšieho materiálu na pieskovisku (suchom či mokrom) využíva hry k diagnostike i terapii.	* S využitím rôznych druhov figúrok či bábik sa snaží odhaliť vnútorné alebo vzťahové konflikty a naznačiť tiež možné formy najvhodnejšej intervencie. Napr. bábiky so zjavnými druhotne sexuálnymi znakmi sú využívané pri práci s deťmi sexuálne zneužívanými či týranými.
<b>TAT, CAT</b> (H. Murray, Ch. Morganová; L. a S. Bellakovci)	<b>MUG, THE TEDDY BEARS' PICNIC</b> (T. Mueller)
* Sú metódami, ktorých podstatou je súbor obrázkov, ku	* Podobné metódy ako TAT, CAT sú uvedené metódy ale

ktorými deti či dospelí vymýšľajú príbeh (k jednému obrázku jeden príbeh). Tieto metódy získavajú opäť na popularite i v Českej republike (v zahraničí ju ani nikdy nestratili).	s tým rozdielom, že aj keď sú rovnako založené na obrázkových predlohách, dieťa k nim hovorí príbeh (rozprávku). Tieto metódy sú určené špecificky pre deti s emocionálnymi problémami aj pre deti s problémovým správaním.
<b>POKIT</b> (K. Mogford-Bevanová)	<b>CATO</b> (Boš, Strnadová)
* Je metóda určená pre malé deti (12 - 48 mesiacov), založená na pozorovaní voľnej hry dieťaťa (s dvomi štandardnými „typmi hračiek“) a jej systematickom zázname. Hra pochádza z Anglicka ale je tiež využívaná v USA (osobitne v oblasti tzv. vývojovej psychodiagnostiky).	* Česká úprava Detského apercepčného testu patrí k ďalším metódam.
	<b>OSOBNOSTNÝ POKER</b> (Hugentoblerová, Oettli, Ruckstuhlová)
	* Sa vysvetľuje ako psychodiagnostická hra pre deti i dospelých.

## 1.2 Využitie hrovej činnosti detí pri špeciálnopedagogickej diagnostike herným špecialistom

Ako sme sa už zmieňovali, hra je najprirodzenejším prejavom aktivity dieťaťa a súčasne jednou z vývinových potrieb v predškolskom veku. Prostredníctvom hry sa všestranne rozvíja osobnosť dieťaťa, preto je základným a najdôležitejším predpokladom umožňujúcim diagnostikovať dieťa v tomto období. Sledovaním dieťaťa pri hre si otvárame okno do jeho sveta. Hra presne odzrkadľuje stav jeho vývinu, čo platí aj o deťoch so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, ktoré sa vo svojom vývine výrazne odlišujú od intaktných detí.

Hra detí s postihnutím má svoje špecifické črty, vyplývajúce z postihnutia – defektu sensorického, somatického alebo mentálneho. Tieto defekty v individuálne podmienenej miere ovplyvňujú ich vnemy, myslenie, obrazotvornosť a i., tzn. ich psychické funkcie a procesy. Rovnako tak majú dopad i na utváranie citov, vôle a v konečnom dôsledku aj na utváranie celej osobnosti. Je samozrejmé, že odlišnosti v hre postihnutých detí sú určované druhom a stupňom príslušného postihnutia. U mentálne či sensoricky postihnutých detí má hra skôr jednotvárnny charakter, tzn. že často dochádza k stereotypnému a mechanickému opakovaniu deja a priebehu hry s nedostatočným slovným sprevádzaním, neadekvátnou gestikuláciou, či nedostatočným pohybovým zvládnutím deja. Takéto špecifické odlišnosti sú v danom vekovom období spravidla dôsledkom postihnutia či narušenia, ktoré špeciálnym výchovným pôsobením možno korigovať. Rozvíjaním hry utýchto detí sa rozvíja psychomotorická činnosť. Hry zacielené na jednotlivé okruhy sa môžu použiť aj na diagnostikovanie toho, čo rozvoj – hra sleduje.

**Hra sa môže využívať pri diagnostike obzvlášť:**

1. Posudzovaním a hodnotením **jednotlivých vybraných okruhov** (napr. úroveň vedomostí, reč, lateralita, motorika, funkcionovanie zmyslových orgánov, sociabilita a i.).
2. Posudzovaním a určovaním úrovne **schopností dieťaťa hrať sa** (tzn. akú hru sa hrá, najmä z hľadiska nárokov na myslenie, obrazotvornosť, tvorivosť a pod., ktoré je potrebné pri hre uplatniť, pričom sa hra posudzuje ako celok). Jej realizácia sa prirovnáva ku kritériám, ktorých splnenie je charakteristické pre určité vekové kategórie intaktných detí, čím sa zisťuje, či sa dieťa hrá primerane svojmu veku.

**Hra ako diagnostická situácia môže vzniknúť:**

1. **spontánne** – keď diagnostik nezasahuje do jej vzniku a priebehu, ale dieťa sa hrá voľne, podľa svojich predstáv a želaní;

2. **zámerne** – ak diagnostik ovplyvňuje vznik a priebeh hry (v súlade so zámermi, ktoré sleduje) stimulom, námetom, pravidlami, spôsobom realizácie atď.

Hra, ktorá má kritériálny charakter, sa môže hodnotiť ako celok alebo v rámci hry iba niektoré jej komponenty (sledované premenné).

Pri hodnotení hry ako celku sa hodnotí spôsob jej realizácie z formálneho aj obsahového hľadiska, kde ide predovšetkým o určenie prevládajúcich charakteristík, na základe ktorých možno určiť typ hry (pokiaľ ide o spontánnu hru) a kvalitu. Spravidla môže ísť o hry manipulačné, tematické, námetové, konštrukčné, intelektové, sensorické, pohybové, napodobňovacie, slovné, rytmicko-muzikálne, dramatické a pod. (Vašek, Š., 1994, s. 8-9).

**Poslanie herného špecialistu** začalo byť postupne naplňované v súvislosti s uplatňovaním princípu „Family Centred Care“ v koncepcii starostlivosti o choré deti. Uvedená profesia zaplnila pomyselnú medzeru v presadzovanej komplexnej rehabilitačnej spolupráci zdravotníckeho tímu s rodinou. Začala sa starať nielen o dobrý psychický stav hospitalizovaných (alebo ambulantne liečených) detí (mladistvých), ale aj o ich rodičov.

Takto orientovaný terapeut vytvára podmienky k realizácii hry. Pri svojom pôsobení ďalej analyzuje alebo inak vnútorne spracováva štruktúry, ktoré si dieťa za pomoci hračiek, bábik, masiek a ďalších predmetov vytvorí. Následne potom pomáha dieťaťu jeho prirodzene štruktúrovaný svet spoluvytvárať i zdieľať. Často pri tom používa aj vstup do rolí jednotlivých predmetov a osôb, ktoré tento symbolický svet zaplňujú. Podrobnejší **prehľad kompetencií a činností herného špecialistu** uvádza Alica Řezníčková (In Müller, O., 2007, s. 25-26):

1. Herný špecialista poskytuje svoje služby v ambulancii, na štandardnom lôžkovom oddelení a taktiež v ďalších zariadeniach poskytujúcich starostlivosť deťom a mladistvým, prípadne v domácnosti. Svoje služby ale môže poskytovať i zdravým deťom v rámci zvláštnych osvetových programov.
2. Herný špecialista zaisťuje priateľské, bezpečné a pre dieťa vhodné nemocničné prostredie – dopĺňa a sprostredkováva informácie o potrebách dieťaťa ostatným zdravotníkom.
3. Herný špecialista navrhuje spolu s rodičmi plán herných aktivít, vytvára a eviduje vhodné herné programy a uskutočňuje individuálnu terapeutickú hru.
4. Herný špecialista pomáha dieťaťu porozumieť chorobe a liečbe (vrátane prípravy na plánované zákroky). Pomáha dieťaťu a jeho rodičom prispôbiť sa nemocničnému prostrediu – je pre ne sprievodcom i kontaktnou osobou.
5. Herný špecialista venuje zvláštnu pozornosť rodinám horšie sa adaptujúcim, deťom v preterminálnom (tzv. vzdialené umieranie) štádiu, deťom handicapovaným, deťom z ústavov a detských domovov (vrátane ich blízkych).
6. Herný špecialista sprevádza deti a ich rodičov na vyšetrenie či lekárske zákroky.
7. Herný špecialista sa stará o chod herne a jej vybavenia.
8. Herný špecialista pripravuje vhodné informačné pomôcky a materiály. Je riadnym členom zdravotníckeho tímu a podieľa sa na jednotnom tímovom riešení určitých situácií.
9. Herný špecialista vedie a školí dobrovoľníkov a ďalších pracovníkov vo výcviku. Za vhodné považujeme zdôrazniť, že terapeuticky poňatá hra v žiadnom prípade nie je manipuláciou.

### 1.3 Aplikovanie metódy hrovej diagnostiky a terapie hrou v inkluzívnom univerzitnom prostredí

Dňa 14. novembra 2012 sa na Pedagogickej fakulte UKF v Nitre konal odborný seminár **"Akademický priestor ako nositeľ filozofie edukačnej, kultúrnej a sociálnej inklúzie"**, ktorý bol zameraný na problematiku vytvárania podmienok vysokoškolského štúdia študentom so zdravotným postihnutím. Odbornými garantmi sú prof. PhDr. Peter Seidler, CSc., doc. PaedDr. Júlia Ivanovičová, PhD., prof. PhDr. Viera Kurincová, CSc., doc. PaedDr. Jana Duchovičová, PhD. a PhDr. Janka Moravčíková.

Seminár nadväzuje na **riešenie výskumnej úlohy KEGA č. 052 UKF- 4/2011 "Budovanie inkluzívneho prostredia v podmienkach vysokej školy"**, realizovanej na KPg PF UKF v Nitre.

Cieľom odborného seminára bolo analyzovať súčasný stav možností inklúzie študentov ťažko zdravotne postihnutých v univerzitnom prostredí. Poukázal na prístupy UKF k danej problematike. Program pozostával z príhovoru a referátu prodekanke pre vzdelávanie **doc. PaedDr. Jany Duchovičovej, PhD.** „*Diverzita ako podstata inklúzie a diferenciácie v edukačnom prostredí*“, odborných referátov **prof. PhDr. Viery Kurincovej, CSc.** „*Niekoľko myšlienok o inklúzii, alebo: každý je ako všetci iní ľudia, ako niektorí iní ľudia a ako nikto iný*“, **prof. PhDr. Petra Seidlera, CSc.** „*Filozofia inkluzívneho prostredia*“ a **PhDr. Janky Moravčíkovej** „*Možnosti spolupráce a využitia študentskej pedagogickej praxe v ambulantnej sociálnej starostlivosti mládeže a dospelých s ŤZP*“. Program moderovala **doc. PaedDr. Júlia Ivanovičová, PhD.**

V programe vystúpili aj študenti, vysokoškoláci z Denného stacionára pre ťažko zdravotne postihnutú mládež na Baničovej ul. v Nitre. Predstavili svoje skúsenosti zo štúdia, poukázali na rezervy v prístupoch jednotlivých vysokých škôl, čím sa otvoril priestor pre voľnú diskusiu. V závere seminára klienti denného stacionára prezentovali svoj bohatý kultúrny program. Výnimočné miesto a výnimoční ľudia nám dali pocit výnimočnosti, začo im patrí úprimná vďaka.

Bližšie informácie o realizovanom seminári spolu s fotogalériou môžu zainteresovaní nájsť na webovej stránke <http://www.kpg.pf.ukf.sk> (Aktuality a oznamy).

Pre priblíženie samotnej atmosféry z programu seminára ponúkame niekoľko reflexívnych myšlienok od samotných vysokoškolských študentov PF UKF v Nitre (so študijným programom Predškolská a elementárna pedagogika), ktorí boli prítomní na uvedenom seminári:

- „Podľa mňa by sa mali takéto semináre robiť častejšie, pretože mne sa to veľmi páčilo a dozvedela som sa viac o ľuďoch s postihnutím, čo by som sa inak nedozvedela. Veľmi sa mi páči spolupráca našej školy s týmito ľuďmi a bola by som rada, keby sa to ešte viac rozšírilo. Na tomto seminári som si uvedomila, že ľudia by nemali odcudzovať týchto „iných ľudí“, ale skôr oni by mohli odcudzovať nás, lebo si nevieme tak užívať život ako oni a sme oveľa viac „upätí“.“
- „...Odborný seminár bol veľmi zaujímavý, najviac sa mi páčila prednáška pána prof. Seidlera. Podľa mňa je fantastický človek, hneď som si všimla, ako vie pracovať s ľuďmi a vytvoriť vlastne „most“ medzi ľuďmi s postihnutím a medzi nami, intaktnými...“
- „...Priebeh odborného seminára bol z môjho pohľadu veľmi zaujímavý a pre mňa ako človeka, ktorý sa s ľuďmi so zdravotným postihnutím tohto typu v živote nestretol,



veľmi prínosný. Páčila sa mi bezprostrednosť a otvorenosť týchto ľudí, ich bezpochyby zaujímavé životné príbehy...“

- „...Taktiež sa mi veľmi páčil rozhovor s ľuďmi z centra. Bolo zaujímavé stretnúť sa s nimi osobne, dozvedieť sa viac o ich živote – o živote, ktorý sa od toho nášho úplne líši. Niekedy si človek uvedomí, čo všetko má, až keď sa stretne a počúva takýchto ľudí. Pritom aj oni sú tí ŠTASTNÍ :) Je pekné, že to všetko berú tak fajn! Veľký OBDIV!...“
- „... Seminár bol pre mňa veľmi povzbudzujúci, nakoľko sme mali možnosť, či skôr priamu skúsenosť vidieť ľudí, ktorí dokázali, že aj s ich postihnutím sa dá žiť a dokonca aj pracovať, a to veľmi zaujímavovo a efektívne. Spomínané sa odzrkadlilo aj na prístupe ľudí, ktorých sme na tomto seminári mali možnosť spoznať. Veľmi sa mi páčila ich snaha a sebazapretie, ktoré im aj napriek ich postihnutiu pomáhali dostať sa až tam, kde sú teraz – sú rešpektovaní a uznávaní, okolie ich berie ako seberovných. Myslím si, že tak by to aj malo byť, pretože rovnako ako my, tak aj ostatní majú právo na všetko. Ja osobne som mala až slzy v očiach, keď som videla ako veľmi sa nám chceli dať spoznať za tak krátky čas. Boli milí, úprimní a láskaví. Pôsobili na mňa veľmi otvorene. Veľmi si ich vážim a aj to, že sme na tomto seminári mohli byť.
- „...Páčilo sa mi, že ste sa nám pokúsili priblížiť túto tému a že ste pre nás zorganizovali takého popoludnie. Bolo to zaujímavé, hlavne keď sa aj ľudia so zdravotnými problémami zapojili do diskusie, do aktivít. Veta, ktorá mi najviac utkvela v pamäti, znie: Prečo aj my ostatní neukážeme to, v čom sme dobrí?...“
- „...Každý človek, osoba, čiže aj ja som mala neskutočný pocit. Pocit radosti, obdivu. Tí ľudia mi dodali neskutočnú energiu, spomienky. Pre mňa tento seminár znamenal a dal mi veľa. Mala som slzy v očiach nie preto, že by som ich ľutovala, ale z toho, že dokážu rozdávať energiu a úsmev na tvárach a dokážu toľko vecí, čo možno zdraví ľudia nedokážu. Bolo to neskutočné a hodnotím to veľmi kladne. Teším sa na prax v tomto zariadení...“

Ako uvádza M. Horňáková (2012, s. 30) a s čím sa v plnej miere stotožňujeme je, že základom každej výchovy je vzťah, na ktorom je postavená zmysluplná interakcia dvoch bytostí, pričom prijímajúci a láskavý vzťah je základom aj pre potrebnú pomoc pri vývine a učení. Bezpodmienečná úcta k človeku a rešpektovanie jeho jedinečnosti nie sú novými požiadavkami v pedagogike. Prijatie je nielen predpokladom pre spoluprácu pri akejkoľvek činnosti, ale je taktiež aj základným východiskom. Prijatie (vstúpenie do vzťahu a sveta toho druhého) je základom pre pochopenie jeho situácie.

### **Použitá literatúra**

1. FENYVESIOVÁ, L. 2002. *Didaktické aspekty využívania aktivizujúcich metód vo vyučovacom procese*. Nitra : PF UKF, 2002. ISBN 80-8050-541-1. In Dni doktorandov. Zborník príspevkov z vedeckej konferencie. (2002), s. 22-31.
2. HORŇÁKOVÁ, M. 2012. Výhovný aspekt inkluzívnej edukácie a jeho dimenzie. In *Efeta otvor sa*. Roč. 22, č. 2, 2012. s. 30-32. ISSN 1335-1397.
3. HUMPOLÍČEK, P. 2005. Diagnostika a terapie hrou – historie a súčasnosť. In *Psychologie dnes*. Roč. 11, č. 1, 2005. s. 30-32. [online]. [citované 13.11.2012]. Dostupné na internete: [http://www.phil.muni.cz/~hump/psychoterapie/deti/Papers/IV\\_2004.pdf](http://www.phil.muni.cz/~hump/psychoterapie/deti/Papers/IV_2004.pdf).
4. IVANOVIČOVÁ, J., MASARIKOVÁ, A. 2004. *Folklór a folklórne hry ako prostriedok regionálnej výchovy*. In *Hračky – edukačné médiá v ludotéke*. Banská Bystrica : UMB, 2004. s. 23-29. ISBN 80-8050-561-3.

5. TÓTHOVÁ, M. 2008. *Hra a jej význam v rozvoji zrakového vnímania a pozornosti pri stimulovaní literárnej gramotnosti v materinskom a cudzom jazyku u detí predškolského veku*. 2008. In *Inovácie a trendy vo vyučovaní cudzích jazykov u žiakov mladšieho školského veku*. s. 103-114. ISBN 978-80-8094-417-9.
6. MÜLLER, O. a kol. 2007. *Terapie ve speciální pedagogice. Teorie a metodika*. Olomouc : Univerzita Palackého. 297 s. ISBN 80-244-1075-3.
7. SEIDLER, P., KURINCOVÁ, V. 2005. *(In)akosti v edukačnom prostredí*. Nitra : UKF, 2005. 242 s. ISBN 80-8050-839-9.
8. SVETLÍKOVÁ, J., 2008. Rozvoj funkcií osobnosti v činnostiach : hra. In *Psychoedukácia I*. Bratislava : UK, 2008. s. 145-157. ISBN 978-80-223-2556-1.
9. SVETLÍKOVÁ, J. 1999. Špeciálna výchova hrou. In Žbirková, V. a kol. 1999. *Hra a jej sociálne súvislosti*. Nitra : FF UKF, 1999. s. 84-100. ISBN 80-8050-216-1.
10. VAŠEK, Š. 2004. Využitie detskej hry pri špeciálnopedagogickej diagnostike. In *Predškolská výchova*. Roč. 68, č. 5-6, 2004. s. 8-9. ISSN 0032-7220.
11. ŽOVINEC, E., DUCHOVIČOVÁ, J., KOMORA, J. 2011. *Dynamické hodnotenie, inkluzívna pedagogika a edukačná prax*. 2011. In *Sześciolatek : przedszkolak czy uczeń ? : dylematy w kształceniu i wychowaniu dzieci najmłodszych*. Gliwice : GWSP, 2011. s. 65-74. ISBN 978-83-61401-68-1.
12. <http://www.bapt.info> (The British Association of Play Therapists, The UK home of Play Therapy)
13. <http://www.kpg.pf.ukf.sk> (Katedra pedagogiky Pedagogickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

#### **Výskumný zámer, grant, projekt**

Príspevok je súčasťou riešenia výskumnej úlohy v rámci UGA (Univerzitná grantová agentúra) č. IV/16/2012 s názvom „Rozvoj osobnosti detí a mládeže prostredníctvom poznávania odkazu a myšlienok J. A. Komenského“, ktoré sú riešené na Katedre pedagogiky PF UKF v Nitre.

#### **Kontaktné údaje**

PaedDr. Renáta Polakovičová, PhD.  
 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta  
 Katedra pedagogiky  
 Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra  
 Tel: +421 37 6408 237  
 email: rpolakovicova@ukf.sk

PaedDr. Tomáš Turzák, PhD.  
 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta  
 Katedra pedagogiky  
 Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra  
 Tel: +421 37 6408 253  
 email: tturzak@ukf.sk

# PARAMETERS OF LATERAL AND PREFERENCE FUNCTIONS WITH THEIR DEPENDENCE ON NEUROTIC BEHAVIOUR WITHIN THE LIMITED DEVELOPMENTAL STAGE

*Gabriela Ručková*

## **Abstract**

Based on general and some specific knowledge on lateral phenomena, mainly in the terms of psychology and neuropsychology, we were motivated to launch of the research in this area. Our aim was to investigate relations of lateral and preference functions, their dependence on emotional lability and also possible dependence on the other personality characteristics. During the method choosing we strictly divided the scope into two independent areas: lateral preferences and personality characteristics. For detection of lateral and preferential conditions we used Test for Measuring Lateral Preferences and Questionnaire of Social Perspectives. The neurotic symptoms were examined through Eysenck's Questionnaire B-JEPI, and for the more complex view we also verified the neuroticism incidence by computerized form of Bourdon's Test, which was applied in the distraction conditions with the aim to confirm, respectively disprove the gained knowledge from the experiments in the given area of personality and social variables.

**Keywords:** *laterality, lateral preference, emotive lability, neuroticism, school age.*

## **1 THEORETICAL BACKGROUND**

It is generally known that we live in the right-oriented society. This is demonstrated by the fact that the majority of the planet population prefers the right side. The existence of lateral preference dates back to the deep history. Reportedly, in the Stone Age people executed their tools for the right, and the left hand too. It was found, that in the Bronze Age the tools started to be specifically differentiated.

The above mentioned problem can be the most markedly seen during the process of graphomotoric habits acquirement. Considering the fact that genotypic laterality dispositions are with a significant number of people not in accordance with the right-sided tendency, the form of lateral preference may be of pathological character. The first years of left-hand mentoring are probably becoming the most prominent ones, and in disorders such as dysgraphia, dyslexia, dyscalculia, they have a wide aetiology of the inception. As it is known, the influence of non-crystallized left-hand lateral preference is not negligible. Several empirical ground works suggest that children with right-side forcing environment encounter the strong left-hand disposition and prove higher incidence of neurotic symptoms.

The problem of lateral preference with its positive solution cannot be finished only by answering the question, which hand is used or will be used for writing. The problem is considerably deeper, it does not remain only within the preferences of the upper limbs, but it concerns the whole body, respectively twin body parts. The term pair functions therefore can be understood like the functions that occur in the body in pairs and have the same functional focus, and it generates quantitatively and with subtle differentiation also qualitatively different activities. Mental functions arising under the pair-mating activities are therefore, in their core, having the base-pair character (I. Papousek, G. Schulter, 2006). Lateral preference can be included among the pair-based features. The unevenness of the pair functions is seen in the physiological and psychological context (Smith, 2007). It expresses relatively better performance of one of the paired organs in neuro-psychical regulation of behaviour, depending on which of these functions is the leading one and which one cooperates (ocular

dominance, footedness, handedness...). Every individual has a part of the paired organ developed differently from each other. For example, a visual analyser tends to be greater in its dimensionality than the other side, one upper limb tends to be stronger, blood vessels in one hand are more branched than in the second hand and in the same way we can talk about facial mimic muscles.

During 60th-70th of the last century significantly increased amount of works dealing with the laterality issue. One of the most important monographs on laterality in Czechoslovakia was M. Sovák's work of 1962 entitled "Laterality as a pedagogical problem", where the author summarizes the findings of earlier perception of laterality, which were derived from observations of psychology, anthropology, science and medicine and compared with the classic concept of laterality. According to M. Sovák, the 60s of the last century was bound with 15% non-practiced genotypic left-handers and 85% of phenotypic right-handers, of it 50% were inborn and 35% were left-handers genotypically practised on righties.

Various recent global statistics show approximately 10% of left-handed people in the population. In 2007, the scientists identified LRRTM1, a gene which presence increases the likelihood of left-handedness, however, the issue of lateral preference inheritance remains questionable. S. Ekaldi (1999) points out that if both parents have dominance of the left hand, it gives the chance that their child will also be a left-handed (about 26%) person. Concerning that it should be pointed out that the right-hand environment is appropriate for any level of right-handedness. Inborn right-handedness, and thus the education and personal development of a personality, is supported from the early childhood. On the contrary, we distinguish between natural (or genetic) left-handers, who are by Giannini (1984) identified on the basis of right hemisphere preference in relation to speech and language and the taught left-handers. The trained left-handers usually write with left hand (usually poorly) and has a dual hemispheric activation for tasks aimed to verbal processes.

## **2 REFERENCE PART**

Professor D. Kováč from the Institute of Experimental Psychology of Slovak Academy of Sciences created a team of experimental researchers G. Horkovič, I. Ruisel, K. Jariabková, L. Arbeit J. Stempelová, I. Brezina and others, who in collaboration with the experts from the Czech Republic, headed by A. Kučera and M. Sovák, devoted more than ten years to the lateral preference issue. However, due to the social and other problems in the society, the lateral preference base is still not well understood. This is the reason, why we want to follow the experiments of D. Kováč and G. Horkovič, where their starting point was the construction of the questionnaire, which was based on their evident experience, furthermore that each individual is aware of several lateral-preference issues, knows about them and is able to talk about them. There is no doubt that the lateral-preferential conditions are manifested not only in the objective performance, but also in the experiential realm, and therefore they can be explored through own personal statements about them. We tried to collect valuable data, which we continued to work them out, so we used a combination of M.B.Denckla's (1998) Neuro-motor test for children (6-15 years) and D. Kováč and G. Horkovič (1969)'s Test on orientation of the overall lateral preference of individual. Moreover we applied the Personality questionnaire B-JEPI, a revised version of the Eysenck questionnaire E.P.Q Junior (HJ Eysenck, Eysenck JGB, arr. J. Senka, 1994) and Bourdon test BOPR. BDN computer program is made on the base of the original test. During the BHD test respondents had to record two different sounds (250 Hz and 650Hz) randomly applied from the speaker. The two mentioned tests allowed us to gain the data of possible neurotic behaviour, which are recently recognized as major conflict factors and are applied on reactive basis of various disposals and the higher nerves activity.

Our experiment was focused on the school-age period. Conflicts and from it arising neuroticism have more causes in this developmental period, and are mainly grouped up at school, as it is the primary problem of this age. A part of the conflicts arise primarily between an educator and a child, especially if at least one of them is a less adaptable person. Quite often we also encounter conflicts between a teacher and a child that arises through a parent. The other conflict occurs at a reduced intellectual capacity level bound with the school demands and the child ability. The impact of a team, where the child comes directly or is forced to go, plays an important role in a conflict and subsequent neuroticism. Important dispositions for creating conflicts that lead to neurotic symptoms and to neurosis, are bound with inappropriate education, general fatigue, behavioural dispositions (partial psychic infantilism) and encephalopathy (especially perinatal) which are important and not to be forgotten. In response to the mentioned conflicts occur some neurotic symptoms. Children process problem cases in different ways and it depends on the conflict dimension and the overall mental development of each individual. If it was possible to see noticeable personal qualities of a child before, then they are strongly emphasized under the loading influence. Loading compensation is in the school age bound with the so-called level of imagination and at the same time they are directly related to reality. M. Vágnerová (2000) says that in the school environment with more complex cases come to character deformations under the long-term stressful situations.

Our research unit totally consisted of 578 respondents; of it 291 boys and 287 girls aged 10 to 15.5 years. Into the research were included pupils of 5th-9th grade of basic schools. The respondents were examined in twenty-five groups, where each group was keeping order for the tests maintaining and administration.

## 2.1 Measurement of Lateral Preferences - Side preference questionnaire (DSP)

Coming out from the fact that DSP (the questionnaire which is aimed at finding a general lateral preference, subjectively evaluated by the individual), which is verifying general lateral preferential conditions of an individual in his or her organism, we decided to divide the questionnaire score into three equal intervals, which gave us the following lateral -preferential group:

- 1st group – group with the most significant lateral-preferential relations (VL-PV)
- 2nd group – group with moderately significant lateral-preferential relations (SVL-PV)
- 3rd group – group with the least-significant lateral-preferential relations (NVL-PV)

Lateral-preferential conditions are specifically manifested with boys and girls. It would be ineffective to analyse individual lateral-preference groups, regardless the sex. Therefore, we divided each group into subgroups of boys and girls. (Table No.1)

The incidence of respondents after their division into different lateral-preference groups was as follows:

tab. No.1

	Ist group VL-PV	IInd group SVL-PV	IIIrd group NVL-PV
Boys	138-47,42% Of total amount of boys	119-40,89% Of total amount of boys	15-5,15% Of total amount of boys
Girls	129-44,95% Of total amount of girls	126-43,90% Of total amount of girls	16-5,57% Of total amount of girls
Total	267-46,19% Of total amount of respondents	245-42,39% Of total amount of respondents	32-5,53% Of total amount of respondents

Finally, we formed a separate group of lefthanders. This group consisted of 34 students, what was 5,88 % of the total respondents.

Totally we can say that our experimental groups can be characterized by lateral-preference ratios, whilst the subgroups will be characterized sex and age.

The relationship of DSP lateral preference questionnaire to sex and age (age = grade) is in the Graph No.1. The independent variable is in this case age from the fifth to the ninth grade of elementary school (10 to 15.5 years). The dependent variables are the scores achieved in these grades.

Achieved score and appropriate deviations of the DSP-questionnaire are mentioned in the table No.2.

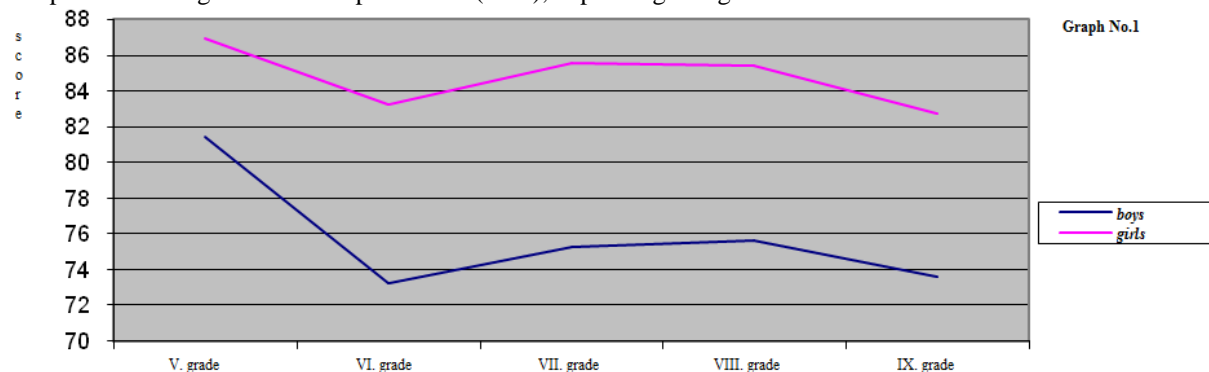
tab. No. 2

		V. grade	VI. grade	VII. grade	VIII. grade	IX. grade
<b>Boys</b>	AM	81,41	73,26	75,28	75,62	73,59
	6	13,5	14,79	9,75	9,77	9,21
<b>Girls</b>	AM	86,9	83,21	85,57	85,43	82,7
	6	11,83	15,18	15,88	15,29	13,87

As it is visible from the Graph No.1., the clear-cut of lateral-preference cases of boys and girls has an analogous development. The girls' curve has higher overall score of the general lateral preference, what indicates a higher degree of lateral-preference.

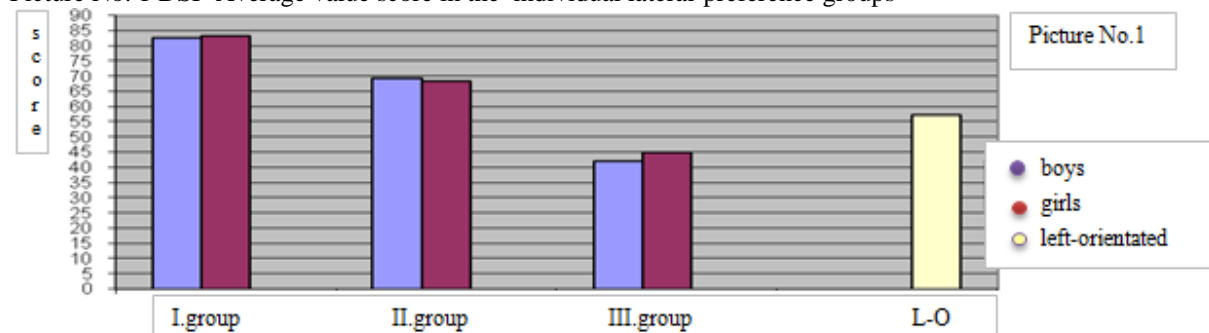
The cross-sex differences, which are visible in the graph, strongly retain their size with each grade (only mitigating differences are in the fifth grade). Both with girls and with boys it is seen down-warding the clear-cut of lateral preference. This finding must be taken from the aspect of general lateral-preference relations, because the DSP-questionnaire has more or less general lateral preference aim.

Graph No. 1 The general lateral preference (DSP), depending on age and sex



Presented results come out from the occurrence of DSP-score in each lateral-preference groups. The average score of the general lateral preference (measured by DSP-questionnaire) are based on subsets of boys and girls selection is given in picture No.1.

Picture No. 1 DSP-Average value score in the individual lateral-preference groups



Considering the fact, that „n“respondents of the individual subgroups are not mentioned in the pictures, we comment them in the text.

In the first group, and with the most prominent lateral-preference relations are 143 boys and 135 girls. In the second group with moderately well-defined lateral-preference relations are 124 boys and 131 girls. In the third group, with the least-significant lateral preference relations are 15 boys and 17 girls.

Achieved scores as well as the standard deviations of DSP-questionnaire and the subgroups of boys and girls in each lateral-preference groups are mentioned in Table No.3

Tab. No.3

		I. group	II. group	III. group	Left-oriented	
					AM	Б
boys	AM	82,68	69,52	42,01	57,35	17,65
	Б	4,87	5,72	8,29		
girls	AM	83,31	68,46	45,03		
	Б	4,68	6,64	6,63		

It is not important to state much to the scores distribution of DSP-questionnaire in each lateral-preference groups, because it is artificially constructed. The average incidence of DSP-questionnaire score is in the subgroup of girls slightly higher than in the boys' subgroups. The exception creates the group with moderately significant lateral-preference relations. The cross-sex differences cannot be mentioned at all (Table No. 4). Highly distinctive differences are seen in the inter-group relations. It is not important to add any comment to this data , as we mentioned earlier, the lateral-preference groups were built precisely according to the traced reference score of DSP-questionnaire.

tab. No.4

	B I. group	B II. Group	B III. group	G I. group	G II. group	GIII. group
B I.group	-	19,375***	33,023***	0,513	-	-
B II.group	-19,375***	-	20,084***	-	0,859	-
B III.group	-33,023***	-20,084***	-	-	-	0,467
G I.group	-0,513	-	-	-	22,542***	29,269***
G II.group	-	-0.859	-	-22,524***	-	16,458***
G III.group	-	-	-0,467	-29,269***	-16,458***	-

## 2.2 Neurotic symptoms measurement B-JEPI

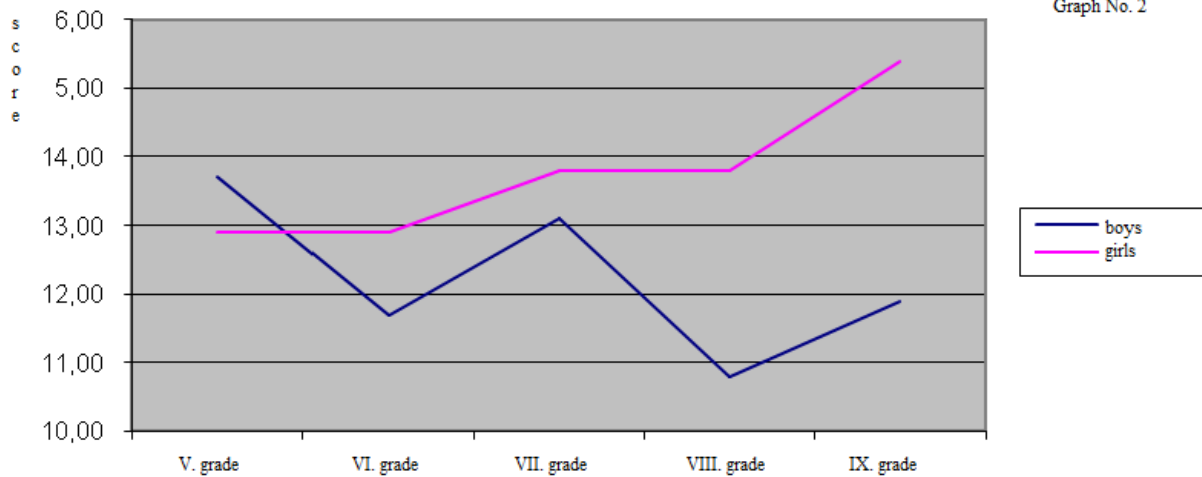
As it was already mentioned, the lateral preference conditions affect the personal characteristics of an individual. We would like to deal in the following pages with the results of neuroticism, as one of the personal characteristics, its curves and dependence on age and relationship of neuroticism to the lateral-preference ratio.

Graph No.2 shows the dependence of neuroticism by sex and age of the examined sample. Relevant neuroticism score and its standard deviation can be seen in Table No.5.

tab. No.5

		V. grade	VI. grade	VII. grade	VIII. grade	IX. grade
<b>Boys</b>	AM	13,70	11,70	13,10	10,80	11,90
	<b>Б</b>	4,02	4,03	3,92	3,83	4,16
<b>Girls</b>	AM	12,90	12,90	13,80	13,80	15,40
	<b>Б</b>	3,82	3,96	3,96	3,90	3,48

Graph No.2 shows neuroticizm dependence by sex and age of examined samples.

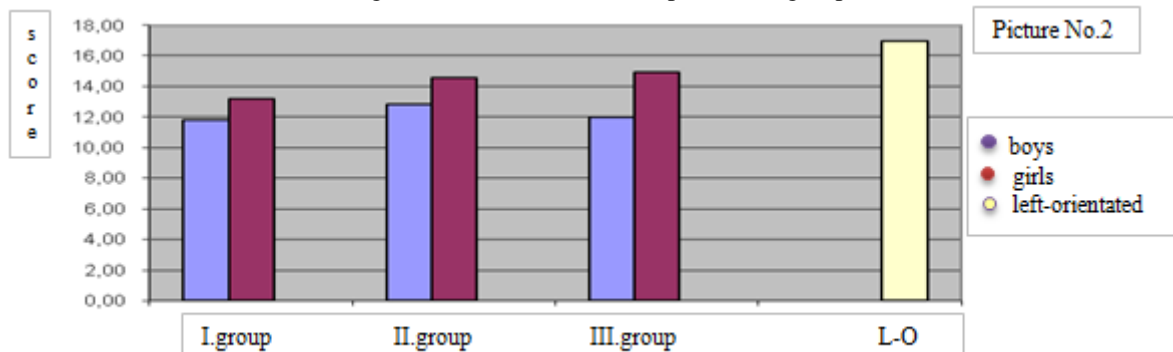


The graph visualizes the extensive sex differences. Development of the neurotic average score, connected with age, has the so called scissor character, what means that the average incidence of neurotic score with girls increases significantly with age, on the contrary with boys it decreases. This finding could be possibly justified by the statement that the requirements and demands on the child are generally increasing with age. Boys are more adjustable, the loading does not play such a role as for girls, who are able to cope with the requirements, but the outcome can be marked by neuroticism.

Remarkable results were gained in the analysis of neurotic symptoms and they occurrence in each lateral-preference groups.

Picture No 2 shows the average neurotic scores of age subsets of boys and girls from the examined sample. Relevant neuroticism score of a particular group of boys or girls is shown in the picture as well as in Table No. 6.

Picture No. 2 Neuroticism – average score in individual lateral preference groups





tab. No.6

		I. group	II. group	III. group	Left-oriented	
					AM	Б
boys	AM	11,84	12,84	12,00	17,00	2,48
	Б	4,25	4,37	4,64		
girls	AM	13,17	14,58	14,94		
	Б	4,89	4,12	4,16		

The picture shows, that the group with the highest well-defined lateral-preference relations (Group 1) scores with low levels of neuroticism.

Left-oriented respondents, as an independent group, gain the highest average scores of neuroticism. This fact is probably bound with the influence of the right-hand oriented environment that handicaps left-oriented individuals to such extent, that they are marked by by neurotic symptoms. Considering the fact, that they are forced to adapt, it is assumed that they are frustrated and disadvantaged, and even in that case, when they are not adapting and they remain the extreme cases for the rest of population.

Further as it is seen from the picture, differences between subgroups of boys and girls in individual lateral-preference groups are important (matrix t-distribution neuroticism, Table No.7). Less important (at the border with meaning importance) are only differences in less-defined lateral-preference cases (third group). Regarding the cross-group differences, important is the occurrence between groups with high and medium significantly prominent lateral-preferential relations.

tab. No. 7

	B I.group	B II.group	B III.group	G I.group	G II.group	G III.group
B I.group	-	2,070*	0,268	2,738**	-	-
B II.group	-2,070*	-	0,914	-	2,953**	-
B III.group	-0,268	-0,914	-	-	-	2,101*
G I.group	-2,738**	-	-	-	2,191*	1,363
G II.group	-	-2,953**	-	-2,191*	-	0,420
G III.group	-	-	-2,101*	-1,363	-0,420	-

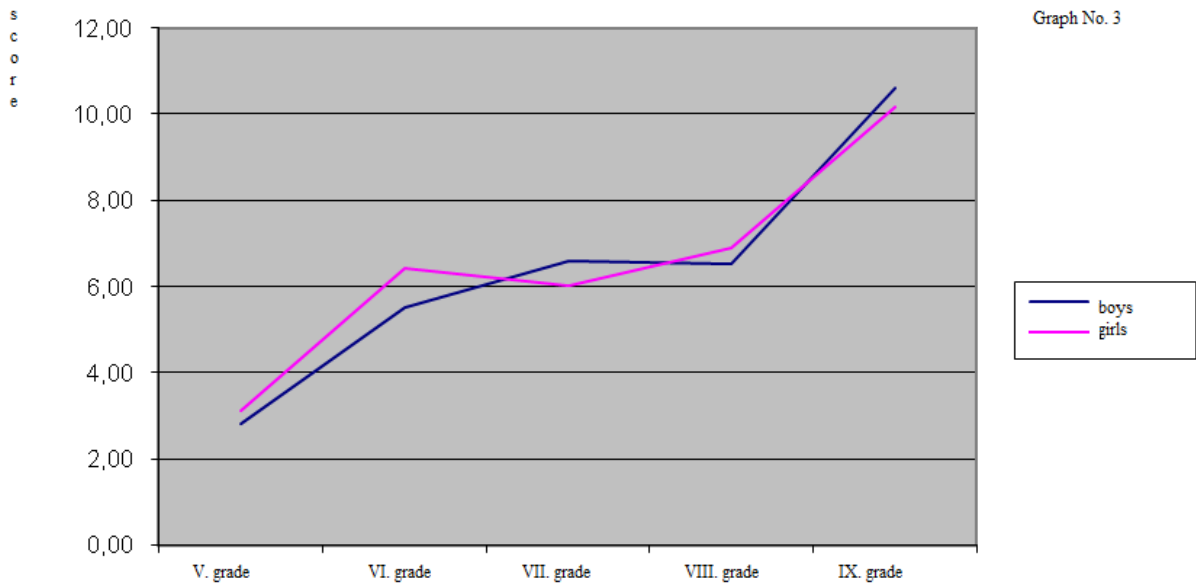
Left-oriented group have not undergone the t-test, because it is a less numerous group and it is rather than orientation in comparison with the other lateral-preference groups. Distinctions of left-oriented compared with the other groups be expected from Picture.No 2, which expresses the occurrence of neuroticism in the groups with achieved high scores and with relatively low standard deviations (Table No 6).

Based on further results during the correlation matrixes analyzing we present boys and girls subgroups with the highest well-defined lateral-preference relations in the group with moderately well-defined lateral-preference relations and important positive correlation between neuroticism and the load tolerance. Furthermore, was also found (p 0.05) positive correlation between neuroticism and anxiety, which is on the border of importance. The group with the least-significant lateral preference relations (III group) stands independently. The boys from this group gain important positive correlation of neuroticism with anxiety (p 0.05). In the subgroup of girls there is not important correlation relation with anxiety, while there is positive correlation only with the grade.

### 2.3 BDN - Bourdon test

We involved the second diagnostically sensitive test to neuroticism - Bourdon Test - test on concentration and burden into our experiment. We do not state our assumption that the test will be diagnostically sensitive to neuroticism in such an extent, that it will become its specific indicator. The differences between the test and the re-test will try to find out more the loading tolerance as one of the primary forms of neurotic symptoms. The graph No. 3 shows dependence of the Bourdon test score (loading tolerance) by age and sex of the selected sample. The score of independent variables gained in this test are given in Table No.8 together with the respective standard deviations.

Graph No. 3 Tolerance to burden depended in sex and age



tab. No.8

		V. grade	VI. grade	VII. grade	VIII. grade	IX. grade
Boys	AM	2,83	5,53	6,61	6,54	10,62
	Б	1,32	2,36	2,64	2,52	3,47
Girls	AM	3,11	6,41	6,00	6,91	10,17
	Б	1,08	3,21	2,71	2,73	4,11

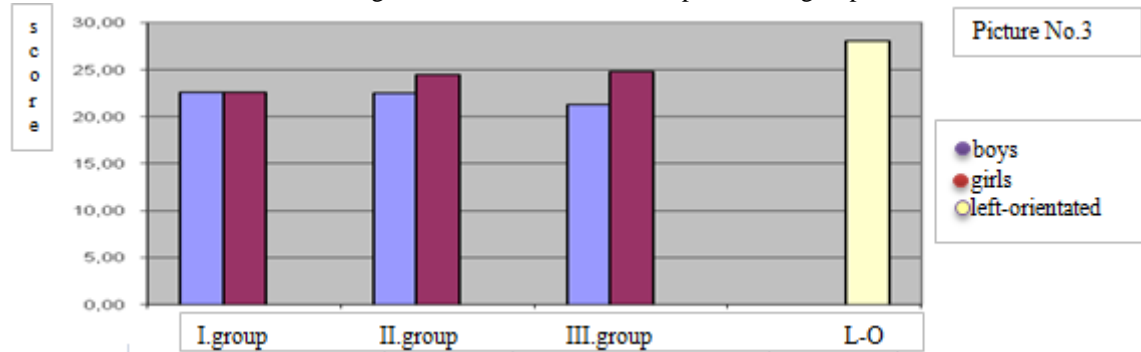
As it is seen from the graph, both boys and girls have generally increasing score characteristic of load tolerance. Both sexes score in this test without major cross-sex differences and almost with same trend. Some cross-sex differences occur between the sixth and seventh grades, when the girls score decreases, so that in the seventh grade it is slightly lower than with the boys' scores. From the seventh to eighth grade the score falls just with boys, while the girls' score rises until the ninth grade. After the eighth grade the boys' load tolerance continue with rising characteristic, which was kept up till the seventh grade.

tab. No. 9

		I. group	II. group	III. group	Left-oriented	
					AM	Б
boys	AM	22,61	22,47	21,24	28,08	10,75
	Б	8,63	8,49	7,61		
girl	AM	22,60	24,47	24,82		
	Б	8,48	8,71	8,40		

In Picture No. 3 is the average score load tolerance measured by Bourdon test with the subsets of boys and girls of the examined sample. Individual test scores are together with the standard deviations mentioned in Table No.9.

Picture No.3 Load tolerance average score in individual lateral preference groups



It is visible, that the girls have analogous course of load tolerance changing with age development of neuroticism level. With boys the load tolerance decreases with the stage of lateral-preference groups. From the findings we can assume that the sensitivity of this test to neurotic symptoms is greater with girls.

It should be also noted that important cross-sex and cross-group differences are not present in the whole sample (matrix t-distribution of the load tolerance, Table No.10).

tab. No. 10

	B I.group	B II.group	B III.group	G I.group	G II.group	G III.group
B I.group	-	0,095	0,653	0,270	-	-
B II.group	-0,095	-	0,730	-	1,734	-
B III.group	-0,653	-0,730	-	-	-	1,443
G I.group	-0,270	-	-	-	1,607	0,923
G II.group	-	-1,734	-	-1,607	-	0,152
G III.group	-	-	-1,443	-0,923	-0,152	-

Similarly as with neuroticism, the most important load tolerance score gained left-oriented individuals. Connected with them, it is important to mention relatively high standard deviations, however it occurs at the examined personality traits with the other groups too.

Furthermore, in the experiment we evaluated the correlation matrices of individual lateral-preference groups. For illustration we provide the results. In the first group (with significant lateral-preference relations) with subset of girls as well as with subset of boys we report expected positive correlations to the load tolerance and also positively important correlations

with neuroticism and anxiety ( $p < 0,01$ ). In the boys subgroup with moderately-defined lateral-preference relations the load tolerance gains positively important correlations with neuroticism and anxiety. In this group it is also important to mention significantly negative relationship with extraversion ( $p < 0,05$ ). In the second lateral-preference subset of girls, the load tolerance correlates positively with neuroticism and the grade as the age representative ( $p < 0,01$ ). In the third group (the least-defined lateral-preference relations) were not found any important correlation.

### 3 CONCLUSION

One of the main assumptions of our work which was verified was, that the right-oriented civilization conditions neurotic symptoms with generally left-oriented individuals and it becomes sub-optimal for them. Coming out from the contemporary knowledge of genetics, there are more individuals of this type than in the phenotypic manifestation. D. Kováč, G. Horkovič (1967) as well as Bishop (1990) state that the prevalence of genotypic left-handedness was very slowly created during the mankind development, while the right-sided civilization developed rapidly and almost exclusively. From our results then we can deduce following social inquiry: Allow the individuals with left-sided lateral-preference orientation optimal conditions for their development. These conditions should be related not only to school education (in acquiring grapho-motoric habits), but also on the daily bases of these entities. Here we can appeal to the industrial and engineering psychologists, who should take into account the lateral-preference of the clear-cut staff. These remarks cannot be applied only to 5-12% of population, so not only clearly to left-handed people, but as we found out, it concerns in many varying degrees with generally not clear lateral-preference. We can say, that these individuals are certain personality characteristics more disadvantaged than left-oriented individuals. In our opinion this reality comes from the fact that these people have no clear lateral-preference, neither expressly left-oriented nor optimally right-oriented, what means that they have no sufficiently strong personality profile of their lateral preference, which is obviously necessary for overbridging the disadvantageous positions. These facts suggest that it is necessary to pay as much attention to the individuals with weak lateral-preferences as to the left-oriented ones, although it can be expected that their number may decrease with age.

Lateral issue relates to a broader range of professionals, especially psychologists, psychiatrists, neurologists and defectologists. It is a multi-disciplined problem so insisting on one scientific approach to this problem can lead to an apparent failure and error. The results of this work are therefore only a small contribution to examination and detection the optimal lateral-preference relations of an individual in our society.

### Sources

1. Bishop, D.: *Handedness and Developmental Disorder*. London, 1990. MacKeith Press.
2. Denckla, M.,B.: *Development of Motor Co-ordination in Normal Children*. Developmental Medicine & Child Neurology, New York, 2008. 16/6, 729-741.
3. Elkadi S, Nicholls ME, Clode D.: *Handedness in opposite and same-sex dizygotic twins: testing the testosterone hypothesis*. NeuroReport 1999. 10 (2) / 333-336.
4. Giannini, M.E., Barringer, M.C., Giannini, R.H.: *Lack of relationship between handedness and intuitive and intellectual (retionalistic) modes of information processing*. Journal of General Psychology, 1984. 111:31-37.
5. Kováč, D.: *Laterálna preferencia: 5 rokov sústredného štúdia v Ústave experimentálnej psychológie SAV*. Praha, 1977. Československá Psychologie.
6. Kováč, D.: *Psychológiou k metanoi*. Bratislava, 2007. Veda. ISBN 978-80-224-0965-0.

7. Kováč, D., Horkovič, G.: *Laterálna preferencia, súčasný stav a perspektívy*. Bratislava, 1967. Studia Psychologica.
8. Papousek, I., Schuster, G.: *Individual differences in functional asymmetries of the cortical hemispheres .Revital of laterality research in emotion and psychopathology*. Cognition, Brain, Behavior, Graz , 2006. 2/X, 269-298, ISSN: 1224-8398.
9. Vágnerová, M: *Vývojová psychologie*. Praha, 2000. Portál. ISBN 80-7178-308-0.

**Contact**

PhDr. Gabriela Ručková, PhD.  
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava  
J. Herdu 2, 917 00 Trnava, Slovakia,  
Tel: 00421905895335  
Email: gabriela.ruckova@ucm.sk

# METODY HODNOCENÍ MENTÁLNÍ ZÁTĚŽE A PSYCHOSOCIÁLNÍCH RIZIK V PRACOVNÍCH SYSTÉMECH

## ASSESSMENT METHODS FOR MENTAL WORKLOAD AND PSYCHOSOCIAL RISKS IN WORK SYSTEMS

*Světlá Fišerová*

### **Abstrakt**

Příspěvek se zaměřuje na charakteristiku psychické zátěže, mentální výkonnosti a spolehlivosti člověka v pracovních systémech. V kontextu definovaných nových psychosociálních rizik se zabývá možnostmi posuzování psychické zátěže a mentální výkonnosti člověka metodami kognitivní ergonomie. Poukazuje na některé možnosti metodického přístupu k hodnocení a optimalizaci mentální zátěže a spolehlivosti člověka, zmiňuje specifika vybraných metod pro aplikace ve standardních i extrémních podmínkách výkonu práce.

***Klíčová slova:** mentální zátěž, psychosociální rizika, metody hodnocení*

### **Abstract**

The contribution focuses on the characteristics of human psychic workload, mental performance and reliability in work systems. In the context of defined new psychosocial risks it deals with the possibilities of assessment of human psychic workload and mental performance using the methods of cognitive ergonomics. It draws attention to some possibilities of methodological approach to the evaluation and optimization of human mental workload and reliability, presents the specifics of selected methods for applications in the standard and extreme conditions of work execution.

***Key words:** mental workload, psychosocial risks, assessment methods*

## **1 ÚVOD**

Správné posouzení a zhodnocení pozice člověka v pracovním systému předpokládá respektování vyváženého pohledu na oba významné aspekty – technický a lidský. Jedině za splnění tohoto předpokladu lze očekávat dlouhodobé efektivní výsledky [14]. Jejich dosažení je podmíněno důsledným využitím vědeckých poznatků o dispozicích a kapacitách lidského jedince ve vztahu k zařízení dle jeho specifikace, účelu hodnocení nebo navrhování nových funkčních systémů. Technické, ekonomické, organizační a lidské faktory jako části pracovního systému ovlivňují chování a pohodu lidí. Pracovní systémy se mohou lišit ve svých složitostech i vlastnostech a obsahují různé kombinace osob a zařízení v daném prostoru a prostředí, různé interakce mezi těmito vlivy v rámci organizace práce [7].

Jakákoliv činnost i převážně fyzická může být příčinou mentálního stresu [11,5,7]. "Mentální stres" je v tomto případě termín označující vnější působení na člověka, které ho psychicky ovlivňuje. Mentální stres vyvolává stavy zvýšeného či sníženého mentálního napětí u člověka. Bezprostředním důsledkem mentálního napětí je buď uvolnění nebo mentální únava či stavy s příznaky podobnými únavě. Nepřímým důsledkem mentálního napětí může být tréninkový jev. Uvedené důsledky mentálního napětí se mohou formou a intenzitou lišit v závislosti na individuálních a situačních výchozích podmínkách. Výraz "mentální" se používá, kdekoli se

hovoří o lidských zkušenostech a chování a vztahuje se k poznávacím, informačním a emočním procesům člověka. Cílená optimalizace pracovních podmínek z hlediska mentální výkonnosti člověka má rozhodující vliv na kvalitu a spolehlivost celého pracovního systému.

## **2 VYMEZENÍ PSYCHICKÉ ZÁTĚŽE A MENTÁLNÍ VÝKONNOSTI**

Vymezení psychické zátěže pro účely kategorizace prací dle příslušného právního předpisu [15] vychází v České republice z obecných zásad posouzení objektivních ukazatelů psychické zátěže ve vyjmenovaných případech, kdy je např. práce v rozporu s obvyklými biorytmy člověka, je podřízena činnosti strojního zařízení ve vnuceném pracovním tempu nebo je splněna podmínka monotónnosti. Jmenované ukazatele lze definovat jako takové, které jsou zdrojem psychické zátěže u každého člověka bez ohledu na jeho mentální dispozice.

Práce ve vnuceném tempu, se rozumí takový způsob práce, při němž si zaměstnanec nemůže volit pracovní tempo a jeho činnost je podřízena rytmu strojního zařízení nebo jiných osob.

Velmi nepříznivá je kombinace vnuceného pracovního tempa a vysoké frekvence pracovních úkonů. Vnucené pracovní tempo může být vyvoláno i rytmem zadávaného úkolu. Pro činnost s vnuceným pracovním tempem, rytmem vykonávaných úkonů či operací je charakteristickým znakem přímá závislost na technologických podmínkách. Jde o striktní podřízenost zaměstnance technologickému procesu, zaměstnanec nemůže své místo opustit bez vystřídání, čas limitovaný na pracovní operaci je nutno vždy dodržet, na každém kuse je nutno stanovenou operaci vykonat. Dále jsou to činnosti prováděné na technologicky propojených pracovních stanovištích a tedy časově na sobě závislých, kdy je nutné po provedení operací přesunout (postoupit) polotovary na technologicky navazující pracovní místo. Monotónními pracemi se rozumí pracovní činnosti, pro které je charakteristické opakování stále stejných úkonů pohybových či úkolových s omezenou možností zásahu zaměstnance do průběhu této činnosti. V průběhu různých činností se obě formy monotonie obvykle vzájemně prolínají.

Vysokou pohybovou monotonií se rozumí jednotvárné provádění maximálně 2 pohybových pracovních operací při jejich střídání v maximálně 3 minutových intervalech. Vysokou úkolovou monotonií se rozumí jednotvárné stále se opakující provádění jednoho jednoduchého úkolu. Zvýšenou pohybovou monotonií se rozumí jednotvárné provádění omezeného počtu pohybových maximálně 5 pracovních operací v maximálně 5 minutových intervalech. Zvýšenou úkolovou monotonií se rozumí opakující se provádění 2 - 3 jednoduchých úkolů téhož druhu.

Práce ve třísměnném a nepřetržitém pracovním režimu i práce pouze v nočních směnách jsou v rozporu s přirozenými biorytmy člověka. Zvláště nepříznivá je turnusová práce s proměnlivou délkou pracovní směny a s nepravidelným rozložením pracovní doby za podmínek nepřetržitého provozu.

Dalšími pracemi z hlediska psychické zátěže a zvýšených požadavků na mentální výkonnost jsou práce pod časovým tlakem, spojená s vysokým pracovním tempem a omezenými možnostmi přestávek a odpočinku, což je příčinou rychlého nástupu únavy a nedostatečné možnosti zotavení organismu, práce spojená s vysokými nároky v oblasti jednání a vzájemné kooperace mezi jednotlivci a činnosti, kdy je zaměstnanec vystaven interpersonálním konfliktům, frustraci a negativním emočním tlakům a riziko ohrožení zdraví jiných osob, které představuje činnosti, při nichž musí být striktně dodržována pravidla bezpečného chování a mentální náročnost práce vyplývá z možného rizika.

Faktory, které také ovlivňují psychickou zátěž, jsou vlivy narušující soustředění při práci, odpovědnost organizační a hmotná, práce vykonávané na dislokovaných pracovištích a práce

spojené se sociální izolací, práce se zvýšenými nároky na ostatní smyslové orgány a práce, při nichž nejsou respektovány všechny požadavky z hlediska výskytu zdravotních rizik. Hodnocení psychické zátěže není závazně vymezeno metodicky – měřením a metodami měření. Samotná mentální výkonnost člověka není nijak závazně řešena. Zásady pro hodnocení mentální zátěže člověka jsou obsahem příslušných mezinárodních standardů. Pod pojmem „mentální stres“ rozumíme souhrn všech hodnotitelných vlivů vnějších zdrojů mentálně ovlivňujících člověka. Pod pojmem „mentální napětí“ rozumíme bezprostřední účinek mentálního stresu. Tréninkový jev je definován jako trvalá změna individuální výkonnosti, spojená s procesem učení, jako důsledek opakujícího se zvládnání mentálního napětí [8]. Stres uvnitř individua (nikoliv jeho dlouhodobý účinek) je závislý na individuálních vlastnostech a aktuálních předpokladech, včetně individuálního stylu jeho zvládnání. V odborné české literatuře se však v posledních letech často používá dvojice „stres“ a „stresor“. Ergonomické zásady ve vztahu k mentální zátěži jsou obsahem příslušných [1,2,3] mezinárodních standardů.

### **3 NASTUPUJÍCÍ PSYCHOSOCIÁLNÍ RIZIKA**

V pracovním světě dochází k významným změnám, které přinášejí nové náročné úkoly v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků. Tyto změny mají za následek nově vznikající psychosociální rizika. Tato rizika, související s tím, jak je práce navržena, organizována a řízena, i s jejím ekonomickým a společenským kontextem, vedou ke zvýšené úrovni stresu a mohou mít velmi nepříznivý dopad na duševní i fyzické zdraví [6].

#### ***Nové formy pracovních smluv a nejistota zaměstnání***

Zavádění pracovních smluv s nižšími zárukami spolu se směřováním k „lean production“ (výrobě s maximálním využitím pracovního potenciálu) a „outsourcingu“ (využívání externích firem k provedení práce) může mít dopad na zdraví a bezpečnost pracovníků. Pracovníci s nejistými smlouvami obvykle vykonávají ty nejnebezpečnější práce, pracují v horších podmínkách a dostává se jim v menší míře školení o BOZP. Práce na nestabilních trzích práce může vést k pocitům nejistoty zaměstnání a k vyšší úrovni stresu souvisejícího s prací.

#### ***Stárnoucí pracovní síla***

Jedním z důsledků stárnoucího obyvatelstva a vyššího věku odchodu do důchodu je starší pracovní síla v Evropě. Odborníci, kteří se podíleli na vypracování prognózy, tvrdí, že stárnoucí pracovníci jsou ve srovnání s mladšími zaměstnanci více ohroženi riziky plynoucími ze špatných pracovních podmínek. Skutečnost, že se stárnoucími pracovníky neposkytují příležitosti k celoživotnímu vzdělávání, zvyšuje duševní a emocionální nároky, které jsou na ně kladeny. To může mít dopad na jejich zdraví a zvyšovat pravděpodobnost výskytu pracovních úrazů. Chceme-li podporovat zdravou a bezpečnou práci v průběhu delšího pracovního života, je nutné poskytovat dobré pracovní podmínky, které jsou přizpůsobeny potřebám každého zaměstnance, včetně stárnoucích pracovníků.

#### ***Intenzifikace práce***

Mnozí pracovníci musí nakládat s rostoucím množstvím informací a jsou v zaměstnání vystaveni zvyšující se pracovní zátěži. Někteří pracovníci, zejména ti, kteří pracují v nových oborech nebo se pohybují ve vysoce konkurenčních oblastech, se cítí poněkud nejistě. Tito pracovníci se často obávají, že jejich efektivita a produktivita jsou posuzovány přísněji, a proto pracují déle, aby dokončili své úkoly. Někdy nebývají za vyšší pracovní vyčerpání dostatečně odměňováni nebo se jim nedostává dostatečného společenského uznání. Vyšší pracovní zátěž a vyšší nároky kladené na menší počet pracovníků mohou vést ke zvýšení úrovně stresu souvisejícího s prací a mohou mít dopad na zdraví a bezpečnost pracovníků.



### ***Vysoké emocionální nároky spojené s prací***

Tento problém není nový, nicméně vyvolává velké znepokojení, zejména v rychle rostoucích a vysoce konkurenčních odvětvích zdravotnictví a služeb. Za jeden z faktorů, který přispívá k vyšším emocionálním nárokům kladeným na pracovníky, odborníci označují šikanu v zaměstnání. Problém násilí a šikany může postihovat všechna povolání a odvětví. U obětí i svědků vedou násilí a šikana ke stresu a mohou mít vážný dopad na duševní i fyzické zdraví.

### ***Chybějící rovnováha mezi pracovním a soukromým životem***

Problémy v zaměstnání se mohou přenášet do soukromého života. Nejistá příležitostná práce, vysoká pracovní zátěž a variabilní nebo nepředvídatelná pracovní doba, zvláště pokud ji zaměstnanec nemůže přizpůsobit svým osobním potřebám, mohou vést ke střetu mezi pracovními povinnostmi a soukromým životem. Výsledkem je chybějící rovnováha mezi pracovní a soukromým životem, což má negativní dopad na duševní pohodu pracovníka [3].

Všechny definované oblasti nových psychosociálních rizik v měnících se podmínkách práce se také podílejí na úrovni mentální zátěže člověka a ovlivňují tak jeho výkonnost a spolehlivost v reálných pracovních systémech, a to jak v běžných tak v mimořádných pracovních podmínkách. Pouze systematický přístup obsahující zohlednění všech možných aspektů může vést k zvýšení spolehlivosti člověka a tím i celého pracovního systému.

## **4 ZÁSADY HODNOCENÍ MENTÁLNÍ PRACOVNÍ ZÁTĚŽE**

Při specifikaci úrovně shodnosti, při které se může nástroj použít, se má stanovit předmět měření. Má se stanovit, zda předmětem měření je člověk, nebo situační charakteristický rys. Je-li určený objekt měření jedinec, mají být stanoveny a specifikovány psychometrické vlastnosti pro měření lidí. Jestliže je určený předmět měření situační charakteristika, mají psychometrické vlastnosti odpovídat podmínkám hodnocení. Při specifikaci úrovně shodnosti, při které lze nástroj použít, je třeba také rozlišovat, zda je měření založeno na jednotlivém vyhodnocení/pozorování, nebo na průměrném vyhodnocování/ pozorování. [5,10,4]

Všechny postupy hodnocení budou nevyhnutelně obsahovat chyby měření, které mohou být redukovány snížením (zprůměrnováním) počtu výsledků/pozorování. Nástroj, kterým se dosáhne orientační úroveň požadavků pro jednotlivé výsledky/pozorování, může docílit prověřovací úrovně požadavků pro průměrné výsledky/pozorování, je – li použito dostatečné množství pozorování. K docílení vyšší úrovně shodnosti musí být specifikováno požadované množství výsledků/pozorování [4,5,6]. Nástroj zjišťující mentální pracovní zátěž musí prokázat validitu při stanovení těch aspektů, u kterých je validita požadována, a oblasti měření, ve kterých je validita požadována, musí být jasně uvedeny (například psychická únava nebo monotónnost). Je-li validita požadována u více než jednoho aspektu, její dokumentace má zahrnovat evidenci všech oblastí měření. K hodnocení mentální pracovní zátěže mohou být použity různé metody, z nichž některé jsou vhodné jen pro určité oblasti měření.

Mohou být použity zejména následující metody:

- fyziologická měření: tyto metody poskytují informace o fyziologickém stavu (fyziologické odezvě) zaměstnanců za daných pracovních podmínek;
- subjektivní měření (subjektivní škálování): tyto metody poskytují informace o tom, jak zaměstnanci subjektivně hodnotí různé aspekty mentální pracovní zátěže na svých pracovištích, například použitím psychometrických stupnic, a o tom, jak se cítí v pracovních podmínkách;
- hodnocení výkonnosti: tyto metody nabízejí možnost vyhodnotit lidské psychické a

psychomotorické výkony za daných pracovních podmínek, například za účelem hodnocení poklesu nebo změny výkonnosti vlivem mentální pracovní zátěže;

- analýza práce a úkolů: tyto metody hodnotí části úkolů, fyzické a psychosociální pracovní podmínky, podmínky dané prostředím a organizaci pracovních procesů jako zdrojů mentální pracovní zátěže.

K dosažení různé úrovně spolehlivosti budou požadovány různé metody, například stručný dotazník může být vhodný pro orientační měření, zatímco k ověření, zda návrh pracovního systému nevede k jednotvárnosti (monotónnosti), budou pro tento záměr požadovány stupnice s odpovídající reliabilitou. K zabezpečení bezpečnostně kritických nebo nebezpečných systémů proti jakýmkoli negativním vlivům na mentální pracovní zátěž se vyžaduje nejvyšší reliabilita a validita. K daným účelům by se měly používat metody s nejvyššími dostupnými psychometrickými kritérii. Shodnost není určena samotnou technikou měření, ale jejím provedením, psychometrickými vlastnostmi a adekvátním použitím metody nebo nástroje [12,13]. Jsou-li používány metody měření neodpovídající požadavkům, je třeba požadovat speciální odborné posouzení v oblasti mentální pracovní zátěže a jejího měření ke zhodnocení rizik souvisejících s používáním nevhodných technických zařízení a k dosažení seriózního hodnocení výsledků. Výběr odpovídajícího nástroje bude však vždy ovlivněn zákonnými a smluvními předpisy stejně jako otázkami nákladů a výnosů.

## **5 METODY KOGNITIVNÍ ERGONOMIE**

Metody kognitivní ergonomie jsou vyšetřovacím nástrojem použitelným pro hodnocení a posuzování charakteristik uživatele i systému samotného. Jejich aplikace vyplývá z požadavků daných schopnostmi, limity a požadavky všech prvků systému [7,9]. Pro posouzení lidských kapacit a dispozic v konkrétních podmínkách pracovních systémů se používají vhodné metody ergonomických aktivit, které zohledňují lidský i technický aspekt výkonnostních a spolehlivostních požadavků práce. Následující metody, klasifikované dle účelu použití, doplňují standardizované metody ergonomických hodnocení nebo alespoň respektují jimi stanovené zásady a jsou dostupné publikace o jejich aplikacích. Aplikace některých metod jsou variabilní, modifikovatelné, víceúčelové a výsledky jsou závislé na konkrétních podmínkách. Pro zpřehlednění širokého spektra metod jsou obvykle rozdělovány do jedenácti [4,7,14] skupin:

- Metody sběru dat
- Metody úkolové analýzy
- Poznávací analytické metody
- Diagramové moduly
- Metody zjišťování lidských selhání
- Analýzy mentální pracovní zátěže
- Situační měřicí metody
- Analýzy vzájemných vazeb
- Metody projektování
- Metody pro hodnocení a nastavení výkonu
- Týmové výkonové analýzy

## **6 VYBRANÉ PŘÍKLADY METOD PRO HODNOCENÍ MENTÁLNÍ VÝKONNOSTI**

Doplňující výše uvedené metody lze aplikovat v různých fázích hodnocení pracovních systémů a také pro jejich optimalizaci. Pro účely posouzení mentální výkonnosti a spolehlivosti člověka v pracovních systémech s ohledem na tradiční i nová psychosociální rizika jsou významné všechny skupiny, neboť všechny respektují ergonomický přístup k hodnocení a navrhování.

Ze skupiny metod „Analýzy mentální pracovní zátěže“ (Mental Workload Assessment Methods, které lze charakterizovat jako metody určené k posuzování míry dispozic člověka pro zvládnání požadavků na něj kladených. Takových metod existuje poměrně mnoho a umožňují široké využití při hodnocení procesů i jejich projektování.

Konkrétně jsou to například metody PTPM (Primary Task Performance Measures), STPM (Secondary Task Performance Measures), metoda NASA – Task Load Index (NASA-TLX), Bedfordova škála nebo specifikovaná fyziologická měření. [4,7,14]

- Primary Task Performance Measures (PTPM – primární měření provedení úkolu)
- Secondary Task Performance Measures (STPM – sekundární měření provedení úkolu)  
Primární a sekundární měření se provádí na přizpůsobených simulátorech konkrétních podmínek, jedná se např.: o pilota, automobily různých typů apod. V primární části se vyhodnocuje a boduje správnost a čas zvládnutí většího celku, v sekundární části se pak nastavují pro aplikaci jednotlivé úseky a části, včetně úrovně náročnosti. Záleží na možnostech softwaru pro tento účel, jeho míry simulace konkrétních podmínek a možnostech pro účely vyhodnocení výsledků.
- NASA – Task Load Index (NASA-TLX)  
Multidimenzionální metoda subjektivního hodnocení. Používá se pro komplexní posouzení mentální zátěže pomocí kontrolních listů s předem formulovanými dotazy zohledněním šesti kategorií: požadavky na mentální aktivitu, fyzickou aktivitu, časovou náročnost, intenzitu výkonu, nastavení cílů, úroveň frustrace. V každé kategorii jsou odpovědi účastníků škálovány do dvaceti úrovní a vyhodnocení se provádí výpočtem skóre v jednotlivých kategoriích a následně celkového skóre.
- Bedford Scale  
Multidimenzionální metoda subjektivního hodnocení. Jednoduchý kontrolní list pro subjektivní posouzení náročnosti provádění jednotlivých částí vybraného úkolu. Škála hodnocení mentální náročnosti je desetistupňová a následně se vyhodnocuje dle získaného skóre obdobně jako u principiálně podobných metod. Původně vyvinuta pro hodnocení pilotů, je možno generovat do dalších oborů činností, není příliš frekventovaná.
- Physiological Measures (Fyziologická měření)  
Jsou to všechny metody, které pomocí přesných přístrojů měření odezvy organismu na simulované nebo skutečné situace, doplňují řadu subjektivních metod pro vyhodnocení mentální zátěže při zadaném úkolu. Pro účely měření lze obvykle nastavit více poloh provedení zadaného úkolu a následně vyhodnotit rozdíly v odezvách organismu. Metody jsou vhodné také pro ověřování způsobilosti osob pro konkrétní zvládnutí úkolu a pro určení doby trvání závniku. Nejsou zpravidla vhodné pro nastavení výkonových požadavků na skupiny osob s různými dispozicemi a zkušenostmi. Aplikace fyziologických měření je vhodné doplnit dalšími metodami, metodami úkolové analýzy a metodami pro subjektivní hodnocení mentální zátěže. Procedura aplikace je obvykle následující: Definování úkolu pro účely analýzy, výběr vhodného měřicího vybavení, provedení vstupního testu, výběr vhodných účastníků, příprava a nastavení měřicí aparatury včetně nastavení výstupních parametrů, provedení pilotního testu, provedení základního testu, práce s daty a jejich rozbor.

Ze skupiny metod „Zjišťování lidských selhání“ (HEI – Human Errors Identification Methods) jsou to například metody SHERPA (System Human Error Reduction and Prediction Approach), HET (Human Error Template), SPEAR (System for Predictive Error Analysis and Reduction), HEART (Human Error Assessment and Reduction Technique). [4,7,14]

Metody zjišťování lidských selhání (HEI – Human Errors Identification) jsou určeny k předvídání, zjišťování možných selhání člověka v pracovním systému, zejména těch, které mohou nastat v interakci se strojním zařízením. Aplikací metod HRA – Human Reliability Analysis je pak prováděna kvantifikace případů selhání člověka v systému. V této skupině metod se jedná zpravidla o kombinace metodických přístupů taxonomických, identifikačních a kvantifikačních. Metody využívají výsledků aplikací metod sběru dat, HTA (Hierarchy Task analysis), HEI a celou řadu pomocných kontrolních listů.

➤ SHERPA (System Human Error Reduction and Prediction Approach)

Metoda byla původně určena pro procesní průmyslové aplikace, je ale použitelná v jakémkoliv oboru činností. Je to velmi důkladná analýza procesu vycházející z provedení HTA v modelech nebo reálných procesech a je založená na systematickém postupu pro odhalení možných selhání a také jejich predikci. Je nejčastěji používanou metodou a je zmiňována jako nejúspěšnější pro predikci chyb a selhání. Procedura aplikace je následující: provedení HTA, provedení klasifikace úkolů do pěti skupin, provedení HEI (identifikace chyb), provedení souběžné analýzy HEI, srovnání výsledků obou provedených analýz, stanovení úrovně pravděpodobnosti chyb, provedení škálované kritické analýzy, návrh strategie minimalizace, odstranění chyb.

➤ HET (Human Error Template)

Skupina posuzovatelů subjektivně vyhodnotí možné (dle jejich názoru věrohodné) chyby a zařadí je do metodou stanovených dvanácti kategorií (např.: chyba v provedení úkonu, nekompletnost úkonu, chybné zadání, chyba připojeného zařízení apod.). Pro každou zařazenou chybu je pak vytvořen přesný popis (co bylo nebo může být provedeno špatně) a chyba je následně vyhodnocena dle úrovně závažnosti pro selhání systému. Vyvinuta byla pro piloty a následně generována zejména v leteckém průmyslu. Procedura aplikace předpokládá provedení: HTA, HEI (identifikace chyb), souběžné analýzy, stanovení úrovně pravděpodobnosti chyb, provedení škálované kritické analýzy, provedení analýzy souvisejících připojení (vnějších vlivů).

➤ SPEAR (System for Predictive Error Analysis and Reduction)

Metoda byla vyvinuta v rámci hodnocení spolehlivosti obsluhy v chemickém průmyslu v rámci prováděných HRA (Human Reliability Assessment) programů. Umožňuje tvůrčí přístup k aplikaci, obsahuje identifikaci environmentálních i situačních selhání. Typická je aplikace u operátorů, kteří používají velké množství ovladačů a přijímají mnoho informací, které musí vyhodnotit. Selhání člověka (chyby) je pro účely této metody rozděleno do pěti základních skupin (obdobně jako u metody SHERPA). Tuto metodu lze aplikovat v jakémkoliv prostředí. Procedura je následující: provedení HTA, provedení následné subjektivní analýzy, klasifikace, třídění zjištěných chyb dle závažnosti, provedení další analýzy každé chyby, návrhy k řešení – minimalizace vzniku, eliminace. Vytvářejí se přehledové tabelární záznamy provedených analýz i výsledných dat.

➤ HEART (Human Error Assessment and Reduction Technique)

Metoda vyvinuta pro jaderné elektrárny a chemický průmysl. Nabízí možnost numerického zpracování dat získaných standardními HEI metodami s tabulkovým, diagramovým nebo popisným výstupem. Metoda generuje kategorie úkolů, podmínek vzniku chyb, příčiny vzniku, možnosti nápravy. Dokumentace pro účely zařazení do

kategorií je potřebná ve velmi podrobné podobě. Procedura aplikace je následující: určení úkolů nebo scénářů pro účely analýzy, provedení HTA (mnohdy nestačí a je potřeba doplnit o pozorovací studie, řízené rozhovory, kontrolní listy), provedení screeningového zařazení identifikovaných chyb, posouzení spolehlivosti klasifikace, selekce procesem podmíněných chyb, vyhodnocení závažnosti dopadů, identifikace možností nápravy a jejich ověření, dokumentace postupů.

Výše zmíněné metody i výsledky jejich aplikací jsou opakovaně zmiňovány v zahraničních monografiích a odborných periodikách. V národním prostředí jsou tyto informace zatím velmi omezené.

## 7 ZÁVĚR

Mentální pracovní zátěž není jednotný a jednorozměrný pojem, proto ani hodnocení a měření mentální pracovní zátěže nemůže být jednotný proces. Neexistuje jeden nejlepší způsob zjišťování mentální pracovní zátěže; nejvhodnější způsob jejího zjištění a měření závisí na účelu hodnocení, který může vyžadovat stanovení různých aspektů mentální pracovní zátěže, užití různých technik měření a různých stupňů shodnosti. Zjištění úrovně mentální zátěže je základem pro další posuzování pracovních systémů z hlediska jejich spolehlivosti s cílem optimalizace včetně predikce mentální zátěže a spolehlivosti člověka i v nárazových a výjimečných podmínkách práce. Závěry plynoucí z analýz mentální zátěže a spolehlivosti člověka v pracovních systémech nelze pokládat za stále platné, kombinace metod by měly být aplikovány opakovaně s ohledem na změny v pracovních systémech, ale také na definovaná nastupující psychosociální rizika.

### Použitá literatura

1. ČSN EN ISO 10075 (833572) Ergonomické zásady ve vztahu k mentální pracovní zátěži. Všeobecné termíny a definice
2. ČSN EN ISO 10075–2 (833572) Ergonomické zásady ve vztahu k mentální pracovní zátěži. Část 2: Zásady projektování
3. ČSN EN ISO 10075–3 (833572) Ergonomické zásady ve vztahu k mentální pracovní zátěži. Část 3: Zásady a požadavky vztahující se k metodám měření a hodnocení mentální pracovní zátěže
4. CHARLTON, S., O'BRIEN, T.: *Handbook of Human Factors Testing and Evaluation*, 2001, LEA, ISBN: 0805832904
5. DUDARSKI, G., RYBAKOWSKI, M.: *Assessment of the driver's safety in road transport in the context of noise hazards*, [In:] *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*. XII ročník mezinárodní konference. Vysoká škola Báňská – Technická Univerzita Ostrava, Ostrava 2012, p. 7 – 14. ISBN 978-80-248-2670.
6. EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK: *Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health (OSH)*, Facts No.74, Bilbao, 2007, ISSN 1681-2123, CS 1725-7018
7. KARWOWSKI, W.: *Handbook of Standards and Guidelines in Ergonomics and Human Factors*, IEA, UK, 2006, ISBN: 0-8058-4129-6
8. RYBAKOWSKI, M.: *Drogowe wypadki przy pracy i ich opiniowanie*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2011, ISBN: 978-83-7481400-3
9. RYBAKOWSKI, M.: *How the use of tachograph in vehicles affect level of road safety*

- in the opinions of drivers*, [In:] Driver occupational safety. Shaping well-being of drivers and passengers. Eds. W. Horst, G. Dahlke, Publishing House of Poznan University of Technology, Poznan 2010, p. 43 – 57. ISBN 978-83-7143-963-6.
10. SUJOVÁ, E.: *Podniková kultúra jako nástroj zlepšovania manažérstva BOZP*, In Rozvoj manažmentu v teórii a praxi, Žilina, Žilinská univerzita v Žilině, 2010, ISBN 978-80-554-0294-9
  11. SUJOVÁ, E.: *Princípy manažérskeho rozhodovania v podmienkach rizika*. In Aktuálne manažérske trendy v teórii a praxi (Actual manager's trends in theory and praxis) Žilina, Žilinská univerzita v Žiline, 2008, ISBN 978-80-8070-966-2.
  12. TUREKOVÁ, I., KURACINA, R., BALOG, K., MARTINKA, J.: *Technologické a prírodné havárie*, Alumni Press, Trnava 2012, p. 54. ISBN 978-80-8096-154-1.
  13. TUREKOVÁ, I., RUSKO, M., HARANGOZÓ, J.: *Materialization of the Storage Halls Lighting. Chapter 44*. In: Advances in Physical Ergonomics and Safety, CRC Press-Taylor & Francis Group, 2013. - ISBN 978-1-4398-7038-9. - S. 386-395
  14. WILSON, J.R., CORLETT, N.: *Evaluation of Human Work*, Taylor&Francis Group, CRC, 2005, ISBN: 0-415-26757-9
  15. VYHLÁŠKA Č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli (Decree Ministry of Health of Czech Republic)

### **Kontaktní údaje**

Ing. Světlá Fišerová, Ph.D.

VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava - Výškovice

Tel: 597322853

email: svetla.fiserova@vsb.cz

# KONCEPT ŽIVOTNÍ PARTICIPACE U ŽÁKŮ SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH

## THE LIFE PARTICIPATION CONCEPT OF STUDENTS WITH DISABILITIES IN SECONDARY SCHOOLS

*Martina Schneiderová*

### **Abstrakt**

Příspěvek je zaměřen na identifikaci faktorů, které působí jako facilitátory a inhibitory při integraci žáků se zdravotním postižením na středních školách. Ke zjištění těchto faktorů byl využit integrovaný výzkumný design - metoda zakotvené teorie a analýza testu barevně sémantického diferenciálu. Dosažené výsledky ve formě teorie konceptu životní participace respektují pojetí zdravotního postižení dle MKF a jsou v souladu s tzv. reformním paradigmatem sociální práce a antiopresivním přístupem.

***Klíčová slova:** zdravotní postižení, integrace, inkluze, zmocnění, spoluúčast, bariéry, inhibitory, facilitátory*

### **Abstract**

The aim is to identify the factors that act as facilitators and inhibitors in the integration of students with disabilities in secondary schools. An integrated research design - grounded theory and TBSD test has been used to determine these factors. The results obtained in the form of the theory are in accordance with the concept of life participation approach to disability according to International Classification of Functioning, Disability and Health and with the reform paradigm of social work and the antiopressive approach.

***Key words:** disability, integration, inclusion, empowerment, participation, barriers, inhibitors, facilitators*

## **1 ÚVOD**

Integrace je jednou z podstatných součástí života postmoderní společnosti. Její teoretické vymezení, legislativní formulování a praktické rozvíjení má charakter globálního problému lidstva, který akcentuje zejména ve vztazích minorit a majorit. Řešení problémů spojených s integrací je vysoce aktuální a je tedy žádoucí „vytvářet širší filozoficko-ideový rámec, ve kterém je účelné problémy integrace handicapovaných nazírat a rozpracovávat; ukázat, že řešení životních situací handicapovaných je jedním ze zdrojů teorie integrace společenských skupin vůbec“ (Jesenský a kol., 1998, s. 209).

Lidé se zdravotním postižením jsou přirozenou součástí naší společnosti. Přístupy intaktní populace vůči spoluobčanům se zdravotním postižením se v průběhu historického vývoje naší společnosti vyvíjely a měnily. Od původně segregačních tendencí, kdy nejprve převažovala snaha tyto lidi likvidovat, příp. izolovat od většinové společnosti, a postupného řešení otázky péče o osoby s postižením, postupně sílily snahy začlenit v optimální míře tyto spoluobčany do běžného života. Současným trendem je odklon od rezidenčních sociálních služeb a pasivního způsobu péče směrem k podpoře integrace. Nezbytnou podmínkou úspěšné integrace je možnost dosažení kvalitního vzdělání, která je předpokladem uplatnění na trhu práce a zvyšuje šance k dosažení uspokojivé míry seberealizace (Schneiderová, 2012).

Cílem výzkumu, který jsem řešila v rámci své disertační práce, bylo zmapovat bariéry integrace žáků se zdravotním postižením, které se objevují při jejich vzdělávání na středních školách. Práce měla zjistit, které vnější i vnitřní faktory jsou významné při začleňování těchto dětí do výchovně vzdělávacího procesu z pohledu jeho významných účastníků - žáků. Zaměřila jsem se proto na identifikaci inhibujících i facilitujících faktorů, které mají největší vliv na jejich úspěšnou integraci. Žáků se speciálními vzdělávacími potřebami integrovaných v rámci středních škol hlavního vzdělávacího proudu je ve srovnání se žáky na speciálních středních školách podstatně méně. Z tohoto hlediska jsou pro výzkum nejdosažitelnější žáci s tělesným postižením, kteří se na studijních středoškolských oborech vyskytují jako tzv. integrovaní žáci (ve srovnání s ostatními žáky se speciálními vzdělávacími potřebami) nejčastěji. Pro získání ucelenějšího pohledu na danou problematiku bylo do výzkumu zapojeno nejen 7 žáků s tělesným postižením studujících na Střední škole Havířov – Prostřední Suchá, ale také jejich 82 spolužáků. V záměrném výběru bylo ke zjištění dat využito kvalitativních i kvantitativních metod - polostrukturovaných interview a projektivního Testu barevně sémantického diferenciálu. Vzhledem k zaměření výzkumu a charakteru výzkumného souboru jsem pro analýzu získaných dat zvolila jako stěžejní metodu zakotvené teorie (ibid).

## **2 INTEGRACE A INKLUZE ŽÁKŮ SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM**

Sociální model zdravotního postižení je založen na prosazování lidských práv, rovného zacházení a rovných příležitostí včetně odstraňování různých typů bariér v oblasti psychosociální, architektonické, informační, přístupu ke službám atd. Ústředními pojmy a zároveň cíli jsou zmocnění (tzv. empowerment) lidí s postižením, sebeurčení, podpora, samostatnost, nezávislost (Oliver, 1996). Východiskem se stává integrační rovina, která nahrazuje speciálně rehabilitační přístup k osobám se zdravotním znevýhodněním. Současný integrační přístup již není zaměřen na péči a rehabilitaci, ale spočívá v doprovázení a účasti, klade důraz na začlenění osob se zdravotním postižením v zařízeních, která musí být integračního procesu schopna (Liberdová, 2010, s. 9, 10). Sociální model zdravotního postižení koresponduje s reformním paradigmatem sociální práce, kdy se představa sociálního fungování „pojí s vizí společenské rovnosti v různých dimenzích společenského života“ (Navrátil, 2001, s. 187), sociální práce je zaměřena na zmocňování (empowerment) jednotlivců i skupin, usiluje o zvýšení podílu klientů na tvorbě a změnách společenských institucí. Antiopresivní přístup, který je označován také jako antidiskriminující, uplatňuje tři principy, a to spravedlnost (justice), rovnost (equality) a spoluúčast (participation). Kromě toho ještě uvádí jako čtvrtý princip právě zmocňování (empowerment), kdy sociální pracovník pomáhá lidem k tomu, aby získali větší moc (kontrolu, vládu) nad vlastními životy a životními podmínkami (Navrátil, 2001).

Integrace a inkluze jsou nejdůležitější i nejlépe metodicky a organizačně propracovány v oblasti školství. Pedagogická integrace je definována jako dynamický, postupně se rozvíjející pedagogický jev, ve kterém dochází k partnerskému soužití osob s postižením a intaktních na úrovni vzájemně vyvážené adaptace během jejich výchovy a vzdělávání a při jejich aktivním podílu na řešení výchovně vzdělávacích situací. Tento jev zahrnuje integraci školní i mimoškolní, působení rodiny, integrační působení osvětových, kulturních a dalších institucí a zřízení, každé pedagogické ovlivnění člověka, které si klade za cíl integraci osob se zdravotním postižením a intaktních bez rozdílu věku. Klíčovou úlohu v rámci procesu



integrace mají kromě rodičů zejména pedagogové a rehabilitologové (Jesenský, 1998; Renotiérová, 2005).

Hlavní dosavadní poznatky v pedagogické integraci ukazují, že soustava speciálních škol je jedním z řešení vzdělávání žáků a studentů s postižením. Taková forma vzdělávání má však segreganční charakter a z toho důvodu by měla být uplatňována pouze v případech, kdy se žáci či studenti jinak vzdělávat nemohou, resp. jejich začleňování do běžných škol nemá pro tyto žáky a studenty pozitivní efekt. Z dosud známých forem integrovaného vzdělávání žáků a studentů se zdravotním postižením se jeví jako nejúčelnější podporovat "kmenovou" docházku vzdělávacích zařízení pro intaktní, případně i tzv. obrácenu integraci. Tento typ by se měl stát řádnou součástí vzdělávací soustavy. U definovaných skupin žáků a studentů s postižením vytvářet specializované třídy při školách běžného typu nebo společně vzdělávat žáky s postižením a intaktní, s možností oddělených specifických činností. Je také nutné podporovat integrované formy mimoškolní výchovy. Současná situace výchovně vzdělávací soustavy ČR není podle odborníků, především speciálních pedagogů, pro integrované resp. inkluzivní vzdělávání příznivá (ibid). Cílem integrovaného školství je zajišťovat podpůrný servis, který by alespoň částečně eliminoval hendikep studenta se zdravotním postižením. Jedná se zejména o právo na vzdělání a dosažení přijatelné míry vzdělání pro každé dítě; koncepci vzdělávacího systému, který respektuje různorodé potřeby všech dětí; přístup dětí se speciálními vzdělávacími potřebami do škol v rámci hlavního vzdělávacího proudu a efektivní boj s diskriminačními faktory (Hájková, V., Strnadová, I., 2010).

Vážnou chybou přístupu k lidem s postižením a k možnostem jejich integrace je, když se v diagnostice a prognostice klade důraz na neschopnost či snížené schopnosti místo důrazu na uchované schopnosti a jejich rozvoj. Kromě termínu integrace se v odborné literatuře objevuje od 90. let 20. století (po Světové konferenci v Salamance roku 1994) termín **inkluzie**. Všechny evropské země v současné době směřují k integraci/inkluzi žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol hlavního vzdělávacího proudu a myšlenka inkluzivního vzdělávání je součástí všech deklarací a zákonů týkajících se vzdělávání v zemích Evropské unie. Vývoj tímto směrem vychází z kritické analýzy segregovaného vzdělávání a jeho vlivu na žáky se speciálními vzdělávacími potřebami i na společnost jako celek, a také přesvědčení, že integrace/inkluzie je přínosem pro všechny (Vaňurová, 2009).

Proces integrace/inkluzie je podmínován vnitřními i vnějšími faktory. Mezi **vnější** faktory patří veškeré vlivy z prostředí, které ovlivňují míru socializace člověka s postižením. Jedná se o jednotlivé situace a střety s intaktní populací v různých situacích a prostředích (v rodině, škole, zaměstnání, na veřejnosti apod.), v širším pohledu jde o postoj celé společnosti vůči osobám s postižením, její hodnotovou orientaci a tendenci ke stigmatizaci (Jesenský, 1998). Za nejpodstatnější **vnitřní** determinantu integrace lze považovat sebepojetí a identitu osoby s postižením. Při konfrontaci jedince s postižením s intaktním prostředím vzniká konflikt, který vyvolává určitou míru stresu. Ten může být úspěšně zvládnán, pokud se vyvíjí vyžralá osobnost s reálnou identitou – jedinec ví, kdo je a akceptuje své postižení, posiluje své schopnosti používáním kompenzačních pomůcek a alternativních metod, jsou-li nutné, a získává zpětnou vazbu z prostředí o své samostatnosti. Ačkoliv je stupeň a charakter postižení významným činitelem, může být i člověk s těžkým postižením integrován do společnosti lépe než člověk s méně závažným postižením, který jej nedokáže přijmout a spolupracovat aktivně na své seberealizaci a integraci.

Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF) poskytuje popis situací z pohledu lidské funkční schopnosti a jejího omezení a slouží jako rámec pro

organizování těchto informací. Informace jsou strukturovány do dvou částí. Jedná se o komponenty funkčních schopností a disability, které mohou být vyjádřeny dvojím způsobem, tj. k určení problému (disability - poruchy, limitu aktivity apod.) nebo jako neutrální aspekty zdraví a funkční schopnosti (stavu vztahujícího se ke zdraví). Komponenta těla obsahuje klasifikace, které se vztahují tělesným systémům a tělesným strukturám. Komponenty aktivit a participace se přímo vztahují také k integraci/inkluzi – označují aspekty funkční schopnosti a obou pohledů, jak individua, tak i společnosti. Druhou část informací tvoří komponenty spolupůsobících faktorů, které zahrnují osobnostní faktory i faktory prostředí. Funkční schopnost a disability dané osoby jsou chápány jako „dynamické interakce mezi zdravotními problémy (nemoci, vady, nehody, úrazy) a spolupůsobícími faktory.“ Faktory prostředí vstupují do všech komponent funkční schopnosti a disability. Základní konstrukce faktorů prostředí je buď facilitující nebo inhibující (bariérová), má vliv na fyzické i sociální prostředí a na společenské postoje (WHO, 2009, s. 20).

Hendikepující důsledky zdravotního postižení bývají akcentovány nejen mezilidskými, architektonickými a dopravními bariérami, ale také obavami, neinformovaností či předsudky veřejnosti (Novosad, 2009, s. 30). Titzl (1998) chápe limity vztahu osob se zdravotním postižením a intaktní populace jako „meze, hranice, překážky“ na straně lidí s postižením, tj. u minoritní části společnosti, na straně intaktních osob, tj. u majoritní části společnosti a „též jako komplikace a diskrepance vznikající v soužití obou stran. Tyto překážky mohou nabývat až charakteru bariér, a to rázu psychického, sociálního, ekonomického, případně dalšího.“ Projevovat se mohou např. v oblastech vzdělávání a výchovy, léčebné intervence, sociálního začleňování atd. Podle názoru autora bývají nejčastěji rozebírány problémy na straně lidí se zdravotním postižením, podstatně méně často překážky na straně intaktní společnosti a ještě menší pozornost je věnována vzájemnému soužití obou stran (Titzl, 1998, s. 116).

V rámci plného využití schopností, dovedností a potenciálu jedince s postižením je jedním z nástrojů překonávání izolace multikulturní výchova, jejímž cílem je napomáhat porozumění, komunikaci a vzájemnému akceptování identity, hodnot, kultury a postojů mezi intaktní společností a jedinci se zdravotním i sociálním hendikepem (Novosad, 2009; Renotírová, 2005).

### 3 KONCEPT ŽIVOTNÍ PARTICIPACE

Na základě provedeného výzkumu (viz. Úvod) lze konstatovat, že podmínkou úspěšné integrace žáků s postižením na středních školách je naplnění **konceptu životní participace, tedy účasti na životě**. Koncept životní participace je v souladu s pojetím zdravotního postižení dle MKF. Je možné jej popsat pomocí dimenzionální škály, kde na jedné straně stojí tzv. zdroje životní síly, tedy facilitátory - faktory, které posilují participaci žáků se speciálními potřebami na životě a zároveň také podporují jejich integraci/inkluzi. Na opačné straně škály působí inhibitory, tedy faktory, které účast na životě a tedy i integraci/inkluzi omezují, brzdí nebo zcela znemožňují (viz Příloha).

#### 3.1 Facilitátory

Mezi faktory, které jednoznačně působí jako facilitátory, patří zejména tzv. **inkluzivní výchovný přístup**. Jedná se o uplatňování inkluze v rámci výchovy a přístupu rodičů k dítěti se zdravotním postižením. Předpokladem k takovému vnímání dítěte se speciálními potřebami a pojetí jeho výchovy je vyrovnání se s postižením dítěte. Cílem rodičů není to, aby dítě naplňovalo standardní kritéria a normy a dítě primárně nepodrobují srovnávání s intaktní

populací. Důraz je kladen na maximalizaci potenciálu dítěte a hledání specifických způsobů, jak koncept účasti na životě uplatnit. Při volbě a uplatňování daného výchovného přístupu je zásadní zejména role matky. **Optimální vazbu na matku** lze chápat jako další z jednoznačných facilitátorů. Matka je obvykle osobou, která se na péči o dítě s postižením zaměřuje především. Vzhledem k tomu, že s dítětem tráví většinu času a asistuje při mnoha běžných každodenních činnostech (včetně osobní hygieny a toalety), bývá tato vazba velmi silná a pro uspokojivé fungování takového vztahu je nezbytná vzájemná důvěra, ale i **respektování soukromí. Pozitivní vztahy s otcem, případnými sourozenci i širší rodinou** jsou ukazatelem fungujícího rodinného prostředí. Protože jsou tito členové rodiny vůči matce upozaděni a nebyla patrná výraznější vazba ze strany respondentů, nelze je označit jako jednoznačné facilitátory, resp. mohou být chápány jako neuvědomované (pasivní) facilitátory. Otec je na nevědomé úrovni často vzorem dospělosti, zodpovědnosti, práce, případně zábavy, někdy ale také zdrojem konfliktů (Schneiderová, 2012, s. 101-127). Inkluzivní výchovný styl směřuje ke **zvládnutí sebeobsluhy** a emancipaci dospívajících se zdravotním postižením. Domov je místem umožňujícím sebeprosazení, poskytujícím radost a štěstí, ale zároveň prostorem, kde jsou dospívající s postižením doposud dětmi (ibid, s. 129).

K dalším významným facilitátorům patří **přátelské vztahy s vrstevníky**, které jsou doprovázeny **pozitivní zpětnou vazbou**. Jedinci s postižením touží po společnosti vrstevníků, která jim zprostředkovává aktivní podněty, hravost, ale zároveň je ohleduplná a taktní (Schneiderová, 2012, s. 130). Podmínkou navázání a udržování takových vazeb jsou **efektivní komunikační strategie**. Vrstevnická skupina dospívající s postižením aktivizuje, umožňuje sebeprosazení. Škola je prostředím, které nabízí žákům s postižením kontakt s intaktními vrstevníky, ale zároveň je také významným faktorem podporujícím emancipaci. Aby mohlo **školní prostředí** plnit facilitační funkci, musí být bezbariérové a bezpečné, ale to samo o sobě nestačí. Zdrojem životní síly jsou především fungující vztahy v rámci školního prostředí, tedy **pozitivní třídní klima** a **dobré vztahy s učiteli**, a také úspěšné **školní výkony**. Respondenti hodnotí školu převážně pozitivně, a to i v případech konfliktů se spolužáky nebo učiteli či závažnějšího narušení třídního klimatu, zřejmě proto, že jim škola dala šanci začlenit se. Výrazně působí **osobnost a kompetentnost učitele**, který ovlivňuje atmosféru ve třídě i výkon žáka se speciálními potřebami. Žáci s postižením učitele vnímají jako aktivizující prvek, obvykle ho respektují jako autoritu, případný konflikt s učitelem prožívají spíše jako vnitřní konflikt (ibid, s. 101-127).

Mezi důležité zdroje životní síly patří **volnočasové aktivity**, a tak je žádoucí, aby tyto aktivity byly pestré a pravidelné, pasivní i aktivní, aby přinášely uspokojení a pozitivní podněty. Mezi vhodné a respondenty osvědčené způsoby trávení volného času patří např. péče o **domácí zvíře**, které přijímá svého majitele pozitivně, bez výhrad a zvláštních nároků, navíc poskytuje uvolnění a relaxaci. Kromě domácího zvířete má pozitivní účinky ve stavech stresu a napětí také oblíbená **hudba. Jasná životní perspektiva** udává životu dospívajícího jedince s postižením směr.

### 3.2 Inhibitory

Jednoznačným inhibítorem při procesu naplňování konceptu životní participace je tzv. **exkluzivní výchovný přístup** uplatňovaný rodiči, kteří se nevyrovnali s faktem, že mají dítě se specifickými potřebami a projevy. To může vést např. k hostilitě (hostilní projevy mezi rodiči a dítětem s postižením však u respondentů nebyly zaznamenány) či výrazné asymetrii ve vzájemných vztazích a případně také k rozpadu rodiny. Pokud jsou při výchově a nauce dovedností dítěte s postižením rigidně uplatňovány metody, postupy a normy typické pro

intaktní společnost, bývá participace dítěte minimální. Při tomto uplatňovaném přístupu je kladen důraz na neschopnost a komplikace, výsledkem je pak často frustrace z neuspokojivých výsledků a pasivity, **závislost na druhých**. Takové děti se cítí být pod tlakem, obávají se neúspěchu, raději se samy ani o nic nepokouší. Exkluzivní výchovný přístup nerespektuje specifické potřeby dítěte. Respondenti, u kterých je tento výchovný přístup uplatňován, nejsou vedeni k samostatnosti, vykazují vyšší míru pasivity, mají **obtíže se zvládnutím běžných denních činností**, jsou minimálně zapojeni do péče o domácnost. Přestože se jedná o dospívající jedince, odkládá se nácvik těchto důležitých dovedností do budoucnosti. Jejich **soukromí** bývá narušeno. Tito respondenti popisují obtíže v komunikaci, uvádějí uzavřenost, zábrany, častěji se dostávají do konfliktních situací, které neumí řešit adekvátním způsobem.

**Absence přátelských vazeb s vrstevníky** znemožňuje integraci/inkluzi do společnosti, je jedním z projevů sociálního vyloučení. **Neefektivní komunikační strategie** spolu s **negativní zpětnou vazbou od vrstevníků** a vzájemnými **konflikty** inhibují participaci jedinců s postižením na společenských aktivitách s vrstevníky, snižují jejich společenský status a obvykle vedou k uzavřenosti, rezervovanosti, případně až k exkluzi.

**Bariérové, ohrožující školní prostředí** a veškerá „mimořádná“ opatření zdůrazňují hendikepy, vedou k diskriminaci, vyčleňují žáka s postižením z výchovně vzdělávacího procesu na dané škole. Inhibujícím prvkem je **negativní třídní klima**, které žáka s postižením obvykle vede k zaujetí pasivní role, aktivní a sebestopasující jedinci se zase stávají účastníky konfliktů se spolužáky a případně i učiteli. Dalším významným inhibitorem z oblasti školního prostředí je **nekompetentní, příp. hostilní učitel**, který nerespektuje specifické potřeby žáků s postižením. Podobně jako rodiče uplatňující exkluzivní výchovný přístup, i tento pedagog má nastaveny jednotné, neměnné (rigidní), standardní normy, které uplatňuje za všech okolností a které se projevují při aplikaci výukových metod i při hodnocení výsledků studia. Respondenti si například stěžovali na učitele, kteří neberou v úvahu jejich vyšší absenci ve výuce z důvodů špatného zdravotního stavu nebo nezbytných návštěv lékařů. Někteří učitelé těmto objektivním důvodům a priori nevěří a neberou je vůbec v úvahu. Žáci s postižením také velmi citlivě vnímají „nespravedlnost“ při hodnocení. Mají pocit, že jejich specifické potřeby a předpoklady pro studium nejsou při hodnocení zohledněny, že úsilí, které do studijní přípravy vkládají, je mnohem vyšší než u spolužáků, kteří jsou pak hodnoceni stejnými nebo lepšími známkami.

**Absence volnočasových aktivit** působí jako jednoznačný inhibitor, protože jedinci chybí činnosti a způsoby trávení času, které vedou k uspokojení, aktivitě a zapojení do společnosti, ať už v rámci komunity nebo intaktního prostředí. Vhodně zvolené volnočasové aktivity mají pro jedince s postižením rovněž (ergo)terapeutický význam. Nejčastějším důvodem omezení volnočasových aktivit je nedostatek času v souvislosti s náročným středoškolským studiem a nutností řešit nepříznivý zdravotní stav. Všichni respondenti uvedli zhoršení stavu páteře a bolesti zad, přesto jsou všichni osvobozeni z předmětu Tělesná výchova a sportovním aktivitám se věnují jen výjimečně.

**Negativní sebehodnocení** a nízká sebedůvěra inhibují integraci/inkluzi jedince s postižením do společnosti. Takový jedinec se ve společnosti nedokáže prosadit, neumí formulovat své potřeby (ve vztahu k sobě vykazují respondenti s postižením vyšší potřebu klidu a relaxace než intaktní spolužáci, ve srovnání s nimi jsou citlivější, zranitelnější – Schneiderová, 2012, s. 134), intaktní společnost je vnímán jako závislý, vyžadující pomoc a soucit. Pomoc je buď automaticky vyžadována, nebo naopak odmítána, přestože je potřebná (jedinec s postižením

se cítí být ponížěn, „v pozici chudinky“, ale nedokáže vyjádřit, co a jak potřebuje). Neznalost vlastních potřeb či neschopnost je vyjádřit, se projevuje také ve vztahu k **budoucí životní perspektivě**, jedinec nedokáže naplnit koncept životní participace (ibid, s. 136).

Jako konkrétní inhibitory a **překážky** respondenti nejčastěji uváděli aktuálně nepříznivý zdravotní stav, vlastní uzavřenost a lenost. Jsou to zejména vnitřní bariéry, které brání aktivní účasti (participaci) na životě. Mezi **neadaptabilní způsoby**, jak se vyrovnat se zátěží a stresem, patří zejména afektivní chování (obvykle ve vztahu k blízkým osobám), uzavírání se do sebe, případně léčba farmaky.

### 3.3 Ambivalentní faktory

Některé působící faktory nelze označit ani jako jednoznačné facilitátory, ani jako inhibitory, jedná se o tzv. ambivalentní faktory. Mezi takové nejednoznačně působící faktory patří např. **fixace na matku**. Dospívající jedinci s postižením, kteří doposud s matkou sdílí velmi silnou citovou vazbu, obvykle nejsou schopni emancipovat se od rodiny, vzájemná závislost je spíše podporována a udržována. Těmto jedincům obvykle chybí přátelské vazby s vrstevníky a celkově kontakty mimo rodinu. Na druhou stranu matka svému dítěti s postižením poskytuje jistotu a bezpečí, pomáhá překonávat těžkosti a překážky, udržovat duševní rovnováhu a klid (Schneiderová, 2012).

Pro dospívajícího s postižením je často velmi obtížné navázat blízký vztah, najít si partnera. Mít **intimního partnera** a plánovat s ním společnou budoucnost, je pro respondenty znakem emancipace od primární rodiny a také určité osobnostní zralosti. Partnerské vztahy a zakládání rodiny však mohou být také útekem před vlastní neschopností žít nezávisle a samostatně. Spojení vlastní slabosti se má stát zdrojem řešení problémů a vlastní rodina v podobě uzavřené skupiny se stává útočištěm před okolním zraňujícím světem (Vágnerová, Hadj-Mousová, Štech, 1999, s. 224). V případě vzniku závislosti na partnerovi, příp. výskytu patologických jevů, jako např. zneužívání či domácí násilí, se partnerský vztah stává výrazně inhibujícím faktorem, u respondentů ale takový partnerský vztah nebyl zjištěn.

Respondenti uváděli některé předměty ve škole (zejména matematiku, cizí jazyky, příp. účetnictví a ekonomii) jako inhibitory jejich školní integrace/inkluze. Na základě svých osobních zkušeností mohou konstatovat, že i v případě **předmětů s vyššími nároky na logické myšlení** (matematika, fyzika, cizí jazyky aj.), které obvykle žáci s postižením označují jako obtížné a pro ně těžce zvladatelné, nebyly takové obtíže zaznamenány v případech, kdy tyto předměty vyučují kompetentní učitelé respektující speciální potřeby žáků, učitelé schopni aplikovat alternativní metody výuky. Ambivalentní je také **pasivita učitele** při řešení konfliktů mezi žáky a zhoršeného třídního klimatu nebo naopak impulzivní (laické) řešení těchto problémů. **Angažovaný učitel** může svým laickým zásahem situaci vystupňovat nebo přímo zhoršit, na druhou stranu přehlížení těchto problémů či jejich bagatelizace může také vyústit v situaci, která inhibuje školní integraci/inkluzi. Je tedy velmi obtížné zhodnotit, kdy se angažovat a kdy raději nechat událostem volný průběh a řešení vzájemných konfliktů výhradně v kompetenci žáků. Předpokladem pozitivního ovlivňování třídního klimatu a úspěšného řešení případných konfliktů mezi žáky učitelem jsou odborné kompetence, ale také empatie, důvěryhodnost a taktní přístup pedagoga (Schneiderová, 2012).

## 4 ZÁVĚR

Zakotvenou teorií je koncept životní participace (účasti na životě), na základě kterého je možné identifikovat a popsat facilitátory a inhibitory integrace žáků s postižením na středních školách. Koncept životní participace vychází z pojetí zdravotního postižení dle MKF, zároveň z hlediska sociální práce koresponduje s paradigmatem usilujícím o reformu společenského prostředí (Schneiderová, 2012).

Mainstreaming problematiky zdravotního postižení lze definovat jako systematickou integraci priorit a potřeb osob se zdravotním postižením do všech oblastí života s ohledem na prosazování rovných příležitostí. Došlo k odklonu od přístupů, které chápou lidi se zdravotním postižením jako pacienty, jež potřebují péči a společnosti nijak nepřispívají, k přístupům, které usilují o to, aby současné bariéry ve společnosti byly odstraněny a lidé se zdravotním postižením si mohli najít své místo ve společnosti (EDF, 2006). V oblasti výchovy a vzdělávání je v posledních letech kromě speciálního vzdělávání uplatňována také školní integrace, tedy začleňování žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol hlavního vzdělávacího proudu. Aktuální trend však postupuje ještě dál, od integrace směrem k inkluzi. Myšlenka inkluzivního vzdělávání je součástí všech deklarací a zákonů, které se týkají vzdělávání, v zemích Evropské unie.

V souladu s antiopresivním přístupem jsou podmínkami naplnění konceptu životní participace kromě **spoluúčasti** (participace) také princip **spravedlnosti** (ve smyslu zajištění práv jedincům se zdravotním postižením) a princip **rovnosti**, který bere v úvahu rozdíly ve specifických potřebách lidí. Koncept spoluúčasti je důležitý na dvou úrovních. V obecnější rovině předpokládá zapojení žáků se zdravotním postižením do plánování, koordinace a vyhodnocování výchovně vzdělávacího procesu (i podpůrných služeb). Vytváří prostor pro „zmocňování“ žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a pro to, aby výchovně vzdělávací proces ve formě individuálního vzdělávacího plánu skutečně odpovídal jejich potřebám. V užším slova smyslu je participace důležitou složkou interpersonální komunikace, partnerství je v tomto případě chápáno jako spoluúčast žáka se zdravotním postižením při volbě cílů i prostředků společného úsilí (srov. Navrátil, 2001, s. 238,239).

Kombinace **inkluzivního výchovného stylu** (který vede k optimální míře samostatnosti, aktivitě a osvojení efektivních komunikačních technik), **udržování kontaktů a vztahů** v rámci vrstevnické skupiny v komunitě i mimo ni, **trávení volného času** aktivitami přinášejícími uspokojení a **adaptabilních copingových strategií** je předpokladem získání **optimální míry sebejistoty** a také dosažení uspokojivé míry integrace/inkluzie. Jedinec se zdravotním postižením, který je schopen využít těchto facilitátorů, **směřuje k naplnění konceptu životní participace** (Schneiderová, 2012).

### **Praktické využití teorie:**

Na základě zjištěných facilitátorů a inhibitorů integrace žáků se zdravotním postižením na středních školách by bylo vhodné zaměřit se na následující opatření:

- posílení rané péče a psychologicko-poradenského servisu celé rodině,
- podpora a rozvoj kariérního poradenství (při volbě vhodné střední školy i profesní orientace) pro žáky se zdravotním postižením,
- posílení kompetencí pedagogů v oblasti speciální pedagogiky (informace o typu postižení a jeho projevech, tvorba individuálního studijního plánu, tvorba a aplikace specifických výukových metod, hodnocení žáka se speciálními potřebami),

- spolupráce školy s odborníky z oblasti speciální pedagogiky, psychologie, poradenství, příp. školní psycholog na škole,
- práce s třídním klimatem (adaptační kurzy, nácvik efektivní komunikace),
- zapojení asistentů pedagoga, příp. zapojení intaktních žáků do této role,
- místo osvobození z předmětu Tělesná výchova zařazení zdravotní (rehabilitační) TV,
- využití muzikoterapie (arteterapie),
- rozvíjení tzv. měkkých dovedností (soft skills) u jedinců se zdravotním postižením (zejména self-management, time management, efektivní komunikace a vyjednávání).

### Použitá literatura

1. EDF *Mládež a zdravotní postižení*. Národní rada osob se zdravotním postižením [online], 2006. [cit. 2012-04-24] Dostupné z: [www.nrzp.cz/dokumenty/zahranicni/mladez%20a%20zp.doc](http://www.nrzp.cz/dokumenty/zahranicni/mladez%20a%20zp.doc).
2. HÁJKOVÁ, V., STRNADOVÁ, I. *Inkluzivní vzdělávání*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3070-7.
3. JESENSKÝ, J. *Integrace – znamení doby*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-691-0.
4. LIBERDOVÁ, E. *Možnosti pracovního uplatnění mladých lidí se zdravotním znevýhodněním: Teorie a praxe*. Brno: Computer Press 2010 ISBN 978-80-251-2972-2.
5. NAVRÁTIL, P. Vybrané teorie sociální práce. In MATOUŠEK, O., ŠUSTOVÁ, J., KODYMOVÁ, P., TOMEŠ, I., NAVRÁTIL, P., MUSIL, L. *Základy sociální práce*. Praha: Portál, 2001, s. 183-266. ISBN 80-7178-473-7.
6. NOVOSAD, L. *Poradenství pro osoby se zdravotním a sociálním znevýhodněním*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-509-7.
7. OLIVER, M. *Understanding Disability. From Theory to Practice*. Basingstoke: Palgrave, 1996. ISBN 0-312-15803-3.
8. RENOTIÉROVÁ, M. *Základy speciální pedagogiky II*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. ISBN 80-244-1099-0.
9. SCHNEIDEROVÁ, M. *Bariéry integrace žáků se zdravotním postižením na středních školách*. Ostrava, 2012. Disertační práce. Ostravská univerzita v Ostravě.
10. TITZL, B. *Postižený člověk ve společnosti: hledání počátků*. Praha: Pedagogická fakulta UK, 1998. ISBN 86039-30-7.
11. VAĐUROVÁ, H. Historický vývoj a současné pojetí inkluzivního vzdělávání. In BARTOŇOVÁ, M., VÍTKOVÁ, M. *Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami III.*, Brno: Paido, 2009, s. 53-66. ISBN 978-80-7315-189-8.
12. VÁGNEROVÁ, M., HADJ-MOUSSOVÁ, Z., ŠTECH, S. *Psychologie handicapu*. 2. vydání, Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-7184-929-4.
13. WHO *Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví MKF*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1587-2.

### Výzkumný záměr, projekt

Příspěvek byl vytvořen na základě disertační práce obhájené v únoru 2013.

### Kontaktní údaje

Mgr. Martina Schneiderová, Ph.D.

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Katedra společenských věd

Dr. Malého 2076/15, 702 00 Ostrava

Tel: 597 321 733

email: [martina.schneiderova@vsb.cz](mailto:martina.schneiderova@vsb.cz)



Schéma zakotvené teorie

KONCEPT ŽIVOTNÍ PARTICIPACE	ZDROJE VNITŘNÍ SÍLY	INHIBITORY	
RODINNÉ ZÁZEMÍ Vztah s otcem® Sourozenci® Širší rodina®	Výchovný přístup - inkluzivní	Výchovný přístup - exkluzivní	
	Vazba na matku - optimální Soukromí – zajištěno bez zásahů Sebeobsluha - zvládnutá	Vazba na matku - fixace Soukromí – se zásahy po domluvě Sebeobsluha - omezená	Vazba na matku – hostilita Soukromí - chybi Sebeobsluha - nezvládnutá
VRSTEVNICKÁ SKUPINA	Přátelé a kamarádi Častý kontakt, kontakty i mimo domov, společné aktivity, blízké vazby (sdílení), vzájemná důvěra	Přátelé a kamarádi sporadický kontakt (příp. jen kontakt zprostředkovaný matkou), minimum společných aktivit	Přátelé a kamarádi - izolace
	Intimní partner(ka)		
ŠKOLNÍ PROSTŘEDÍ	Zpětná vazba - pozitivní	Zpětná vazba - neutrální	Zpětná vazba - negativní
	Komunikační strategie*		Komunikační strategie*
	otevřená komunikace, asertivita, aktivita, schopnost navazovat kontakty příp. veřejné vystupování, smysl pro humor, internetová komunikace		strach z lidí, uzavřenost, manipulativní techniky, vyhýbání se lidem příp. málo naslouchání, rigidita
	Prostředí školy – bezbariérové, bezpečné		Prostředí školy – barierové, příp. ohrožující
SEBEREALIZACE	Učitel(ka) empatie, komunikativnost, vstřícnost, ochota poradit, spravedlnost, nadhled		Učitel(ka) emoční labilita, nerovný přístup, nekompetentnost, hostilita
	Třídní klima - pozitivní		Třídní klima - negativní
	Studium (výkon) – humanitní vědy, český jazyk	Studium (výkon) – cizí jazyky	Studium (výkon) – matematika
	Volnočasové aktivity – pestré, pravidelné	Volnočasové aktivity - omezené	Volnočasové aktivity - chybi
ADAPTABILITA	Sebehodnocení - pozitivní		Sebehodnocení - negativní
	Budoucnost – životní cíle, perspektiva, přání		Budoucnost – nejasné životní cíle, odsouvání budoucnosti
	Vztah ke zvířeti**		
	Copingové strategie – adaptabilní zejm. hudba, vztah ke zvířeti**, komunikace*		Copingové strategie – neadaptabilní zejm. vyšší aréktivita, konflikty, užívání psychofarmak
	Překážky a omezení		Překážky a omezení
	Zdroje stresu		Zdroje stresu

\*komunikace se objevuje v rámci kategorie VRSTEVNICKÁ SKUPINA, ale také v rámci kategorie ŠKOLA a subkategorie COPINGOVÉ STRATEGIE

\*\*vztah ke zvířeti je důležitým prvkem SEBEREALIZACE a zároveň je jednou z COPINGOVÝCH STRATEGIÍ

® vztah s otcem, se sourozenci a vazby na širší rodinu nebylo možné určit ani jako zdroje vnitřní síly, ani jako inhibitory, jsou tedy umístěny mimo ně, přesto poblíž zdrojů vnitřní síly (viz. komentář)



# CONTRIBUTION TO THE FREE TIME IN HOSPITALIZED CHILDREN IN CZECH REPUBLIC

*Martin Dlouhý, Jana Dlouhá, Ladislav Pokorný, Věra Kuhnová,  
Elena Bendíková*

## Abstract

The article deals with the problem of free time hospitalized children. Characterizes children's free time and analyzing psychotherapeutic support options pediatric patients. Also draws attention also to this new innovative way psychoterapeutické support and leisure activities such as children of cancer patients through their visits to the Zoo. Highlights the effectiveness of this type of leisure time as an effective psychotherapeutic support these children. Describes this possibility, which has become an established tradition in hospital in Brno in the oncology clinic at Black fields. Documented so extremely interesting use of free time, which featured a form of psychotherapy has a very positive meaning for hospitalized pediatric patient. Significantly contributes to mental balance and well-being child patient, which is currently in the oncology area (and obviously not in it) extremely important in the overall treatment process.

*Keywords: leisure, hospitalized children, psychotherapy*

## 1 INTRODUCTION

A leisure time might be characterized as an opposite of a required work and responsibilities. A time when a man can chose his activities optionally and they bring a feeling of satisfaction and relaxation (PÁVKOVÁ et al., 2005). These activities restore and develop his or her physical and spiritual abilities at the same time. In this time a human is becoming a one's own man, he or she belongs one's own the most. All the activities that are carried on, even a man is undertaking them for himself or for others, based on an inner initiative or on an interest (NĚMEC et al., 2002).

A leisure time of children in a hospital is a time, when children are not expecting any examination, operations or treatment procedures. When they do not need to fulfill any school duties, it is a time when a child can dispose of activities freely, based on a child judgment to a certain extant – based on an environment a child is in and based on an actual patient mood and a psychical state.

If a child in a leisure time in a hospital is left “just so”, without any notice, a leisure time becomes an empty time, in which will be a solid space for a boredom state and for bothering. But based on an environment and on a situation the child is in, even for nostalgia, an anxiety, and for inquietude. To not let this happened the children in their leisure time are under a supervision not only of hospital staff, but even under a supervision of professionals from other supporting professions such as social pedagogues, schoolmasters in hospital schools, psychologists, game specialist, and volunteers: high school and university students, hospital jesters etc.

Since 1994 a survey of Endowment Fund Klíček In Czech Republic has been carried out in a children departure in hospitals. All the children departures in the Czech Republic have been questioned. The questionnaires were filled in by responsible employees of a certain department. The text containing their answers and it is therefore their presentation of an achal state of children departments in the Czech Republic. Concrete results of this surfy are available from 29. 10. 2007 on web sites [www.detivnemocnici.cz](http://www.detivnemocnici.cz). [[www.klicek.org/](http://www.klicek.org/)]

index2.html].

On a question how is the children leisure time shielded in hospital, doctors and nurses named partly material equipment: televisions in bedrooms and in playrooms, videos, DVDs, etc. An important part of the leisure time was attributing to hospital schools, to a role of playing specialists and volunteers, and to special activities (theater performances, visiting of zoo, etc.).

From parents of sick children point of view is at the very first place a child health state, a quality of medical treatment, and a fast recovery, so that all what is closely connected with their quality of life. A somatic aspect is significantly affected by a good psychical condition that participants on the leisure time usage.

A function and possibilities of the leisure time defines Opaschowski (2001). As a ground functions he sees recreational functions:

- recovery and relaxation; compensative
- disappointments and frustration elimination; pedagogical and further educational, contemplation - seeking for a meaning of life and its spiritual development; communicational
- social contacts; participation – participate in society running process; integration
- family life stabilization and in growth into society organisms; en cultural – cultural development of one's own, creative expressions trough art, sport, and other technical activities.

From a hospitalized child point of view *a recreational function*, i. e. recovery and relaxation after medical treatments, examinations, procedures, and even after school duties. On the other hand even a fulfillment of school duties and elaboration of home works might have, under certain circumstances, a recovery character. Family visits and a time spend with relatives might be a part of a relaxation; on the other hand it might be exhausting even if a visit is nice and welcome.

Exhaustion state might occurs when an organism is weakened; a child can be easily tired out; during a visit an arguing might occurs, at this case the visit just deepens stress and frustration from a longitudinal stay in a hospital.

A recreational function (passive or active form) might be filling with a movement, e. g. callanetics by teenage girls, computer games or websites searching, mobile phone games, communication between patients etc.

The most frequent controlled activities, in a category of leisure time activities of children in hospitals, are graphic activities that contribution is highly rated among hospital staffs. For example a head nurse in Masaryk town's hospital in Jilemnice, Janoušková Marie pointed out that pedagogues of a hospital school put a great pressure on working activities; *they create a lot of bright products, children are coloring their t-shirts, so that they have good experiences from a hospital environment even back home. Even during a school age child acceptance process that is staying in a department without parents, from time to time a tear is dropped, during a planning of replacement sometime can be hearted "I do not want to go home yet, I must finish the picture."* Sometimes children even do not have a time for parents' visits. [[http://www.detivnemocnici.cz/seznam/1/1\\_d03.html](http://www.detivnemocnici.cz/seznam/1/1_d03.html)].

A play specialist is significantly involved in fulfillment of a leisure time in a hospital with an aim in securing a rest and a recovery of sick children, if a hospital has a play specialist or schoolmistresses available. They are trying to create a homelike environment for children, occupy them, and not let them think about their injuries. The occupation in a public nursery is closely related to a school work, also it is securing a full spiritual activity of a child, and it is developing a spare time activity in graphic, esthetic, musical, and working education.

Situations that are evoking a frustration or a disappointment might occur very easily: a child is informed about unpleasant news. The child is afraid of examinations or of painful operations.

Despite an effort of hospital staff, pedagogues, game specialist, and the others, the child is stressed thanks to: staying in hospital, not improving or upsets of physical condition, the stay in a hospital is extended, leaving of friends back home – roommates or visitors, spoiled visits of parents or relatives, homesickness etc.

*To compensate a disappointment* and a stress help activities mentioned above.

Its role plays even friends between patients, behavior of hospital staff, and lots of other people and activities. A great joy brings for example a brief or an email from home – from friends, from schoolmates, and from a class teacher.

*Pedagogical and educational functions* in a leisure time fulfill homework from teachers; if it is on a volunteer base and it is not forced – it might be supported with a teacher's personality and sympathy of a student to a teacher, form of homework, help to younger friends etc.

By *contemplation* an age of children is the most important. By believing children it is dealt about e. g.: a prayer – alone, with a friend, brothers and sisters, parents. An issue might occur in a specific stressful situation by hard sick patients e. g.: oncology diseases. In such cases a psychologist is significantly involved.

For a *communication function* of the leisure time it is essential to keep in touch with a family and with peers. This fact is support with a trend of losing visiting hours of hospital departments, a possibility for parents to stay with their children during hospitalization.

Regarding *the participation* – children are participating on running process of a hospital, e. g. decoration of departments' walls with own drawn pictures. For example in the Region hospital in Pardubice, decoration of a permanent character is consisted of wooden sculptures – especially in halls. Maternal rooms are decorated with cloth sculptures.

In small patients' rooms there are some webs installed, that are decorated with own pupils work form a hospital school [[http://www.nem.pce.cz/NemPce\\_odd\\_det\\_hra.htm](http://www.nem.pce.cz/NemPce_odd_det_hra.htm)]. The pupils also assist at preparing of various actions in a hospital or in a hospital school – trips, competitions, projects etc.

An *integrative function*, form a hospitalization point of view, is to a certain extent lowered, but thanks to segregation it is possible to partly eliminate this issue based on shortening of hospitalization length and based on a presence of family. In some departments e. g. psychiatry, a music therapy is held. This therapy, besides a therapeutic effect, allows a cultural development of children patients – *creative realization trough arts*.

Children creativity is also developed trough listening of quality music, active singing or playing some instrument, e. g. while walking in a hospital park.

Children patients are mainly allowed to leave a hospital area, especially those with a hard sickness that have to stay in beds under a continual supervision of hospital staff. That is not encouraging them at all in their moods and psychical condition that are (DLOUHÝ, 2011).

So essential for a faster recovery and returning back home. That is the reason why some “good souls” are trying to bring some pieces of the outside world in - trough a nice visit that will bring in an entertaining program, presents, sweets etc. (KLIMCZYK, 2009).

A trip outside a hospital is highly welcome if there is permission from doctors.

This fact has already realized several employees from Brno's zoo and prepared an innovative activity as a trip for small patients of Faculty hospital Children hematology in Černá Pole on the 1st of June, 1997 – Day of children, along with their parents accompanied by hospital staff. As Linhartová (2007) pointed out, the action had a remarkable response. It brought lost of joy and relaxation to all the participants. It helped to relax children, ease their stress, and involve them more in a treatment process. After the first success form a one-time action became a tradition. Children became regularly – every first Tuesday in a month – visiting animals in the zoo situated on Monks Mountain in Brno. A leaflet with “a tiger's invitation” gets children regularly for more than ten years.

Children are tolerating much better a hospitalization thanks to the trips to the animals. Thanks to the effect of stay in fresh air the children have a better appetite that is very significant by oncology patients. By drawings pictures next day after trips, children can recall experiences from the zoo visits and pleasant moments spent outside a hospital are again recalled. A children good mood is infectious; it is transmitted to parents and medical staff (DLOUHÁ, 2006).

An idea to give a piece of leisure time to several volunteers and Professional even of different specializations (oncologists, university pedagogues, zoologists, nature lovers), had an external employee of Brno's zoo prof. MVDr. Dagmar Ježková, CSc. She argued a director of the zoo MVDr. Martina Hovorku, Ph.D., a head of Children oncology clinic prof. MUDr. Jaroslav Štěrba, Ph.D., and several others into the realization of this project participating up till today (LINHARTOVÁ, 2007).

In to the drawing of pictures, children parents are also often involved, especially mothers. They are recalling animals that they met a day before. They are trying to capture details of a favorite animal and afterwards they are comparing their work. Students' visits are also a pleasant relaxation even for family members that have as well as their children a chance to relax, change thoughts, and least for a little while forget hardships connected with a hospital of their kin (DLOUHÁ, 2006).

During these meetings in Brno's zoo, there are not offered only a zoo attraction, but "*an extraordinary kindness was handed out, a leisure time of some volunteers, even some sweets from a zoo budget for enjoyment, a joy for oncologist children patients were offered*" (LINHARTOVÁ, 2007, p. 74). And it is offered not only to the children, but even to their parents and medical staff. A trip to the zoo meets definitely a relaxation function (meeting the animals, meeting their way of living and behavior), pedagogic educational function (listening to a soft splashing of water by seals' poll, watching exotic fishes bustling in aquarium in the tropical kingdom) is an ideal scene for contemplation.

If sick children are accompanied by their family or health brothers and sisters, the visit has a communicational and an integration contribution. As Linhartová (2007) pointed out, satisfied parents and grandparents of sick children that are involved in these activities are often confirming these facts in interviews with the hospital staff.

Thanks to graphic activities with pedagogic faculty students the children are also involved in the running process of departments – the pictures partly decorate children rooms and hospital halls, but what is significant, they are sending towards Mrs. Jensen in Norway within in a frame of Stonožka project. The pictures are distributed in to the whole world from Norway and gains from the project are used for buying all sorts of equipment for sick children (Bendíková, 2010).

Thanks to graphic activities children also develop their creativity and an ability to capture details of an observed phenomena or a memory on it trough drawings, batiks, linocuts, and other graphic techniques. It also contributes to their en-cultivation – a culture development of their own trough ATS (BENDÍKOVÁ, 2008).

On simulative meaning of animals behavior in zoo for sick children, drew attention colluviums - About not dying (may 2005) and About tiger's invitation (may 2007) held in a lecture hall of Brno's zoo. Their psychotherapeutics benefits for all that are involved in zoo visits appreciated prof. MUDr. Jiří Vorlíček, CSc., prof. MUDr. Jan Žaloudík, CSc. and others.

In today's sick patients medical care theories, especially in children age, there is a main principle in a complex treatment involving all complicated processes going along with a child from a beginning of medical process to the end of treatment (in an ideal state to the complete recovery). In this conception of the medical care not only a doctor is involved, but even other professionals from assisting professions and ordinary persons that are trying to keep a child in

an adequate psychic condition and that are trying to ensure a child a quality utilization of leisure time. Do not expose a child to homesickness and dark thoughts on own pain and diseases and throughout this effort contribute to a faster return into a common life. All the leisure activities for sick children prepared and realized with an agrément and supervision of attending doctor and nurses, characterize a solid amount of devoted work motivated by compassion on the pain and suffering (DLOUHÁ, 2012).

It is necessary to highly appreciate and support them in their work, because thanks to them children are getting an opportunity to variegate the medical treatment.

They bring joy and relaxation, so that a psychical condition is improved, a quality of life is affected, and in such consequences, even a health condition.

## 2 CONCLUSION

The leisure time of children in hospital is a time when there is no medical examinations, medical procedures or treatments are not head of a child. It is a time hen a child eedn't to fulfill school duties and it is a time that a child can, to a certain extant (based on an environment a child is in, physical a psychical condition of a child), spent freely based on an own discretion. To not let a child be alone in unhappy thoughts about a stay in hospital and about a separation from family and friends, hospital staff and other specialists (special pedagogues, schoolmasters, psychologists, game specialists, volunteers students form high schools and universities, hospital jesters etc.) are taking care about the leisure time of children in hospital.

Hospital staff, in a way of complex approach to the sick children treatment and seeing the treatment as bio-psycho-socio-spiritual wellbeing, welcomes these activities.

Whereas it is a matter of fact that nothing should be affecting the process of treatment and all that are involved in improving tendency of the time when is a child in a hospital have to respect a treatment mode and all instructions of the attending hospital staff.

A good example of an extraordinary initiative of decoying a child form a diseases and from unpleasant experiences that is highly welcome from hospital staff and where is the staff even taking apart, are trips of oncology diseased children from Faculty hospital Brno in Černá pole. These activities are being held for more than ten years. In this period more than 280 children together with their parents and hospital staff participated in. The trips in to the zoo contribute to a higher quality of leisure time of sick children and they have a significant psychotherapist meaning for them.

## Bibliography

1. BENDÍKOVÁ, E. Zdravotný stav - funkčná a telesná zdatnosť adolescentov In *Exercitatio Corpolis - Motus - Salus*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2008. s. 23-31.
2. BENDÍKOVÁ, E. Iniciátori k pohybovej aktivite od predškolského veku po adolescenciu In *Acta Facultatis Humanisticae Universitatis Matthiae Belii Neosoliensis*. Vedy o športe: zborník vedeckých štúdií učiteľov a doktorandov. Banská Bystrica: Univerzity Mateja Bela, fakulta humanitných vied, 2010. s. 16-22.
3. DLOUHÁ, J. *O jedné možnosti psychické podpory nemocného dítěte*. Speciální pedagogika,1/2006, 2006. s. 21 - 28. ISSN 1211 – 2720.
4. DLOUHÁ., J., DLOUHÝ, M. *Sociální opora hospitalizovaného dítěte*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. 2012. 127 s. ISBN 978-80-7290-556-0.
5. DLOUHÝ, M. *Rozvoj pozornosti a výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím intervenčního pohybového programu*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. 2011. 153 s. ISBN 978-80-7290-514-0.

6. LINHARTOVÁ, V. *Dívej, jak se šimpanz směje. Povídky z onkologické kliniky.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. ISBN 978-80-7204-513-6.
7. NĚMEC, J. et al. *Kapitoly ze sociální pedagogiky a pedagogiky volného času.* Brno: Paido, 2002. ISBN 80-7315-012-3.
8. OPASCHOWSKI, H., W. *Freizeit.* Hamburk: CDV, 2001. ISBN 3-924865-35-3.
9. PÁVKOVÁ, J. et al. *Pedagogika volného času. Teorie, praxe a perspektivy výchovy mimo vyučování a zařízení volného času.* Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-423-6.

#### **Elektronicks links**

1. [http://www.detivnemocnici.cz/seznam/1/1\\_d03.html](http://www.detivnemocnici.cz/seznam/1/1_d03.html)
2. Nadační fond Klíček[online]. [cit. 21. 1. 2013] Dostupné z: [www.klicek.org/index2.html](http://www.klicek.org/index2.html)
3. Krajská nemocnice Pardubice – informace o dětském oddělení. [online] [cit. 14. 4. 2011]. Dostupné z www: [http://www.nem.pce.cz/NemPce\\_odd\\_det\\_hra.htm](http://www.nem.pce.cz/NemPce_odd_det_hra.htm)

#### **Contact**

PhDr. Martin Dlouhý, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy, Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

M. D. Rettigové 4, Praha 1, PSČ 116 39, ČR.

Tel: 776/895210

email: [martin.dlouhy@pedf.cuni.cz](mailto:martin.dlouhy@pedf.cuni.cz)

# „ZKUŠENOST“ A JEJÍ VYUŽITÍ VE VÝZKUMU RIZIKOVÉHO CHOVÁNÍ ŽÁKŮ

## „EXPERIENCE“ AND ITS USE IN PUPILS' RISK TAKING BEHAVIOUR RESEARCH

*Bohdana Richterová*

### **Abstrakt**

Příspěvek pojednává o zahájení doktorského projektu zabývajícím se rizikovým chováním žáků 2. stupně základních škol. Bude představena fenomenologická analýza jako metoda výzkumu. Tato metoda umožňuje ve své variabilitě a možnostech pracovat se zkušenostmi žáků, učitelů i jejich rodičů. Autorka představuje základní fenomenologickou terminologii a postupy spojené s fenomenologickou analýzou. Vymezuje problematiku rizikového chování a klíčový význam protektivních faktorů jako nástroje k ovlivnění rozvoje rizikového chování žáků.

***Klíčová slova:** Zkušenost, fenomenologie, fenomenologická analýza, Meaning Constitution Analysis, protektivní faktory, rizikové faktory, rizikové chování, problémové chování, žák.*

### **Abstract**

The paper deals about the launch of the doctor's project on risk taking behaviour of the elementary school pupils (ages 10 – 15). Phenomenological analysis is introduced as the research method. This method enables using the experience with the risk taking behaviour of the pupils, teachers and parents. The author introduces basic phenomenological terminology and procedures connected with phenomenological analysis. She specifies the problematics of the risk behaviour and the key meaning of the protective factors' as the tool to influence the development of the risk taking behaviour.

***Key words:** Experience, phenomenology, phenomenological analysis, Meaning Constitution Analysis, protective factors, risk factors, risk-taking behavior, problem behavior, pupil.*

## ÚVOD

Rizikové chování žáků základních škol je v kontextu naší doby, charakterizované výskytem zvýšeného počtu agrese a asociálních projevů žáků, aktuálním problémem. Jak rizikové chování vnímají samotní žáci, jejich učitelé, rodiče? Co pomohlo některým dětem v zastavení rizikového chování a odvrátilo je od cesty k delikvenci či rozvoje patologického chování? Víme, že některé děti své rizikové chování „zvládnou“, jiné ne. Jejich „zkušenost“ jsem si zvolila jako klíčový prvek výzkumu protektivních faktorů rizikového chování. Příspěvek je zaměřen na teoretické zakotvení fenomenologické analýzy, objasnění pojmu rizikového chování a návrh jednotlivých kroků výzkumu lidské zkušenosti v oblasti protektivních faktorů rizikového chování žáků 2. stupně základních škol.

## 1 FENOMENOLOGICKÝ PŘÍSTUP

Fenomenologie není pouze filozofický směr, jedná se především o způsob myšlení a postoj ke světu a jeho jednotlivým částem. V této kapitole se pokusím stručně nastínit historii a základ fenomenologického myšlení. Začnu zakladatelem fenomenologie Edmundem Husserlem, krátce se zmíním o jeho pokračovatelích a stavu fenomenologických proudů na začátku 21.

století. Pokračovat budu cíli a možnostmi fenomenologického výzkumu, metodou fenomenologické analýzy.

## 1.1 Fenomenologie jako filozofický směr a způsob myšlení

Pojem fenomenologie je ve svých počátcích spojena se jménem Edmunda Husserla (1859-1938). Samotné dílo Husserla je pro běžného čtenáře hůře čitelné pro svůj komplikovaný jazyk<sup>1</sup>, přesto jeho podstata a způsob fenomenologického chápání světa je v samém základě stále aktuální. „*Husserlova filosofie chtěla být od samého začátku zcela novým způsobem empirismu ve filosofii. Pretendovala na to, že jedině ona dovede radikálně rozvinout myšlenku zkušenosti.*“ (Patočka, 1993, s.5) Tento fakt se Husserlovy v průběhu jeho života podařil zrealizovat a fenomenologie se stala zcela novým způsobem filozofického myšlení. Princip fenomenologického myšlení je v umění chápat, že neexistuje to, co nazýváme realitou, myšleno světem faktů nezávislých na naší zkušenosti. Chceme-li zkoumat fakta, jedinou cestou k poznání fenoménů je podle tohoto směru lidská zkušenost.

Fenomenologie Edmunda Husserla prošla v průběhu jeho života proměnami. Můžeme vysledovat tři na sebe navazující období, v rámci kterých vysvětlím základní fenomenologické pojmy.

V prvním období se Husserl kriticky postavil psychologismu, který tvrdil, že zákony logiky jsou pouze výrazem psychických zákonitostí. Popsal idealitu **čisté logiky**, tzn. zákony logiky existují a platí nezávisle na tom, zda se projevují v konkrétním vědomí. Výsledkem tohoto období je fenomenologická analýza danosti ideálních entit.

Druhé Husserlovo období je zaměřeno na vybudování fenomenologie jako přísné vědy. Zabýval se **fenomenologickou redukcí** – metodickými kroky aplikování fenomenologie. Důležitými částmi této metodologie jsou:

**Epoché** znamená schopnost odhlédnutí od všech svých prekonceptů, zkušeností, zážitků, znalostí a teorií, které s daným fenoménem či tématem souvisí. Filozof či vědecký pracovník se musí se tzv. „uzávorkovat“. V rámci **transcendentální redukce** se filozof se musí oprostit od vnějšího světa a jeho danosti. Spočine ve v **imanenci** – ve vnitřním obsahu svého vědomí. Probíhá **intencionalita** – vědomí se zaměřuje na objekt, přemítá, odhaluje fenomény. Husserl tyto vnitřní vazby nazývá **noese** (poznávání – akty mínění, vnímání a vzpomínání) a **noemata** (poznávané – předměty, které se v těchto výkonech jeví). V této fázi dochází k čisté imanenci nezávislé na vnějším světě, ale přitom zcela subjektivní (probíhá uprostřed vlastního vědomí). **Eidetická redukce** fenomény očišťuje až na jejich podstatu a na tuto podstatu lze nazírat. (In Hlavinka, 2008)

Ve třetím období musel Husserl některá svá dogmata změnit. Uvědomil si uzavřenost a nereálnost úplné transcendentální redukce a začal řešit kontakt s druhým člověkem prostřednictvím vcítění. Na sklonku svého života se Husserl věnoval tématice „**přirozeného světa**“ (Lebenswelt) jako společnému prostoru subjektů a rozvíjel koncept **intersubjektivní** (vcítění). (In Strombachová, 2007)

<sup>1</sup> Heidegger, přímý žák Husserla, popisuje ve své knize *Konec filosofie a úkol myšlení* svá první setkání s Husserlovou fenomenologií jako dlouhou cestu k pochopení základních myšlenek. „*A tak tedy stály od prvního semestru na mém studijním stole v theologickém konviktu oba svazky Husserlových Logických zkoumání. Patřily univerzitní knihovně. Vypůjčení termín bylo možno vždy a znovu snadno prodloužit. Dílo bylo studujícími málo žádáno...Moje námaha však byla marná, neboť, jak jsem měl zjistit teprve daleko později, nehledal jsem správným způsobem. Husserlovým dílem jsem zůstal nicméně zasažen natolik, že jsem si v něm v následujících letech četl vždy a znovu, aniž bych dostatečně chápal, co mne to upoutalo.*“ (Heidegger, 1993, s.37)



Edmund Husserl je považován za představitele čisté fenomenologie, velká část jeho pokračovatelů se zaměřila „bytí s ostatními“ na tzv. existenciální fenomenologii. Podstatou čisté fenomenologie je epoché (uzávorkování svých zkušeností), transcendentální redukce v oproštění se od světa a nazírání na fenomény. Mezi Husserlovy pokračovatele patří například Hedwig Conradová-Martiusová, Roman Ingarden a Max Scheler. Existenciální fenomenologie se zaměřuje na Dasein „bytí ve světě“, „bytí s ostatními“. Mezi představitele tohoto směru patří například Martin Heidegger, Jean Paul Sartre, Karl Jaspers a Maurice Merleau Ponty, u nás v pedagogickém prostředí potom Jan Patočka a Radim Palouš.

Fenomenologie je stále aktuálním a rozvíjeným směrem i na počátku 21. století. Při pohledu do aktuálních proudů fenomenologického hnutí<sup>2</sup> můžeme kromě již zmíněné existenciální fenomenologie nalézt hermeneutickou fenomenologii zaměřenou na interpretaci lidské existence a rozbory textů s představitelem Hansem Georgem Gadamerem, konstitutivní fenomenologii, která se věnuje především reflexím fenomenologické metody transcendentální fenomenologické redukci a realistickou fenomenologii charakterizovanou hledáním univerzální podstaty různých druhů objektů, včetně motivů a lidských aktivit.

Jednotlivé fenomenologické proudy a směry se mohou lišit svými důrazy a zaměřením. To, co zůstává společné, je způsob fenomenologického myšlení; vědomí zaměřené na objekty, fenomenologická deskripce, epoché čili schopnost „uzávorkovat“ a předpoklad intersubjektivit.

## 1.2 Cíle a možnosti fenomenologického zkoumání

Od krátkého exkurzu do fenomenologické filozofie a způsobu fenomenologického myšlení je už jen blízko k aplikaci fenomenologie do oblasti výzkumu ve společenských disciplínách, v mém případě pedagogice. Fenomenologické metodologie patří k inovačním přístupům v rámci pedagogiky. Pro svou myšlenkovou a pojmovou obtížnost stále patří k opomíjeným metodám výzkumu.

Smysl každého fenomenologického výzkumu je v popsání a analýze zkušenosti jednotlivce nebo skupiny jednotlivců s fenoménem, v našem případě se bude jednat o fenomén „rizikového chování“. Skupinou jednotlivců budou žáci se zkušeností s rizikovým chováním. V rámci pedagogické praxe se opakovaně objevují žáci, u kterých se rizikové chování projevilo, ale zároveň i zastavilo. V rámci fenomenologické analýzy budeme odhalovat, které projektivní faktory jim pomohly v zastavení rizikového chování. Zkušenost těchto žáků, u kterých se rizikové chování v minulosti projevilo, a nyní jsou bez těchto projevů již minimálně rok, bude pro výzkum klíčová.

Dle Hendla (2008, s.126) je „*cílem fenomenologického zkoumání je popsat a analyzovat prožitou zkušenost se specifickým fenoménem, kterou má jedinec nebo skupina jedinců... Výzkumník se snaží vstoupit do vnitřního světa jedince, aby porozuměl významům, jež fenoménu přikládá.* V rámci každého výzkumu jsou důležité otázky „Co? Proč? Jak?“ Pokud uvažujeme o fenomenologickém zkoumání si volíme tento přístup v těchto případech: (Hendl, 2008)

1. Chceme prozkoumat význam prožité zkušenosti jedince a porozumět mu.
2. Problematiku (fenomény), které zkoumáme, nejlépe pochopíme (porozumíme jim) prostřednictvím zkušeností účastníků.
3. Daný fenomén není dostatečně prozkoumán.

<sup>2</sup> <http://www.phenomenologycenter.org/>

K těmto třem popsaným případům bych přidala typ výzkumů, kdy problematika byla již prozkoumána jinými výzkumnými metodami a zkušenost a pochopení hlavních aktérů problémového jevu může přinést nebo otevřít zcela nové poznatky.<sup>3</sup>

V českém prostředí se převážně uplatňují dva typy fenomenologických analýz; Interpretativní fenomenologická analýza (IPA, autor Jonathan Smith)<sup>4</sup> a Meaning Constitution Analysis (MCA, autor Roger Sages).<sup>5</sup>

Smith a Osborn (2003) popisují IPA jako obousměrný proces, kdy účastník se snaží pochopit svoji zkušenost a výzkumník se snaží porozumět zkušenosti účastníka. Výzkumník je v procesu chápán jako „analytický nástroj“ jehož zkušenost, znalosti a prožitky jsou nezbytné k tomu, aby mohl porozumět zkušenosti účastníka výzkumu. Výzkumník se nesnaží „uzávorkovat“ svoji zkušenost, ale naopak ji zahrnuje jako součást výzkumu. Metoda navazuje na existenciální fenomenologii. Na druhou stranu MCA vychází pojmově i teoreticky z Husserla, tzv. čisté fenomenologie. Metoda MCA postupuje od „*opatrného, nepodsouvajícího získávání výpovědi, která je reflexí zkušenosti respondenta kurčitému tématu, přes rozdělení textu na menší části, tzv. jednotky významu, po analýzu osobitého významu, čili vztahu jedince ke zkoumanému jevu.*“ (Strombachová, 2012, s.57) Tato část se uskutečňuje prostřednictvím softwarového programu Minerva. Dále probíhá již fenomenologická interpretace.

Na závěr této kapitoly uvedu tři základní pravidla fenomenologického výzkumu, která jsou dle Strombachové (2012) pro většinu fenomenologických analýz shodné:

- Pravidlo epoché – nutnost, aby výzkumník odhlédl od všech svých prekonceptů a tzv. „uzávorkoval“ své znalosti a zkušenosti o zkoumané oblasti.
- Pravidlo deskripce – je třeba popisného stylu, výzkumník nesmí vysvětlovat. Cílem je fenomén dokonale popsat než se přejde k další fázi vysvětlování.
- Pravidlo horizontalizace neboli vyrovnání – všechny údaje se zatím berou jako „horizontální“, žádný není významnější, nepřipouští se předem žádná hierarchizace pojmů.

## 2 RIZIKOVÉ CHOVÁNÍ ŽÁKŮ 2. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL

V rámci pomáhajících profesí, v sociálně pedagogické a sociální sféře, pracuji více jak deset let. „Pomáhání“ je z velké míry o empatii, vcit'ování se, ale často o zkušenostech a dovednostech z různých oblastí. Fenomenologická analýza mne zaujala možností na chvíli sebe „uzávorkovat“, zapomenout na své zkušenosti, znalosti a postoje a plně se soustředit na zkušenost druhého, zaměřením se na fenomén ve vlastním vědomí bez zatížení okolím. V rámci výzkumu rizikového chování umožňuje fenomenologická analýza aplikaci humanitní pedagogiky a sděluje dítěti, které prošlo rizikovým chováním: „Ty jsi ten největší odborník na tuto problematiku, protože jsi přišel na to, jak toto chování zastavit.“ Výzkumník bude „posluchačem“ a následně „interpretátorem“ dětské zkušenosti a může tím otevřít nový prostor v práci s rizikovým chováním jako fenoménem.

<sup>3</sup> Např. výzkum Barbory Strombachové (2012) věnovaný bariérám v edukaci rómských žáků.

<sup>4</sup> Např. Diplomová práce Martiny Rabušicové (2011) Introspektivní zmapování zkušenosti studentů středních škol s vyloučením ze studia.

<sup>5</sup> Viz výzkumy Barbory Strombachové (2007, 2012)

Výzkum rizikového chování žáků a mládeže a jeho prevence prochází v posledních deseti letech dynamickým rozvojem. V první části této kapitoly se zaměřím na definování pojmu rizikové chování a jeho nejednoznačné vymezení v odborné literatuře. Dále uvedu v návaznosti na výzkum Dolejše (2010) stupně rizikovosti chování v souvislosti se sociálně – kulturním kontextem normality. Na závěr se zaměřím na rizikové a projektivní faktory rizikového chování a jejich vliv na rozvoj či zastavení rizikového chování.

## 2.1 Vymezení pojmu

Termín rizikové chování patří k termínům, které nejsou jednoznačně vymezeny. Jako stěžejní pro svůj výzkum jsem zvolila definici Labátha (2001, s. 11), který rizikovou mládež popisuje jako „*dospívajících, u kterých je vzhledem k působení více faktorů, zvýšená pravděpodobnost selhání v sociální a psychické oblasti.*“ Nejčastěji se do konceptu rizikového chování řadí dle Miovského a Zapletalové (2006, s. 21):

- *„šikana a násilí ve školách, vč. dalších forem extrémně agresivního jednání,*
- *záškoláctví,*
- *užívání návykových látek,*
- *nelátkové závislosti (gambling, problémy s nezvládnutým využíváním PC atd.),*
- *užívání anabolik a steroidů,*
- *obecně kriminální jednání,*
- *sexuálně-rizikové chování,*
- *vandalismus,*
- *xenofobii,*
- *rasismus,*
- *intoleranci a antisemitismus,*
- *komerční zneužívání dětí,*
- *týrání a zneužívání dětí atd.“*

V odborné literatuře se setkáme poměrně často s pojmem „problémové chování“. V některých případech jsou pojmy rizikové a problémové chování užívány v obdobném významu (Jessor, Širůček), u jiných autorů mají význam odlišný (Filipi, Bendl). Ve většině případů na rozdíl od rizikového je problémové chování posuzované jako problémové ze subjektivního úhlu pohledu odborníka – pedagoga. Filipi, (2010, s. 44) definovala problémové chování „*jako chování, které je pro učitele nepřijatelné. Jedná se o subjektivní hodnocení učitele ovlivněné různými faktory – žákem, časem, kontextem.*“ Průnik s rizikovým chováním jde vysledovat především v oblasti šikany, krádeží a agrese.

Problémovým chování žáků se zabýval již v první polovině 90. let Langer, který ve svém pojednání hodnotí nedostatek prací, které by se zaměřovaly na mladistvé v době dospívání a adolescence, a to zvláště na jedince problémové. Rozdělil problémové jedince z pohledu diagnostických, profesiografických a výchovných modelů. Jako metodu používal kazuistickou analýzu.

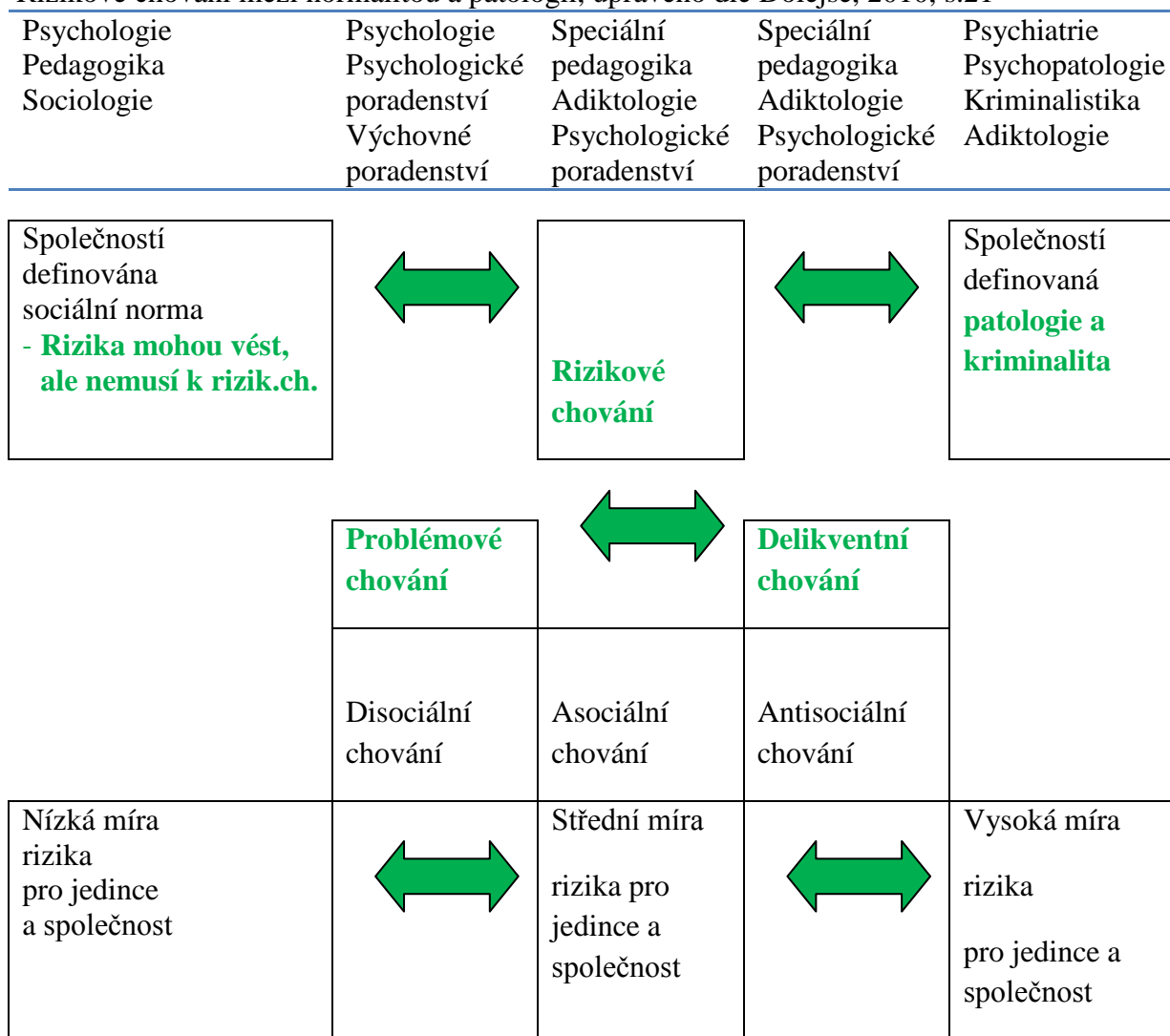
Syndrom problémového chování popisuje Širůčková (2010) jako formu životního stylu. Jedná se o propojení různých druhů rizikového chování. Nejčastěji se jedná o konzumaci alkoholu, kouření cigaret, užívání marihuany, delikventní jednání, předčasné zahájení pohlavního života. Zajímavostí je, že totožné vzorce rizikového chování byly objeveny v různorodých společenských útvech, tzn. u dospívajících v Čínské lidové republice na jedné straně a ve Spojených státech Amerických na straně druhé (Jessor et al. 2003, In Širůčková, 2010).

Labáth (2001) používá ve své práci pojem riziková mládež. Uvažuje nad pohledem na rizikovost z různých hledisek. Vymezuje hlediska osobnostní, somatické, zdravotní, sociální,

hledisko schopností jedince, kdy za výchozí považuje chování a jednání dopívajícího. V období dopívání poukazuje na to, že velmi často dochází k rozporu mezi vnitřním prožíváním a potřebami a vnějšími projevy jedince.

Dolejš (2010) se v souvislosti s výzkumem žáků s rizikovým chováním podrobněji zabýval pojmy norma, normalita a kulturní kontext. V každé společnosti je pohled na to, co je normou a co už za hranicí normy odlišný. Vnímání závažnosti rizikového chování je ovlivněno kontextem, ve kterém probíhá. Dolejš popisuje své navázání na práci Hodovského, Dopity a Ondrejkooviče. Definoval současný stav v českém prostředí. Vymezil lehkou, střední a těžkou míru rizik. Do svého strukturovaného pojetí zahrnul i problémové a rizikové chování. Všechny projevy rizikového chování mají společnou nepatologickou úroveň, tzn. nejedná se o delikventní projevy, ale o rizika, která by k nim mohla vést. Určil také vědní obory, které do jednotlivých stupňů vstupují.

Rizikové chování mezi normalitou a patologií, upraveno dle Dolejše, 2010, s.21



## 2.2 Protektivní a rizikové faktory rizikového chování

Novák (2011) popisuje rizikové chování žáků jako komplex ovlivněný mnoha různými intrapersonálními a interpersonálními vlivy. Tento **Model komplexního vlivu sociálního prostředí** představuje jeden z možných teoreticko-metodologických přístupů k problematice rizikového chování a její prevenci. Novák dále popisuje v rámci modelu komplexního vlivu sociálního vliv zejména rodiny, vrstevníků a médií, které hrají významnou roli především v počátečných fázích rizikového chování. Musíme tedy sledovat nejen projev žáka ve škole, ale také v rodině, v sociálním kontextu majetkových poměrů, ekonomického tlaku společnosti, tlaku na úspěch, na schopnost prosadit se. Vše je také zasazené do složitého období dospívání, psaných i nepsaných norem a životního stylu, který má žák osvojený. **Multifaktoriální teorie problémového chování** (Jessor & Jessor, 1977; Jessor et al., 2003, In Širůčková 2010) se zabývá nutností zaměřit se ne na jeden faktor, ale na všechny faktory v celé šíři. Pro úspěšnou práci s mládeží s rizikovým chováním tento přístup vymezuje jako podmínku.

V návaznosti na Model komplexního vlivu sociálního prostředí se nyní budu soustředit na faktory, které dítě před rizikovými faktory „ochraňují“ a faktory, které rizikovost chování zvyšují. Šišláková (2006, s. 45) uvádí: „*Protektivní faktory jsou určitými tlumiči, gumovými nárazníky proti individuální zranitelnosti či nepříznivým tlakům a vlivům okolí...faktory rizikové jsou určitými predispozitory negativního behaviorálního výsledku jedince.*“ Využití znalostí o protektivních faktorech a jejich podpora ať už v rámci výchovně - vzdělávacího procesu ve škole či v rodině může zásadním způsobem ovlivnit rozvoj či zastavení rizikového chování dětí. V níže uvedené tabulce je popsáno pět faktorů rizikového chování dítěte včetně rizikových a projektivních faktorů.

Biologický systém	Sociální systém	Percipované prostředí	Osobnost	Chování
Rizikové faktory: - alkoholismus v rodině	Rizikové faktory: - nízký SES - sociální vyloučení - sociální znevýhodnění	Rizikové faktory: - modely rizikového chování - normativní konflikt mezi rodiči a vrstevníky	Rizikové faktory: - vnímání snížených životních šancí - nízké sebehodnocení - sklon riskovat	Rizikové faktory: - problémové pití - školní neúspěšnost
Protektivní faktory: - intelekt v pásmu nadprůměru	Protektivní faktory: - kvalitní škola - soudržnost rodiny - dobrá lokality bydliště - pozitivní vzory dospělých	Protektivní faktory: - modely konvenčního chování - zvýšená kontrola rizikového chování	Protektivní faktory: - hodnotový systém zahrnující hodnotu zdraví a úspěch - netolerantní postoj k rizikovému chování	Protektivní faktory: - religiozita - aktivní zapojení do činnosti školy nebo zájmových kroužků

Upraveno podle Struktury teorie problémového chování Jessor, R., Turbin, M.S., Costa, F.M.(1998)

Definovali jsme si, co je to rizikové chování, jejich míry intenzity a závažnosti vzhledem k poškození jedince či společnosti, podívali jsme se na faktor vzniku, který není jeden, ale jedná se o multifaktoriální celek, který také potřebuje multifaktoriální nástroje pro jeho zvládnutí. Prozkoumání projektivních faktorů z úhlu pohledů žáků se zkušeností s rizikovým chováním, jejich učitelů a rodičů může otevřít nový pohled na tuto problematiku, prevenci rizikového chování a intervenci během projevení rizikového chování u žáků.

### **3 FENOMENOLOGICKÉ ANALÝZY PROTEKTIVNÍCH FAKTORŮ RIZIKOVÉHO CHOVÁNÍ – NÁVRH ŘEŠENÍ**

Závěrečná kapitola tohoto příspěvku bude patřit návrhu fenomenologické analýzy protektivních faktorů rizikového chování dětí 2. stupně základních škol. Pro svůj výzkumný záměr jsem si vybrala metodu Meaning Constitution Analysis (dále MCA) Rogera Sagese. V této kapitole krátce popíši tuto metodu a navrhnu jednotlivé kroky výzkumu.<sup>6</sup>

Metoda MCA, přestože se jedná o kvalitativní výzkumnou metodu, má poměrně jasně dané po sobě následující kroky. Opakovaně byly provedeny výzkumy prostřednictvím této metody na Katedře sociální pedagogiky Pedagogické fakulty Masarykovy Univerzity v Brně, která úzce spolupracuje s tvůrcem této metody Rogerem Sagesem. Autor této metody vychází pojmově i teoreticky z Husserla. Pro použití této metody je nutné znát základní fenomenologické postoje nutné pro interpretaci získaných dat. Základním zdrojem dat je volná, co nejméně výzkumníkem omezená výpověď respondenta. Ta je přepsána do textové podoby. Analýza textu probíhá prostřednictvím metody MCA v softwaru Minerva. Výstupy z programu jsou ve formě tabulek a grafů. Další interpretace výsledků již probíhá na základě zkušenosti výzkumníka.

Celá metoda MCA je strukturována do šesti základních kroků. Ve fázi přípravy podrobněji popíši první dva kroky MCA.

1. krok: Formulace výzkumného problému
2. krok: Formulace instrukce
3. krok: Rozdělení textu na významové jednotky
4. krok: Analýza modalit
5. krok: Analýza parciálních intencí
6. krok: Fáze syntézy a interpretace

Ad 1. krok: Tento výzkum chce navázat na již dříve zmíněnou Multifaktoriální teorii problémového chování (Jessor & Jessor, 1977; Jessor et al., 2003, In Širůčková 2010) a Strukturu teorie problémového chování (Jessor, R., Turbin, M.S., Costa, F.M., 1998). Výzkumným problémem je objevení, popis a analýza protektivních faktorů žáků s rizikovým chováním, u kterých se rizikové chování děle než jeden rok neprojevílo.

Cílem výzkumu je pomocí metody MCA popsat a analyzovat individuální zkušenost žáků 2. stupně základních škol s rizikovým chováním a protektivními faktory, které jim umožnili zastavit toto chování. Doplňkovými metodami budou polostrukturované rozhovory s rodiči těchto dětí, učiteli, případně jinými odborníky (školními psychology, výchovnými poradci aj.).

<sup>6</sup> Pro popis metody jsem využila textu STROMBACHOVÉ (2012), která se této metodě aktivně věnuje více jak deset let.

Budou také vytvořeny kazuistiky těchto žáků. Výzkum bude realizován v Moravskoslezském kraji.

Ad 2. krok: Tématem pro rozhovor s žáky 2. stupně ZŠ bude jejich minulé rizikové chování a jejich způsob a „cesta“ jeho zvládnutí. Bude se jednat o nestrukturovaný volný rozhovor. Výzkumník nesmí v průběhu pokládat žádné otázky, může pouze parafrázovat sdělení žáka. Bude použito toto základní zadání:

„Představ si, že máš před sebou někoho, koho zajímá Tvůj příběh s rizikovým chováním (např. s užíváním drog, alkoholem, záškoláctvím). Popiš, jak Tvůj příběh začal, jak Tvé rizikové chování začalo, čím jsi prošel a jak skončilo. Popiš, co se stalo, že více jak rok už se u Tebe toto rizikové chování neprojevovalo. S kým ses setkal, s čím ses setkal? Co Ti rizikové chování dalo a co vzalo?“

Celá výpověď žáků bude přepsána do textové podoby a analyzována metodou MCA. Bude provedena analýza modalit jako ukazatelů individuálních částí významů, dále analýza entit a predikátů – jedná se o samotné významové fenomény. V závěru bude vytvořen komplexní noemat a horizont porozumění.

## ZÁVĚR

Záměrem tohoto příspěvku bylo představit zahájení doktorského projektu zabývajícího se rizikovým chováním žáků 2. stupně základních škol. Fenomenologická analýza, v tomto případě MCA, byla představena jako vybraná výzkumná metoda, která umožní pohled na rizikové chování a projektivní faktory z úhlu pohledu samotných „úspěšných“ žáků, u kterých se více jak rok toto chování neprojevovalo. Kvalitativní výzkum bude doplněn kazuistikami těchto žáků. Teoreticky bude navázáno na strukturu problémového chování (Jessor, R., Turbin, M.S., Costa, F.M.,1998). Bude se jednat inovační přístup v oblasti zkoumání rizikového chování žáků základních škol.

## Použitá literatura

1. DOLEJŠ, Martin. *Efektivní včasná diagnostika rizikového chování u adolescentů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 189 s. ISBN 978-80-244-2642-6.
2. FILIPÍ, Věra. *Problémové chování dětí ve škole a možnosti řešení*. In Sekera (ed.) *Pohledy expertů na mezilidské vztahy ve školách ostravského regionu. Škola a kázeň žáků*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2010. ISBN 978-80-7368-911-7.
3. HEIDEGGER, M. *Konec filosofie a úkol myšlení*. Praha: OIKOYMENH a Archiv Jana Patočky, 1993. 54 s. ISBN 80-85241-41-2.
4. HENDL, J. *Kvalitativní výzkum. Základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál, 2. vyd. 2008. 408 s. ISBN 978-80-7367-485-4.
5. HLAVINKA, P. *Dějiny filosofie - jasně a stručně*. Praha: Triton, 2008. 265 s. ISBN 978-80-7387-015-7.
6. Jessor, R., Turbin, M.S., Costa, F.M.(1998). Protective Factors in Adolescent Health Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75 (3), 788-800.
7. LABÁTH, Vladimír. a kol. *Riziková mládež*. Praha: SLON, 2001. 157 s. ISBN 80-85850-66-4.
8. LANGER, Stanislav. *Mládež problémová, její typy a možnosti uplatnění. Diagnostické, výchovné a profesniografické modely*. Hradec Králové: Kotva, 1994. ISBN 80-900254-3-9.

9. MIOVSKÝ, Michal, ZAPLETALOVÁ, Jana. (2006). Primární prevence rizikového chování na rozcestí: specializace versus integrace. In: Příspěvek přednesený na III. ročníku celostátní konference *Primární prevence rizikového chování „specializace versus integrace“*, 27.-28.11.2006, Praha. Sborník abstrakt, 21.
10. NOVÁK, Petr. *Model komplexního vlivu sociálního prostředí v primární prevenci*, /on-line/. /citace 4.5.2013/ Dostupné na: <http://www.adiktologie.cz/cz/articles/detail/70/2654/Model-komplexniho-vlivu-socialniho-prostredi-v-primarni-prevenci>
11. PATOČKA, J. *Úvod do fenomenologické filosofie*. Praha: OIKOYMENH a Archiv Jana Patočky, 1993. 189 s. ISBN 80-85241-47-1.
12. RABUŠICOVÁ, M. *Introspektivní zmapování zkušenosti studentů středních škol s vyloučením ze studia. Diplomová práce*. Brno: Masarykova univerzita, 2011.
13. SMITH, J., OSBORN, M. Interpretative Phenomenological Analysis. In SMITH, J. (ed.) *Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods (pp.53-80)*, London: Sage.
14. STROMBACHOVÁ, B. Bariéry v edukaci rómských žáků, fenomenologický přístup v sociálně – pedagogickém výzkumu. In *Výzkum a edukace sociálně znevýhodněných žáků. Rómští žáci, děti cizinců (uprchlíků), teorie, výzkum, edukační strategie*. Brno: Paido, 2012. 51-71 s. ISBN 978-80-7315-224-6.
15. STROMBACHOVA, B. *Diagnostický potenciál metody Meaning Constitution Analysis. Diplomová práce*. Brno: Masarykova univerzita, 2007.
16. ŠIŠLÁKOVÁ, Monika. Využití residence v sociální práci s rizikovou mládeží. In: Truhlářová, Z. Smutek, M. (ed.) *Riziková mládež v současné společnosti*. Hradec Králové: Katedra sociální práce a sociální politiky Univerzity v Hradci Králové, 2006. ISBN 80-7041-044-2.
17. ŠIRŮČKOVÁ, Michaela. Rizikové chování a jeho psychosociální souvislosti. In: Miovský, M., Skácelová, L., Zapletalová, J., Novák, P. (ed.) *Primární prevence rizikového chování ve školství*. Praha: Sdružení Scan, 2010. ISBN 978-80-87258-47-7.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Bohdana Richterová  
 Univerzita Palackého v Olomouci  
 Ústav pedagogiky a sociálních studií  
 Žižkovo nám. 5  
 779 00 Olomouc  
 Tel: 603 229 887  
 email: bohdana.richterova@seznam.cz



# PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY MEDIÁLNEJ ZÁBAVY

## PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF MEDIA ENTERTAINMENT

*Jana Radošinská*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá fenoménom zábavy v kontexte produkcie a recepcie mediálnych obsahov. Skúma zábavu ako psychosomatický jav so schopnosťou poskytnúť svojim príjemcom uvoľnenie napätia každodenného života a súbor individuálnych gratifikácií. Autorka skúma špecifické aspekty mediálnej zábavy, jej rozličné druhy a tematické základy a skúma zábavu v kontexte postmodernej mediálnej kultúry, markantne ovplyvnenej globalizačnými trendmi.

**Kľúčové slová:** *zábava, mediálna kultúra, publikum, mediálna produkcia, eskapizmus, globalizácia*

### **Abstract**

The paper deals with entertainment in the context of production and reception of media contents. It investigates entertainment as a psychosomatic phenomenon able to provide its recipients a release of stress caused by everyday life and a set of individual gratifications. The author studies specific aspects of media entertainment, its various types and thematic basics and examines entertainment in the context of postmodern media culture, strongly influenced by globalization trends.

**Key words:** *entertainment, media culture, audience, media production, escapism, globalization*

## **1 TEORETICKÉ VYMEDZENIE MEDIÁLNEJ ZÁBAVY**

V sociokultúrnom a ekonomickom prostredí 21. storočia značnú časť našich spoločenských a kultúrnych skúseností predstavujú platené a komerčne orientované zážitky. Zábava - sprostredkovateľ týchto zážitkov - tak nadobúda nielen podobu vítaného rozptyľovania sociálnych a individuálnych tenzií spojených s každodenným prežívaním reality, ale predovšetkým sa stáva všeobecne akceptovanou súčasťou nášho bežného života, jednoduchým a automaticky prijímaným životným faktom.

Zábavný priemysel<sup>1</sup> nám ponúka potešenie i únik, prístup do simulovaných, realite vzdialených svetov a virtuálnych realít. Zábava je dôležitou súčasťou nášho každodenného prežívania, predstavuje mimoriadne významný spoločenský, kultúrny i ekonomický faktor, ktorý ovplyvňuje sociálne správanie ľudí a ich vnútorné prežívanie, podoby masmediálnej komunikácie a spôsoby spracovania informácií, kultúru, ale aj ekonomické a hospodárske prostredie, politiku, vedu či technologický pokrok.

Pojem „zábava“ je aj napriek bežnému a frekventovanému používaniu veľmi zložitý definovať a presne vymedziť, pretože zahŕňa široké spektrum podnetov, činností, spôsobov konania a vnútorného prežívania. S. Sayreová a C. Kingová uvádzajú, že anglická podoba

<sup>1</sup> Pozn. V súčasnosti sa frekventovanejšie využíva pojem šoubiznis (angl. *show business*, resp. hovorové *show biz*) ako súhrnné pomenovanie pre jednotlivé aspekty kreovania, propagovania, šírenia a prijímania produktov zábavného priemyslu.

slova zábava, „*entertainment*“, pochádza z latinského jazyka, jeho pôvodný význam je udržiavať si pozornosť (niekoho), príjemne rozptyľovať. Autorky zároveň ponúkajú vlastnú definíciu zábavy, vnímajú ju ako „produkt skonštruovaný za účelom stimulovať masové publikum príjemným spôsobom, výmenou za peniaze“.<sup>2</sup>

D. McQuail sa pri reflexii zábavy opiera o názor J. Turowa, ktorý definuje jej kľúčové aspekty a schopnosti – zdôrazňuje „pútanie pozornosti“, „zanechávanie príjemných pocitov“ a „rozptyľujúci charakter“.<sup>3</sup> Obe spomínané definície sú však (rovnako ako mnoho iných) veľmi všeobecné. Zábavu navyše nie je možné obmedziť na vlastnosť konkrétnych žánrov, jej prvky sa dokázateľne vyskytujú aj v zdanlivo nesúvisiacich komunikačných obsahoch, napríklad vo verejných vystúpeniach politikov či v spravodajstve. Je tiež možné tvrdiť, že zábava sa stáva čoraz významnejšou súčasťou spravodajského konštruovania reality a integrovanie informačných a zábavných komunikačných obsahov do jedného celku známe ako „*infotainment*“ má výrazne stúpajúcu tendenciu.

Na silnejúci trend zobrazovania reality a spoločensky závažných tém zábavnou formou upozorňuje aj N. Postman. Autor konštatuje, že masové médiá (predovšetkým televízia) „zmenili zábavu na prirodzenú formu zobrazovania akejkoľvek skutočnosti“.<sup>4</sup> S. Sayreová a C. Kingová zohľadňujú tiež dvojaký charakter zábavy – môže byť skutočným, reálne prežitým zážitkom alebo mediálnym produktom, ktorý je vytvorený zámerne, tvorcovia ho následne komerčne zhodnotia, propagujú a rozvíjajú s cieľom udržať ho čo najdlhšie v povedomí recipientov. Inými slovami, mediálna zábava je nenáročná z hľadiska vyhľadávania, získavania i konzumovania.<sup>5</sup>

Širšiu definíciu zábavy ponúka J. Hartley, ktorý ju chápe ako režim univerzálne zrozumiteľných, mainstreamových produktov mediálneho priemyslu a priemyslu voľného času. Autor podotýka, že bežné využívanie a chápanie pojmu zábava sa značne komplikuje pri vnímaní zábavných obsahov v kontexte mediálnej komunikácie. Mediálna zábava podľa neho predstavuje „komplexnú kombináciu individuálnych gratifikácií, textových foriem a priemyselnej povahy jej produkcie“.<sup>6</sup>

J. Hartley tiež uvádza, že finančné náklady na výrobu zábavných produktov sú vysoké, a preto zábavný priemysel smeruje k maximalizácii komerčného potenciálu produktov, upútaniu pozornosti veľkého počtu žiaducich recipientov a redukovaniu výrobných nákladov. Ideologická rovina týchto procesov je podľa autora založená na komerčných imperatívoch spojených s napĺňaním potrieb prijímateľov – forma a obsah ponúkanej zábavy vždy odrážajú to, čo daná skupina recipientov považuje za žiaduce. J. Hartley reflektuje aj problematiku zvyšovania príťažlivosti zábavných obsahov, no upozorňuje na fakt, že podliehajú industriálnym produkčným pravidlám. V prípade mediálnej zábavy ide o masovú kultúru založenú na štandardizovanom obsahu ponúkanom konzumentom. Autor zábavu nevníma ako únik z každodennej reality kapitalizmu, ale skôr ako jeho vysoko rozvinutú podobu.<sup>7</sup>

Inú, o niečo stručnejšiu definíciu predostiera J. Volek - zábava je „špecifickou formou sociálneho konania, resp. komunikačných obsahov, ktoré umožňujú svojim konzumentom únik pred tlakom každodenných životných situácií“. Autor zároveň tvrdí, že v modernej

<sup>2</sup> SAYRE, S., KING, C. *Entertainment and Society: Influences, Impacts and Innovations*. New York: Routledge, 2010, s. 4.

<sup>3</sup> McQUAIL, D. *Úvod do teórie masovej komunikácie*. 1. vydanie. Praha: Portál, 1999, s. 352.

<sup>4</sup> POSTMAN, N. *Ubavit se k smrti. Verejná komunikácia vo veku zábavy*. 2. vydanie. Praha: Mladá fronta, 2010, s. 105.

<sup>5</sup> SAYRE, S., KING, C. *Entertainment and Society: Influences, Impacts and Innovations*. New York: Routledge, 2010, s. 4.

<sup>6</sup> HARTLEY, J. *Communication, Cultural and Media Studies: The Key Concepts*. Third Edition. Londýn, New York: Routledge, 2002, s. 83.

<sup>7</sup> HARTLEY, J. *Communication, Cultural and Media Studies: The Key Concepts*. Third Edition. Londýn, New York: Routledge, 2002, s. 83.

spoločnosti je tvorba a recepcia zábavných mediálnych obsahov súčasťou „vysoko organizovaného, industrializovaného procesu produkcie, ktorý poskytuje mediálnym konzumentom inštitucionalizovaný komplex individuálnych gratifikácií“. J. Volek však zdôrazňuje, že chápanie zábavy je pomerne premenlivé, kultúrne a historicky podmienené.<sup>8</sup>

S. Sayreová a C. Kingová vnímajú podstatu zábavného priemyslu podobne. Zábavu považujú za „biznis pozostávajúci zo špecifických komponentov“, ktorý môže nadobudnúť tri základné, vzájomne sa nevyklučujúce podoby:

- Produkt (napr. vstupenky na zábavné podujatia, filmy, knihy, hudobné diela, televízne programy a iné mediálne texty, ktoré prijímame v rôznych formách, tlačenej, elektronickej, virtuálnej). Televízny a filmový priemysel autorky považujú za priemyselné odvetvia, ktoré sú priamo orientované na kreovanie, propagovanie a šírenie zábavných produktov.
- Služba (napr. priemysel cestovného ruchu a šport). Prijímatelia majú na základe vlastných individuálnych preferencií k dispozícii veľké množstvo možností, dovolenkových destinácií, vstupov na športoviská a zábavné atrakcie. Služby sú navrhnuté tak, aby možnosti zábavy poskytli prijímateľom individuálne potešenia.
- Zážitok – oddeľuje zábavu od bežného chápania produktov a služieb. Je prchavý, časovo obmedzený, viazaný na okamih prežívania a má abstraktnú podobu – je súčasťou vnútorného prežívania recipientov, priamo sa viaže na ľudské emócie a neskôr sa stáva príjemnou spomienkou.<sup>9</sup>

Prežitie príjemných chvíľ a výnimočných okamihov pochopiteľne motivuje recipientov k snahe opätovne uchopiť zážitky aj napriek ich efemernej podstate a vyhľadávať stále nové možnosti zábavy. Cielené preferovanie tohto typu komunikačných obsahov zo strany recipientov zároveň predstavuje jednu z kľúčových hybných síl zábavného priemyslu. O vyhľadávaní fascinujúcich a zábavných motívov zo strany recipientov mediálnej kultúry hovorí aj G. Lipovetsky. Postmodernu autor hodnotí ako obdobie, v ktorom absentuje jasná hranica medzi vážnosťou a komickosťou, je charakteristická „túžbou po identite, odlišnosti, uvoľnení a okamžitom osobnom naplnení“. Autor tieto trendy nazýva „hedonistickou personalizáciou“.<sup>10</sup>

Jedným z najzávažnejších faktorov súvisiacich s cieľným vyhľadávaním zábavných mediálnych obsahov je ich zväčša náhodná selekcia zo strany recipientov. Na túto skutočnosť upozorňujú aj J. Bryant a D. Mironová, ktorí konštatujú, že v niektorých prípadoch sa členovia mediálnych publik rozhodujú prijímať zábavný komunikačný obsah na základe predchádzajúceho uváženia, priamo v prvom momente jeho dostupnosti, no tento uvážení, vopred premyslený spôsob výberu je skôr výnimkou než pravidlom. Autori naopak tvrdia, že voľba zábavy je najčastejšie záležitosťou „náhleho impulzu“. Recipienti si vyberú ten mediálny produkt, ktorý v danej chvíli a za daných podmienok pôsobí najatraktívnejšie, pričom dôvody ich výberu môžu byť značne individuálne. Faktory ovplyvňujúce výber zábavy pritom zvyknú byť nejasné mnohým recipientom, ak nie priamo väčšine z nich. J. Bryant a D. Mironová tiež upozorňujú, že náhly impulz k výberu zábavy výrazne prevažuje pri médiách neinteraktívnej povahy, ktoré od prijímateľov nevyžadujú „formálne a explicitné evaluatívne porovnávanie dostupných možností“.<sup>11</sup>

Absencia jasne stanovenej hranice medzi vážnym a zábavným a prevažne spontánne, situačne variabilné selektovanie zábavných obsahov sú dôležitými faktormi, ktoré definujú aktuálnu podobu mediálnej zábavy. V chápaní J. Voleka je zábava sekularizovaným rituálom,

<sup>8</sup> VOLEK, J. Zábava. In: REIFOVÁ, I. a kol. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004, s. 317.

<sup>9</sup> SAYRE, S., KING, C. *Entertainment and Society: Influences, Impacts and Innovations*. New York: Routledge, 2010, s. 4-5.

<sup>10</sup> LIPOVETSKY, G. *Éra prázdnoty*. Praha: Prostor, 2003, s. 12-13.

<sup>11</sup> BRYANT, J., MIRON, D. Entertainment as Media Effect. In: BRYANT, J., ZILLMANN, D. (eds.) *Media Effects: Advances in Theory and Research*. Londýn: Lawrence Erlbaum, 2002, s. 560-561.

ktorý hrá významnú úlohu pri uvoľňovaní spoločenských a individuálnych tenzií. Zábavné obsahy sú často nástrojom identifikácie divákov s produktmi populárnej kultúry, ktoré zásadným spôsobom ovplyvňujú formovanie ich kolektívnych a individuálnych identít. Autor tiež tvrdí, že tento proces má podobu bezprostredného emocionálneho alebo senzúálneho spojenia s objektom záujmu. (Post)moderná podoba zábavy je teda charakteristická napätím medzi svojou každodennou konzumnou podstatou a snahou túto strojovú stereotypnosť narušiť – prostredníctvom konštrukcie stále rafinovanejších pôžitkov a potešení.<sup>12</sup>

Z uvedených poznatkov vyplýva, že účelom každého zábavného komunikačného obsahu je nielen poskytnúť recipientom hľadané pôžitky a potešenia, ale zároveň – a predovšetkým – upútať ich pozornosť a následne si ju udržať. Získanie, zvyšovanie a udržovanie pozornosti príjemcov je teda priamo podmienené poskytnutím individuálnych gratifikácií, ktoré sa u jednotlivých recipientov môžu líšiť. Na základe predchádzajúcich definícií je tiež možné konštatovať, že fenomén zábavy sa v súčasnosti prejavuje prakticky vo všetkých sférach spoločenského a kultúrneho života.

Nie každú súčasť našej kultúry a socioekonomickej reality je však možné považovať za zábavu. D. McQuail síce nazýva zábavu „najobjemnejšou kategóriou mediálneho obsahu“ a považuje ju za hlavný dôvod veľkej obľuby a rozširujúceho sa vplyvu a dosahu médií,<sup>13</sup> no S. Sayreová a C. Kingová napriek tomu upriamujú pozornosť na vymedzenie komunikačných obsahov a sociokultúrnych prvkov, ktoré nemožno považovať za zábavu. Zábava nie je:

- *umením*, hoci môže v niektorých prípadoch ašpirovať na postavenie umeleckého artefaktu a niekedy ho aj dosiahne.
- *každodenným životom*, pretože jej podstata súvisí s vyčlenením sa z nepríjemnej reality bežného pracovného či študentského života, domácich a spoločenských povinností. Zábava si zakladá na predstave o krátkodobom „úniku“ z bežnej reality, o inom čase a priestore a apeluje na emocionálne reakcie, ktoré táto predstava u recipientov vyvoláva.
- *pravdou a skutočnosťou*, keďže cielene potláča tieto faktory v prospech ponúkania rafinovaných zážitkov, ktoré stimulujú príjemcov a poskytujú im hľadané gratifikácie bez ohľadu na pravdivosť (reálnosť) daného komunikačného obsahu.
- *intelektuálnou myšlienkou*, skôr jednoduchým a familiárnym obratom k žiaducim zážitkom, ktoré občas môžu byť doplnené momentmi prekvapenia.
- *komunikáciou s morálno-etickým rozmerom*, lebo vedome zanedbáva tradičné chápanie kategórií dobra a zla, resp. vhodnosti či nevhodnosti pre duševný a intelektuálny rozvoj svojich príjemcov, samu seba prezentuje jednoducho ako zábavnú.<sup>14</sup>

Zábava je však nielen súčasťou a účinkom mediálnej komunikácie, ale zároveň aj jednou z jej základných funkcií. D. McQuail uvádza, že chápanie zábavy sa v povedomí odbornej verejnosti začalo meniť v roku 1960, kedy Ch. Wright doplnil základnú schému troch funkcií masových médií definovaných H. Lasswellom o štvrtú funkciu - zábavnú. Zábava je podľa autora súčasťou „prenašanej kultúry“. V tejto súvislosti cituje H. Mendelsohna a ako kľúčový atribút zábavy uvádza jej schopnosť poskytovať jednotlivcom „osobné uspokojenie, oddych a uvoľnenie napätia, vďaka čomu sa ľudia ľahšie vyrovnávajú s problémami skutočného života a spoločnosť tak predchádza hrozbe zrútenia“.<sup>15</sup>

<sup>12</sup> VOLEK, J. Zábava. In: REIFOVÁ, I. a kol. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004, s. 317.

<sup>13</sup> McQUAIL, D. *Úvod do teorie masové komunikace*. 2. rozšírené a prepracované vydanie. Praha: Portál, 2009, s. 516.

<sup>14</sup> SAYRE, S., KING, C. *Entertainment and Society: Influences, Impacts and Innovations*. New York: Routledge, 2010, s. 6.

<sup>15</sup> McQUAIL, D. *Úvod do teorie masové komunikace*. 1. vydanie. Praha: Portál, 1999, s. 102.

## 2 PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY RECEPCIE MEDIÁLNEJ ZÁBAVY

Jedným z najčastejšie využívaných téz v súvislosti so skúmaním psychologických aspektov mediálnej zábavy je tvrdenie, že zábavné komunikačné obsahy uspokojujú potreby mediálnych publik. H. Pravdová konštatuje, že masmediálne produkty sú dôležitým prostriedkom pri využívaní voľného času, hlavne prostredníctvom konzumovania zábavných žánrov.<sup>16</sup>

Záujem recipientov o mediálne sprostredkované produkty komunikujúce smiech, dojatie či strach reflektuje aj D. Prokop. Tvrdí, že počas všetkých vývojových etáp médií a komunikácie je možné pozorovať ich snahu a trvalý záujem o sprostredkovanie emócií - základu pre vytváranie identít ľudí. Príchodom periodickej tlače sa dojatie a strach stali predmetmi „prehliadky senzácií“, od 30. rokov 20. storočia zmenil stabilizovaný mediálny kapitalizmus smiech, slzy a dojatie na „bezpečnú hru s neznámym“, organizované odpútanie sa od všednosti bežného dňa so zárukou bezpečného návratu. „Neznáme“ autor chápe buď ako sféru luxusu, sexuálnej slobody a regresie v šťastí alebo ako sféru „nočnej mory“, utrpenia, poníženia a slabosti. D. Prokop hovorí tiež o „domestikovaní“ smiechu vo forme situačných komédií a iných zábavných žánrov.<sup>17</sup>

Na základe poznatkov uvedených v predchádzajúcej kapitole je možné s určitosťou tvrdiť, že v rámci skúmania fenoménu mediálnej zábavy nemôžeme autonómne uvažovať výhradne o psychologických faktoroch, ktoré s ňou priamo súvisia. Zábava je totiž mnohostrannou a variabilnou komunikačnou formou, sociálnym a kultúrnym fenoménom, vítaným vyplnením voľného času a prevenciou nudy, dôležitou súčasťou produkcie mediálnych komunikátov, sociálnej organizácie spoločnosti, kultúrnej identity a individuálnych psychických procesov recepcie a hľadania osobnej identity, ktoré sa môžu u jednotlivých prijímateľov diferencovať. Psychologický rozmer zábavy teda definujeme vždy aj prostredníctvom reflexie sociálnej, kultúrnej a ekonomickej reality ovplyvňujúcej každodennú rutinu mediálnych recipientov.

D. Prokop uvádza názor U. Gottlicha a R. Wintera, ktorí mýty a symboly súčasnosti považujú za zdroje zmyslu, štylizácie vlastnej existencie a identity. Preferovanie určitých typov mediálnych produktov alebo žánrov implikuje životný štýl, je známkou odlíšenia sa od ostatných, no zároveň prináša jednotlivcom možnosť identifikácie s určitým spoločenstvom. Autori tvrdia, že dôležitú úlohu v týchto procesoch hrajú najmä príjemné, niekedy priam extatické zážitky a potešenia, ktoré vznikajú pri mediálnej recepcii, pri priamej účasti na zábavných podujatiach a tiež pri konzumovaní zábavných produktov.<sup>18</sup>

Z. Bauman však v súvislosti s hľadaním identity vo svete presýtenom zábavou a snahou okamžite uspokojovať vlastné potreby tvrdí, že súčasná doba preferuje absenciu presne definovanej identity. Tento trend súvisí podľa neho s rýchlosťou zmeny záujmov, pružnou adaptáciou na rozličné situácie, so schopnosťou okamžite zabúdať to, čo pre človeka momentálne nie je dôležité a využiteľné.<sup>19</sup>

R. Dyer zdôrazňuje, že dve z najčastejšie spomínaných a dlhodobo akceptovaných charakteristík mediálnej zábavy – eskapizmus a napĺňanie prianií – priamo odkazujú na utopické predstavy prijímateľov o dokonalom svete. Zábava ponúka imaginárny obraz „niečoho lepšieho“, šancu utiecť do priestoru vyplňajúceho naše najhlbšie túžby, ktoré nie je možné realizovať v každodennom, bežnom živote. Alternatívy, nádeje a túžby sú obmedzené na utopické predstavy o dokonalosti, pocity viazané na imaginárne svety a príbehy. Zábava

<sup>16</sup> PRAVDOVÁ, H. *Determinanty kreovania mediálnej kultúry*. Trnava: FMK UCM, 2009, s. 71.

<sup>17</sup> PROKOP, D. *Boj o média. Dejiny nového kritického myšlení o médiách*. Praha: Karolinum, 2005, s. 352-353.

<sup>18</sup> PROKOP, D. *Boj o média. Dejiny nového kritického myšlení o médiách*. Praha: Karolinum, 2005, s. 353-354.

<sup>19</sup> BAUMAN, Z. *Úvahy o postmoderní době*. Praha: SLON, 2006, s. 35.

však nie je tradičnou formou utópie v chápaní známych literárnych diel (napr. autori T. More, W. Morris). Utopickosť zábavy súvisí s pocitmi, ktoré sprostredkúva – nezaobrá sa možným usporiadaním či fungovaním dokonalého sveta, ale odpovedá na otázku, aký by to bol pocit, žiť v dokonalom svete. Funguje teda na báze citovosti a emocionality.<sup>20</sup>

Eskapizmus je v chápaní J. Voleka mentálnym procesom, ktorého podstatu tvorí „fantazijný únik pred reálnymi životnými problémami do imaginárnych svetov“ - tie majú často podobu mediálnych simulácií. Autor tiež uvádza, že médiá majú schopnosť redukovať úzkosť, resp. podieľať sa na konštrukcii tzv. „ontologického bezpečia“ (v chápaní A. Giddensa), najčastejšie práve na základe konzumácie zábavných mediálnych obsahov - jednoduchého odstupe od tlaku každodennej reality, resp. jej bezpečného popierania. Eskapizmus zároveň patrí k tzv. „nesociálnym potrebám“ – saturuje individuálnu potrebu byť súčasne „sám i s druhými“ a otvára tak priestor pre parasociálnu interakciu.<sup>21</sup>

Ch. Lasch spája fenomén zábavy s narcizmom – narcizmus, nadmerný záujem o vlastnú osobu a uspokojovanie výhradne osobných potrieb, je podporovaný práve kultúrou, ktorá recipientom ponúka zábavu v rozličných podobách s cieľom vyvolať u nich pocit fascinácie, túžbu po dobrodružstve. Absentujúce hodnotové vzory sú tak nahrádzané kultom slávy a celebrit, citovou plytkosťou a strachom z konkurencie.<sup>22</sup>

Problémy hľadania identity a narcistických tendencií postmodernej kultúry skúma aj H. Pravdová. V rámci kategorizovania vlastností populárnej kultúry uvádza, že práve populárna kultúra podnecuje individualitu, ktorá sa prejavuje v kreatívnom prístupe k užívaniu si zábavy, rôznych kultúrnych ponúk i spôsobu využívania voľného času. Svojrázne prejavy správania sa recipientov sú teda podmienené sociokultúrnymi okolnosťami.<sup>23</sup>

Tejto problematike sa venuje aj M. Real, súčasné podoby mediálnej zábavy sú podľa neho spravodajstvom spracovaným do formy príbehov, hudbou s predvídateľnými textovými a melodickými štruktúrami, „predprogramovanými“ emóciami sprostredkovanými filmami a dramatickými seriálmi – ide o zachovanie konvencií a zvyklostí známych všetkým recipientom. Populárna a masová kultúra tak súťažia so všetkými inými zdrojmi kultúry a pohlcujú ich – napr. vysokú kultúru, klasické umenie, tradičnú a ľudovú kultúru, interpersonálnu komunikáciu. Výsledkom je aktuálna forma každodenného života, ktorá je kultúrne nečistá, nie je tradičná ani moderná a v mnohých prípadoch nekriticky kombinuje elitnú, ľudovú a masovú kultúru – je postmodernou a postkoloniálnou už vo svojej podstate.<sup>24</sup>

Z hľadiska skúmania kultúrnej podmienenosti ľudskej potreby zabávať sa je relevantný názor J. Lulla, ktorý vníma kreovanie kultúrnych identít v ktorejkoľvek epoche vývoja ľudskej spoločnosti v kontexte spojenia medzi emocionálno-behaviorálnou orientáciou individuálnych osobností a organizovaných hodnôt a aktivít skupín, ku ktorým daní jednotlivci na základe vlastného presvedčenia patria. V rámci „pohybu“ v priestore týchto skupín jednotlivci nielen rutinne komunikujú, ale predovšetkým zdieľajú skúsenosti. Výsledkom spomínanej sociálnej interakcie by malo byť nadobudnutie pocitov bezpečia a spolupatričnosti. Situácia je však odlišná pri porovnaní tradičných spoločností a „multimediálnych prúdov kultúrnych informácií“ typických pre súčasnú dobu – nie je možné odhadnúť, do akej miery dokážu „personalizované kultúrne hybridy“ generovať

<sup>20</sup> DYER, R. Entertainment and Utopia. In: DURING, S. (ed.) *The Cultural Studies Reader*. Londýn, New York: Routledge, 1999, s. 373.

<sup>21</sup> VOLEK, J. Eskapizmus. In: REIFOVÁ, I. a kol. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004, s. 53-54.

<sup>22</sup> LASCH, Ch. *The Culture of Narcissism*. New York: W.W. Northon & Company, 1991, s. 176.

<sup>23</sup> PRAVDOVÁ, H. *Determinanty kreovania mediálnej kultúry*. Trnava: FMK UCM, 2009, s.

<sup>24</sup> REAL, M. Cultural Theory in Popular Culture and Media Spectacles. In: LULL, J. (ed.) *Culture in the Communication Age*. Londýn, New York: Routledge, 2001, s. 170.

kultúrnu identitu jednotlivcov i sociálnych skupín.<sup>25</sup> R. Dyer zdôrazňuje, že jedinou efektívnou metódou skúmania zábavných komunikačných foriem a ich emocionálneho dopadu na príjemcov je vnímať ich v kontexte súboru významov v konkrétnej sociokultúrnej situácii – nielen z pohľadu mediálnej recepcie, ale pochopiteľne aj samotnej produkcie.<sup>26</sup>

S touto problematikou úzko súvisí aj potreba skúmať mediálnu zábavu v súvislosti so súčasnou sociálno-ekonomickou situáciou ovplyvnenou prehlbujúcou sa globalizáciou. Z. Bauman považuje za najzávažnejší dôsledok globalizačných procesov v mediálnej tvorbe, kultúre a ekonomike absenciu „všeobecne predpokladanej jednoty účinkov“. Globalizácia spája i rozdeľuje, rozdeľuje práve počas spájania a príčiny tohto rozdeľovania sú rovnaké ako tie, ktoré podporujú nadnárodné zjednocovanie. Popri rozvíjajúcich sa planetárnych dimenziách obchodu, financií a informačného toku prebiehajú zároveň aj prejavy „lokalizácie“ – pripútavania ľudí k určitému miestu alebo prostrediu zodpovedajúcemu ich finančným možnostiam a socioekonomickým predpokladom. Obmedzenie miestom (lokalizovanie) je v globalizovanej spoločnosti znakom sociálnej deprivácie a degradácie.<sup>27</sup>

Súvislosti medzi globalizáciou a lokalizáciou vysvetľuje aj Ch. Barker. Používa koncept *glocalizácie* pochádzajúci pôvodne z marketingu, vníma ho v kontexte „globálnej produkcie lokálneho“ a „lokalizácie globálneho“. Globalizáciu a lokalizáciu teda nemožno vnímať v opozičnom vzťahu. V súvislosti so skúmaním fenoménu zábavy v mediálnej kultúre pôsobí mimoriadne závažne Barkerovo tvrdenie, že globálny konzumný kapitalizmus podporuje neobmedzené potreby a požiadavky, ktoré adaptuje na lokálne mediálne trhy a ich preferencie. Následné získavanie slasti u spotrebiteľov potom pramení zo sústavnej premeny ich identít.<sup>28</sup>

Ďalším významným aspektom globalizačných tendencií mediálnej komunikácie je čoraz väčšia miera využívania možností multimédií a virtuálnej komunikácie, bez akýchkoľvek časových a priestorových obmedzení. Mediálni producenti tak oslovujú rozličné typy recipientov, ktorí disponujú rozdielnou úrovňou intelektu, sociokultúrnych skúseností a mediálnej gramotnosti. Okruh problémov súvisiacich s kritickou reflexiou a hlbším skúmaním teórie aktívneho publika sa teda dynamicky rozširuje aj vďaka prudko sa zvyšujúcej technologickej úrovni masmediálnej komunikácie. Technologické inovácie, ktoré podmieňujú vznik a vývoj nových médií, majú pochopiteľne vplyv aj na ďalší rozvoj „klasickej“ mediálnej produkcie.

### 3 ZÁVER

Na základe definovania zábavy - účinku a zároveň funkcie mediálnej komunikácie - a jej psychologických aspektov v kontexte súčasnej sociokultúrnej reality je možné sformulovať niekoľko zhrňujúcich poznatkov, ktoré reflektujú rôznorodosť názorov jednotlivých odborníkov na jej aktuálne postavenie v mediálnej komunikácii. Mediálna zábava je formou spoločenskej komunikácie zameranou na uspokojovanie individuálnych potrieb recipientov, kľúčovou a pevne etablovanou súčasťou procesov spojených s produkciou a recepciou mediálnej komunikácie. Je vždy premysleným, zámerným konštruktom, ktorý si je vedomý vlastných cieľov. Producentmi zábavy sú skúsení mediálni profesionáli, ktorí disponujú veľkým množstvom informácií a údajov o cieľových

<sup>25</sup> LULL, J. *Superculture for the Communication Age*. In: LULL, J. (ed.): *Culture in the Communication Age*. Londýn, New York: Routledge, 2001, s. 158.

<sup>26</sup> DYER, R. *Entertainment and Utopia*. In: DURING, S. (ed.): *The Cultural Studies Reader*. Londýn, New York: Routledge, 1999, s. 374.

<sup>27</sup> BAUMAN, Z. *Globalizace*. Praha: Mladá fronta, 2000, s. 4.

<sup>28</sup> BARKER, Ch. *Slovník kulturních studií*. Praha: Portál, 2006, s. 60.

publikách.<sup>29</sup> Produkcia mediálnej zábavy zo strany konkrétnej organizácie je kontrolovaná jednotlivcom alebo malou skupinou vplyvných osôb. Tieto vedúce osoby (producenti, režiséri, scenáristi, atď.) zabezpečujú organizačný priebeh produkcie a realizujú rozhodnutia o finálnej podobe zábavného produktu.

Mediálna zábava je všestrannou kombináciou populárnych tém, ideí, príbehov a symbolov – ich dômyselným kombinovaním vznikajú komunikačné obsahy, ktorých cieľom je zaujať čo najširšiu skupinu cieľových prijímateľov a poskytnúť im žiadané zážitky a potešenia. Obsahová i formálna stránka zábavných komunikátov priamo súvisia s technologickým napredovaním spoločnosti – sú „závislé“ na moderných komunikačných prostriedkoch, ktoré maximalizujú efektivitu ich šírenia. Propagácia zábavy zároveň recipientom poskytuje „návod“ na jej užitie ešte skôr než majú k danému produktu prístup. Mediálni recipienti zábavné komunikačné obsahy cielene vyhľadávajú a metódy ich selekcie sú zväčša spontánne, dopredu nepremyslené, založené na emóciách, momentálnej atraktívnosti produktov a očakávaní žiadaných pôžitkov.

### Použitá literatúra

1. BARKER, Ch. *Slovník kulturálních studií*. Praha: Portál, 2006. 208 s. ISBN 80-7367-099-2.
2. BAUMAN, Z. *Globalizace*. Praha: Mladá fronta, 2000. 160 s. ISBN 80-20408-17-7.
3. BAUMAN, Z. *Úvahy o postmoderní době*. Praha: SLON, 2006. 168 s. ISBN 80-8642-911-3.
4. BRYANT, J., MIRON, D. Entertainment as Media Effect. In: BRYANT, J., ZILLMANN, D. (eds.) *Media Effects: Advances in Theory and Research*. Londýn: Lawrence Erlbaum, 2002, s. 549-582. ISBN 978-0-8058-3864-3.
5. DYER, R. Entertainment and Utopia. In: DURING, S. (ed.) *The Cultural Studies Reader*. 2nd Edition. Londýn, New York: Routledge, 1999, s. 271-282. ISBN 978-0-415-13754-3.
6. HARTLEY, J. *Communication, Cultural and Media Studies: The Key Concepts*. Third Edition. Londýn, New York: Routledge, 2002. 262 s. ISBN 978-0-415-268-89-3.
7. LASCH, Ch. *The Culture of Narcissism*. New York: W.W. Northon & Company, 1991. 282 s. ISBN 0-393-30738-7.
8. LIPOVETSKY, G. *Éra prázdnoty*. Praha: Prostor, 2003. 312 s. ISBN 80-7260-044-3.
9. LULL, J. Superculture for the Communication Age. In: LULL, J. (ed.) *Culture in the Communication Age*. Londýn, New York : Routledge, 2001, s. 132-165. ISBN 978-0-415-22117-X.
10. McQUAIL, D. *Úvod do teorie masové komunikace*. 1. vydanie. Praha: Portál, 1999. 415 s. ISBN 80-7178-200-9.
11. McQUAIL, D. *Úvod do teorie masové komunikace*. 2. rozšírené a prepracované vydanie. Praha: Portál, 2009. 640 s. ISBN 978-80-7367-574-5.
12. POSTMAN, N. *Ubavit se k smrti. Veřejná komunikace ve věku zábavy*. 2. vydanie. Praha: Mladá fronta, 2010. 206 s. ISBN 978-80-204-2206-4.

<sup>29</sup> Pozn. Preferencie recipientov a otázky spojené s identifikáciou cieľových publikí sú predmetom intenzívnych, kontinuálnych, časovo náročných a finančne nákladných výskumov a prieskumov prebiehajúcich v rámci jednotlivých segmentov mediálneho trhu.



13. PRAVDOVÁ, H. *Determinanty kreovania mediálnej kultúry*. Trnava: FMK UCM, 2009. 358 s. ISBN 978-80-8105113-5.
14. PROKOP, D. *Boj o média. Dějiny nového kritického myšlení o médiích*. Praha: Karolinum, 2005. 409 s. ISBN 80-246-0618-6.
15. REAL, M. Cultural Theory in Popular Culture and Media Spectacles. In: LULL, J. (ed.) *Culture in the Communication Age*. Londýn, New York: Routledge, 2001, s. 167-179. ISBN 978-0-415-22117-X.
16. SAYRE, S., KING, C. *Entertainment and Society: Influences, Impacts and Innovations*. New York: Routledge, 2010. 574 s. ISBN 978-0-415-99807-9.
17. VOLEK, J. Eskapismus. In: REIFOVÁ, I. a kol. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004, s. 53-55. ISBN 80-7178-926-7.
18. VOLEK, J. Zábava. In: REIFOVÁ, I. a kol. *Slovník mediální komunikace*. Praha: Portál, 2004, s. 317-318. ISBN 80-7178-926-7.
19. VIŠŇOVSKÝ, J. *Problematika štruktúry a kompozície v novinárstve*. Trnava: FMK UCM, 2012. 268 s. ISBN 978-80-8105-398-6.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Jana Radošinská  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Námestie Jozefa Herdu 2  
91701 Trnava  
Slovenská republika  
email: jana.radosinska@gmail.com

# NOTES ON THE SEMANTICS OF JOKES

*Jarmila Kušnieriková*

## **Abstract**

This article deals with jokes, by which I mean shorter texts which aim to amuse their recipient by reaching a comical effect. Theories I try to lean on are cognitive semantics, corpus linguistics and my previous work on the topic of my dissertation thesis. Methodologically, I will try to work with language-based jokes about animals in Slovak and German, trying to describe their semantics, so that it is possible to look at the presence of common and different cultural elements in the given jokes. The main hypothesis is that the contact of the German and Slovak language society in the past and present has been a source of some links in the jokes, and that it is so not only in the area of their topic, but also in the area of specific semantic strategies in creating the joke and its punch line.

**Key words:** *joke, semantics, animal jokes, culturally specific elements, culture, cognitive processes, language structures*

## **1 INTRODUCTION**

Jokes, the aim of which has always been to amuse the recipient, can also be very helpful in trying to analyze language structures in general, because they represent a condensed type of discourse which can be seen as typical for many language aspects. My source hypothesis is that a joke is a type of discourse limited in its length, which aims to reach the comical effect by means of a radical change or a moment of surprise in its semantic structure.<sup>1</sup> Therefore, a joke can be seen as a petrified form of humour.

I have found the source of my methods for dealing with jokes in the cognitive linguistics, specifically in the cognitive semantics. This area enables to deal with the joke as primarily a matter of an individual, whose mind consists of mental representations of language structures, while a misunderstanding occurs within the processing the semantic structures of the joke. An analysis of jokes can thus provide a broader view of the cognitive processes which are linked to language and speech.

## **2 CATEGORIZATION OF JOKES**

To understand how a joke can stand for the language structures in general, I suggest looking at the paradox of jokes. A joke is a separate functioning unit. However, it reaches its aim by means of misunderstanding, representing a certain non-function. When analyzing jokes, this non-function is a key category. To give it a deeper understanding, there are further categories to lean on. My choice of these categories was heuristic in the beginning. Gradually, I came to partial results which either confirmed or denied the relevance of my categories.

The category of misunderstanding is the highest category of all. The misunderstanding can lie in various aspects of language. I decided to divide the categories into two major areas which underlie the speech cognitive processes.

<sup>1</sup> Kušnieriková, J.: Vtip ako druh diskurzu. In: *VARIA XX. Zborník plných príspevkov z XX. kolokvia mladých jazykovedcov*. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Fakulta humanitných vied. Banská Bystrica (v tlači).

The first area surrounds the topic of the joke, the thematic frames and the culturally specific elements of the joke. The topic is a category used by classical divisions of jokes on the web or in various publications (e.g. *blonde jokes*, *animal jokes*...). Thanks to these topics, it is easier to identify the frames and scripts of the jokes. The theory of frames in the language usage can be conveniently applied to the research of jokes. Minsky<sup>2</sup> rejects the isolation of syntax from semantic structures. The frames can thus be observed in the units and structures higher than sentence like context, speech act, discourse, or even a joke. Coulson, Urbach, Kutas define *frame-shifting* as one of the basic elements of a joke. It lies in a “semantic and pragmatic reanalysis in which elements of the existing message-level representation are mapped into a new frame retrieved from the long term memory.”<sup>3</sup> Jokes are deliberately structured to suggest a different frame, while their elements are bound to the original frame. The mental frames can also be identified based on the culturally specific elements which show the involvement of the joke in a specific culture.

Another central area of categorization of a joke surrounds the micro-composition of a text. By this, I mean the dialogues and the narrative parts of jokes. The dialogue in the jokes can be analyzed according to speech acts. The narrative parts usually contain a petrified script.

All the other categories that might be relevant for the linguistic and cognitive analyses of jokes can be researched as a part of these areas, or the area of cognitive processes, or as the supporting elements of the joke, which strengthen the comical effect.

### 3 COMPARATIVE ANALYSIS

My current analysis has been carried out on jokes from German-speaking countries. To make the research even more universal, I decided to look at the comparative aspect of jokes and undertake a brief research in the field of the contact of Slovak and German jokes about animals.

I gathered a corpus of a hundred common jokes about animals, fifty jokes in each of the two languages. On the following pages, I will try to look at the jokes in detail according to the above mentioned categories. Firstly, I will describe the thematic elements of the jokes. I will look at the animals to which the punch line of the jokes is bound and mention the specific elements of the Slovak and German cultures. Apart from these specific elements, I will try to point out the elements which are cultural, but common for both languages. This brings me to the language as a cultural value, so we will look at how many of the jokes are linguistically exclusive for the given language.

I will also try to look at the form of the jokes and their eventual sub-genre. In the end, I will try to summarize in what ways Slovak and German jokes are interconnected and suggest possible reasons for this type of language contact.

<sup>2</sup> Minsky, M.: A Framework for Representing Knowledge. MIT-AI Laboratory Memo 306, June, 1974. Reprinted in: *The Psychology of Computer Vision*, P. Winston (Ed.), McGraw-Hill, 1975. Shorter versions in J. Haugeland, Ed., *Mind Design*, MIT Press, 1981, and in *Cognitive Science*, Collins, Allan and Edward E. Smith (eds.) Morgan-Kaufmann, 1992. ISBN 55860-013-2]

<sup>3</sup> Coulson, S., Urbach, T., Kutas, M.: Looking back: Joke comprehension and the space structuring model. In: *Humor: International Journal of Humor Research*; 2006, Vol. 19 Issue 3, p229-250, 22p, 1 Graph.

### 3.1 Thematic elements of the jokes

In the given corpus of jokes, there are many animals which occur in the text. In both languages, they vary from animals typically kept or seen in the country to the animals usually seen on TV or in the ZOO. There is not a big difference in which animals occur in the jokes. However, the most common joke animals in both languages differ. In German jokes, the most common animals are a dog, an elephant, a lion, and a mouse. There are jokes about these animals in Slovak, but they are less common than in German. In Slovak, the most frequent joke animals are a hare, a bear, a frog, and a hedgehog. This specific preference concerning the popularity of jokes shows that, in spite of all the links I am going to show later, German and Slovak jokes are two separate areas in two separate languages, which are embedded in two separate cultures

When looking at the animals in the jokes, we need to take into account not only which animals occur, but also in what way they occur. In both languages, the animals occur in the jokes either as their main protagonists (personified animals), or they are just a part of the punch line of the joke in various ways. The percentage of jokes which have animals as their protagonists is similar in both languages – around 60%. This shows a certain link between the current traditions of creating jokes in the Slovak and German languages.

There are two more major ways how the animals can be a part of the joke's punch line. The first of them is when the animal is an object of a riddle. Among the German jokes, there are 14 jokes like this, and there are 11 Slovak jokes of this kind. Again, in such a small group of jokes, we can consider this a relatively similar phenomenon. One of the other ways how the animals can occur in the jokes is that an animal is a pet of the main human protagonist of the joke, or interacts with this human in another non-personified way. In my corpus, there are 7 German and 6 Slovak jokes like this. Again, there is an interesting similarity in this.

### 3.2 Cultural elements of the jokes

As shown above, the culture of joke-telling is rather related in the German and Slovak languages. I would also like to look at the culture (or rather cultural elements) contained in the jokes. Firstly, I will say something more about cultural elements in general and then I will look at the specific area of the language structures as cultural elements. In the given corpus of jokes, apart from the language, I have found only one specifically German cultural element and two jokes have a specifically Slovak cultural element.

The German cultural element is the way of writing noblemen's names by means of the preposition *von*. The other meaning of the word *von* is *from*. In this way, the punch line of this joke has a dog saying that it is aristocratic, as the owners usually call it *Runter vom Sofa* (*down from the couch*).

The above mentioned Slovak cultural elements are song texts used to form the punch line of the joke. One of them is a popular Slovak song, the other one is a nursery rhyme. The animal jokes I analyze do not contain so many Slovak cultural elements that would not be comprehensible for German-speaking culture and vice-versa. However, there are European or Western cultural elements that are comprehensible in both languages. I will now give a list of these elements, which are carrying the punch line of the joke:

- *habits when leaving a rented apartment*
- *knowledge of autumn as a season when the trees lose leaves*
- *low quality trainers which squeak when walking*
- *Aspirin – as a small white rounded pill*
- *Smarties (Lentilky) – colourful sweets*

- *knowledge of the sport of boxing*
- *knowledge of the Eiffel Tower*
- *knowledge of the woodpecker – a bird producing a knocking sound*
- *a socket that looks like a pig nose*
- *knights in the Middle Ages*
- *food in tins*
- *treatment on a couch (psychiatrist)*
- *the chasing game*
- *the fairy-tale of the Little Red Riding Hood*
- *the habit of taking someone into a ZOO*
- *tucking up the sleeves when preparing to do a tough or a challenging job*
- *giving an applause*
- *the birds' flu*
- *sanding the ice in winter*

All of these elements are definitely parts of our culture, coming from various parts of the world, which have become very international with the globalization of life and media. This globalization can be seen in many of the jokes as well. About 35% of the jokes in the corpus in either Slovak or German have their parallel in the other language. This percentage has been reached by simply browsing the internet for the given jokes. By a more detailed research or even trying to translate the jokes into the other language, this number would undoubtedly grow even more.

### 3.3 Language structures as cultural elements

What makes the jokes really specific for one culture is their language. Among the fifty German jokes, there are 18 lexical language structures creating the punch line of the jokes and there are 13 structures like this among the Slovak jokes. These jokes cannot be translated and will therefore stay specific for the given language. In German, the punch line in language-based jokes is created by exploiting the following language phenomena:

1. **Polysemy.** “The association of one word with two or more distinct meanings.”<sup>4</sup> Example: *Warum haben Enten so breit Füße? Um Waldbrände austreten zu können.* Explanation: The two meanings of the verb *austreten* are *to escape by stepping away from* but also *to avoid*.
2. **Homonymy.** “When two or more words have the same sound or spelling but differ in meaning.”<sup>5</sup> Example: *Was ist das Gegenteil von Reformhaus? Reh hinterm Haus.* Explanation: *Reformhaus* (the house of reform) has the same sound as *Reh vorm Haus* (a roe in front of the house).
3. **Idioms.** “Set expressions of two or more words that mean something other than the literal meanings of its individual words.”<sup>6</sup> Example: *Ein Schwein zum anderen: ist doch sowieso Wurst was aus uns wird.* Explanation: The collocation *Es ist Wurst* has, apart from its literal meaning (*It's a sausage.*) also a figurative meaning (*It doesn't matter.*)
4. **Paronymy.** “A word linked to another by the similarity of form.”<sup>7</sup> Example: *Und wie sagte noch die Holzworm-Mami zu den Kleinen: Husch, husch ab ins Brettchen.*

<sup>4</sup> <http://grammar.about.com/od/pq/g/polysemyterm.htm>

<sup>5</sup> <http://grammar.about.com/od/fh/g/homonymterm.htm>

<sup>6</sup> <http://grammar.about.com/od/il/g/idiomterm.htm>

<sup>7</sup> <http://grammar.about.com/od/pq/g/paronymterm.htm>

Explanation: The word *Brettchen*, meaning *a little board*, is similar to the word *Bettchen*, *a little bed*.

5. **Compounding.** "The process of combining two words to create a new word."<sup>8</sup> Example: *Was kommt dabei heraus, wenn man eine Kuh mit einem Rasenmäher kreuzt? Ein Rasenmuher.* Explanation: Paronymically with the word *Rasenmäher* (*lawn mower*), a new compound has been created, with the meaning *a lawn mooer*.
6. **Dialect expressions.** Example: *Der Löwe heißt Löwe weil er löft. Der Tiger heißt Tiger, weil er auch löft, aber gewaltiger. Die Hyäne heißt Hyäne, weil sie auch löft, aber im Rudel: da eene und hy eene.* Explanation: The part *da eene und hy eene* is a dialectal form of *da eine und hier eine*, meaning *here one and there one*. Using the dialect, the second part of this expression becomes homonymous with the word *Hyäne* (*hyaena*).

In Slovak, the jokes use the following ways:

1. **Idioms.** Example: *Predám skroteneho nosorožca. Zn.: Je prítulný, až to bolí.* Explanation: The collocation *až to bolí* has, apart from its literal meaning (*until it hurts*) also a figurative meaning (*very much*).
2. **Allusions on other languages.** By allusion in this place, I mean an indirect reference to a different language, usually by imitating the sound of the other language by means of the vowels and consonants of the original language. Example: *Ako sa povie po maďarsky včela?? Seremed... Ako sa povie po maďarsky osa?? Nemseremed... Ako sa povie po maďarsky čmeliak?? Nemseremed turbo... Ako sa povie po maďarsky sršen?? Nemseremed turbo agresiv...* Explanation: The underlined phrases are trying to imitate the sound of the Hungarian language in a very funny way.
3. **Polysemy.** Example: *Tri sliepky sa hrajú na schovávačku. Jedna počíta a dve sa idú schovať. Prvá ide do kurníka a druhá sa schová v šope. Tretia sliepka dopočíta a ide hľadať zvyšné dve. Ako tak ide, tak sa potkne a hovorí: Kurník, šopa! Dve schované sliepky vybehnú zo svojich skrýš a hovoria: To sa nehra, ty si sa pozerala.* Explanation: The words *kurník* and *šopa* do not only mean places at a farm, but are also used together as a popular swearword.
4. **Homonymy.** Example: *Prečo má moriak modré pod očami? Lebo stále hovorí: "UDRI, UDRI!"* Explanation: The sound that a turkey makes is very similar to the sound of the imperative of the verb *to hit*.
5. **Analogical word formation.** Example: *Čo sa stane, keď odtrhneš chobotnici všetky chápadlá? Prestane chápať.* Explanation: There are Slovak verbs which produce nouns by means of the affix *-dlo* (*svietiť – svietidlo: to shine – an appliance that shines*). In this way, the word *chápadlo* (*a tentacle*) seems to be derived from the verb *chápať* (*to understand*).
6. **Dialect expressions.** Example: *Sedia v krčme dva na mol spité hady a prvý sa pýta toho druhého: "Čuj tu bratu ..... som ja jedovatý?" A druhý naňho: "No a čom še pytaš?" A prvý mu odpovie: "No práve som si kusol do jazyka".* Explanation: This joke is about two drunk snakes and their dialogue is in the Eastern-Slovakia dialect. It does not bind the punch line of the joke, but functions as a supportive element, as this dialect is considered funny by most of the Slovaks.

Again, the ways to build the punch line are similar, but their products make a certain percentage of the jokes culturally and linguistically specific.

<sup>8</sup> <http://grammar.about.com/od/c/g/compoundingterm.htm>

As the Slovak and German languages come from a related language family, and as the language contact is persisting, I have found four cases in the corpus where the punch line lies in the language structure of the joke, still functions in both languages. These cases included one idiom (Slovak and German languages have rather a high number of common idioms), one metaphor (probably taken over from English), one syntactic structure and its polysemy, and one stylistically transferred meaning of a noun.

#### 4 SUMMARY

To conclude, I will try to name possible reasons of interconnections between Slovak and German jokes about animals.

1. Language contact and geographical closeness.
2. Cultural contact
3. Part of the same over-culture (the European or Western culture).

These reasons would require a deeper research and perhaps another article. My concluding words would be that even though jokes about animals are specific for every nation and every language, the German and Slovak jokes about animals seem to have many links and interconnections. The possible reasons for these are definitely cultural, geographical, and, last but not least, relate to the globalization in the previous decades.

#### Bibliography

1. Coulson, S., Urbach, T., Kutas, M.: *Looking back: Joke comprehension and the space structuring model*. In: *Humor: International Journal of Humor Research*; Oakland: International Society for Humor Studies, 2006. p229-250, 22p.
2. Grishakova, M.: *Beyond the Frame: Cognitive Science, Common Sense and Fiction*. In: *Narrative*, May 2009. p188-199, 12pp.  
[http://www.academia.edu/2560079/Beyond\\_the\\_Frame\\_Cognitive\\_Science\\_Common\\_Sense\\_and\\_Fiction](http://www.academia.edu/2560079/Beyond_the_Frame_Cognitive_Science_Common_Sense_and_Fiction)
3. Kušnieriková, J.: *Vtip ako druh diskurzu*. In: *VARIA XX. Zborník plných príspevkov z XX. kolokvia mladých jazykovedcov*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Fakulta humanitných vied, 2011 (in print).
4. Minsky, M.: *A Framework for Representing Knowledge*. In: *The Psychology of Computer Vision*. McGraw-Hill: P. Winston, 1975. ISBN 55860-013-2]
5. Najlepšie vtipy o zvieratkách. Dostupné z URL: <<http://vtipy.4ever.sk/najlepsie/vtipy-o-zvieratkach/stranka-2>>
6. Tierwitze. Dostupné z URL: <<http://witze-ueber-witze.de/tierwitze.html>>
7. Grammar and Composition: Polysemy. Dostupné z URL: <<http://grammar.about.com/od/pq/g/polysemyterm.htm>>
8. Grammar and Composition: Homonym. Dostupné z URL: <<http://grammar.about.com/od/fh/g/homonymterm.htm>>
9. Grammar and Composition: Idiom. Dostupné z URL: <<http://grammar.about.com/od/il/g/idiomterm.htm>>
10. Grammar and Composition: Paronym. Dostupné z URL: <<http://grammar.about.com/od/pq/g/paronymterm.htm>>
11. Grammar and Composition: Compounding. Dostupné z URL: <<http://grammar.about.com/od/c/g/compoundingterm.htm>>

**Výskumný projekt, zámer**

Príspevok bol vytvorený ako súčasť dizertačného projektu s názvom *Kognitívna sémantika jazykových nedorozumení vo vtipoch* v študijnom odbore všeobecná jazykoveda.

**Kontaktné údaje**

Mgr. Jarmila Kušnieriková

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta humanitných vied

Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

email: jarmila.kusnierikova@umb.sk



# ZNEVÝHODNENÉ SKUPINY OBYVATEĽSTVA A ICH UPLATNENIE NA TRHU PRÁCE, PROSTREDNÍCTVOM PERSONÁLNEHO LÍZINGU

## DISADVANTAGED GROUPS AND THEIR APPLICATION TO THE LABOR MARKET, THROUGH PERSONAL LEASING

*Roman Kučera*

### Abstrakt

Strata zamestnania a nemožnosť získať vhodnú prácu sa môže týkať každého. Je traumatizujúcim zážitkom a pre plne angažovaných jedincov môže náhla strata zamestnania znamenať akúsi sociálnu smrť. Vo všeobecnosti sa chápe strata zamestnania ako krízová životná situácia spojená s nízkou životnou úrovňou, rezignáciou a pesimizmom. Pojem „nezamestnaný“ zasa evokuje dojem, že ide o človeka ktorý „nič nerobí“ a žije zo sociálnych dávok na úkor ostatných. Aj preto je na jednej strane dôležitá individuálna príprava na možnosť straty práce, teda učiť sa žiť a pracovať v podmienkach určitej neistoty. Na druhej strane dáva príležitosť nielen solidarite ale aj kvalitným personálnym agentúram, ktoré sprostredkujú prácu.

**Kľúčové slová:** *Nezamestnanosť, znevýhodnené skupiny obyvateľstva, migrácia, personálna agentúra, Personálny lízing = dočasné zamestnávanie.*

### Abstract

Loss of job and the inability to obtain suitable work may relate to everyone. It is a traumatic experience for individuals fully engaged sudden job loss can mean a kind of social death. It is generally seen as a job loss life crisis situation associated with low living standards, resignation and pessimism. The term "unemployed" in turn evokes the impression of a man who "does nothing" and lives on welfare at the expense of others. Therefore, on the one hand, important individual preparation for the possibility of losing their job, so learn to live and work in conditions of some uncertainty. On the other hand, provides an opportunity not only solidarity but also a recruitment agency which hire.

**Key words:** *Unemployment. Risk groups. Migration. Recruitment Agency. Personal lease = temporary employment*

### ÚVOD

Aktuálnym spoločenským problémom súčasnej doby je fenomén nezamestnanosti. Vznikla nezamestnanosť sama alebo ju vytvorili ekonomické podmienky priemyselnej revolúcie? Vznikla ako dôsledok trhového hospodárstva? V krajinách Európy sa problém nezamestnanosti objavil začiatkom 19. storočia, no bol iba prechodnou záležitosťou. Na Slovensku sa nezamestnanosť začala výrazne prejavovať v procese prechodu štátom riadenej ekonomiky na trhové hospodárstvo po spoločensko-politických zmenách v roku 1989. Prvá evidencia nezamestnaných občanov sa začala viesť vo februári 1990. Medzi nezamestnanými sa postupne vyprofilovali znevýhodnené skupiny osôb, ktoré sú na trhu práce znevýhodňované vzhľadom na určité handicap. Znevýhodnené skupiny sa profilujú vo vzťahu k pohlaviu, vyššiemu veku, nízkemu vzdelaniu, malej alebo žiadnej pracovnej skúsenosti, alebo zníženej pracovnej schopnosti.

Pre človeka je nezamestnanosť záťažou psychickou aj finančnou. Ak je dlhšie bez práce, stratí pracovné návyky, nadobudnuté vedomosti a zručnosti a tým ťažšie sa opäť zamestná. S tým súvisí aj nedostatok finančných zdrojov a následne znižovanie životnej úrovne človeka a jeho sociálnu izoláciu. Zo strany spoločnosti je nezamestnanosť finančným, organizačným i politickým bremenom. Uvedené skutočnosti spôsobujú ich odsúvanie na okraj záujmu zamestnávateľov. Stanú sa hlavnými príčinami dlhodobej nezamestnanosti. Vysoká nezamestnanosť na Slovensku má svoje negatívne dopady na ekonomiku. Ak chce človek nájsť prácu, potrebuje vzdelanie a skúsenosti. Človek má byť vzdelaný. Najmä vysokoškolské vzdelanie a cudzí jazyk je na trhu práce prednosťou. Vplyvom dôsledkov svetovej finančnej a hospodárskej krízy na Slovensku ubúda firiem, ktoré potrebujú zamestnancov s veľmi nízkym vzdelaním alebo bez vzdelania. Vo vyspelých krajinách je súčasným cieľom nielen znižovanie všetkých druhov nezamestnanosti prostredníctvom personálnych agentúr, ale aj obmedzovanie rôznych foriem „sociálneho príživníctva“, ktoré, žiaľ, dosť často rezonujú aj v našej spoločnosti. Vzhľadom na skutočnosť, že nezamestnanosť v súčasnosti predstavuje čoraz väčší fenomén, rozhodli sme sa využiť naše poznatky s personálnym lízingom, ako jednou z foriem vytvárania možnosti zamestnania aj pre znevýhodnené skupiny obyvateľstva.

## 1 PRÁVO NA PRÁCU

Všeobecná deklarácia ľudských práv z roku 1948: „Každý má právo na prácu, na slobodnú voľbu zamestnania, na spravodlivé a vhodné pracovné podmienky, ako aj na ochranu pred nezamestnanosťou“ (čl. 23/1).

Podľa Správy o stave podnikateľského prostredia v SR (2004) na trhu práce možno hovoriť o priamom vzťahu medzi vzdelaním a zamestnanosťou. Prax potvrdila, že čím nižšie vzdelanie, tým ťažšie uplatnenie na trhu práce. Najrizikovejšiu skupinu na trhu práce tvoria osoby so základným vzdelaním, pomocní robotníci, robotníci v poľnohospodárstve a v lesnom hospodárstve. Preto dlhodobejšie riešenie zamestnanosti (a to nielen v celom národnom hospodárstve, ale i na vidieku) v súlade s trendom v iných krajinách spočíva vo zvyšovaní vzdelanostnej a kvalifikačnej úrovne pracovnej sily. Prebiehajúce štrukturálne hospodárske zmeny spojené so zvýraznením rozdielov vo vybavenosti ekonomickou a sociálnou infraštruktúrou, podporené špecifickými geografickými podmienkami prispievajú k prehĺbovaniu medziregionálnych rozdielov. Priestorová marginalizácia je kumuláciou jedného alebo viacerých typov marginality v určitom území či lokalite. Analýzy taktiež dokumentujú, že Slovensko je diferencované prakticky na väčšine priestorových úrovní. Týka sa to rozdielov medzi mestami a dedinami aj medzi okresmi, krajinami či oblasťami (regiónmi), čo dokumentuje, že regionálny rozvoj na Slovensku smeruje k prehĺbovaniu regionálnych disparít a nerovnováh. Regionálna diferenciácia nie je len aktuálnou výraznou črtou vývoja na Slovensku, ale aj dokumentovaným dlhodobým historickým trendom nerovnakého tempa rozvoja, či stagnácie hospodárskeho a vzdelanostného potenciálu rôznych okresov Slovenska, ktorý bol len čiastočne ovplyvnený politickými zmenami a modernizačnými projektmi komunistického režimu (Gajdoš, 2004).

Relatívne vysokú mieru chudoby vykazuje najmä východoslovenský makro región chudoby. Spolu s pásom okresov na južnom Slovensku tvorí súvislé územie charakterizované značnou chudobou a sociálnou problémovosťou, ktorá sa prejavuje vysokým počtom nezamestnaných a vysokým zastúpením dlhodobo nezamestnaných, rastom počtu sociálne odkázaných, nízkymi príjmami ekonomicky aktívneho obyvateľstva či nízkym ekonomickým rozvojom (Gajdoš, 2004). Naznačené konštatovanie dokumentuje i vývoj regionálnych disparít v priemernej miere nezamestnanosti, ktoré sa od roku 1997 zvyšujú. V rokoch 2000 a 2001 bola regionálna polarizácia na trhu práce čiastočne zmiernená masívnym uplatňovaním

verejnoprospešných prác. Riešenie extrémnej regionálnej nerovnováhy na trhu práce sa v posledných rokoch stáva jedným zo základných problémov regionálnej politiky na Slovensku. Regionálne disparity v miere nezamestnanosti sa stále pohybujú v spoločensky neakceptovateľných, príliš vysokých, až extrémnych polohách a skrývajú v sebe potenciálne nebezpečenstvo sociálneho pnutia, respektíve zvýšené úniky evidovaných nezamestnaných do tieňovej ekonomiky.

Vážnym problémom z pohľadu (ne-)využívania ľudských zdrojov je nezamestnanosť mladých ľudí. Tieto skupiny boli vytlačené z trhu práce a postupne nadobudli status dlhodobo nezamestnaných, s nebezpečenstvom vyústenia do chudoby s odrazom v generačnej reprodukcii a hrozby medzigeneračného konfliktu. Výrazne sociálne znevýhodnenou skupinou sú evidovaní nezamestnaní vo vekovom rozpätí 15 – 29 rokov. Dochádza k voľbe uplatnenia sa skôr v tieňovej ekonomike, s odkladom vstupu na oficiálny trh práce až vtedy, keď im to bude osobne vyhovovať. Slovenské regióny sú príliš rigidné a nedokážu sa prispôsobovať zmene podmienok. Hlavným nositeľom tejto rigidity sú jeho obyvatelia, ktorí sú príliš naviazaní na miesto svojho bývania a majú mentálny problém meniť ho. Tento mentálny blok bude ťažké odstrániť podobne ako ich štátno-paternalistické očakávania. Tu bude potrebné nielen vytváranie podmienok na fungovanie pružného trhu s bývaním, ale aj zvýšenie motivácie sťahovať sa prostredníctvom preriedenia sociálnej siete a opätovné obnovenia pocitu, že pracovať sa oplatí (Kling, 2002).

## 1.1 Trh práce

Priestorom na vznik nerovnosti v individuálnej rovine je trh práce, kde sa stretáva ponuka a dopyt po pracovnej sile a tým sa zakladá i štruktúra jej socioekonomického postavenia. Trh práce predstavuje na jednej strane ponuku pracovných miest, teda trh pracovných príležitostí a na druhej strane ponuku pracovníka. Jedno aj druhé má svoje parametre a charakteristiky. V ideálnom prípade jedno do druhého zapadne a nastane súlad medzi ponukou pracovných miest a ponukou pracovného potenciálu. Existujúcu nevyváženosť, resp. napätie v tomto vzťahu treba chápať ako legitímny princíp trhovej ekonomiky. Napätie medzi vzťahom ponuky a dopytu na slovenskom trhu práce, ktoré možno historicky datovať do začiatku 90. rokov minulého storočia, nadobudlo určité stabilné črty, ktoré predurčili sociálne rozvrstvenie spoločnosti s nadväznosťou na príjmovú štruktúru a využitie existujúceho ľudského kapitálu. Platená práca však automaticky negarantuje ochranu pred chudobou a sociálnym vylúčením. Ak sa za výlučný mechanizmus prevencie vzniku, pretrvávania a reprodukcie chudoby považuje trh práce, nie je v úvahe skutočnosť, že trh práce je segmentovaný a existujú v ňom pracovné miesta s nízkym ohodnotením, slabo pokryté sociálnou ochranou a s nevyhovujúcimi pracovnými podmienkami (Hanzelová, Belan, 2009).

K nízkopríjmovým skupinám patria najmä ženy, nízko kvalifikovaní a tí, ktorí majú zmluvy na dobu určitú. Podiel žien s nízkym príjmom je až 25 %, pričom mužov je len 10,8 %. Súčasný trh práce však vzhľadom na zosilnenie konkurenčných tlakov vyžaduje sociálnu i geografickú mobilitu jednotlivca, bez ohľadu na osobnú situáciu. Na oboch stranách trhového vzťahu pretrvávajú rigidita, nízka flexibilita a mobilita v miestnom, oblastnom a regionálnom rozmere, narušené väzby medzi vzdelanostnou úrovňou a nárokmi trhu práce. Rozsah, v akom Slovensko zamestnáva svoje potenciálne pracovné zdroje, naznačuje, že veľká časť ľudského pracovného potenciálu je nečinná.

## 2 ZNEVÝHODNENÉ SKUPINY OBYVATEĽSTVA

Postavenie človeka na trhu práce sa líši medzi rôznymi skupinami obyvateľstva vplyvom viacerých faktorov: vek, pohlavie, zdravotný stav, etnický pôvod alebo úroveň dosiahnutého vzdelania. Niektoré skupiny obyvateľstva čelia výrazným problémom nájsť si zamestnanie, zotrvať v ňom či napredovať, a zároveň sú nadpriemerne ohrozené nezamestnanosťou, najmä jej dlhodobými a opakovanými formami. Tieto skupiny možno z hľadiska ich pozície na trhu práce považovať za znevýhodnené. S ohľadom na vyššie uvedené faktory sú ich charakteristickými znakmi predovšetkým nízke vzdelanie a kvalifikácia, starší vek, obdobie prechodu zo vzdelávania na trh práce, zhoršenie zdravotného stavu alebo invalidita, príslušnosť k národnostnej alebo sociálno-kultúrnej menšine, ale aj ženské pohlavie. Často je príčinou problematického postavenia na trhu práce kombinácia viacerých "rizikových" znakov najčastejšie s kombináciou nízkeho vzdelania. Za jediný priamy odkaz na znevýhodnené skupiny obyvateľstva na trhu práce v legislatíve SR možno považovať zákon č. 5/2004 Z.z. o službách zamestnanosti.

Medzi tzv. znevýhodnené skupiny obyvateľstva v našich podmienkach patria najmä:

- ľudia v pred dôchodkovom veku;
- mladí ľudia po ukončení školskej dochádzky (najmä predčasne ukončenej);
- ženy s malými deťmi, resp. po návrate z materskej/rodičovskej dovolenky;
- ľudia so zdravotným postihnutím;
- ľudia s nízkym formálnym vzdelaním;
- príslušníci rómskeho etnika;
- špecifické skupiny (imigranti; ľudia po výkone trestu; mladí ľudia, ktorí vyrástli bez rodiny; bezdomovci; a pod.).

V odbornej terminológii a politickej praxi sa používajú aj označenia cieľové alebo prioritné skupiny (z pohľadu smerovania politik), marginalizované skupiny (vzhľadom na ich vytlačanie na okraj pracovného trhu) alebo znevýhodnené skupiny (z pozície uchádzania sa o prácu na otvorenom trhu práce). V legislatíve SR je zakotvená definícia znevýhodnených skupín uchádzačov o zamestnanie len v uvedenom zákone č. 5/2004 Z.z. o službách zamestnanosti. Iné vymedzenie rizikových či znevýhodnených skupín na trhu práce legislatívne prostredie na Slovensku nepozná. V súvislosti so slabou pozíciou na trhu práce sa používajú aj termíny zraniteľné alebo ohrozené skupiny.

Znevýhodnenie na trhu práce môže mať rôzne podoby. Najbežnejším prejavom je vysoké riziko dlhodobej a opakovanej nezamestnanosti. Ďalším významným prejavom je segregácia do nízkoprijmových, dočasných a neštandardných zamestnaní, pre ktoré sú charakteristické nielen nižšie mzdy, ale aj celkovo nižšia ochrana. Takíto pracovníci sú zväčša medzi prvými, keď sa prepúšťa, a naopak, sú vytlačaní na koniec pomyselného radu, keď ide o najímanie nových pracovníkov. Tieto javy vystupujú do popredia najmä v období ekonomickej recesie, keď klesá dopyt po pracovníkoch a veľké množstvo ľudí súťaží o obmedzený počet voľných pracovných miest. Dlhodobé znevýhodnenie na trhu práce je aj hlavným faktorom vzniku chudoby a sociálneho vylúčenia.

Situácia znevýhodnených skupín obyvateľstva na trhu práce SR je charakteristická:

- *Vysokým rizikom dlhodobej a opakovanej nezamestnanosti* – týka sa najmä osôb so základným vzdelaním alebo s výučným listom bez maturity, a zvyšuje sa vo vekovej skupine nad 50 rokov;
- *Nízkou mierou zamestnanosti* – vzťahuje sa hlavne na ľudí s nízkym vzdelaním, osoby so zdravotným postihnutím a ženy vo veku nad 55 rokov;

- *Nižším príjmom zo zamestnania* – typické pre mladšie vekové kategórie, osoby so základným a neúplným stredoškolským vzdelaním a všeobecne aj pre ženy;
- *Vyšším ohrozením diskriminácie* – najčastejšími diskriminačnými dôvodmi na trhu práce SR sú vek, pohlavie/rod, príslušnosť k etnickej skupine a zdravotné postihnutie (Harvan 2011).

Za kľúčové problémy súčasného prístupu k rizikovým skupinám možno považovať:

- *Nízku efektívnosť politik trhu práce.* Úspešnosť aktívnych opatrení v začleňovaní znevýhodnených uchádzačov na otvorený trh práce je pomerne nízka. Na vzdelávacie programy, ktoré sú v zahraničí považované v tomto smere za kľúčové, ide na Slovensku len zhruba 8 % celkových výdavkov, v porovnaní so 43 % v priemere v EÚ. Chýba systematické hodnotenie efektívnosti aktívnych programov, ktoré je v zahraničí smerodajné pre ich úpravu a skvalitňovanie.
- *Demotivačné efekty sociálnych dávok.* Úroveň dávok sociálnej pomoci v kombinácii s nárokmi zo sociálneho poistenia a štátnej sociálnej podpory znižuje motiváciu hľadať si prácu najmä u nízko kvalifikovaných a nízkoprijemových skupín obyvateľstva. Pre tieto skupiny môže byť celkový príjem zo sociálnych dávok atraktívnejší ako príjem z potenciálneho zamestnania.
- *Slabú odozvu vzdelávacieho systému na požiadavky trhu práce.* Chýba systém zisťovania a prognózovania potrieb trhu práce, ktorý by poskytoval nevyhnutnú spätnú väzbu pre vzdelávací systém, služby zamestnanosti a verejnosť.
- *Nízku pružnosť pracovnej legislatívy.* Flexibilita pracovnoprávných vzťahov je s ohľadom na pretrvávajúcu vysokú nezamestnanosť nedostatočná. Striktná ochrana zamestnania zhoršuje podľa medzinárodných skúseností šance zamestnať sa, keďže doplácajú relatívne viac na zníženú ochotu zamestnávateľov najímať pracovníkov.
- *Vysoké odvodové zaťaženie nízkoprijemových skupín.* Daňový klin sa za ostatné desaťročie podstatne znížil, ale je vyšší ako priemer krajín OECD predovšetkým pre nízkoprijemové skupiny. Vysoké zaťaženie práce vyplýva najmä z nastavenia sociálnych odvodov. Zahraničná literatúra si všíma negatívny vzťah medzi daňovým klinom a zamestnanosťou rizikových skupín.
  - *Medzery v praktickom uplatňovaní antidiskriminačnej legislatívy.* Slovensko má antidiskriminačný rámec porovnateľný s najrozvinutejšími krajinami, ale nedostatočne aplikovaný v praxi. Účinnému uplatňovaniu bráni pasívny prístup obetí nerovnakého zaobchádzania, nedostatočná kapacita zodpovedných inštitúcií a nízka vymožiteľnosť práva (Vagač 2010).

### 3 PERSONÁLNY LÍZING ALEBO DOČASNÉ ZAMESTNÁVANIE

Forma zamestnávania **tzv. personálny lízing resp. dočasné zamestnávanie** je veľmi progresívna forma zamestnávania v zahraničí. Na Slovensku sa v posledných rokoch rozbiehala hlavne vo veľkých zahraničných firmách.

#### *O čo ide?*

Ide o prepožičanie zamestnancov personálnej agentúry zadávateľskej organizácii-firme. Personálna spoločnosť pracovníka vyhľadá, prijme ho do pracovného pomeru ako svojho zamestnanca a prevezme zaňho kompletnú personálnu a mzdovú agendu. Personálny lízing je založený na zmluvnom vzťahu personálnej spoločnosti so zadávateľskou organizáciou na jednej strane a so zamestnancom na strane druhej. Zadávateľská organizácia-firma nevstupuje do pracovno-právneho vzťahu so zamestnancom. Služba personálneho

lízingu býva využívaná najmä v situáciách, keď majú firmy nedostatok pracovnej sily a potrebujú v krátkom čase zamestnať viacerých pracovníkov, niekedy aj menej kvalifikovaných. Najčastejšie ide o prácu na určitý čas v súvislosti s nárazovým zvýšením počtu objednávok, chorobou alebo v súvislosti s realizáciou kampane. Personálny lízing využívajú firmy nielen pri akútnom nedostatku pracovných síl, ale majú prepožičaných pracovníkov, ktorí u nich pracujú dlhodobo na plný pracovný úväzok. Hlavným dôvodom firiem pre využívanie tejto služby sú interné firemné pravidlá, ktoré limitujú počet kmeňových pracovníkov. Personálny lízing toto obmedzenie rieši tým, že umožňuje firme dať prácu viacerým zamestnancom, aj znevýhodneným skupinám obyvateľstva, ktorých ale firma nemusí viesť vo svojej evidencii.

V oblasti personálneho lízingu poznáme dva hlavné typy služieb: **outsourcing** a **try&hire**.

### 3.1 Typy služieb

#### Outsourcing / Agentúrne zamestnávanie

Pridelenie zamestnanca ku klientovi na presne stanovené obdobie a presne určenú pozíciu.

##### Výhody:

- **Efektívny a flexibilný nástroj** na riešenie personálnych otázok.
- Oslobodenie od neustáleho vyhľadávania nových zamestnancov.
- Možnosť **sústredenia sa na hlavný predmet činnosti** spoločnosti.
- **Zníženie administratívneho zaťaženia** v oblasti personálnej administratívy.
- **Zníženie mzdových nákladov**.
- **Navýšenie Cash Flow** o obdobie medzi výplacným termínom miezd a termínom úhrady za poskytnutú službu.

##### Súčasťou služby outsourcing je tiež zabezpečenie:

- vstupnej zdravotnej prehliadky,
- školenie BOZP (bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci),
- evidencia v prípade práceneschopnosti,
- distribúcia stravných lístkov.

#### Try & Hire

Kombinácia outsourcingu a trvalého pracovného pomeru. Pracovník je počas vopred dohodnutého obdobia zamestnancom agentúry. Agentúra sa zaväzuje, že po skončení tohto obdobia bude zamestnanec uvoľnený do pracovného pomeru ku klientovi, pokiaľ o to požiada.

##### Výhody

- Klient môže **preveriť skutočné schopnosti zamestnanca** počas vopred dohodnutého ľubovoľne dlhého obdobia, pričom využíva aj znevýhodnené skupiny obyvateľstva
- **Efektívny a flexibilný nástroj** na riešenie personálnych otázok.
- Oslobodenie od neustáleho vyhľadávania nových zamestnancov.
- Možnosť **sústredenia sa na hlavný predmet činnosti spoločnosti**.

- **Zníženie administratívneho zaťaženia.**
- **Zníženie mzdových nákladov.**
- **Navýšenie Cash Flow** o obdobie medzi výplatným termínom miezd a termínom úhrady za poskytnutú službu.

Súčasťou služby je zabezpečenie:

- vstupnej zdravotnej prehliadky,
- školenie BOZP (bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci),
- evidencia v prípade práceneschopnosti.
- distribúcia stravných lístkov

### 3.2 Zmluvné vzťahy

**Do procesov personálneho lízingu sa zapájajú 3 strany:**

1. **Personálna agentúra**, ktorá vyhladá vhodného kandidáta (možnosť aj pre znevýhodnené skupiny obyvateľstva) na konkrétnu pozíciu a uzatvorí s ním pracovnú zmluvu.
2. **Užívateľský zamestnávateľ**, ktorý je klientom personálnej agentúry a u ktorého zamestnanec vykonáva prácu.
3. **Dočasne pridelený zamestnanec**, ktorý má podpísanú pracovnú zmluvu s personálnou agentúrou za účelom dočasného pridelenia u užívateľského zamestnávateľa.

**Zmluvné vzťahy medzi agentúrou dočasného zamestnania a užívateľským zamestnávateľom :**

- **Rámcová dohoda zamestnávateľov o dočasnom pridelení zamestnancov** – definuje všeobecné podmienky, práva a povinnosti zmluvných strán a dobu trvania dohody.
- **Individuálna dohoda zamestnávateľov o dočasnom pridelení zamestnancov** – definuje pracovné a mzdové podmienky zamestnancov na personálny lízing

**Zmluvné vzťahy medzi personálnou agentúrou a zamestnancom:**

- **Pracovná zmluva** – charakteristika práce, trvanie pracovného pomeru, mzdové podmienky a základné povinnosti zamestnanca.
- **Dohoda o dočasnom pridelení zamestnanca na výkon práce k inému zamestnávateľovi** – definuje vznik, trvanie a podmienky dočasného pridelenia, dôvody na skončenie pridelenia zo strany zamestnanca aj zamestnávateľa

**Ako agentúra, ktorá ma licenciu ako agentúra dočasného zamestnania zabezpečí nasledujúce procesy:**

- Výber a vyhľadávanie zamestnancov.
- Výber, zmluvné a administratívne zabezpečenie vzťahov s dodávateľmi (napr. prenájom automobilu, mobil, internet, poistenie atď).
- Administratívne spracovanie zmluvných vzťahov so zamestnancami.
- Činnosti spojené s nástupom nového zamestnanca (prihlásenie do sociálnej a zdravotnej poisťovne...).

- Pravidelnú komunikáciu s pridelenými zamestnancami a operatívne riešenie problémov.
- Spracovanie mzdovej agendy a administratívne zabezpečenie benefitov pre zamestnancov.
- Aktivity súvisiace s ročným zúčtovaním.
- Spracovanie pravidelných reportov, na základe požiadaviek.

### **Aké pozície sa najčastejšie obsadzujú formou personálneho lízingu?**

- administratívne pozície
- IT pozície – programátori, administrátori, konzultanti
- pozície vo výrobe ( podľa projektov)

### **ZÁVER**

Nastolená problematika patrí k dlhodobým závažným spoločenským problémom. Tieto problémy sú hlavne narastajúca nezamestnanosť a zvyšujúce percento znevýhodnených skupín obyvateľstva, na trhu práce. Preto ako jedna z alternatív pri vytváraní nových pracovných miest sa môže javiť aj personálny lízing, kde personálne agentúry na seba prevzmu bremeno zodpovednosti za zamestnávanie znevýhodnených skupín obyvateľstva.

Žiada sa nám v závere povedať, že v každom človekovi je čosi nemenné, čo móde a legislatívnym zmenám, ani hlasovaniu nepodlieha. Človek má však v sebe toľko slobody, že môže dar svojho sebaurčenia odmietnuť. Ak tak urobí, stáva sa nekompletnou bytosťou a začína existenčne blúdiť. (Bielová, 2008)

### **LITERATÚRA**

1. BIELOVÁ, M.: (2008) Nádej – konštitučná sila ... In: Glosy zo života Štefana Šmálika. Vydavateľstvo Lajmonová. 2008. 243 s. ISBN 978-80-9700031-3-5.
2. HANZELOVÁ, E. – BELAN, P.: Riešenie dlhodobej nezamestnanosti v krajinách EÚ s dôrazom na jej špecifiká a možností aplikácie dobrých skúseností v podmienkach SR, Inštitút pre výskum práce a rodiny, 2009. K stiahnutiu na <http://www.sspr.gov.sk/texty/File/vyskum/2009/Hanzelova/Hanzelova-Bellan.pdf47>.
3. GAJDOŠ, P. (2004): Typológia regionálnej diferenciacie SR. In: Regionálny rozvoj Slovenska – východiská a súčasný stav (eds.: L. Falt'an, J. Pašiak), Sociologický ústav SAV, Bratislava, pp. 54-79. ISBN 80-85544-35-0.
4. KLING, J.: (2002) Regionálna politika a regionálny vývoj. In. Kollár, M., Mesežnikov, G. ed., Slovensko 2002 (S. správa o stave spoločnosti II), IVO, Bratislava, pp. 109 – 126.
5. HARVAN, P.: Hodnotenie efektívnosti a účinnosti výdavkov na aktívne politiky trhu práce na Slovensku. Inštitút finančnej politiky, 2011. K stiahnutiu na <http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=5947>.
6. VAGÁČ, Ľ.: Active labour market measures in Slovakia, European Employment Observatory Ad hoc request, December 2010. K stiahnutiu na <http://www.eu-employment-observatory.net/resources/reports/Slovakia-mploymentServicesLaw.pdf>.

### **Kontakt**

Roman Kučera  
+421902 94 24 76  
r.kucera@trenkwalder.com



# RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL RESOURCES AND HOME ENVIRONMENT AND STUDENTS' LEARNING RELATED ATTITUDES, BELIEFS AND BEHAVIORS

*Paweł Atroszko*

## **Abstract**

Economic growth depends more and more on the potential of the society and economy to build and use knowledge. Fast and effectively learning people are needed. Two main problems were identified with the optimal usage of human capital as far as education is concerned: students who devote minimum effort and time to learning and acquiring qualifications, and students who learn compulsively, driven by dysfunctional perfectionism. This study tests relationship between financial resources and home environment and students' learning related attitudes, beliefs and behaviors. Results demonstrate that having more financial resources and better home environment is related to positive learning-related attitudes, beliefs and behaviours. The results are discussed from the perspective of psychological factors determining development of human capital in the knowledge-based economy.

**Keywords:** *learning, knowledge-based economy, financial resources, home environment, students, self-efficacy, perfectionism*

## **1 INTRODUCTION**

In recent years one can observe growing interest in analyzing social and economic problems from the perspective of knowledge-based economy (Piech, 2003). OECD (1996, p.7) defines knowledge-based economies as «economies which are directly based on the production, distribution and use of knowledge and information». Economic growth depends more and more on the potential of the society and economy to build and use knowledge. This, in turn, means that fast and effectively learning people are needed. From this perspective one of the greatest challenges for the development of the economy based on knowledge is an effective educational system. This requires understanding factors which determine effective and ineffective learning process.

Two main problems were identified with the optimal usage of human capital as far as education is concerned: students who devote minimum effort and time for learning and acquiring qualifications, and students who learn compulsively, driven by dysfunctional perfectionism (Atroszko, 2013). Those from the latter group are not only at high risk of developing full-blown syndrome of work addiction and its detrimental consequences for functioning, such as physical and psychological health problems, and disintegration of familial and social relationships, but also are most probably less productive than non-compulsive engaged workers (Atroszko, 2013; for discussion on potential negative consequences of work addiction see: Atroszko, 2011).

Currently, more than ever before, there is need for appropriate understanding of factors conducive to acquiring knowledge and high competence, and those which determine negative attitudes towards learning and refrain development of human capital in the field of education. It is necessary to provide scientific knowledge about methods of encouraging positive learning-related attitudes, beliefs and behaviours, such as high learning self-efficacy and high

pleasure derived from learning, and prevent the negative ones, among which following can be identified: high learning compulsion and high learning-related dysfunctional perfectionism. What is more, negative learning-related attitudes, beliefs and behaviours may include neglecting other domains of life, especially social relationships and health, and a tendency to getaway from personal problems into learning.

As far as educational possibilities are concerned, the existing research provides much data on the disadvantaged situation of those representing low socioeconomic status, especially in such countries as the United States of America (e.g. Orr, 2003; National Center for Education Statistics, 2008). These studies mainly concentrate on education of children (e.g. Aikens and Barbarin, 2008; Coley, 2002). They demonstrate that children from low socioeconomic households and communities develop academic skills slower compared to children from higher socioeconomic groups (Morgan, Farkas, Hillemeier, Maczuga, 2009).

However, there is scarce evidence of how adverse financial and home environment relates to particular attitudes, beliefs and behaviours among university students. One reason for the absence of systematic studies in this area might be that in many countries higher education requires paying fee and it limits students to the most motivated ones. Other reason may be that in pre-knowledge economy era there was less emphasis in the society and in the economy on knowledge, information and highly qualified and effectively learning employees. Recently, the widespread need for effective learners becomes increasingly pressing and becomes driving force for studies extending our understanding in this area.

On the basis of previous analyses of students learning related attitudes, beliefs and behaviours and their possible relationships with socioeconomic factors, following hypotheses were formulated:

1. The worse are financial resources and home environment the higher is compulsion to learn, learning-related dysfunctional perfectionism, learning overload, negligence of health and personal relationships, and tendency to getaway from personal problems to learning.
2. The better are financial resources and home environment the higher is learning self-efficacy and pleasure derived from learning.

## **2 METHODS**

### **2.1 Participants**

The study was a part of a large research project on the behaviours, attitudes and beliefs related to student learning, quality of life, stress levels, and coping with stress.

Thus far, 1,359 students of different fields of study, modes of study and years of study from the public and private universities in the Polish Tri-City area consisting of Gdańsk, Sopot, and Gdynia participated in the study. The data analysed in this article was gathered in the period from May 2012 to January 2013 - outside the examination session and not directly before or after it (over three weeks). Among the subjects were students from first to fifth year of study. The study group included both full-time students and part-time students. Among the respondents were 844 (62.1%) women and 515 men. The average age was 20.06 years ( $SD = 2,70$ ).

At this point, it is important to note that one of the limitations of the study is slight over-representation of women in the sample. This is due to the fact that at this stage - despite the initial assumption of the quota selection and effort to secure the appropriate balance

between women and men, students from public and private universities, types of universities, mode of study, courses and years of study - the study sample is a convenience sample.

## 2.2 Instruments

*Multidimensional Inventory - Learning Profile of a Student (MI-LPoS)*. One of the psychometric tools used in the study was original scale to assess the learning-related behaviors, attitudes, feelings and beliefs. The inventory consists of nine scales measuring learning compulsion, learning-related dysfunctional perfectionism, learning overload, negligence of health, negligence of personal relationships, tendency to getaway from personal problems to learning, learning self-efficacy, and pleasure derived from learning. The scale is intended as a measure of study addiction components and risk factors. It also includes the scale of the level of energetic arousal as a variable differentiating between hypomanic study addicts and burnout study addicts. Results on this scale were not presented in this article. Respondents provided answers on a five-point Likert scale, from 1 - very rarely to 5 - very often. Thus far, the data obtained showed adequate reliability and validity of this tool. Confirmatory factor analysis confirmed good fit of the measurement model of nine correlated components to data. Cronbach's alpha for particular subscales varied between .70 and .87 (Atroszko, 2013). Convergent and divergent validity of the scales was demonstrated. Compulsion, Perfectionism, Negligence of Social Relationships scales were correlated with Psychasthenia scale from MMPI and Doubts about Actions, Concern over Mistakes and Personal Standards from Frost's Multidimensional Perfectionism Scale. *MI-LPoS* scales did not correlate with Parental Expectations and Parental Criticism scales from Multidimensional Perfectionism Scale, except for low positive correlations with learning-related dysfunctional perfectionism and low negative correlation between learning self-efficacy and Parental Criticism scale.

*World Health Organization Quality of Life Scale (WHOQoL-Bref)*. The WHOQOL – Bref is a generic questionnaire based on a conceptualization of quality of life as an individuals' perception of their situation in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, standards, expectations, and concerns (The WHOQOL Group, 1998). It consists of 26 items. WHOQOL – Bref measures quality of life in four domains: physical health, psychological, social relationships and environmental. Each domain consists of three to eight items. What is more, two overall questions yield information on global QoL (Q1), and satisfaction with general health (Q2). Self-report items are scored on a scale from one to five. Higher scores indicate higher QoL with the exception of three items which include pain and discomfort, need for medical treatment and negative feelings (The WHOQOL Group, 1998a). Participants are asked to response in reference to how they assess their life in previous two weeks. WHOQOL – Bref is available in 50 languages. Polish version has adequate reliability and validity. Cronbach's alpha for particular subscales varied between .69 and .84. For the purpose of the analysis presented in this article two items measuring environmental domains were used: one asking about financial resources, that is, having enough money to meet persons needs and second about home environment, that is, satisfaction with the conditions of living place.

*Demographic data*. Data on gender, age, marital status, place of living, paid employment were gathered. In this article only relationship between gender and age with other study variables is discussed.

## 2.3 Procedure

Participation in the study was voluntary. Before completing questionnaires, subjects were informed that the survey is anonymous and the results will be used solely for the purposes of

the research. Basic information about the study purposes was provided for the participants before completion of the questionnaires and their consent was obtained. Questionnaires were completed in a single session. After filling in the questionnaires participants could ask further questions about the study.

## **2.4 Statistical analyses**

Descriptive statistics were calculated. Point-biserial correlation coefficients were obtained for the relationship between gender and other study variables, except for correlation between gender and financial resources and home environment for which rank-biserial coefficients were calculated. Women were coded as 0 and men coded as 1. Spearman's rank correlation coefficient rho was used as a measure of association between financial resources and home environment measured on the ordinal level and learning related behaviors, attitudes, beliefs and feelings, as well as age measured on the numerical level. For the relationship among other study variables Pearson product-moment correlation coefficients were obtained. Statistical analyses were performed with *IBM SPSS 20.PL* software.

## **3 RESULTS**

Women in the sample were slightly older than men,  $r = -.08$ ,  $p < 0.01$ . The results concerning relationship of gender with other study variables indicate that being a women is related to higher compulsion to learn,  $r = -.10$ ,  $p < 0.01$ , higher learning-related dysfunctional perfectionism,  $r = -.17$ ,  $p < 0.01$ , higher learning overload,  $r = -.16$ ,  $p < 0.01$ , and higher tendency to getaway from personal problems to learning,  $r = -.17$ ,  $p < 0.01$ . At the same time being a women is related to lower learning self-efficacy,  $r = .12$ ,  $p < 0.01$ . There was no relationship between gender and pleasure derived from learning, negligence of health and personal relationships.

Age correlated negatively with financial resources,  $r = -.16$ ,  $p < 0.01$ . The correlation was low and indicated that the older is a student the worse is his or her subjective evaluation of his or her financial resources. Age correlated positively with pleasure derived from learning,  $r = .12$ ,  $p < 0.01$ , and negatively with learning-related dysfunctional perfectionism  $r = .06$ ,  $p < 0.05$ , and learning overload,  $r = .12$ ,  $p < 0.01$ . The correlation coefficients were low and very low, however, they indicated slight tendency to more positive attitudes, beliefs and behaviours in older students in comparison to younger ones. There was no relationship between age and learning self-efficacy, compulsion to learn, negligence of health and personal relationships, tendency to getaway from personal problems to learning.

Pleasure derived from learning correlated positively with learning self-efficacy,  $r = .43$ ,  $p < 0.01$ , compulsion to learn,  $r = .41$ ,  $p < 0.01$  negligence of health,  $r = .28$ ,  $p < 0.01$ , negligence of personal relationships,  $r = .27$ ,  $p < 0.01$  and tendency to getaway from personal problems to learning  $r = .37$ ,  $p < 0.01$ . Pleasure derived from learning manifested very low positive correlations also with learning-related dysfunctional perfectionism,  $r = .13$ ,  $p < 0.01$ , and

Table 1. Mean scores and standard deviations, and percentages, and correlations between the study variables

Variable	Mean (SD)/ Percentages	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Gender <sup>a,b</sup>	62.1% women	-.08**	.04	.05	-.04	.12**	-.17**	-.10**	-.16**	-.04	-.03	-.17**
2. Age	20.06 (2.7)		-.16**	-.02	.12**	.03	-.06*	.00	-.12**	.04	.00	.00
3. Financial resources <sup>c</sup>	3.42 (1.17)			.34**	.11**	.20**	-.12**	.02	-.04	.07*	.02	-.04
4. Home environment <sup>c</sup>	3.93 (0.89)				.04	.10**	-.09**	-.03	-.07*	-.01	-.10**	-.09**
5. Learning pleasure	9.06 (3.34)					.43**	.13**	.41**	.06*	.27**	.28**	.37**
6. Learning self-efficacy	16.39 (3.6)						-.19**	.05	-.09**	.20**	-.02	.05
7. Learning related dysfunctional perfectionism	9.99 (3.45)							.53**	.46**	.35**	.42**	.32**
8. Learning compulsion	10.96 (4.11)								.43**	.44**	.53**	.40**
9. Learning overload	12.72 (3.51)									.32**	.43**	.18**
10. Neglecting health	11.32 (3.51)										.36**	.33**
11. Neglecting personal relationships	8.18 (3.18)											.31**
12. Tendency do getaway to learning	5.25 (2.48)											

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

<sup>a</sup>0 were women, 1 were men

<sup>b</sup>The correlation coefficients are point-biserial correlation coefficients;

for correlation between gender and financial resources and home environment rank-biserial coefficients were obtained.

<sup>c</sup>The correlation coefficients are Spearman's rho correlation coefficients.

For other variables Pearson correlation coefficients were calculated.

learning overload,  $r = .06$ ,  $p < 0.05$ . These results suggest that addiction-related attitudes, beliefs and behaviours have stronger, as in the case of compulsion and negligence of health and relationships, or weaker, as in the case of perfectionism and overload, component of pleasure. This is consistent with addiction development models which assume that in the beginning there is pleasure derived from certain behaviours or substances, which later develops into compulsion.

Learning-related self-efficacy correlated negatively with dysfunctional perfectionism,  $r = -.19$ ,  $p < 0.01$ , and learning overload,  $r = .09$ ,  $p < 0.01$ , and positively with negligence of health,  $r = .20$ ,  $p < 0.01$ . Positive relationship between learning self-efficacy and neglecting health problems requires more studies in order to assess how this relates to psychosocial functioning in short and long term.

All negative learning-related attitudes, beliefs and behaviours were correlated positively, with highest correlation between compulsion and perfectionism,  $r = .53$ ,  $p < 0.01$  and compulsion and neglecting social relationships  $r = .53$ ,  $p < 0.01$ . The weakest observed relationship was between learning overload and tendency to getaway from personal problems to learning,  $r = .18$ ,  $p < 0.01$ .

The most important results concerned the relationship between financial resources and home environment and learning related attitudes, beliefs and behaviours. There was positive correlation between financial resources and home environment,  $r_s = .34$ ,  $p < 0.01$ , which indicate that even though, as expected, these two indicators of material resources, and, as such, indicators of socioeconomic status, were related, the amount of non-shared variance between them was substantial (about 88%). This suggests that different factors may influence the condition of students financial resources and home environment, and/or the way that students subjectively asses them.

Financial resources correlated positively with self-efficacy,  $r_s = .20$ ,  $p < 0.01$ , pleasure derived from learning,  $r_s = .11$ ,  $p < 0.01$ , and slightly lower with negligence of health,  $r_s = .07$ ,  $p < 0.05$ . Home environment correlated positively with self-efficacy  $r_s = .10$ ,  $p < 0.01$ , and negatively with learning-related dysfunctional perfectionism,  $r_s = -.09$ ,  $p < 0.01$ , learning overload,  $r_s = -.07$ ,  $p < 0.05$ , negligence of personal relationships,  $r_s = -.10$ ,  $p < 0.01$ , and tendency to getaway from personal problems to learning,  $r_s = -.09$ ,  $p < 0.01$ .

## 4 DISCUSSION

First, it has to be emphasized that most of the relationships between financial resources and home environment with learning-related attitudes, beliefs and behaviours were weak or very weak. Most of the correlation coefficients were statistically significant due to very large sample size. According to the interpretation standards for effect size (Cohen, 1988), the effect size for most of the tested relationships was small. However, the effect size has to be estimated and interpreted in the context of the research problem, especially when small effects are observed for phenomena related with very undesirable outcomes for human functioning which relate to great number of people (cf. Atroszko, Kowalczyk, Kowalczyk, 2013). This is because very weak relationships between variables which relate to populations of hundreds of thousands or millions translate to significant differences for thousands and tens of thousands of people. In the case of research concerning education the number of people affected by studied phenomena is huge, and in the context of knowledge-based economy it seems to encompass most of the society. For example, in Poland in 2010 there were almost two million

students (GUS, 2011). In the case of such large population and in the context of studied education-related phenomena even small effect may relate to very meaningful outcomes, such as dropout rates, risk of psychological disorders and other health problems, not to mention costs in time and money spend on ineffective learning.

In the view of that, the positive relationships observed between financial resources and home environment and positive learning-related attitudes, beliefs and behaviours and negative relationships between financial resources and home environment and negative learning-related attitudes, beliefs and behaviours are worth great attention. These results mostly confirmed the hypotheses.

The most salient result is that financial resources are related to higher learning self-efficacy. It is especially worth noting because learning self-efficacy is most probably directly related to educational outcomes. There are several plausible explanations of this relationship. One is that having financial resources allows you to spend them on educational materials such as books, software, etc. Having financial resources may allow you to spend more time on learning and less on earning the living. This is also directly related to the possibility that when you have financial resources you may also, on a cognitive level, concentrate more on learning and less on how to earn money for your basic needs. On the emotional level, having financial resources may allow you to derive more pleasure from learning, as you do not have to worry about your household necessities, and pleasure derived from learning is related to learning self-efficacy. On the other hand, having material resources and high learning self-efficacy might be explained, at least partly, by other variable such as general self-efficacy. People who are effective in dealing with different tasks and difficulties in their life may be able to ensure more resources for themselves and be more effective learners.

Both financial resources and home environment were negatively related to learning-related dysfunctional perfectionism. Studies suggest that dysfunctional-perfectionism may be the core determinant of work and study compulsion (Atroszko, 2010) which is the main component of work and study addiction. Detrimental effects of workaholism on all domains of functioning of a person are now recognized and necessity of early interventions is emphasized (cf. Atroszko, 2011). Dysfunctional perfectionism is the tendency to avoid any errors and concern over mistakes because the person believes that any fault, blunder and sign of incompetence may cause other people to dislike and/or disrespect them. It seems plausible that this belief may be stronger in persons in worse financial situation and home environment as lack of resources may cause them to be more vulnerable to the threat of social exclusion, and consequently further exclusion from access to resources. This is important not only from the perspective of the development of study or work addiction syndrome, but also because dysfunctional perfectionism is one of the most important psychological factors in the development of variety of behavior disorders and a risk factor for suicide (O'Connor, 2007).

Overall conclusion of this study is that having more financial resources and better home environment is related to positive learning-related attitudes, beliefs and behaviours. From the perspective of the development of knowledge-based economy it is necessary to understand all factors facilitating effective knowledge production, distribution, acquisition, processing and practical usage. Lack of financial resources may be directly related to worse educational possibilities due to inability to gain access to educational resources such as books, software, paid courses, tutors etc. However, growing development of open access educational resources in the internet shifts attention, especially in the developed countries, to psychological factors which may hinder effective learning in students who have access to all needed educational resources. Relatively disadvantaged financial and home environment situation may influence

psychological processes which impede effective knowledge attainment in those who otherwise have access to all necessary information. Understanding these processes is crucial for optimizing development of knowledge-based economies. If worse financial situation causes higher learning-related dysfunctional perfectionism and this in turn causes less effective learning and higher stress, higher risk of depression and other psychological disorders, as well as physical symptoms, then it is crucial to understand what are the conditions preventing this process to occur. In other words what is the optimal resource distribution to optimize knowledge acquisition and knowledge economy development.

The strength of this study lays in a large and heterogenic group of students from different universities, different faculties, courses of study, modes of study and years of study. All instruments used in the study showed adequate reliability and validity.

A cross-sectional design in the present study was employed and thus conclusions about causes and effects cannot be drawn. All data in the study were based on self-report, therefore the results may have been influenced by the common method bias (Podsakoff, MacKenzie, Lee, Podsakoff, 2003). Future research should determine whether there is causal link between broadly understood socioeconomic status and negative learning-related attitudes, beliefs and behaviours, including learning time commitment, as it seems crucial in the light of the current studies demonstrating gradual decrease in average time that students devote to learning (cf. Babcock and Marks, 2010). Future studies should also take into account possible moderating effects of socioeconomic factors on the relationship between attitudes towards learning and learning time commitment.

## Sources

1. AIKENS, N. L., BARBARIN, O. Socioeconomic differences in reading trajectories: The contribution of family, neighborhood, and school contexts. *Journal of Educational Psychology*, 100, 2008, pp. 235-251.
2. ATROSZKO, P. Uzależnienie od pracy – wynik „słabej woli” czy potrzeba doskonałości. *Studia Psychologica*, 10, 2010, pp. 179-194.
3. ATROSZKO, P. Uzależnienie od pracy jako zakłócenie równowagi między pracą a czasem wolnym, in: *Praca, społeczeństwo, gospodarka. Między polityką a rynkiem*, ed. J. Osiński, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, 2011, pp. 17-29.
4. ATROSZKO, P. Uzależnienia od uczenia się - związek między czynnikami ryzyka, komponentami uzależnienia oraz depresyjnością. *The Third International Postgraduate Conference Psychological Research Method Toolkit*, Ciężań, Poland, 20th April, 2013. Paper presented at the Conference.
5. ATROSZKO, P. Zachowania i postawy studentów związane z uczeniem się a determinanty rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Warszawa: Wydawnictwo SGH (in press).
6. ATROSZKO, P., KOWALCZYK, J., KOWALCZYK, W. Emotion-related personality traits in hypertensive patients – pilot study. *Nadciśnienie Tętnicze*, 1. (in press).
7. BABCOCK P., MARKS M. Leisure College, USA: The Decline in Student Study Time, *American Enterprise Institute for Public Policy Research*, 2010, no. 7.
8. COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Second Edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1988.
9. COLEY, R. J. An uneven start: Indicators of inequality in school readiness. Princeton, NJ: Educational Testing Service, 2002.
10. GUS, *Szkoły wyższe i ich finanse w roku 2010*, Warszawa 2011.



11. MORGAN, P. L., FARKAS, G., HILLEMEIER, M. M., MACZUGA, S. Risk factors for learning-related behavior problems at 24 months of age: Population-based estimates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 2009, pp. 401-413.
12. NATIONAL CENTER FOR EDUCATION AND STATISTICS. Percentage of high school dropouts among persons 16 through 24 years old (status dropout rate), by income level, and percentage distribution of status dropouts, by labor force status and educational attainment: 1970 through 2007. 2008. Retrieved from [http://nces.ed.gov/programs/digest/d08/tables/dt08\\_110.asp](http://nces.ed.gov/programs/digest/d08/tables/dt08_110.asp)
13. OECD, *The Knowledge-Based Economy*, Paris 1996. p.7.
14. ORR, A. J. Black-White differences in achievement: The importance of wealth. *Sociology of Education*, 76. 2003, pp. 281-304.
15. PIECH, K. Gospodarka oparta na wiedzy w Polsce, in: *Ekonomiczne instrumenty wsparcia ożywienia gospodarki w Polsce*, red. K. Szczepaniak, K. Zbytniewska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2003, pp. 263-271.
16. PODSAKOFF, P.M., MACKENZIE, S.M., LEE, J., PODSAKOFF, N.P. Common method variance in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88, 2003. pp. 879-903.
17. O'CONNOR, R.C. The Relations between Perfectionism and Suicidality: A Systematic Review. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, Vol. 37, No. 6, 2007, pp.698-714.
18. THE WHOQOL GROUP. Development of the WHOQOL – Bref quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28, 1998, pp. 551–558.
19. THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Social Science and Medicine*, 46, 1998a, pp. 1569–1585.

### **Project, grant**

Research grant within the project of young scientists and PhD students of the University of Gdańsk in 2012: Grant badawczy w ramach projektu młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich Uniwersytetu Gdańskiego na rok 2012. Title: *Konstrukcja kwestionariusza do pomiaru uzależnienia od pracy wśród studentów oraz pomiar związku pracoholizmu studentów z poziomem doświadczanego stresu, zdrowia fizycznego, psychicznego oraz satysfakcji z życia*. Number: 538-7400-0890-12.

### **Contact**

Paweł Atroszko, MSc  
 University of Gdańsk  
 Faculty of Social Sciences  
 Institute of Psychology  
 Department of Psychometrics and Statistics  
 Assistant Lecturer  
 Bażyńskiego 1a, Gdańsk 80-952, Poland  
 Tel: +512 653 156  
 email: p.atroszko@ug.edu.pl

# ROZVOJ SOCIÁLNYCH KOMPETENCIÍ V STREDNOM ŠKOLSKOM VEKU

## DEVELOPEMENT OF SOCIAL SKILLS IN THE MIDDLE SCHOOL AGE

*Dominika Doktorová*

### Abstrakt

Cieľom nášho výskumu bolo overenie účinnosti nami navrhnutého programu na úroveň sociálnych kompetencií u žiakov 5. ročníka. Program sme zakomponovali do učebnej látky v experimentálnej skupine na predmete matematika, anglický a nemecký jazyk na dobu dvanásť mesiacov. Na zisťovanie sociálnych kompetencií sme použili SCS, SDQ a DSA. Úroveň agresivity sme overovali prostredníctvom subtestov FEPAA, KVF-L. Sociálnu klímu sme zisťovali MCI dotazníkom. Náš výskum sme zrealizovali na vzorke N= 120 študentov, ktorých sme rozdelili na experimentálnu (N= 60) a kontrolnú (N= 60) skupinu. Uskutočnili sme dve merania- test a retest. V reteste experimentálnej skupiny sme zaznamenali signifikatne významný nárast v úrovni sociálnych kompetencií, zníženie agresivity a zlepšenie sociálnej klímy, čím sme verifikovali účinnosť nášho programu.

**Príčné slová:** *sociálne kompetencie, rozvoj sociálnych kompetencií, agresivita, sociálna klíma, stredný školský vek*

### Abstract

The main goal of our research was our programm effectiveness verification regarding the sociale competence development of 5th class primary students. Program has been applied to experimental group during Mathematics, Englisch and German language lessons. Methods included four social skills test as following: SCS, SDQ a DSA. Determination of agressiveness was researched by FEPAA, KVF-L. Social climate was identified by MCI. Program effectiveness verification procedure was applied on sample N=120 students (experimental N=50; control group N=50).This procedure was applied two times in test-retest form.The measurement of experimental group has in test-retest procedure verified significant cumulative effect in social skills, social climate and regression in agressivity. These results have confirmed our program effectiveness.

**Key words:** *social skills, development of social skills,agressiveness, social climate, middle school age*

## 1 Úvod

Školské prostredie dominantným spôsobom pôsobí na úroveň sociálnych kompetencií, ktoré sú jednou zo základných požiadaviek modernej spoločnosti. Bádateľom z viacerých vedných odborov sa dones nepodarilo vytvoriť pre ne jednotnú definíciu. Spoločným aspektom v najčastejšie využívaných vymedzeniach odborníkov je zdôraznenie ich súvislosti s medziľudskou interakciou, vzťahom medzi osobnosťou a prostredím (Hinsch- Pflingsten, 2007, Kaninng, 2003, Lehmann- Nieke 2009, Oerter, 1994, Schmidt- Denter, 1999). Na základe týchto definícií sme si charakterizovali sociálne kompetencie ako komplex všetkých schopností a postojov osobnosti, ktoré nám umožňujú prispôbiť sa a transformovať naše konanie z individuálnej úrovne na spoločensky podmienenú. Pri tomto procese sa najčastejšie uplatňujú sociálne kompetencie: schopnosť pracovať v skupinách, sebahodnotenie, riešiť

konflikty a komunikovať, frustračná tolerancia, sociálna akceptácia a empatia. Odborníci vykreovali viaceré programy, ktoré sú zamerané na rozvoj jednotlivých sociálnych kompetencií najmä u detí staršieho školského veku (Doktorová, 2012, Gajdošová, 2006, Greenberg, 2003, Koglin- Marées- Petermann-Natzke, 2007, Johnson-Johnson, 1996, Náterová, 2007, Niebank- Scheithauer, 2010, Weissberg- OBrien, 2004). Ich zvyšovanie indukuje eliminovanie negatívnych faktorov ako je agresia a šikanovanie (Kam-Greenberg-Kusché, 2004, Náterová, 2007, Marées- Petermann, 2009). Žiaden z programov (Gajdošová, 2006, Náterová, 2007) zrealizovaných na území Slovenska nenašiel svoje dlhodobé uplatnenie v praxi. Na základe týchto poznatkov sme sa rozhodli zostaviť vlastný program pre deti stredného školského veku za účelom zvyšovania sociálnych kompetencií. V tomto vývinovom štádiu by sa mali začať objavovať dve kľúčové kompetencie, ktoré sú determinujúcim činiteľom pre zvyšovanie a zveľaďovanie sociálnych kompetencií. Prvou z nich je schopnosť reflektívnej a recipročnej perspektívy, ktorá jedincovi umožňuje pozrieť sa na vlastné konanie a myšlienky z pohľadu inej osoby (Selman, 1984). Druhou z týchto kompetencií je preberanie sociálnej perspektívy, ktorá umožňuje dieťaťu sa identifikovať s ostatnými ľuďmi, ale i s okolím. Autor zdôrazňuje, že odvaha pozitívne pôsobí na osvojenie si tejto schopnosti (Bohart-Stipek, 2001).

Dizajn nami navrhnutého programu:

- Voľba metód a techník, ktoré zakomponujeme do učebných osnov (matematiky, nemeckého a anglického jazyka) za účelom zvyšovania sociálnych kompetencií. Na základe poznatkov z jednotlivých programov sme sa rozhodli využiť kooperatívne učenie, kombináciu textu s obrázkami, didaktické hry (zamerané na preberanie sociálnej zodpovednosti, porozumeniu perspektívy druhej osoby) kocku pocitov, diskusie, technika semafor...
- Zrealizovanie výcviku a tvorba manuálu pre pedagógov za účelom indukovania sociálnych kompetencií u nich, osvojenia si jednotlivých techník a ich správneho etablovania do vyučovacieho procesu.
- Tvorba vhodného prostredia- zabezpečenie pomôcok a materiálov s ktorými sa bude na hodinách pracovať

Hlavným cieľom nášho výskumu bolo verifikovanie účinnosti nami zostaveného programu zameraného na rozvoj sociálnych kompetencií u žiakov 5. ročníka. Účinnosť budeme overovať v týchto sférach:

- Účinky programu na sociálne kompetencie- sociálna akceptácia, sociálne správanie, sociálne problémy,
- Efekt programu na agresivitu - agresívne správanie v triede
- Pôsobenie programu na klímu triedy
- Zhodnotenie efektivity programu na základe komparácie experimentálnej a kontrolnej skupiny
- Zhodnotenie účinnosti prostredníctvom testových a retestových hodnôt

Prvú našu hypotézu sme sformulovali na základe zistení Gajdošová (2006), Niebank-Scheithauer (2010), Weissberg- OBrien (2004), ktorým sa podarilo indukovať štatisticky významné zvýšenie sociálnych kompetencií prostredníctvom aplikácie jednotlivých metód a techník do učebného procesu. Naša prvá hypotéza znie nasledovne:

**Hypotéza č.1 (H1):** Po ukončení aplikovania nami zostaveného programu zaznamenáme v experimentálnej skupine štatisticky významný nárast v úrovni sociálnych kompetencií pri komparácii s kontrolnou skupinou, v ktorej výučba prebiehala klasickým spôsobom.

Výsledky získané z výskumov Kam-Greenberg-Kusché (2004), Náterová (2007), Marées-Petermann (2009), ktoré verifikovali pozitívny efekt programov zameraných na rozvoj

sociálnych kompetencií na znižovanie úrovne agresivity nás podnietili k vytvoreniu druhej hypotézy.

**Hypotéza č.2 (H2):** Po ukončení výučby prostredníctvom nami vykreovaného programu dôjde v experimentálnej skupine k signifikatne významnému zníženiu úrovne agresivity, kým v kontrolnej skupine nezaznamenáme štatisticky významné zmeny.

Tretiu hypotézu sme vytvorili na podklade zistení Johnson-Johnson (1996), Kam-Greenberg-Kusché (2004) a Marées- Petermann (2009), ktorí zistili, že v dôsledku znižovania miery agresivity a viktimizácie, dochádza k zmenám v celkovej klíme triedy, preto naša tretia hypotéza znie:

**Hypotéza č.3 (H3):** Po zrealizovaní aplikácie nami zostaveného programu zaznamenáme v experimentálnej skupine signifikatne významné zmeny v klíme triedy, kým v kontrolnej skupine nedôjde k štatisticky významným zmenám.

## 2 Metódy

### 2.1 Populácia a výberový súbor

Výskumná vzorka pozostávala z štyroch tried 5. Ročníka základných škôl v Piešťanoch s celkovým počtom 120 (N=120) žiakov, ktorých vek je 10 až 11 rokov. Triedy sme si prostredníctvom jednoduchého náhodného výberu rozdelili na experimentálnu a kontrolnú skupinu s rovnakým počtom študentov (N<sub>1</sub>=60 a N<sub>2</sub>=60). Obidve skupiny sú porovnateľné z hľadiska veku, počtu žiakov v triede a lokalizácie školy. Diferenciácii zastúpenia dievčat a chlapcov vo výberovom súbore a jej vplyvu na výsledky budeme venovať pozornosť, i keď sa prostredníctvom viacerých výskumov verifikovalo, že medzi pohlavím neexistujú signifikantne významné aberácie v úrovni sociálnych kompetencií (Kam- Greenberg-Kusché, 2004, Lehmann- Nieke 2009). Jeden experimentátor uskutočnil administrovanie testov a retestov v kontrolnej a experimentálnej skupine.

Tabuľka č.1

skupina	počet žiakov	pohlavie	
		dievčatá	chlapci
experimentálna skupina	60	45	15
kontrolná skupina	60	37	23

### 2.2 Materiály a aparatury

V našej práci pracujeme s 3 pojmami. Operacionalizácia prvého z nich nie je jednoduchá, vzhľadom na nejednoznačnosť jeho chápania u samotných výskumníkov. Na účely nášho výskumu sa o to pokúsime:

*Sociálne kompetencie* charakterizujeme ako schopnosť efektívneho konania v sociálnych interakciách. Znamená to, že pri dosahovaní vlastných cieľov zachováme a vytvárame pozitívne vzťahy v rozličných situáciách. Ich hodnoty budeme zisťovať prostredníctvom týchto štyroch metód: SCS (Škála sociálnych kompetencií), DSA( Dotazník sociálnej akceptácie), a SDQ( na zisťovanie sociálnych problémov).

Druhým z nich je *agresivita*, ktorú sme si na účely nášho výskumu vymedzili ako negatívny činiteľ, ktorý eliminuje možnosť rozvoja sociálnych kompetencií. Prejavuje sa ako neschopnosť zachovávať pozitívnych vzťahov v skupinách pri realizovaní vlastných cieľov. Úroveň agresivity budeme merať prostredníctvom troch metód: subtesty dotazníku FEPA zameraný na agresívne správanie a frekvenciu jeho výskytu, BVF-L (dotazník násilia a viktimizácie pre učiteľov).

Posledným pojmom, s ktorým pracujeme je *klíma v triede*, ktorú sme si na účely nášho výskumu definovali ako prostredie, v ktorom sa reflektuje interakcia a vzťahy medzi žiakmi, žiakmi a pedagógom. Na zisťovanie klímy v triede sme použili dotazník MCI.

Vzhľadom k tomu, že sme práve operacionalizovali pojmi, sa môžeme teraz presunúť k opisu metód, ktoré nám poskytnú výsledné hodnoty skúmaných veličín. Jedná sa o nasledovné metódy:

Sociálne kompetencie budeme zisťovať týmito metódami:

**A,** Škála sociálnych kompetencií (SCS) – jedná sa o neštandardizovaný dotazník na našu populáciu, ktorý sme preložili z anglického jazyka tak, aby bol zachovaný význam (<http://www.childandfamilypolicy.duke.edu/fasttrack/techrept/s/sct/sct.pdf> 24.03.2013). Tento dotazník pozostáva z 25 výpovedí z oblasti prosociálnej komunikácie, emočnej regulácie a charakteristiky v školskej triede. Na otázky odpovedá pedagóg na 4 stupňovej škále. Keďže sa jedná o neštandardizovanú metódu počítali sme jeho vnútornú konzistenciu, ktorá bola  $\alpha=0,899$ , čo znamená, že sa jedná o vnútorne konzistentný dotazník.

Tab č.2 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,950	3

**B,** Dotazník sociálnej akceptácie- jeho autorom je Juhás, meria prežívanie jednotlivca v prostredí školskej triedy. Pojem sociálna akceptácia je v ňom chápaná ako miera súhlasu jednotlivca so svojou triedou. (s jej hodnotami, normami, fungovaním a možnosťami realizácie jednotlivca) Dotazník tvorí 32 položiek, ktoré probant hodnotí na 4-stupňovej škále. Dotazník obsahuje 4 subškály: zameraná na analýzu vzťahu k spolužiakom a ich hodnotenie, sleduje pohľad jednotlivca na kolektív triedy, orientovaná na emocionálne prežívanie žiakov v triede a hodnotí vzťah rodinného prostredia a školy.

**C,** krátka verzia SDQ- (dotazník na meranie predností nedostatkov) zostavená Goodmanom (1997) na detegovanie predností a nedostatkov v správaní dieťaťa, ktorý sme dôkladným spôsobom preložili z anglického jazyka. Pracovali sme s verziou pre učiteľov Dotazník pozostáva z 25 otázok, ktoré pedagóg hodnotí na 3 stupňovej škále. Dotazník pozostáva z 5 subškál: emočné problémy, problémy v správaní, hyperaktivita/nepozornosť, vzťahy s rovesníkmi a prosociálne správanie.

Tento dotazník taktiež nie je štandardizovaný na našu populáciu, preto sme vypočítali Cronbachovu alfu, ktorá je ( $\alpha=0,893$ )

Tab.č.4 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,893	5

Úroveň agresivity sme detegovali prostredníctvom týchto metód:

**a,** časť testu FEPAA- vytvoril ho Lukesch (2006) na účely nášho výskumu sme použili 15 otázok a 13 situácií, ktoré zisťujú agresívne správanie a agresívne prejavy moci. Nakoľko sa opäť jedná o neštandardizovaný dotazník a z nemeckého jazyka preložený dotazník, uskutočnili sme analýzu reliability  $\alpha= 0,899$ . Z výsledku analýzy vyplýva, že dotazník je vnútorne konzistentný.

Tab.č.5 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,899	3

**b**, dotazník BVF-L (Dotazník pre učiteľov zisťujúci viktimizáciu a násilie u žiakov) zostavil Marées, (2009). V našom výskume sme pracovali so škálou aktéra, ktorá pozostáva z 2 subškál - proaktívna a reaktívna agresia. Pedagóg odpovedá na otázky na 3 stupňovej škále, či sa daná odpoveď vzťahuje alebo nevzťahuje k danému žiakovi. Tento dotazník sme dôkladne preložili z nemeckého jazyka. Keďže sa jedná o neštandardizovaný dotazník vypočítali sme Crobachovu alfu, ktorá potvrdila jeho vnútornú konzistenciu.

Tab.č.6 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,903	2

Klímu tried sme zisťovali prostredníctvom jednej testovej metódy:

**MCI** (My class inventory- dotazník moja trieda)-tento dotazník vytvorili Fischer a Fraser, na našom území s ním pracovali a štandardizovali ho na našu populáciu Mareš a Lašek (1991). Pozostáva z 25 otázok, na ktoré žiak odpovedá áno- nie, celkové skóre získame prostredníctvom aritmetického priemeru. Slúži na zachytenie 5 premenných: spokojnosť v triede, konflikty v triede, súťaživosť v triede, náročnosť učenia, súdržnosť žiakov.

### 2.3 Výskumný plán

Za účelom dosiahnutia vytýčených cieľov sme použili experiment, ktorý bol zrealizovaný v štyroch etapách:

- vstupné zistenie (test) úrovne sociálnych kompetencií, agresivity a sociálnej klímy v
  - kontrolnej a experimentálnej skupine.
- samotná aplikácia nami skonštruovaného programu v experimentálnej skupine
- výstupné meranie (retest) úrovne sociálnych kompetencií, agresivity a klímy v triedach v experimentálnej a kontrolnej skupine po ukončení aplikácie programu v experimentálnej skupine
- meranie jeden rok po zrealizovaní retestu v experimentálnej a kontrolnej skupine

Tabuľkač.7 Schematické zobrazenie etáp experimentu

	<i>Experimentálna skupina</i>	<i>Kontrolná skupina</i>
<i>Test závislých premenných</i>	<b>Úroveň sociálnych kompetencií</b> (SCS, DSA a SDQ),	<b>Úroveň sociálnych kompetencií</b> (SCS, DSA a SDQ)
	<b>agresivita</b> (FEPAA, BVF-L)	<b>agresivita</b> (FEPAA, BVF-L)
	<b>klíma v triede MCI</b>	<b>klíma v triede MCI</b>
<i>Manipulácia s nezávislou premennou</i>	<b><u>nami navrhnutý program</u></b>	<b><u>Bežný spôsob výučby</u></b>
<i>Retest nezávislých meraní</i>	<b>Úroveň sociálnych kompetencií</b> (SCS, DSA a SDQ),	<b>Úroveň sociálnych kompetencií</b> (SCS, DSA a SDQ)
	<b>agresivita</b> (FEPAA, BVF-L)	<b>agresivita</b> (FEPAA, BVF-L)
	<b>klíma v triede MCI</b>	<b>klíma v triede MCI</b>

<i>Meranie nezávislých premenných rok od uskutočnenia retestu</i>	<b>Úroveň sociálnych kompetencií</b> (SCS, DSA a SDQ	<b>Úroveň sociálnych kompetencií</b> (SCS, DSA, a SDQ
	<b>agresivita</b> (FEPAA, BVF-L)	<b>agresivita</b> (FEPAA, BVF-L)
	<b>klíma v triede</b> MCI	<b>klíma v triede</b> MCI

### Výskumný dizajn

- voľba vhodných experimentálnej a kontrolnej skupiny,
- výber najvhodnejších metód na meranie úrovne sociálnych kompetencií, agresivity a klímy triedy
- zrealizovanie testu- zistenie úrovne sociálnych kompetencií, agresivity a klímy triedy žiakov v experimentálnej a kontrolnej skupine,
- zakomponovanie nášho programu do učebnej látky na dobu jedného roka v experimentálnej skupine a vytvorenie návodu pre pedagóga,
- retesty úrovne sociálnych kompetencií, agresivity a klímy triedy žiakov v experimentálnej a kontrolnej skupine
- vyhodnotenie získaných výsledkov štatistickým spracovaním.

### Časový priebeh

Náš program sme rozdelili do piatich častí. V experimentálnej triede sme ho začali aplikovať 4.5.2012 a jeho etablovanie sme ukončili 6.5.2013. Za účelom lepšieho spoznania tried sme ich navštevovali jeden polrok pred aplikovaním nášho programu, aby sme mohli vidieť postupy práce, ktoré učitelia pri svojej práci v triedach využívajú, taktiež sme spoznali vzťahy a aktivitu žiakov. V dôsledku týchto poznatkov z našich predchádzajúcich výskumov (Doktorová, 2012) sme etablovali program do experimentálnej skupiny postupne a kládli sme väčší dôraz na slabé stránky vyskytujúce sa v triede (schopnosť prejavovať svoje názory medzi spolužiakmi, ochota pracovať v tímoch, snaha akceptovať názory spolužiakov...) V tabuľke uvádzame zameranie programu na kľúčové kompetencie počas jednotlivých mesiacov.

Tabuľka č. 8 Časový priebeh programu

Mesiac	<u>Zložky, na ktoré sa zameriavame</u>	<b>Príklady využívaných techník</b>
1.	Adaptácia žiakov a učiteľov na využívanie jednotlivých techník, metód z nášho programu zameraných na zvyšovanie sociálnych kompetencií, znižovanie agresivity a zmien v klíme triedy (učiteľ sa učil pracovať s jednotlivými technikami na reálnej hodine, tak aby nezanedbal potrebné učivo)	Kresby didaktické hry, písanie prác na špecifické témy
2.,3.,4.	Zvyšovanie sociálnych kompetencií- zamerali sme sa najmä na emočnú reguláciu, toleranciu v skupine, akceptáciu názorov iných, schopnosť prejavovať svoje postoje a názory	Kooperatívne učenie, didaktické hry, projektové vyučovanie, kocka pocitov, umelecké vyjadrenie, dotazníky, diskusie
5.,6.,7	Zvyšovanie sociálnych kompetencií- riešenie sociálnych problémov, prosociálna komunikácia, ustálenie schopnosti prevziať perspektívu ostatných spolužiakov	Slohy na špecifické témy, špecifické zadania úloh z matematiky, hry zamerané na schopnosť vcítania sa, diskusie, prejavy, spätná väzba

8.,9,10, 11.	Zameranie sa na znižovanie agresivity a zmien u žiakov a v sociálnej klíme- ukázanie agresie z inej perspektívy, pôsobenie na zvyšovanie empatie, pocitu spolupatričnosti, asertivity	Semafor, obohratá platňa, úlohy zamerané na objasnenie negatív agresie a potreby pozitívnych väzieb v triede, videá, práca s obrázkami a brainstormingom kooperatívne učenie, projektové vyučovanie, dotazníky, sociometria, hranie rolí,
12.	Využívanie jednotlivých techník sa stáva samozrejmom zložkou každej z vyučovacích hodín. Zmena u žiakov bude pozorovateľná i pre učiteľov, ktorí nepracujú na hodinách s použitím nami skonštruovaného programu	kombináciu textu s obrázkami a ich zhodnotenie pred kolektívom, kooperatívne učenie, projektové učenie, spätná väzba, diskusie

## 2.4 Procedúra

Pri spracovaní a analýze získaných dát budeme pracovať so štatistickým programom SPSS, verzia 17.0. Na zisťovanie rozdielov medzi testom a retestom, kontrolnými a experimentálnymi skupinami využijeme v závislosti od testov normality.

*Metódy neparametrickej štatistiky:*

- **Mann-Whitneyho U test**-na skúmanie diferencií medzi dvoma nezávislými výbermi
- **Wilcoxonov test** – na skúmanie diferencií medzi dvoma závislými výbermi (test a retest).

## 3 Výsledky

V tejto časti sme sa zamerali na vyhodnotenie a interpretovanie nami vykreovaných hypotéz. Za účelom zvýšenia prehľadnosti si pod každú hypotézu umiestnime tabuľku porovnania testu a retestu kontrolnej a experimentálnej skupiny.

**Hypotéza č.1 (H1):** Po ukončení aplikovania nami zostaveného programu zaznamenáme v experimentálnej skupine štatisticky významný nárast v úrovni sociálnych kompetencií pri komparácii s kontrolnou skupinou, v ktorej výučba prebiehala bez zmeny. Prostredníctvom nej sme chceli overiť mieru účinnosti nami skoncipovaného programu na sociálne kompetencie. Očakávali sme štatisticky významný nárast úrovne sociálnych kompetencií meranej nami zvolenými metódami (SCS, SDQ a DSA).Využili sme výsledky zaznamenané v testoch a retestoch experimentálnej a kontrolnej skupiny.

Komparácia testu, retestu kontrolnej a experimentálnej skupiny- zamerali sme sa na zisťovanie porovnateľnosti skupín na základe homogenity rozptylov, a či medzi nimi neexistujú štatisticky významné rozdiely (Mann Whitneyho U -testom).

*Tabuľkač. 9 Test Statistics<sup>a</sup>*

test		SCS	SDQ	DSA1	DSA2	DSA3	DSA4
test	Mann-Whitney U	437,000	418,500	450,000	450,000	450,000	442,500
	Wilcoxon W	902,000	883,500	915,000	915,000	915,000	907,500
	Z	-,193	-,471	,000	,000	,000	-,114



	Asymp. Sig. (2-tailed)	,847	,638	1,000	1,000	1,000	,909
retest	Mann-Whitney U	20,500	,000	25,000	19,000	4,500	,000
	Wilcoxon W	485,500	465,000	490,000	484,000	469,500	465,000
	Z	-6,355	-6,668	-6,405	-6,483	-6,643	-6,730
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Grouping Variable: skupina

Hodnota v Mann-Whitneyovom teste pri komparácii testu experimentálnej a kontrolnej skupiny dosiahla hodnoty ( $U_1=437,000$ ,  $U_2=418,000$ ,  $U_3=450,000$ ,  $U_4=450,000$ ,  $U_5=450,000$ ,  $U_6=442,500$ ) signifikáciu  $p>0,05$  ( $p_1=0,847$ ,  $p_2=0,638$ ,  $p_3=1,000$ ,  $p_4=1,000$ ,  $p_5=1,000$ ,  $p_6=0,909$ ) z čoho vyplýva, že skupiny sú porovnateľné, keďže medzi nimi neexistujú signifikantne významné aberácie. Signifikancia(p) v Mann-Whitneyovom pri komparácii retestov je vo všetkých testoch ( $U_1=20,500$ ,  $U_2=0,000$ ,  $U_3=25,000$ ,  $U_4=19,000$ ,  $U_5=4,500$ ,  $U_6=0,000$ ) menšia ako 0,05 ( $p_1=0,000$ ,  $p_2=0,000$ ,  $p_3=0,003$ ,  $p_4=0,000$ ,  $p_5=0,000$ ,  $p_6=0,000$ ) čo znamená, že po ukončení aplikovania programu došlo k signifikantne významným rozdielom medzi skupinami.

Vyššie uvedené výsledky verifikovali našu hypotézu č.1. V experimentálnej skupine (zrealizovali sme po etablovaní nášho programu zaznamenali signifikantne významné rozdiely pri komparácii kontrolnej a experimentálnej skupiny. Test

**Hypotéza č.2 (H2):** Po ukončení výučby prostredníctvom nami vykreovaného programu dôjde v experimentálnej skupine k signifikantne významnému zníženiu úrovne agresivity, kým v kontrolnej skupine nezaznamenáme štatisticky významné zmeny. Táto hypotéza tvorila druhotnú zložku cieľu nášho výskumu, overovali sme mieru efektivity nami skoncipovaného programu na úroveň agresivity žiakov. Očakávali sme signifikantne významné zníženie v tejto sfére.

Porovnanie testu, retestu experimentálnej a kontrolnej skupiny- komparáciu sme zrealizovali za rovnakým účelom ako v H1.

Hodnota v Mann-Whitneyovom teste pri komparácii testu experimentálnej a kontrolnej skupiny dosiahla hodnoty ( $U_1=440,500$ ,  $U_2=363,000$ ,  $U_3=450,000$ ,) signifikáciu  $p>0,05$  ( $p_1=0,884$ ,  $p_2=0,183$ ,  $p_3=1,000$ ) čo potvrdzuje, že skupiny sú porovnateľné, keďže medzi nimi neexistujú signifikantne významné rozdiely. Signifikancia(p) v Mann-Whitneyovom pri komparácii retestov je vo všetkých testoch ( $U_1=122,500$ ,  $U_2=0,000$ ,  $U_3=97,500$ ,) menšia ako 0,05 ( $p_1=0,000$ ,  $p_2=0,000$ ,  $p_3=0,003$ ) čo verifikuje našu H2, že po ukončení aplikovania programu v experimentálnej skupine došlo k signifikantne významným rozdielom medzi skupinami.

Tabuľka č.10 Test Statistics<sup>a</sup>

test		FEPAAH	FEPAAL	BVK_L
test	Mann-Whitney U	440,500	363,000	450,000
	Wilcoxon W	905,500	828,000	915,000
	Z	-,146	-1,333	,000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,884	,183	1,000
retest	Mann-Whitney U	122,500	,000	97,500
	Wilcoxon W	587,500	465,000	562,500
	Z	-4,920	-6,703	-5,500
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000

a. Grouping Variable: skupina

**Hypotéza č.3 (H3):** Po zrealizovaní aplikácie nami zostaveného programu zaznamenáme v experimentálnej skupine signifikatne významné zmeny v klíme triedy, kým v kontrolnej skupine nedôjde k štatisticky významným zmenám. Poslednou oblasťou, na ktorú sme sa zamerali bola verifikácia účinnosti nami skoncipovaného programu na sociálnu klímu.

Komparovanie testu, retestu experimentálnej a kontrolnej skupiny- zrealizovali sme ho za rovnakým účelom, ako v H1 a H2.

Tabuľka č.11 Test Statistics<sup>a</sup>

test		spok	hadky	súť	obťaž	súdrž
test	Mann-Whitney U	415,000	450,000	400,500	450,000	450,000
	Wilcoxon W	880,000	915,000	865,500	915,000	915,000
	Z	-,561	,000	-,756	,000	,000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,574	1,000	,450	1,000	1,000
retest	Mann-Whitney U	202,500	27,000	168,500	,000	,000
	Wilcoxon W	667,500	492,000	633,500	465,000	465,000
	Z	-3,839	-6,297	-4,230	-6,741	-6,743
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000

a. Grouping Variable: skupina

Hodnota v Mann-Whitneyovom teste pri komparácii testu experimentálnej a kontrolnej skupiny dosiahla hodnoty(  $U_1=415,000$ ,  $U_2=450,000$ ,  $U_3=400,500$ ,  $U_4=450,000$ ,  $U_5=450,000$ ) signifikáciu  $p > 0,05$  ( $p_1=0,547$ ,  $p_2=1,000$ ,  $p_3=1,000$ ,  $p_4=0,450$ ,  $p_5=1,000$ ,  $p_6=1,000$ ) z čoho vyplýva, že skupiny sú porovnateľné- nie sú medzi nimi štatisticky významné rozdiely. Signifikancia(p) v Mann-Whitneyovom pri porovnaní retestov experimentálnej a kontrolnej skupiny je vo všetkých testoch ( $U_1=202,500$ ,  $U_2=27,000$ ,  $U_3=25,000$ ,  $U_4=168,500$ ) menšia ako 0,05 ( $p_1=0,000$ ,  $p_2=0,000$ ,  $p_3=0,003$ ,  $p_4=0,000$ )čo verifikovalo našu hypotézu, lebo po ukončení aplikovania programu došlo k signifikatne významným rozdielom medzi skupinami.

## **4 Diskusia**

### **4.1 Interpretácia výsledkov**

Cieľom nášho výskumu bolo overenie účinnosti nami vytvoreného programu na sociálne kompetencie u detí stredného školského veku.

Naša prvá hypotéza, ktorá bola hlavným cieľom celého výskumu sa verifikovala. V porovnaní retestu kontrolnej a experimentálnej skupiny sme zaznamenali štatisticky významné rozdiely úrovne sociálnych kompetencií, čím sa náš program stal porovnateľným s tréningami zostavenými odborníkmi (Johnson-Johnson, 1996, Náterová, 2007, Niebank-Scheithauer, 2010, Weissberg- OBrien, 2004)

V druhej hypotéze sme sa zamerali na potvrdenie účinnosti programu na znižovanie agresivity žiakov. Pri komparácii retestov skupín sme zaznamenali štatisticky významné rozdiely, čím sme verifikovali svoju hypotézu a potvrdili pozitívne účinky sociálnych kompetencií pri eliminácii agresivity (Kam-Greenberg-Kusché, 2004, Náterová, 2007,).

V poslednej hypotéze sme sa zamerali na vplyv nášho programu na sociálnu klímu, čo sa nám potvrdilo. Naše zistenia sú totožné so zisteniami odborníkov zaoberajúcich sa zvyšovaním sociálnych zručností. Programy zvyšujúce sociálne kompetencie a znižujúce agresivitu indukujú signifikatne významné zmeny v klíme triedy (Marées- Petermann, 2009).

### **4.2 Limity výskumných metód**

Napriek nášmu úsiliu efektívneho predchádzania a odstraňovania všetkých možných nedostatkov, sa nám po zrealizovaní výskumu objavili tie, na ktoré sme sa nesústredili.

V našom výskume sme pracovali s triedami jednej základnej školy, čo nám neumožňuje zovšeobecniť získané poznatky na populáciu.

Pri administrovaní a vyhodnocovaní neštandardizovaných testov mohlo dôjsť k viacerým skresleniam, napriek našej snahe predchádzať týmto negatívnym javom. Zdrojom týchto negatív mohol byť sám examinátor. Nakoľko nedisponuje dlhoročnou praxou v práci s týmito testami a prekladali sme ich z cudzieho jazyka, čím mohlo dôjsť k pozmeneniu významu.

### **4.3 Dôsledky vyplývajúce z výsledkov**

Z našich výsledkov môžeme konštatovať, že sociálne kompetencie je možné rozvíjať v školskom prostredí pomocou špecifických programov zostavených z techník, ktoré pozitívne vplyvajú na úroveň agresivity u žiakov a sociálnu klímu triedy. Prepojenie učiva z matematiky, anglického a nemeckého jazyka s našim programom oslovilo pedagógov a žiakov. Hodiny boli podľa názoru žiakov oveľa zaujímavejšie a naučili sa prezentovať vlastné poznatky.

### **4.4 Budúce zámery**

V budúcom výskume by sme sa chceli zamerať na prepojenie rozvoja sociálnych kompetencií s tvorivosťou a osobnosťou dieťaťa. Na základe získaných výsledkov sme sa rozhodli, že do výskumu zapojíme i rodičov, aby mohli byť rozvíjané tieto kompetencie aj v domácom prostredí. Zaujímavosťou by bolo zistenie vplyvu výchovy na sociálne kompetencie.

V ďalšom výskume zrealizujeme tri merania úrovne sociálnych kompetencií, aby sme verifikovali dlhodobé účinky nášho programu. Prvé meranie uskutočníme pred etabličiou nášho programu do učebného procesu v experimentálnej skupine, druhé ihneď po ukončení aplikovania programu a tretie jeden po ukončení výskumu. Predpokladáme, že medzi druhým a tretím meraním nezaznamenáme štatisticky významné rozdiely.

## Použitá literatúra

1. BOHART, A. C.- STIPEK, D. J.: *Constructive and Destructive Behavior. Implications for family, school, and society*, Washington, DC:American Psychological Association, 2001,pp. 61–86
2. GAJDOŠOVÁ,E.- HERENYIOVÁ,G: *Rozvíjanie emoční inteligence žáků*, Prevence šikanování, intolerance a násilí mezi dospívajícími, Portál:2006, 324s., ISBN: 8073671158
3. GOODMAN, R. . The Strengths and Difficulties Questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1997, 38, 581-586, ISSN 1837-4905
4. GREENBER, N. :*Sociality, stress, and the corpus striatum of the green anolis lizard. Physlogy & Behavior*, 2003, 79(3):429-440
5. DOKTOROVÁ, D: Förderung der Empathiefähigkeit imGrundschulalter,s.18-25, ISBN 978- 80- 8082- 562- 1
6. HINSCH, R.- PFingsten,U: *Das Gruppentraining sozialer Kompetenzen (GSK). Grundlagen, Durchführung, Materialien*. 5. Auflage. Weinheim: PVU 2007, s.89,
7. JOHNOSON,DW-JOHNSON,RT: Learning together and alone. Cooperative, competitive and individualistic learning, *Journal of Educational Psychology*, Vol 73(3), Jun 1981, ISSN: 444-449.
8. JUHÁS, J: *Dotazník sociálnej akceptácie- príručka*. Bratislava: Psychodiagnostické a diagnostické testy, 1990,s.27
9. JUROWSKI,S.: *Soziale Kompetenzen und Lehrerfolg beim kooperativen Lernen*, Kassel:2011,264s. ISBN 978-3-86219-020-1
10. KAM,CH.M. - GREENBERG,M.T.- KUSCHÉ,C: *Sustained effects of the PATHS Curriculum on the social and psychological adjustment of children in special education.*, *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 12, 2004,2, p.66-78, ISSN: 1063-4266
11. KANNING, U.P: *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, Volume 35, Issue 3 , p 358, ISSN1618-7849
12. KOGLIN,U.-MARÉES,N.-PETERMANN,F.-NATZKE,H: Verhaltenstraining in der Grundschule: Ein Präventionsprogramm zur Förderung emotionaler und sozialer Kompetenzen, Göttingen: Hogrefe Verlag, 2007,s.125-136, ISBN 3-801-72017-9
13. LAŠEK, J.,- MAREŠ, J. : *Jak změřit sociální klima třídy*, *Pedagogická revue*. 18, 1991, č. 6, s. 401 – 410
14. MARÉES, N.-PETERMANN,F.: *Förderung sozial-emotionaler Kompetenzen im Grundschulalter*, *Kindheit und Entwicklung* 18, 2009, 4, s. 244 – 253, ISSN 0942-5403
15. MARÉES, F.- PETERMANN: BVF Bullying- und Viktimisierungsfragebogen, Kinderversion und Lehrerversion, 2010, s.68, Göttingen:Hogrefe
16. MEINDL,C.:*Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung von Empathie und seine Anwendung im Rahmen eines Empathie trainings*, Regensburg: Universität Regensburg,105s., D-93053
17. NIEBANK, K- SCHEITHAUER,H: *Entwicklung evidenzbasierter Grundlagen und Indikatoren für die Evaluation des Modellprojektes „buddy in der Grundschule“*Berlin: freie Universität,105s, D-14195
18. OETER, L.-MONTANAL.: *Entwicklungspsychologie*. 5. Aufl., Weinheim: PVU2008, 1207s. ISBN-10: 3621274790
19. SELMAN, R.L.: *Die Entwicklung des sozialen Verstehens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp,1984.s.48, ISBN-10: 3518576933
20. SUROVÁ-ČULÍKOVÁ,A.-MATULA,Š: *Cesta k tolerancii*, Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave,2007, s.88

21. WEISSBERG, R.P. - O'BRIEN, M.U.: *What works in school-based social and emotional learning programs for positive youth development*. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 2004, 591, 86, ISSN: 0197-6664

**Internetové zdroje**

<http://www.childandfamilypolicy.duke.edu/fasttrack/techrept/s/sct/sct.pdf> 24.03.2013

[http://www.sinustransfer.uni-bayreuth.de/module/modul\\_10\\_pruefen\\_von\\_kompetenzwachs/kompetenzmokop.html](http://www.sinustransfer.uni-bayreuth.de/module/modul_10_pruefen_von_kompetenzwachs/kompetenzmokop.html) (24-3.2013)

**Kontaktné údaje:**

Mgr. Dominika Doktorová

Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Filozofická fakulta, Katedra psychológie

Námestie J. Herdu 2, 917 01, Slovenská republika

Tel: 0904 696 500

Email: dominikka.doktorova@gmail.com

# KŁAMSTWO JAKO ZJAWISKO ZŁOŻONE WYMAGAJĄCE ZAANGAŻOWANIA RÓŻNYCH KOMPONENTÓW

## LYING AS A COMPLEX PHENOMENON REQUIRING THE INVOLVEMENT OF THE VARIOUS COMPONENTS

*Łukasz Nickel, Tomasz Misiuro*

### **Streszczenie**

Kłamstwo jest zjawiskiem często spotykanym w codziennym życiu. Obecnie prowadzonych jest wiele badań na gruncie neuropsychologii, mających na celu lepsze poznanie neuronalnych mechanizmów zjawiska. Jednakże liczba kompleksowych badań uwzględniających wszystkie komponenty związane z kłamstwem jest mała. W literaturze odnaleźć można koncepcje opisujące różne procesy współwystępujące z kłamstwem. Wymieniane są specyficzne czynniki zaangażowane w proces kłamstwa. Do tych czynników można zaliczyć specyficzne emocje, specyficzne procesy poznawcze, specyficzne zachowania werbalne i pozawerbalne oraz ogólne pobudzenie. Ponadto w procesie kłamstwa istotną rolę odgrywa relacja interpersonalna a także kontekst społeczny w jakim akt kłamstwa następuje. Spośród procesów poznawczych wskazuje się na znaczący udział procesów hamowania, planowania i podejmowania decyzji.

*Słowa kluczowe: Procesy poznawcze, kłamstwo, komponenty kłamstwa*

### **Abstract**

Telling lies is a frequent phenomenon in everyday life. Currently, there are several studies on the ground of neuropsychology designed to better understanding of neural basis of this phenomenon. However, there is still not enough research that include all components involved in a lying process. Nowadays, there are a few concepts that describe a various processes associated with the lying. They describe the specific factors involved in the lying process. These factors include specific emotions, cognitive processes, verbal and non-verbal behavior and general arousal. In addition, interpersonal relationships and social context are considered as playing an important role in the process of lying. Among the cognitive factors an important role is assigned to inhibition processes, planning and decision making.

*Key words: Cognition, lying, lies components*

## **1. CHARAKTERYSTYKA KŁAMSTWA I BADAŃ NAD KŁAMSTWEM**

Jedna z definicji kłamstwa mówi, że jest ono celowym działaniem zmierzającym do wprowadzenia w błąd drugiej osoby (DePaulo i in., 2003). Z kolei zdaniem Kireev'a i in., (2007), osoby kłamią kiedy ich odpowiedzi zawierają informacje przeczące temu co wiedzą i co uważają za prawdę. Używane w tym artykule słowa takie jak kłamca i kłamstwo należy rozumieć w kontekście dwóch powyższych definicji.

U osoby, która decyduje się na kłamstwo zaangażowanych zostaje kilka procesów. Na poziomie behawioralnym musi ona umiejętnie kontrolować takie wskaźniki jak: wyraz twarzy, modulacja głosu, gesty ciała. DePaulo i in., (2003) wymieniają około 150 behawioralnych wskaźników związanych z kłamstwem. Pomimo dobrze poznanych behawioralnych korelatów kłamstwa wciąż mało wiadomo na temat procesów poznawczych

związanych z tym zjawiskiem (Gombos, 2007).

Najczęściej wśród procesów poznawczych zaangażowanych w proces kłamania wymienia się centralny system wykonawczy oraz mechanizmy kontrolne (Gombos, 2007). Johnson (2003) poznawcze i emocjonalne procesy kłamstwa proponuje podzielić na związane z intencją prowadzącą do kłamstwa oraz związane z samym aktem kłamania. Wskazuje on, że kłamstwo wymaga podjęcia decyzji, która nie jest kompatybilna z prawdą. Podkreśla również, że procesy wykonawcze pełnią ważną rolę w kontrolowaniu, monitorowaniu a także rozwiązywaniu konfliktu wynikającego z tendencji do udzielania odpowiedzi poprawnej. Może to oznaczać, że procesy te odgrywają większą rolę podczas decyzji w sytuacji kłamstwa, niż przy udzielaniu informacji prawdziwej. Osoba, która decyduje się skłamać musi wybrać odpowiedź niezgodną z odpowiedzią poprawną, która w tym przypadku jest odpowiedzią intencjonalną. Tak więc osoba kłamiąca musi zaangażować w większym stopniu procesy kontrolne, które są związane z wyhamowaniem, selekcją i podjęciem decyzji.

Pisząc o kłamstwie trudno nie wspomnieć o technikach związanych z wykrywaniem kłamstwa. Jedną z popularniejszych metod jest wykorzystanie poligrafu (wariografu). Technika ta opiera się na wykrywaniu zmian w aktywności autonomicznego układu nerwowego. Wykorzystana wspólnie z protokołami służącymi do oceny kłamstwa (jak np. *Guilty Knowledge Test* czy *Concealed Information Test*). Zakłada się, że emocjonalnie obciążająca sytuacja kłamstwa wywołuje zmiany w obserwowalnych, fizjologicznych procesach takich jak tętno, ciśnienie krwi czy przewodność elektryczna skóry. Metoda ta została jednakże poddana surowej krytyce i obecnie nie jest już tak często stosowana. Jednym z głównych zarzutów jaki stawia się wobec wariografów jest wysoka podatność na techniki przeciwdziałające wykryciu kłamstwa (Labkovsky i Rosenfeld, 2012).

Druga grupa badań umożliwiająca wykrycie kłamstwa to techniki oparte o pomiar wskaźników neurofizjologicznych. W tym nurcie wykorzystywane są takie urządzenia jak elektroencefalograf (EEG) czy rezonans magnetyczny (fMRI). W chwili obecnej techniki detekcji kłamstwa oparte o pomiar wskaźników neurofizjologicznych są wykorzystywane niemal wyłącznie w celach badawczych. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, że wciąż mało wiadomo na temat specyficzności procesów neuronalnych podczas kłamstwa (Gains, 2012).

W niniejszym artykule zaprezentowane zostaną najbardziej popularne psychologiczne i neuropsychologiczne modele opisujące kłamstwo. Podjęta zostanie również próba syntezy zaprezentowanych teorii oraz przedstawione zostaną implikacje do przyszłych badań.

## **2. TEORIE PSYCHOLOGICZNE OPISUJĄCE PROCESY ZAANGAŻOWANE W KŁAMSTWO**

### **2.1. Cztero-Czynnikowa Teoria Kłamstwa**

Jedna z pierwszych koncepcji opisująca procesy zaangażowane w kłamstwo została zaproponowana przez Zuckermana i współpracowników (Zuckerman i in., 1981). Przedstawili oni Cztero-Czynnikową Teorię Kłamstwa, w której wyróżnione zostały następujące czynniki: większe ogólne pobudzenie podczas kłamstwa, specyficzne uczucia i emocje, poznawczy aspekt kłamstwa oraz kontrola zachowania werbalnego i pozawerbalnego podczas kłamstwa (Gombos, 2007).

Do ogólnego pobudzenia w trakcie kłamania zaliczane są takie czynniki jak: większe rozszerzenie źrenic, częstsze mrugnięcia, nierówna frekwencja mowy oraz wyższy ton głosu. Spośród emocji, które najczęściej towarzyszą kłamcy wskazuje się na występowanie poczucia winy oraz odczucia strachu. Ponadto kłamcy mogą częściej denerwować się i być nieprzyjemni w kontakcie. Sposób udzielania przez nich odpowiedzi można uznać za bardziej

wymijający, a kontakt wzrokowy jest wyraźnie uboższy. Złożoność procesów poznawczych u kłamcy jest związana z konstruowaniem komunikatu, który oprócz tego, że musi być spójny wewnątrz, musi uwzględniać wiedzę oponenta. Ta większa złożoność procesów poznawczych podczas kłamstwa ma odzwierciedlenie w długości odpowiedzi, niepewności i wahaniach podczas odpowiedzi, a także uboższej gestykulacji. Próba kontroli zachowania werbalnego i pozawerbalnego może paradoksalnie ujawniać sygnały, które będą zdradzały kłamcę. Zachowania kłamcy mogą wydawać się mniej spontaniczne, ponadto niemożność pełnego kontrolowania swojego zachowania może powodować rozbieżności w komunikatach werbalnych i pozawerbalnych (DePaulo, 2003).

## **2.2. Interpersonalna Teoria Oszustw**

Kolejną koncepcją związaną z kłamstwem jest Interpersonalna Teoria Oszustw Bullera i Burgoona (1996). Skupili oni swoją uwagę na przebiegu konwersacji, jaka mogłaby zdarzyć się w codziennym życiu (Burgoon i Buller, 2008). Autorzy teorii zakładają, że oprócz czynników motywacyjnych i emocjonalnych, także komunikacja interpersonalna odgrywa ważną rolę u osób kłamiących. Podczas kłamstwa, kłamca i oponent są zaangażowani w wiele jednoczesnych zadań. Najpierw kłamca próbuje okłamać oponenta przy jednoczesnym sprawdzaniu czy oponent się czegoś nie domyśla. Swoje zachowanie dostosowuje do reakcji oponenta. Jednocześnie oponent wypatruje jakichś oznak kłamstwa, takich jak wskazówki werbalne i pozawerbalne. Kłamca aby odnieść sukces musi ciągle konstruować i podtrzymywać kłamstwo, jednocześnie monitorując zachowanie swoje i oponenta (DePaulo, 2003; Gombos, 2007).

Odwołując się do procesów poznawczych monitorowanie własnego zachowania oraz przekazywanie nieprawdziwej informacji wymaga od kłamcy regulacji metakognitywnej i zaangażowania funkcji wykonawczych. Następnie musi dokonać hamowania poznawczego polegającej na supresji werbalnych i pozawerbalnych wskazówek, które mogą go zdemaskować. Ostatecznie informacja musi być ciągle zarządzana, aby podtrzymać ciągłość kłamstwa przez funkcje wykonawcze (Gombos, 2007).

Głównym wnioskiem jaki można wyciągnąć z teorii Burgoon i Buller (1996) jest fakt, że kłamstwo nie ogranicza się tylko do wypowiedzi osoby, która kłamie ale dotyczy także dalszej interakcji jaka zachodzi pomiędzy rozmówcami. Ich teoria przesuwają punkt ciężkości z kłamcy na wzajemną interakcję. Zarówno kłamca jak i oponent mogą podejmować działania, które będą zmierzały do pomyślnego końca dla każdej ze stron. Oponent będzie bardziej skłonny zawierzyć kłamcy jeśli interakcja będzie intensywniejsza (większa więź pozytywna pomiędzy nimi oraz większe oczekiwanie uczciwości z interakcji) a umiejętności komunikacyjne kłamcy będą wyższe. Natomiast wykrycie kłamstwa będzie bardziej prawdopodobne jeśli sytuacja będzie mniej intensywna, zachowanie kłamcy będzie odbiegało od oczekiwanego a jego umiejętności komunikacyjne będą słabe (Cantarero, 2009).

## **2.3. Aktywacyjno-Decyzyjno-Konstrukcyjny Model Kłamstwa**

Inną teorią wyjaśniającą zjawisko kłamstwa jest Aktywacyjno-Decyzyjno-Konstrukcyjny Model Kłamstwa zaproponowany przez Walczyk i in., (2003). W modelu tym wyróżnia się trzy procesy poznawcze: komponent aktywacyjny, komponent decyzyjny i komponent konstrukcyjny. Model ten oparty jest na wynikach wcześniejszych badań nad pamięcią długotrwałą i krótkotrwałą (Anderson, 1993; Baddeley, 1992; Tulving i Thomson, 1973). Autor koncepcji podejmuje próbę wyjaśnienia zjawiska supresji prawdy oraz sposobu konstruowania kłamstwa (Gombos, 2007).

Komponent aktywacyjny pojawia się w momencie zadania pytania. Wiąże się on z aktywacją w pamięci epizodycznej i semantycznej. Słowa zostają odkodowane, istotne



informacje z pamięci semantycznej i epizodycznej są aktywowane. Pytanie zajmuje pętlę artykulacyjną mieszczącą się w pamięci roboczej. Następuje transfer odpowiedzi prawdziwej z pamięci długotrwałej do pamięci krótkotrwałej. Dzieje się to zazwyczaj automatycznie, chociaż czasami pewne zasoby uwagi są wymagane aby przywołać odpowiedź prawdziwą. Kiedy informacja poprawna zostanie aktywowana, pozostałe informacje semantyczne i epizodyczne z nią powiązane stają się łatwo dostępne. Dzięki temu w razie potrzeby mogą być szybko przywoływane, jeśli będą potrzebne do konstrukcji kłamstwa (Walczyk i in., 2003).

Następnie pojawia się komponent decyzyjny, związany z rozstrzygnięciem kwestii czy należy powiedzieć prawdę czy skłamać. Potencjalny kłamca musi zdecydować czy uczciwa odpowiedź na postawione pytanie będzie leżała w jego interesie. Zakłada się, że w sytuacji w której osoba będzie odpowiadała zgodnie z prawdą jej reakcje będą przebiegać automatycznie. Natomiast rozpoczęcie procesu kłamania zaburza ten automatyzm. Ponadto decyzja o kłamstwie może wzbudzać negatywne emocje jak lęk czy poczucie winy (Walczyk i in., 2003).

Ostatnim komponentem poznawczej koncepcji kłamstwa Walczyk i in., (2003) jest komponent konstrukcyjny. Zgodnie z koncepcją Walczyk i in., (2003) informacja prawda jest aktywowana w pamięci roboczej a decyzja o kłamstwie pojawia się w centralnym systemie wykonawczym. Decyzja o kłamstwie wyhamowuje pojawienie się informacji zgodnej ze stanem faktycznym. Niezależnie od tego dla informacji prawdziwej przenoszone są z pamięci długotrwałej do krótkotrwałej dane związane z węzłem semantycznym i epizodycznym, wykorzystywane w celu konstrukcji kłamstwa. Autor podaje przykład, że tak jak pisany tekst zawiera umyślową reprezentację pisarza tak społeczny kontekst generuje kłamstwo, które uwzględnia informacje na temat oponenta (jego inteligencja, podejrzliwość itp.). Węzeł społeczno-poznawczy szybko dokonuje supresji kłamstwa, jeżeli okaże się ono niemożliwe do zastosowania, mało prawdopodobne lub niezgodne z wiedzą innych. Jeśli jednak kłamstwo okaże się satysfakcjonujące, pojawi się w pamięci roboczej i nastąpi proces generowania wypowiedzi w zależności od dostępu i rodzaju manipulacji dokonywanej na językowym kodzie pamięci. Po tym etapie kłamstwo zostaje wyartykułowane.

#### **2.4. Neuronalno-poznawcza konstrukcja kłamstwa**

Kolejnym modelem opisującym procesy kłamstwa jest koncepcja Mohamed i współpracowników (2006). Uwzględnia ona neuronalno-poznawczą interakcję związaną z konstrukcją kłamstwa. W koncepcji Mohamed i współpracowników (2006) proces kłamstwa rozpoczyna się z chwilą usłyszenia albo zobaczenia pytania, zrozumienia go i przywołania faktów związanych z danym pytaniem. Następuje percepcja pytania a następnie recepcja w ośrodkach mowy. Jeśli pytanie zostanie zrozumiane osoba zaczyna przywoływać zdarzenia powiązane z jego treścią. Mogą się pojawić wtedy różne uczucia, takie jak strach, niepokój, poczucie winy itp. Ośrodki mózgu odpowiedzialne za emocje zostają aktywowane. Kolejny etap jest związany z planowaniem odpowiedzi prawdziwej lub fałszywej. Jeśli osoba chce być prawdomówna zaczyna konstruować odpowiedź prawdziwą. Jeśli zaś chce okłamać oponenta zostaje zaangażowana aktywność tych samych obszarów mózgu oraz aktywność dodatkowa. Mogą wtedy wystąpić także emocje związane z planowaniem odpowiedzi. Według Mohamed i współpracowników (2006) w konstruowaniu kłamstwa niezbędny jest proces wyhamowania lub ukrycia prawdy, który jest powiązany z przednią częścią kory czołowej. Ostatnim komponentem w konstruowaniu prawdy lub kłamstwa jest zwerbalizowanie odpowiedzi. Obejmuje ona złożoną wypowiedź albo prostą odpowiedź typu „tak” lub „nie”.

Podsumowując koncepcję Mohamed i innych, (2006) można zauważyć, że autorzy wskazują, że podobne neuronalne obszary wykorzystywane w konstruowaniu mowy

zaangażowane są w generowanie odpowiedzi prawdziwych i fałszywych. Takie same obserwacje można poczynić w przypadku uczuć takich jak strach, lęk, poczucie winy. Mogą one wystąpić zarówno podczas udzielania odpowiedzi zgodnej z prawdą, jak i niezgodnej. Można zatem przypuszczać, iż jest to jedna z przyczyn niskiej niezetelności klasycznych wariografów, bazujących na reakcjach fizjologicznych wywołanych przez czynniki emocjonalne. Zdaniem autorów omówionej koncepcji w największym stopniu osoby mówiące prawdę od kłamców różnią się pod względem przebiegu procesów związanych z oceną, planowaniem i hamowaniem (Mohamed i in., 2006).

## 2.5. Interpersonalny Model Kłamstwa

Sip (2008) zwraca uwagę na fakt, że w dotychczasowych badaniach nad kłamstwem można wskazać na istotne braki natury metodologicznej. W procedurach badawczych nie uwzględnia się wielu części składowych, które potencjalnie mogą mieć wpływ na przebieg procesu kłamania. W związku z tym Sip (2008) zaproponował interpersonalny model kłamstwa. Koncepcja ta przedstawia społeczne i poznawcze procesy, które wpływają na zachowanie związane z decyzją o kłamstwie. W skład modelu wchodzi cztery komponenty: zarządzanie informacją, zarządzanie impresją, zarządzanie ryzykiem decyzji oraz zarządzanie reputacją. Komponenty te pozostają we wzajemnej interakcji.

Umiejętność podtrzymywania kłamstwa jest związana z zarządzaniem informacją. Służy ono podtrzymaniu fałszywego przekonania. Kłamca śledzi interlokutor (okłamany) podążając za fałszywym przekonaniem, wytworzonym przez kłamcę. Osoba która kłamie musi przewidywać co interlokutor wie, czuje i jakie ma intencje. Proces przewidywania wymaga dobrze rozwiniętych umiejętności mentalizacji, umożliwiających wyjaśnienie i rozumienie stanów umysłu innych ludzi takich jak pragnienia, przekonania itp. Drugi komponent jest związany z zarządzaniem impresją. Polega on na budowaniu u drugiej osoby poczucia zaufania. Pociąga za sobą jednak pewne znaczne koszty. Koszty te są związane z budowaniem pozorów fałszywej współpracy oraz z kontrolą werbalnych i pozawerbalnych wskazówek, które potwierdzają prawdziwość kłamcy. Kolejnym komponentem jest zarządzanie ryzykiem. Wiąże się on z dylematem ekonomicznym. Osoba decydująca się na kłamstwo musi rozważyć zyski i straty jakie może ponieść w wyniku podawania fałszywej informacji. Oprócz strat materialnych musi rozważyć także straty społeczne takie jak utrata zaufania czy reputacji, które z kolei mogą mieć bardziej długotrwałe konsekwencje. Ostatnim komponentem jest zarządzanie reputacją. Jest on związany z dylematem moralnym. Odnosi się do przekonywania siebie a czasami również grupy w której dokonuje się kłamstwa, że było ono celem większego dobra i tym samym może zostać usprawiedliwione (Sip, 2008).

W zaprezentowanym przez siebie modelu Sip (2008) próbuje przedstawić kłamstwo jako złożoną interakcję społeczną wymagającą zaangażowania procesów poznawczych. Podkreśla, że aby dobrze poznać procesy przebiegające w trakcie kłamania procedury eksperymentalne powinny uwzględniać wymienione przez niego komponenty. Autor wskazuje także na pewne obszary neuronalne, które jego zdaniem powinny być aktywowane w procesie udzielania informacji nieprawdziwych. Aktywacje te występują w trakcie procesów związanych z podejmowaniem decyzji w warunkach ryzyka (z uwzględnieniem ich konsekwencji), umiejętnością mentalizacji (manipulowania i przewidywania stanów umysłu innych osób), a także monitorowaniem i kontrolą odpowiedzi.

Autorzy przedstawionych powyżej modeli kłamstwa sugerują, że kłamstwo jest zjawiskiem złożonym. Wskazuje się, że najczęściej jest ono osadzone w pewnym kontekście społecznym. Oprócz czynników związanych z osobą samego kłamcy (takich jak

zaangażowanie różnych procesów poznawczych) istotną rolę w procesie udzielania fałszywej informacji odgrywa interakcja pomiędzy osobami. Innym istotnym czynnikiem jest proces decyzyjny, modyfikowany przez przewidywane zyski i straty wynikające z podjętej decyzji. Nie chodzi tutaj tylko o aspekt materialny, lecz również o różne konsekwencje społeczne, straty moralne, które mogą wywoływać w konsekwencji poczucie winy czy wstydu.

### 3. PODSUMOWANIE

W niniejszym artykule zostało zaprezentowanych pięć modeli opisujących procesy kłamstwa. Pierwszym z opisanych modeli była Cztero-Czynnikowa Teoria Kłamstwa. Autorzy tej koncepcji, Zuckerman i współpracownicy (1981), wymieniają cztery specyficzne czynniki zaangażowane w proces udzielania nieprawdziwej informacji: ogólne pobudzenie, specyficzne emocje, złożoność procesów poznawczych oraz zachowania werbalne i pozawerbalne. Podział ten wyodrębnia cztery czynniki, które mogą podlegać empirycznemu pomiarowi, wykonanemu podczas procesu kłamania. Wydaje się jednak, że badanie jasno zoperacjonalizowanych procesów poznawczych pozwoliłoby na uzyskanie bardziej obiektywnych danych, które z kolei umożliwią skonstruowanie rzetelnych procedur detekcji kłamstwa. Współcześnie możliwe jest bowiem uzyskanie wskaźników neurofizjologicznych, takich jak różne komponenty ERP, które w niektórych pracach wykorzystywane są jako swoiste markery do rozpoznawania kłamstwa (Johnson i in., 2003; Labkovsky, Rosenfeld, 2012; Rosenfeld i in., 2012).

Burgoon i Buller (2008) podkreślają istotność relacji interpersonalnej pomiędzy kłamcą a oponentem. Przedstawiona przez nich koncepcja nie uwzględnia jedynie czynników leżących po stronie kłamcy, lecz również dalszą reakcję oponenta oraz ich wzajemną interakcję. Ważnymi aspektami interakcji są więc pomiędzy osobami oraz stopień oczekiwanej uczciwości interakcji (Cantarero, 2009). Z badań przeprowadzonych przez Burgoon i Buller (1996), wynika, że interakcja pomiędzy osobami w procesie kłamstwa jest czynnikiem bardzo istotnym. Dlatego też próbując badać zjawisko kłamstwa, przyszłe eksperymenty powinny być projektowane tak aby ową interakcję uwzględniać.

Kolejnym opisanym modelem był Aktywacyjno-Decyzyjno-Konstrukcyjny Model Kłamstwa Walczyk i współpracowników (2003). Autorzy skupiają się w nim na procesach poznawczych. Wyróżniają trzy procesy, które pojawiają się podczas udziela informacji niezgodnej z prawdą. Najpierw obserwowany jest komponent aktywacyjnym. Związany jest on z pamięcią roboczą i wykorzystaniem informacji zapisanych w pamięci trwałej. Zostaje wtedy przywołana odpowiedź na zadane pytanie. Następnie pojawia się komponent decyzyjny, w którym kłamca na podstawie informacji przywołanych z pamięci trwałej podejmuje decyzje czy kłamać czy powiedzieć prawdę. W ostatnim etapie występuje komponent konstrukcyjny. Zdaniem autorów modelu potencjalny kłamca korzysta z danych zapisanych w pamięci trwałej, przywołując z niej informacje związane z kontekstem społecznym, tak aby móc skonstruować w pamięci roboczej wiarygodne kłamstwo.

W modelu Walczyk i współpracowników (2003) szczególnie wartym uwagi wydaje się być komponent decyzyjny. W wielu badaniach nad procesem kłamania nie uwzględnia się aspektu związanego z korzyściami i stratami leżącymi po stronie potencjalnego kłamcy (Hu i in., 2011; Johnson i in., 2003; Luo i in., 2011). Zazwyczaj podczas prac eksperymentalnych osoby badane podejmują decyzję o kłamstwie bez jakichkolwiek konsekwencji. Wydaje się zaś, że potencjalne rozważanie zysków i strat ma fundamentalne znaczenie w codziennym życiu i wpływa na podjęcie decyzji o przekazaniu fałszywych informacji.

W neuronalno-poznawczy modelu kłamstwa Mohamed i współpracowników (2006) wskazuje się na zaangażowanie podobnych obszarów neuronalnych zarówno w sytuacji przekazywania prawdziwych jak i nieprawdziwych danych, jak również na występowanie

pewnych różnic. Do obszarów podobnie aktywujących się w obu sytuacjach można zaliczyć te związane z konstruowaniem mowy oraz odpowiadające za uczucia negatywne takie jak lęk, poczucie winy. Natomiast obszary mózgu zaangażowane w planowanie, czy procesy kontrolne wydają się dobrze różnicować sytuację przekazywania prawdy od kłamstwa. Można zatem przypuszczać, że procesy kontrolne takie jak hamowanie oraz te związane z planowaniem kłamstwa odgrywają ważną rolę podczas konstruowania odpowiedzi nieprawdziwej. Warto zatem podczas podejmowania prób badania neuronalno-poznawczych aspektów kłamstwa zwrócić uwagę na te dwa procesy. Wydaje się, iż mogą one być wykorzystane jako źródła wskaźników dobrze różnicujących osoby udzielające informacji prawdziwych od tych, które udzielają informacji fałszywych.

Ostatnią koncepcją, która została opisana w niniejszym artykule jest Interpersonalny Model Kłamstwa autorstwa Sip (2008). Zostały w nim uwzględnione cztery komponenty zaangażowane w proces kłamstwa. Pierwszy, zarządzanie informacją, jest związany z podtrzymywaniem fałszywego przekonania. Drugi, zarządzanie impresją, polega na kontrolowaniu zachowania werbalnego i pozawerbalnego, tak aby wzbudzać w oponentie poczucie zaufania. Trzeci, zarządzanie ryzykiem decyzji, polega na rozwiązaniu dylematu ekonomicznego. Ostatni, czwarty komponent jest związany z dylematem moralnym. Sip (2008) w przedstawionym modelu pokazuje złożoność procesu kłamstwa. Wskazuje także na istotność każdego z komponentów i jego wpływ na kłamstwo. Koncepcja ta pokazuje, że kłamstwo nie jest prostą decyzją typu „zero – jeden”, lecz raczej szeregiem wzajemnie ze sobą oddziałujących czynników.

Z zaprezentowanych w niniejszym artykule modeli kłamstwa można wyciągnąć kilka ogólnych wniosków. Badania eksperymentalnym nad zjawiskiem kłamstwa powinny być osadzone w kontekście społecznym (Sip, 2008) oraz uwzględniać interakcję pomiędzy kłamiącym a okłamywanym (Burgoon i Buller, 1996). Warto także zadbać o uwzględnienie procesów decyzyjnych (Walczyk i in., 2003), aby wybór dokonywany przez osoby badane nie był to prosta decyzją typu „zero – jeden”, nie obarczoną potencjalnym ryzykiem zysku lub straty. Natomiast próby poszukiwania neuronalnych różnic pomiędzy kłamaniem a udzielaniem informacji prawdziwej powinny koncentrować się na procesach hamowania i planowania (Mohamed i in., 2006).

## **Bibliografia**

1. Anderson, J. R. (1993). *Rules of the mind*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
2. Baddeley, A. D. (1992). Working memory. *Science*, 255, 556–559.
3. Burgoon, J., K., Blair, J., P., Strom, R., E. (2008). Cognitive biases and nonverbal cue availability in detecting deception. *Human Communication Research*, 34, 572–599.
4. Buller, D., B., Burgoon, J., K. (1996). Interpersonal deception theory. *Communication Theory*, 6, 203–242.
5. Cantarero, K. (2009). Wykrywanie kłamstwa w komunikacji interpersonalnej. *Psychologia Społeczna*, 4, 167-176.
6. DePaulo, B. M., Lindsay, J. J., Malone, B. E., Muhlenbruck, L., Charlton, K., Cooper, H. (2003). Cues to deception. *Psychological Bulletin*, 129, 74–118.
7. Ganis, G. (2012). Neuroimaging of deception: Promises and perils. *Symposia Abstracts / International Journal of Psychophysiology*, 85, 291-360.
8. Gombos, V., A. (2007). The Cognition of Deception: The Role of Executive Processes in Producing Lies. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 132(3), 197- 214.
9. Hu, X., Wu, H., Fu, G. (2011). Temporal course of executive control when lying about self- and other-referential information: An ERP study. *Brain Research*, 1369, 149-157.

10. Johnson Jr., R., Barnhardt, J., Zhu, J. (2003). The deceptive response: Effects of response conflict and strategic monitoring on the late positive component and episodic memory-related brain activity. *Biological Psychology*, 64, 217–253.
11. Kireev, M.V., Starchenko, M.G., Pakhomov, S.V., Medvedev, S.V. (2007). Stages of the Cerebral Mechanisms of Deceptive Responses. *Fiziologiya Cheloveka*, 33, no. 6, 659-666.
12. Labkovsky, E., Rosenfeld, J. P. (2012). The P300-Based, Complex Trial Protocol for Concealed Information Detection Resists Any Number of Sequential Countermeasures Against Up to Five Irrelevant Stimuli. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 37, 1-10.
13. Luo, Y-J., Sun, S-Y., Mai, X-Q., Gu, R-L., Zhang, H-J. (2011). Outcome Evaluation in Decision Making: ERP Studies. *Culture and Neural Frames of Cognition and Communication On Thinking*, 249-285.
14. Mohamed, F. B., Faro, S. H., Gordon, N. J., Platek, S. M., Ahmad, H., Williams, J. M. (2006). Brain mapping of deception and truth telling about an ecologically valid situation: An fMRI and polygraph investigation. *Radiology*, 238, 679–688.
15. Sip, K. E., Roepstorff, A., McGregor, W. B., and Frith, C. D. (2008). Detecting deception: the scope and limits. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 48–53.
16. Rosenfeld, J. P., Hu, X., Pederson, K. (2012). Deception awareness improves P300-based deception detection in concealed information tests. *International Journal of Psychophysiology*, 86, 114-121.
17. Walczyk, J. J., Roper, K. S., Seemann, E., Humphrey, A. M. (2003). Cognitive mechanisms underlying lying to questions: Response time as a cue to deception. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 755–774.
18. Tulving, E., & Thompson, D. M. (1973). Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, 80, 352–373.
19. Zuckerman, M., DePaulo, B. M., Rosenthal, R. (1981). Verbal and nonverbal communication of deception. *Advances in experimental social psychology*, 14, 1–59.

### **Kontakt**

mgr Łukasz Nickel, Ph.D. Student  
 The John Paul II Catholic University of Lublin  
 Al. Raławickie 14, Lublin, Poland  
 email: lukasz-nikel@wp.pl

mgr Tomasz Misiuro, Ph.D. Student  
 The John Paul II Catholic University of Lublin  
 Al. Raławickie 14, Lublin, Poland  
 email: tomaszmisiuro@gmail.com

# ALKOHOLIZMUS, JEHO DOPAD NA RODINU A MOŽNOSTI TERCIÁRNEJ PREVENCIE

## ALCOHOLISM, ITS IMPACT ON THE FAMILY AND POSSIBILITIES OF TERTIARY PREVENTION

*Elena Diechová*

### **Abstrakt**

Alkohol možno považovať za jednu z najrozšírenejších drog. Je to z toho dôvodu, že sa jedná o legálny a veľmi ľahko dostupný typ drogy. Veľkým negatívom je to, že v podmienkach našej vyspelej spoločnosti je alkohol a jeho konzumácia na enormnom vzostupe. Konzumácii alkoholu prepadajú nielen dospelí, ale aj mladí ľudia, ktorí si veľakrát neuvedomujú ničivý dopad alkoholizmu na ich zdravie a osobnosť. V rámci rodinného prostredia pôsobí okrem iného alkohol ako negatívny faktor a jedna z možných príčin rozvodovosti.

*Kľúčové slová: alkoholizmus, dôsledky, rodina, resocializácia*

### **Abstract**

Alcohol can be regarded as one of the most common drugs. It is for this reason that it is a legitimate and very easily accessible type of drug. The big downside is that in terms of our advanced society is alcohol and its consumption on the enormous rise. Alcohol consumption lapse not only adults, but also young people who are often unaware of the devastating impact of alcohol on their health and personality. The family environment, inter alia, alcohol acts as a negative factor, and one of the causes of divorce.

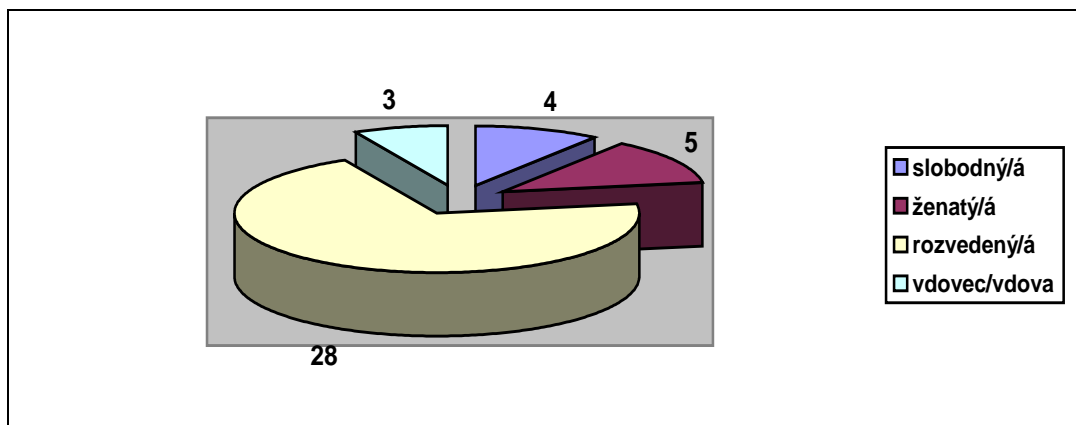
*Key words: alcoholism, consequences, family, resocialization*

## **1 SOCIÁLNE DÔSLEDKY ALKOHOLIZMU NA RODINU**

Príspevok sa zaoberá problematikou skúmania sociálnych dôsledkov alkoholizmu na rodinu a názormi respondentov na úroveň realizácie terciárnej prevencie vo vybranej svojpomocnej, dobrovoľníckej skupine v Žiline. Prezentuje výsledky výskumu, ktorý bol zrealizovaný v roku 2012.

Prvý okruh otázok nášho výskumu smeroval k zisteniu toho, či si abstinujúci alkoholicy uvedomujú situáciu v ktorej sa nachádzajú, čo túto situáciu spôsobilo a aké sú jej ničivé dôsledky. Pozornosť sme sústredili okrem iného na skutočnosť, v akom rodinnom prostredí žijú abstinujúci alkoholicy. Na hodnotenie aktuálnej rodinnej situácie respondentov výskumu poukazuje Graf 1.

## G1 Aktuálna rodinná situácia respondentov výskumu

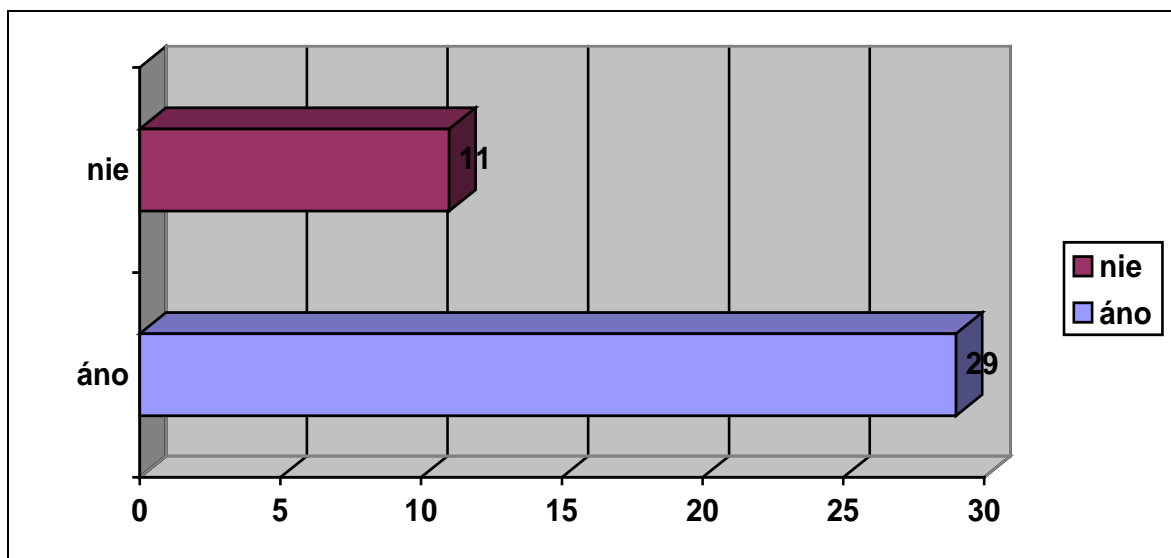


Zdroj: vlastný výskum

Z výsledkov vyplynulo, že najvyšší podiel respondentov nášho výskumu tvoria rozvedení ľudia. V dotazníku tento fakt uviedlo 28 (70%) respondentov. V manželskom zväzku sa podľa výsledkov nášho výskumu nachádza 5 (12,5%) respondentov. 4 (10%) respondenti uviedli, že sú slobodní a 3 (7,5%) respondenti zaznačili v dotazníku to, že sú vdovec.

Následne sme sa zameriavali na zistenie skutočnosti, či si abstinujúci alkoholici uvedomujú ničivý dopad alkoholizmu na vzťahy v ich rodine a či sa im rozpadol partnerský vzťah v dôsledku alkoholizmu. Na túto skutočnosť poukazuje Graf 2.

## G2 Rozpad partnerského vzťahu v dôsledku alkoholizmu



Zdroj: vlastný výskum

Výsledok výskumu potvrdil skutočnosť, ktorú sme predpokladali a síce, že 29 (72,5%) abstinujúcich alkoholikov si uvedomuje skutočnosť, že ich vzťah/manželstvo sa rozpadol kvôli nadmernej konzumácii alkoholických nápojov. Takéto vysoké percento je podľa nášho názoru preto, nakoľko títo ľudia prišli už do zariadenia Klubu abstinentov s víziou zmeny

svojho života. Ich cieľom je tiež odstránenie negatívnych dopadov alkoholu na ich život a opätovná reintegrácia do spoločnosti. 11 (27,5%) respondentov naopak zasa uviedlo, že rozpad ich vzťahu/manželstva nepripisujú nadmernej konzumácii alkoholu. Toto ich tvrdenie však tiež môže byť značne skreslená, nakoľko v mnohých prípadoch si aj abstinujúci alkoholici nie sú schopní a ochotní priznať, že nesú hlavný podiel viny na rozpade rodiny, manželstva, či predtým relatívne fungujúceho zväzku.

### **1.1 Negatívny dopad alkoholizmu na rodinu**

Pre dnešnú modernú, vyspelú spoločnosť je typický nárast sociálno - patologických javov, ktoré sa dotýkajú bezpochyby aj slovenskej rodiny. Rodina je významným preventívnym a ochranným faktorom v súvislosti so sociálno - patologickými javmi, ale tiež dominantným rizikovým faktorom pre vznik problémového správania (I. Emmerová: Sociálno - patologické javy v slovenských rodinách. In: L. Višňovský, J. Hroncová a kol., 2010, s. 72).

Podľa J. Lindenmeyera musia príbuzní závislých alkoholikov znášať predovšetkým ako dôsledok alkoholizmu jedného, alebo viacerých svojich členov: nespoľahlivosť, zanedbávanie, emocionálne výbuchy, agresivitu a násilie, sexuálne delikty a zneužívanie, nadmerné partnerské a rodinné konflikty, finančné ťažkosti, hroziacu alebo skutočnú nezamestnanosť, vypäté situácie kvôli intoxikácii alkoholom (2009, s. 18).

Rodina býva alkoholizmom postihovaná rôznymi spôsobmi. Okrem prípadov, keď dieťa samo konzumuje alkohol, je ešte jedna možnosť, keď alkohol silne zasiahne do života rodiny - alkoholizmus rodičov.

Deťom alkoholikov je nutné venovať zvláštnu pozornosť. Rodičia nesú zodpovednosť za psychické, fyzické i sociálne zdravie svojich detí, rodina je miestom, kde si deti tvoria budúce postoje k životným udalostiam. Deti alkoholikov vyrastajú v patologickom prostredí, zažívajú diametrálne odlišné správanie rodičov v alkoholovom opojení a vo chvíľach triezvosti. Ako takéto rodinné prostredie poznačí dieťa i budúceho dospelého človeka charakterizuje J. Woititzová:

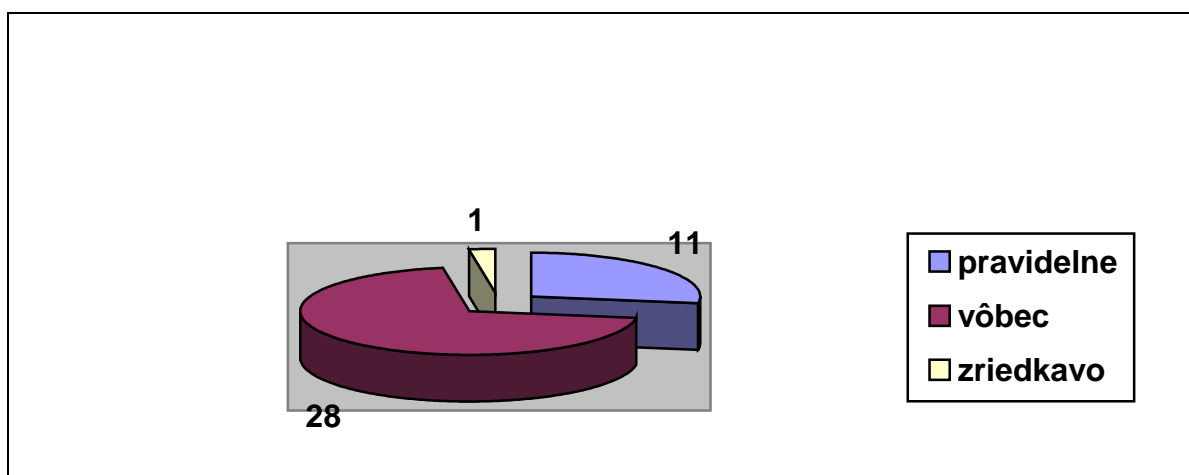
1. nie sú si isté, aké správanie je normálne,
2. majú problémy pri dopracovávaní úloh do konca,
3. klamú aj v situáciách, kedy by bolo rovnako ľahké povedať pravdu,
4. posudzujú samé seba bez zľutovania,
5. majú problém baviť sa,
6. berú sa veľmi vážne,
7. majú problémy s dôvernými vzťahmi,
8. reagujú neprimerane na zmeny, ktoré nemôžu samé ovplyvniť,
9. neustále hľadajú a vyžadujú pochvalu a uistenia,
10. cítia, že sú iné ako ostatné deti,
11. sú buď mimoriadne zodpovedné alebo mimoriadne nezodpovedné,
12. sú extrémne lojálne a to i v prípadoch, že vidia, že ich lojalita je nezaslúžená,
13. sú impulzívne (1997, s. 21).

### **1.2 Pomoc závislému od alkoholu**

V ďalšej oblasti výskumu sme sa zamerali na analýzu skutočnosti, či sú rodinní príslušníci vôbec ochotní a ak áno v akej miere sa podieľať na účasti vo vybranom svojpomocnom, dobrovoľníckom zariadení v Žiline. Výsledok skúmania dokumentuje Graf 3.



### G 3 Miera účasti rodinných príslušníkov na chode svojpomocnej skupiny



Zdroj: vlastný výskum

Ako z výsledku výskumu vyplynulo 28 (70%) respondentov uviedlo, že ich rodinní príslušníci sa vôbec nezúčastňujú na spoločenských aktivitách organizovaných svojpomocnou, dobrovoľníckou skupinou. Táto skutočnosť je do značnej miery ovplyvnená negatívnym postojom rodiny k osobe abstinujúceho alkoholika. Rodina už po mnohých sľuboch takémuto človeku nedôveruje a obáva sa aj novej recidívy. 11 (27,5%) respondentov uviedlo skutočnosť, že ich rodina sa pravidelne zúčastňuje na aktivitách a podujatiach realizovaných dobrovoľníckym klubom v Žiline. Možno poukázať nato, že takýto prístup rodiny v značne pozitívnej miere ovplyvňuje aj samotnú osobnosť abstinujúceho alkoholika, ktorý cíti podporu a motiváciu, aby bojoval so svojou závislosťou a udržal si natrvalo status abstinujúceho alkoholika bez akýchkoľvek recidív. Ostatný 1 (2,5%) respondent uviedol možnosť iné, kde dopísal, že jeho rodinní príslušníci sa zúčastňujú na spoločenských aktivitách v dobrovoľníckej skupine v Žiline zriedkavo.

Problematikou príbuzných a ich zainteresovanosti do pomoci abstinujúcemu alkoholikovi sme sa zaoberali i v smere ich vzájomnej komunikácie. Poukazuje nato Tabuľka 1.

#### T1 Komunikácia abstinujúcich alkoholikov s rodinnými príslušníkmi o zážitkoch získaných v svojpomocnej, dobrovoľníckej skupine v Žiline (len tí, ktorí odpovedali)

Úroveň komunikácie	Počet respondentov (N)	Podiel v %
Komunikujú	9	75
Nekomunikujú	3	25
<b>Spolu</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Zdroj: vlastný výskum

Výsledok výskumu nám potvrdil predpokladanú skutočnosť, že 9 (75%) opýtaných z 12 respondentov, ktorí odpovedali sa doma s rodinnými príslušníkmi rozpráva o zážitkoch získaných v dobrovoľníckom klube v Žiline. 3 (25%) opýtaných z 12 respondentov, ktorí

odpovedali na túto otázku sa naopak doma o zážitkoch získaných spoločne v dobrovoľníckom klube s rodinnými príslušníkmi vôbec nerozpráva.

### 1.3 Pomoc príbuzných - cesta trvalej abstinencie

Cielená prevencia recidívy alkoholizmu by sa mala zamerať predovšetkým na nasledovné skutočnosti:

1. odtabuizovanie recidívy - abstinujúci alkoholici a ich rodinní príslušníci sa mnohokrát pokúšajú vytesniť možnosť recidívy. Abstinujúci alkoholici sa tomuto rozhovoru vyhýbajú v domnienke, že by vzbudili v členoch rodiny podozrenie. Naopak členovia rodiny sa zasa vyhýbajú takýmto otázkam z dôvodu, aby nevnukli abstinujúcemu alkoholikovi myšlienku na recidívu. Podnetom pre vytvorenie optimálneho prostredia vhodného na prevenciu recidívy je skutočnosť, aby členovia rodiny otvorene o tejto téme hovorili.

2. včasné rozpoznanie rizikových situácií - tento bod prevencie recidívy je orientovaný najmä na členov rodiny, ktorí by mali vhodným spôsobom a včas vedieť určiť potenciálnu, ohrozujúcu situáciu a vhodným a primeraným spôsobom vtedy podporovať abstinujúceho alkoholika k abstinencii.

3. spoločné zvládanie rizikových situácií - abstinujúci alkoholik, ktorý prejavuje úprimnú snahu zmeniť sa veľmi ocení, ak v krízových situáciách budú stáť rodinní príslušníci po jeho boku.

4. spoločné zvládanie možných recidív (J. Lindenmeyer, 2009, s. 111).

Okrem samotného abstinujúceho alkoholika, ktorý prechádza zložitým obdobím si množstvo otázok kladú aj rodinní príslušníci. Partner abstinujúceho alkoholika si musí klásť značne závažné otázky týkajúce sa ďalšej existencie vzťahu, rodiny. Ak sa rozhodne, že v tomto zväzku ostane, je to pozitívny impulz pre abstinujúceho alkoholika na boj so závislosťou.

V oblasti prevencie recidívy je žiaduce, aby sa abstinujúci alkoholik v prípade výskytu krízy obrátil na svojho partnera s nasledujúcimi možnými otázkami:

1. Môžem Ťa v noci zobudiť a požiadať Ťa o rozhovor, keď sa mi nepodariť zaspáť a budem mať zlé myšlienky?

2. Môžem sa Ti s dôverou zveriť, keď mi napadne myšlienka, aby som sa napil alkoholu?

3. Opustíš ma, keď si uvedomíš, že zneužívam Tvoju pomoc a ochotu?

4. Pripomenieš mi dôvody, ktorá prispeli k tomu, aby som prestal s pitím, keď to budem potrebovať?

5. Si ochotný v našom partnerskom zväzku tolerovať, že budem žiť s abstinenčnými príznakmi?

6. Budeš ochotný mi povedať, že so mnou žiješ preto, že je to Tvoja voľba a nie z donútenia?

7. Si schopný a ochotný pomôcť mi odolať pokušeniu?

8. Budeš ma neustále podporovať?

9. Nebude Ti vadieť, ak sa budem zúčastňovať niektorých sedení aj bez Teba?

10. Veríš mi? (C. Ühlinger, M. Tschui, 2009, s. 112).

## **ZÁVER**

Alkohol a problematika alkoholizmu dospelých, no čoraz častejšie i mladistvých sa stávajú celosvetovo závažným problémom.

Aj keď človek vplyvom závislosti od alkoholu na úplnom okraji spoločnosti, vždy je možná náprava. Liečba alkoholizmu však musí byť predovšetkým dobrovoľná. Alkoholik musí sám chcieť zmeniť svoj život a postupne sa prinavrátiť do spoločnosti ako jej plnohodnotný člen.

### **Použitá literatúra**

1. LINDENMEYER, J. 2009. Závislosť od alkoholu. Trenčín: Vydavateľstvo F, 2009. 137 s. ISBN 978-80-88952-54-1.
2. ÚHLINGER, C. - TSCHUI, M. 2009. Když někdo blízky pije. Praha: Portál, 2009. 144 s. ISBN 978-807367-610-0.
3. VIŠŇOVSKÝ, Ľ. - HRONCOVÁ, J. 2010. Slovenská rodina v kontexte transformačných premien. Banská Bystrica: PF UMB, 2010. 357 s. ISBN 978-80-557-0034-2.
4. WOITITZOVÁ, J. 1997. Dospelé deti alkoholikov. Bratislava: Sofa, 1997. 157 s. ISBN 80-85752-50-6.

### **Výskumný zámer, projekt**

Odprezentovaný príspevok vychádza z diplomovej práce realizovanej na pôde PF UMB v Banskej Bystrici v roku 2012.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Elena Diechová  
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Pedagogická fakulta  
Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica, Slovenská republika  
Tel: (+421) 048/ 446 4721  
email: elena.diechova@umb.sk

# NELÁTKOVÉ ZÁVISLOSTI - PRIESTOR PRE PROFESIU SOCIÁLNEHO PEDAGÓGA

## NON- SUBSTANCE ADDICTION- AREA PROFESSION OF SOCIAL EDUCATOR

*Dorota Smetanová*

### **Abstrakt**

Príspevok prezentuje základné vymedzenia sociálnej pedagogiky ako samostatnej pedagogickej disciplíny, ktorá sa snaží pochopiť a naučiť druhých žiť s tým, čo môžeme nazvať „životná situácia“, prípadne „ťažká životná situácia“. Jedna z oblastí v centre záujmu sociálnej pedagogiky je „životná situácia“ zameraná na sociálnopatologické javy konkrétne na fenomén tzv. nelátkových návykových závislostí.

**KLúčové slová:** *sociálna pedagogika, sociálnopatologické javy, nelátkové návykové závislosti*

### **Abstract**

The paper presents the basic definition of social pedagogy as a self-teaching discipline that seeks to understand and teach others how to live with what we might call „life situation“ or „difficult life situations“. One of the areas of social pedagogy of interest is a „life situation“ concentrated on socio-pathological phenomena, specifically the so-called phenomenon of non-substance abuse addiction. The paper offers theoretical and empirical findings regarding socio-pathological phenomena related to non-substance addiction in the context of social pedagogy.

**Key words:** *social pedagogy, socio-pathological phenomena, non-substance addiction*

## **1 SOCIÁLNA PEDAGOGIKA A JEJ VYMEDZENIE**

Vymedzenie sociálnej pedagogiky ako samostatnej pedagogickej disciplíny je stále u mnohých autorov nejednotné a jej profilácia je v každom štáte diferentná.

Z. Bakošová (2008) pohľady, názory na vymedzenie sociálnej pedagogiky kategorizuje :

1. pedagogika prostredia ( s cieľom objasňovať vzťahy výchovy a prostredia),
2. pedagogika skúmajúca otázky výchovy človeka ( s cieľom zaoberať sa výchovou a právami na výchovu pre všetkých),
3. pedagogika, ktorá chápe výchovu ako pomoc všetkým vekovým kategóriám,
4. pedagogika, ktorá sa zaoberá odchýlkami sociálneho správania.

M. Procházka (2012) vymedzenie sociálnej pedagogiky Z. Bakošovej (2008) dopĺňa:

### **1. Sociálna pedagogika ako náuka o vzťahoch prostredia a výchovy**

Prvý prístup dáva sociálnu pedagogiku do súvislosti s pedagogikou prostredia. Zameriava sa predovšetkým na skúmanie prirodzeného prostredia výchovy, ako je rodina, odhaľuje podstatu lokálneho prostredia a všimá si tiež rolu vrstovníckych skupín. Pozornosť venuje i mimoškolskej výchove a otázkam výchovy vo voľnom čase.

### **2. Sociálna pedagogika ako normatívna veda o výchove človeka**

Druhý prístup zdôrazňuje dôležitosť výchovy pre budúcnosť detí. Sociálna pedagogika hľadá konkrétne postupy reedukácie, resocializácie a integrácií jedincov alebo skupín, ktorí sú zo spoločnosti vylučovaní.

### **3. Sociálna pedagogika ako životná pomoc**

Sociálna pedagogika sa v tomto význame stáva konceptom životnej pomoci človeku s cieľom poskytovať pomoc deťom, mládeži i dospelým z rôznych typov prostredia. Solidarita, podpora a pomoc má v globalizovanej spoločnosti veľký význam a dáva šancu na zvládnutie negatívnych sociálnych procesov vo svet, kde tieto ideí strácajú na sile.

### **4. Sociálna pedagogika ako veda o deviáciách sociálneho správania**

Štvrtý prístup sa zameriava na odchýlky sociálneho správania, mal by sledovať konformitu s normami a poskytovať sociálne- integračnú pomoc. Predmetom sociálne pedagogickej činnosti by mali byť sociálne aspekty výchovy a rozvoja osobnosti človeka. V tomto kontexte môžeme hovoriť o sociálno patologických javoch. Cieľom sociálnej pedagogiky je vytváranie preventívnych opatrení a realizácia takých zásahov do výchovy a socializácie jedinca, ktoré by sa systematicky venovali predovšetkým ohrozeným a sociálne znevýhodnením skupinám.

## **1.1 Diskurzy a sociálna pedagogika**

Keď sa pýtame, aké reálne uplatnenie má vôbec sociálny pedagóg v súčasných legislatívnych podmienkach môžeme si odpovedať aj tak, že také, ako o ňom hovoríme, ktoré aspekty zámerne, alebo nezámerne podporujeme, aký diskurz o ňom vedieme.

Pod diskurzom myslíme, spôsob štýl rozprávania, osnova, podľa akej sa rozpráva na danú tému. Rozprávač v ňom ukazuje svoje záujmy, skryté či otvorené mocenské ambície. Tento diskurzívny prístup má opodstatnenie ak si uvedomíme to, akú moc môžu diskurzy nadobúdať, hlavne v kontexte postavenia a uplatnenia sociálneho pedagóga.

**Diskurzy o sociálnych pedagógoch** v slovenských podmienkach:

1. Odmietavý diskurz
  - a) Náhrada sociálneho pedagóga iným odborníkom (i z finančného hľadiska) napr. školským psychológom, špeciálnym pedagógom a pod.
  - b) Nevedomosť o profesii sociálneho pedagóga a jeho kompetenciách (napr. predstava o tom, čo robí a má robiť školský psychológ je jasnejšia( skôr jasná), než predstava o sociálnom pedagógovi)
2. Semischvaľujúci diskurz
  - a) Sociálny pedagóg pôsobiaci v zariadení, ale na poste napr. špeciálneho pedagóga
  - b) Sociálny pedagóg pôsobiaci len v školskom klube detí
3. Schvaľujúci diskurz
  - a) Zariadenie má svojho sociálneho pedagóga, ktorý sa dobre etabloval, ktorého kompetencie využíva v plnej miere

Hlavným cieľom sociálnej pedagogiky je pripraviť budúcich pedagógov v neučiteľských profesiách, v centre záujmu je vytváranie bezpečného prostredia v školách i mimoškolských zariadeniach a pomoc deťom v ťažkých životných situáciách a podpora učiteľov a rodičov v zvládaní problémových a záťažových situácií v škole i mimo školy.

Podľa zákona o pedagogických a odborných zamestnancoch z roku 2009 v. z. neskorších predpisov sociálny pedagóg vykonáva odborné činnosti v rámci prevencie, intervencie a poskytovania poradenstva najmä pre deti a žiakov ohrozených sociálno-patologickými javmi, zo sociálne znevýhodneného prostredia, drogovy závislých alebo inak znevýhodnených deťom a žiakom, ich zákonných zástupcov a pedagogických zamestnancov škôl a školských

zariadení. Sociálny pedagóg plní úlohy sociálnej výchovy, podpory prosociálneho, etického správania, sociálnopedagogickej diagnostiky prostredia a vzťahov, sociálnopedagogického poradenstva, prevencie sociálnopatologických javov a reedukácie správania. Vykonáva expertíznu činnosť a osvetovú činnosť.

## 2 SOCIÁLNOPATOLOGICKÉ JAVY

Je jednoznačné, že práve **sociálnopatologické javy** by mali byť v centre záujmu každého sociálneho pedagóga. Sociálnopatologické javy sú odvodzované od tzv. normality spoločnosti. Sú taktiež predmetom skúmania mnohých vied, napr. psychológie, medicíny, sociológie, sociálnej práce, ale i sociálnej pedagogiky. Sociálne normy sú podmienené kultúrne a historicky a tým pádom sa mení aj samotná štruktúra sociálnopatologických javov. Rýchle tempo dnešnej doby, globalizácia sú nešťastným dôkazom toho, ako spoločnosť kategorizáciu sociálnopatologických javov dopĺňa. Každá nová paradigma v pedagogike hlása a proklamuje „tvorivosť a humanizmus“. Je nezvratným ukazovateľom, že problematika syntetických drog a ich závislostí prestáva byť jedinečná (skôr jediná) a na „drogovú scénu“ prichádza problematika nelátkových návykových chorôb a závislostí. Fenomén drogy, ako syntetickej látky prestal byť zaujímavý, a bolo treba vymyslieť niečo novšie-fenomenálnejšie.

Do skupiny sociálnopatologických a nežiaducich spoločenských javov a sociálnych problémov vychádzajúc z Hroncovej (2004) radíme:

- kriminalitu a delikvenciu,
- patologické závislosti (drogová, kultová, hráčska,..),
- samovražednosť,
- prostitúciu a pohlavné choroby,
- sexuálne deviácie,
- patológiu rodiny ( syndróm CAN,..),
- xenofóbiu a rasizmus,
- agresivitu a šikanovanie a jeho rôzne formy (stalking, mobbing, bossing,..),
- chudobu,
- nezamestnanosť,
- dopravnú nehodovosť,
- rizikové správanie a rizikovú komunikáciu na internete,
- futbalové chuligánstvo (hooligans),
- graffiti
- obchodovanie s ľuďmi,
- a mnohé iné.

Cabanová, Vačková, (2012) upozorňujú, že problémové správanie dominuje najmä vo veku 8 až 15 rokov. V neskoršom období už máva už vyhranenú podobu , smeruje zreteľne k disocálnym fixovaným poruchám, kriminálnemu životnému štýlu, k závislostiam rôzneho druhu, prostitúcii a iným.

### 2.1 Nelátkové závislosti

**Nelátkovú závislosť** definujeme ako iné druhy maladaptívneho správania, ktoré nie sú sekundárne k rozpoznanému psychiatrickému syndrómu a kde osoba opakovane zlyháva v snahe odolať impulzom a takto sa správať, s prodromálnym (úvodným) obdobím napätia a pocitom uvoľnenia v dobe činu. Definícia je platná pre iné návykové a impulzívne choroby.

(MKCH-10). Benkovič (2007) „V medzinárodnej klasifikácii chorôb nájdeme zdanlivo nesúrodú skupinu nazvanú „návykové a impulzívne poruchy“. Okrem rozšíreného patologického (hazardného) hráčstva sem patria i menej známe poruchy ako patologické zakladanie požiarov (pyrománia), patologické kradnutie (kleptománia), trichotillománia (impulzívne vytrhávanie vlasov) a iné návykové a impulzívne poruchy. Medzi tieto iné poruchy sa zaraďuje aj patologické (nutkavé) nakupovanie, intermitentná explozívna porucha, impulzívne sexuálne správanie, impulzívne sebapoškodzovanie a impulzívne používanie internetu a počítačov.“ D. Janiaková 2003 (podľa L. Nábělek 2003) tvrdí, že diagnóza nelátkových závislostí v súčasnej klasifikácii porúch neexistuje. Dodáva, že diagnostické kritériá by sa dali odvodiť z diagnostických kritérií patologického hráčstva. Nelátkové závislosti prirovnáva k „lievikovému typu“- jedinec zredukuje postupne celý svet na jediný záujem- hru, zaujatosť prácou, internetom, čímkoľvek iným, čo môže človeku poskytnúť príjemné zážitky a pocity, spolu s nutnosťou zvyšovať frekvenciu, s narastajúcou túžbou prežívania pocitu odmeny, príjemného napätia, vzrušenia či uspokojenia zo zvládania čoraz väčšieho kvanta pracovných úloh, ktoré sú výzvou a vyžadujú si nadštandardné schopnosti i nasadenie. Rutina takéhoto človeka neuspokojí. A ak mu vezmeme tento zdroj slasti, prichádza čosi v podobe abstinenčných príznakov.

U nelátkových závislostiach môžeme sledovať temer totožný mechanizmus ako pri vzniku závislosti od syntetickej drogy, či drogy prírodného charakteru. U potencionálnych ľudí s určitou predispozíciou môže nadobudnúť charakter psychickej poruchy úzko súvisiacej so závislosťami od návykových látok. K **typickým prejavom** nelátkových závislostí patrí podľa Benkoviča (2009) najmä-silná túžba po príjemných zážitkoch a zaujatosť týmito činnosťami-tzv. craving (baženie), problémy s kontrolou v jednotlivých činnostiach (zvyšovanie frekvencie), preferencia týchto činností pred inými činnosťami, pokračovanie v týchto činnostiach aj napriek vznikajúcim závažným dôsledkom.

**Oblasti nelátkových závislostí** Hupková (2011) člení na 3 typy:

**1) závislostné správanie nelátkovej povahy súvisiace s tzv. „kultom tela“**

**Mentálna anorexia** – Pre anorexiu je charakteristické úmyselné znižovanie hmotnosti, vyvolané jednak znižovaním príjmu tekutín a potravy, ďalej zvyšovaním energetického výdaja cvičením, prípadne vyprovokovaným zvracaním, užívaním preháňadiel, či užívaním anorektík a diuretík.

**Bulímia** – je naopak chorobné prejedanie sa s následným vyvolávaním vracania. Najčastejšie postihuje dievčatá v období puberty a dospievania do 30. roku života. Výskyt tohto ochorenia má stúpajúcu tendenciu.

**Bigorexia** – Je forma porúch príjmu potravy. Poruchou trpia prevažne muži, výnimku tvoria ženy venujúce sa kulturistike. Ich motivácia k cvičeniu je z veľkej časti založená na body image a kontrole hmotnosti. Jedinci s bigorexiou dodržujú presnú diétu, časté je užívanie steroidov. Postihnutí jedinci si pripadajú drobní, nedostatočne svalovo vyvinutí, trávajú mnoho hodín denne v posilňovni, užívajú rôzne doplnky stravy.

**Ortorexia** – je patologickou posadnosťou zdravou výživou – postihnutý jedinec sa orientuje na obchody so zdravou výživou, je preň príznačný rastúci strach z „nezdravého“ jedla, ubúda položiek u neho zaradených do kategórie „zdravé a bezpečné potraviny“. Medzi dôsledky potom patria najmä strata hmotnosti, chorobná posadnosť jedlom – postihnutý často na jedlo myslí, sprievodným javom sú aj úzkosti a depresie a v konečnom dôsledku sociálna izolácia. Porucha častejšia je u žien.(Hupková, 2012).

**Drunkorexia** – vznikla spojením dvoch slov drunk (opitý) a anorexia. Táto porucha v sebe spája dve nebezpečenstvá- alkoholizmus a anorexiu. Človek trpiaci drunkorexiou sa ukracuje v jedle a ušetrené kalórie "využíva" na to, aby mohol prijímať väčšie množstvá alkoholu.

Dôvody sú rôzne – medzi najčastejšie patrí šetrenie peňazí (v štýle – radšej si kúpim menej jedla a potom budem mať viac prostriedkov na alkohol), vidina rýchleho opitia (na prázdny žalúdok) či prijímanie kalórií v podobe alkoholu namiesto výživy (avšak pri zachovaní čo najnižšieho denného energetického príjmu).

**Tanorexia-** tanorexiou popisujeme stav, pri ktorom osoba intenzívne vystavuje svoje telo vonkajšiemu opaľovaniu, alebo nadmerne užíva iné kožné opaľovacie metódy na dosiahnutie tmavej pokožky. Samých seba vnímajú jedinci trpiaci tanorexiou ako neprijateľne bledých.

### **Vie pomôcť pedagóg?**

Výskum zameraný na stredných školách v SR preukázal nasledovné (Jamrišková, Heretik, 2009):

- viac ako polovica zamestnancov pôsobiacich na SŠ (64%) sa už vo svojej praxi stretlo s poruchami príjmu potravy,
- 62% nevie na koho sa obrátiť a väčšinou riešia problém sami,
- v prípade podozrenia na PPP nemajú tendenciu odporúčať študentov do CPPPaP (3,6%). Rovnako málo je v tomto prípade preferovaný i školský psychológ (5,4%),
- viac ako polovica zamestnancov (56%) tvrdí, že na škole nie je žiadna osoba kompetentná na riešenie PPP, alebo o takej osobe nevedia (6,6%),
- v danej problematike zamestnancom na stredných školách subjektívne najviac chýba návod na riešenie problému (34%), taktiež nemajú základné a špecifické informácie o poruchách (33%).

Na základe výskumných zistení sa domnievame, že aj pri poruchách príjmu potravy, má svoje opodstatnené miesto práve **sociálny pedagóg**, ktorého funkcia na školách je neodškriepiteľná. **Z odbornej profilácie je kompetentný riešiť danú problematiku, nielen v prípade výskytu PPP, ale aj v oblasti preventívnych programov.**

## **2) závislostné správanie súvisiace s modernými komunikačnými technológiami**

Rizikové správanie a riziková komunikácia na internete úzko súvisí aj so závislostným správaním súvisiacim s komunikačnými technológiami. Môže mať rôzne formy (Pešat, 2012).

- kyberšikana – špecifická forma šikany v kyberpriestore,

Na rozdiel od klasického šikanovania – tvárou tvár, tak kyberšikana ponúka agresorom iné nástroje šikanovania.

- kybermobing – rafinovaný, zákerný a často skrytý druh šikany na pracovisku realizovaný v kyberpriestore,
- kybergrooming – grooming v kyberpriestore, tj. také správanie užívateľov internetu (predátorov, kybergroomerov), ktoré má v obeti vyvolať falošnú dôveru a donútiť ju k osobnej schôdzke.
- kyberstalking – stalking v kyberpriestore, tj. opakované, dlhodobé, systematické a stupňované obťažovanie, ktoré môže mať radu rôznych foriem a rôznu intenzitu, napr. sledovanie aktivít obete v kyberpriestore, jej bombardovanie SMS správami, e-mailami, telefonátmi či nechcenými pozornosťami,
  - denigration –ponižovanie a ohováranie
  - flaming – provokovanie a napádanie,
  - impersonation – krádež identity, vytváranie falošných profilov v prostredí sociálnych sietí alebo na webových stránkach,
  - outing – zverejňovanie cudzích tajomstiev,
  - exting – rozosielanie správ, fotografií či videí so sexuálnym obsahom,
  - texting – rozosielanie krátkych textových správ,
  - exclusion – vylúčenie z virtuálnej komunity,
  - harassment – obťažovanie opakovaným prezváňaním, posielaním správ,



- happy slapping – náhodné či pripravené napádanie obete, jej natočenie na video a publikovanie záznamu na úložisku na internete,
- zasielanie nevyžiadaných informácií – zasielaním nevyžiadanej elektronickej pošty, tzv. SPAMov,
- výroba, prechovávanie a distribúcia pornografie,
- výroba, prechovávanie a distribúcia detskej pornografie,
- phishing a pharming, tj. techniky vedúce k získavaniu osobných údajov užívateľov.

Benkovič (2009) podľa Young (1998) rozdeľuje **závislostné správanie na internete** na päť základných kategórií:

- a) **závislosť od virtuálnej sexuality**, ktorá sa prejavuje kompulzívnym používaním webstránok s pornografickým obsahom,
- b) **závislosť od virtuálnych vzťahov** znamená nadmerne sa venovať online vzťahom,
- c) **internetové kompulzie**, medzi ktoré napríklad patrí hranie online počítačových hier či internetové nakupovanie,
- d) **preťaženie informáciami**, kam môžeme zaradiť nadmerné surfovanie na internete alebo hľadanie v online databázach a
- e) **závislosť od počítača**, ktorou sa najčastejšie označuje nadmerné hranie počítačových hier.

Špecifické **kritéria závislostí** na internete podľa Young (1996) (Benkovič 2007):

1. ak sa jedinec cíti prehnane zamestnaný internetom (myslí naň, aj keď nie je pripojený),
2. ak cíti potrebu používať internet so zvyšovaním svojho voľného času, tráveného s internetom na dosiahnutie uspokojenia,
3. ak nie je schopný kontrolovať svoje internetové užívanie,
4. ak sa cíti v nepohode (nepokojný, popudlivý), pokiaľ by sa pokúšal znížiť, alebo úplne prestal používať internet,
5. ak používa internet ako cestu úniku od problémov (pocity depresie, úzkosti, viny, bezmocnosti),
6. ak klame členom rodiny, priateľom, aby zakryl rozsah svojho fungovania s internetom,
7. ak riskuje stratu významného vzťahu (v rodine, práci, sebarozvoji, vzdelaní),
8. ak sa neustále k používaniu internetu vracia, napriek vzniknutým vážnym finančným problémom,
9. ak pociťuje výraznú úzkosť a depresiu, pokiaľ nie je zapojený na internet,
10. ak ostáva pripojený na internete dlhšie, ako pôvodne plánoval.

### **Sociálne siete ako potencionálne riziko nelátkovej závislosti**

Jednou z možností ako dnešné deti a mládež môžu tráviť voľný čas sú práve sociálne siete. Je dôležité, aby sa o ich potencionálnych ohrozeniach nahlas rozprávalo a diskutovalo, nielen v kruhoch odborníkov, ale i primárne v rodinách. Médiá a internet sú súčasťou dnešnej doby, nie je možné túto skutočnosť ignorovať, či zľahčovať. Dieťa je jeho aktérom (pasívne i aktívne), a preto odporúčame sa so svetom internetu a sociálnych sietí oboznámiť a predísť tak neželaným zhubným patológiám. Výskumne sme sa zamerali na najobľúbenejšiu sociálnu sieť Facebook.

Výskum na sociálnej sieti preukázal nasledovné (Smetanová, 2010):

#### **Pozitíva komunikácie prostredníctvom Facebooku**

- „Denník“
- slúži používateľom ako určitá forma osobného denníka.
- Sociálne nasýtenie
- sprostredkováva kontakty na reálnych priateľov.
- Spoločenské nasýtenie

- sprostredkováva informácie o spoločenskom dianí.
  - Osobnostné nasýtenie
- poskytuje možnosť sebaaprezentácie.

### **Negatíva komunikácie prostredníctvom Facebooku**

- „Narkoman“
- potencionálne riziko vytvorenia závislosti
- „Sociálna smrť“ ( ohrozenie vzťahov)
- rodina
- partner/partnerka
- priatelia
- „Šikana“
- priestor na Kyberšikanu
- „Nepracujem- Facebookujem“
- „Volanie o pomoc“
- priestor, kde ľudia hľadajú a prosia o pomoc.

### **3)závislostné správanie súvisiace so súčasnou konzumnou a na výkon orientovanou spoločnosťou**

**Oniománia- shoppingholizmus-** chorobná túžba po nakupovaní.

Kupovanie nepotrebných vecí, najčastejšie ide o nakupovanie oblečenia, obuvi, kozmetiky, kompaktných diskov, šperkov, domáceho vybavenia. U mužov k tomu navyše patrí elektronika, hardware, motoristické vybavenie a podobné predmety poskytujúce zdanie mužnosti. Dôležitým znakom je, že nakupovanie sa deje nad rámec finančných možností jedinca s čím súvisia finančné a iné problémy. Nakupovaniu, vrátane nakupovaniu cez internet, sa venuje neúmerne veľa času. Často tája drahé nákupy pred príbuznými a širším okolím, aby sa vyhli ich negatívnej reakcii. Nezdržanlivé nakupovanie často zapríčiňuje problémy vo vzťahoch alebo v zamestnaní. Nezdržanlivé nakupovanie môže prebiehať kontinuálne alebo epizodicky. Typický je **nutkavý charakter** pri nakupovaní a pocit, že človek musí to či ono získať za každú cenu. V procese nakupovania sa často objavuje **rozochvenie** a niekedy až vzrušenie podobné sexuálnemu. Po nákupe sa často dostávajú úzkostné alebo depresívne rozlady. Časté sú i pocity viny pre nadmerné utrácanie peňazí nakoľko sa jedná o virtuálny svet peňazí (Hupková, 2011).

Najčastejšie **spúšťače** chorobného nakupovania sú podľa Benkoviča (2009)

- a) týkajúce sa tovaru – obaly, farba, vôňa, značka...
- b) týkajúce sa jedinca – opustenosť a samota, stresy, emočné problémy, depresie, nespokojnosť v živote a partnerskom spoložití, voľné finančné prostriedky.

### **Záver**

Nelátkové návykové závislosti sú stále na úrovni mnohých odborných diskusií ale ostávajú stále akoby „otvorené“. Ich nárast rapídne stúpa. Jedným z preventívnych opatrení je uznanie spoločnosťou statusu sociálneho pedagóga v školských i mimoškolských zariadeniach, ale nevyvímajúc v participácii s inými odborníkmi akými sú napr. psychológ, liečený pedagóg a pod.

### **Použitá literatúra**

1. BAKOŠOVÁ, Z. 2008. *Sociálna pedagogika ako životná pomoc*. Bratislava: Filozofická fakulta, Univerzita Komenského, 2008. ISBN 978-80-969944-0-3

2. BENKOVIČ, J. 2007. *Nelátkové závislosti v ambulancii praktického lekára*. In *Via Practica*. Roč. 4 (11), Bratislava, 2007.
3. BENKOVIČ, J. 2009. *Novodobé nelátkové závislosti*. [cit.2009-18-12].Dostupné na <http://www.infodrogy.sk/print.cfm?module=ActiveWeb&page=WebPage&DocumentID=3811>
4. CABANOVÁ, K., VAČKOVÁ, K. 2012. Fenomén záškoláctva u žiakov s mentálnym postihnutím. In: *Poruchy správania ako sociálny a edukačný fenomén*. Bratislava: Iris, 2012. ISBN 978-80-89238-69-9.
5. HRONCOVÁ, J. 2004. *Sociálna patológia*. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta UMB. 2004. ISBN 80-8055-926-0
6. HUPKOVÁ, I. 2011. Vybrané nelátkové návykové choroby ako potenciálne riziko ťažkej životnej situácie detí a mládeže. In: *Sociálnopedagogické štúdie 2011*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2011. ISBN 978-80-223-3187-6
7. HUPKOVÁ, I. 2011. Sociálnopatologické javy a ich prevencia.. In: *Sociálna prevencia*. Bratislava: OZ Prečo som na svete rád/rada., 2011. ISSN 1336-9679.
8. JAMRIŠKOVÁ, V, HERETIK, A. 2009. *Poruchy príjmu potravy na stredných školách*. Cit. 1.12.2012 online <http://verejnezdravotnictvo.szu.sk/SK/2010/3/Jamriskova.pdf>
9. JANIÁKOVÁ, D. 2003. *Tak už dosť! Východiská zo závislostí*. Bratislava: Kontakt. 2003. ISBN 80-968985-0-7.
10. PEŠAT, P. 2012. Rizikové chovanie v kyberprostore. In: *Poruchy správania ako sociálny a edukačný fenomén*. Bratislava: Iris, 2012. ISBN 978-80-89238-69-9.
11. PROCHÁZKA, M. 2012. *Sociálni pedagogika*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3470-5
12. SMETANOVÁ, D. 2010. „Ja si nepichám, ja klikám“: fenomén Facebook. In *Prevencia*, 2010, roč. 9, č.4, s. 30-39. ISSN 1336-3686.

### **Kontaktné údaje**

PaedDr. Dorota Smetanová Dorota, PhD.

Pedagogická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Katedra pedagogiky a sociálnej pedagogiky, odd. sociálnej pedagogiky

[smetanova@fedu.uniba.sk](mailto:smetanova@fedu.uniba.sk)

# POTREBA POZNÁVANIA REALITY CEZ VIZUÁLNE VNÍMANIE A ZOBRAZENIE ČASOPRIESTORU VO VÝTVARNEJ ČINNOSTI

## THE NEED TO UNDERSTAND REALITY THROUGH THE VISUAL PERCEPTION AND IMAGING SPACETIME IN THE CREATIVE ACTIVITY

*Jarmila Demková*

### **Abstrakt**

Predložený príspevok pojednáva o súčasnom a minulom vnímaní, chápaní a zobrazení času a priestoru, ako základných zložiek prežívanej skutočnosti. Základné vnímanie časopriestoru je ponímané cez výtvarné umenie, konkrétne maľbu ako médium. Záver príspevku je venovaný súčasnému stavu vyučovania predmetu výtvarná výchova so zameraním na potrebu vnímať a chápať súčasný časopriestor cez vlastnú skúsenosť a schopnosť vyjadrenia sa prostredníctvom výtvarného umenia.

*KLúčové slová: časopriestor, vnímanie, zobrazenie, výtvarné umenie, výtvarná výchova*

### **Abstract**

Proposed contribution discusses about today`s and past perception, understanding and imaging time and space , as a basic part of the experiencing reality. The main perception of the spacetime is taken through the Fine art, specifically through the painting as a medium. In the conclusion of the contribution I discuss about today`s situation of the teaching of the subject Art Education. It includes a necessary to sense and understand contemporary spacetime through own experience and ability to use the Visual art for the expression.

*Key words: Spacetime, Perception, Imaging, Fine art, Art Education*

## **1 ZÁKLANÉ VYMEDZENIE ČASOPRIESTORU**

Časopriestor predstavuje čas a priestor, v ktorom žijeme, teda tvorí všetko, čo sa nachádza okolo nás v hmotnej, ale aj nehmotnej podobe. Je realitou, ktorú prežívame, dobou, v ktorej sa nachádzame. Časopriestor vyjadruje vzťah štyroch dimenzií, s ktorými sme v neustále interakcii. Podmieňujú náš rozvoj a rast, chápanie seba samého ako jedinca, existujúceho v istom priestore a čase. Aktuálne vnímanie a prežívanie časopriestoru je možné len prostredníctvom vlastnej skúsenosti, schopnosti zapojiť čo najviac zmyslov.

Časopriestor je charakteristikou súčasného života spoločnosti, v ktorom sa človek snaží nájsť svoje miesto. „Zmeny v časových a priestorových súvislostiach a kontextoch predstavujú významnú charakteristiku modernej spoločnosti.“ (Gajdoš, 2002, s. 183) Predmoderné spoločnosti sú založené na sociálnych vzťahoch zakotvených v čase a priestore lokality a komunity, ich život je určený prítomnosťou, t.j. miestnymi aktivitami. Moderna čoraz viac oddeľuje priestor od miesta tým, že podporuje vzťahy založené na chýbajúcej bezprostrednej interakcii. S nástupom globalizácie dochádza k formovaniu nových vzťahov medzi časom a priestorom, z čoho vyplýva nová štruktúra a polarizácia priestoru. Podľa Z. Baumana technologické rušenie časopriestorových vzdialeností skôr ľudí polarizuje, odcudzuje. Na jednej strane sú ľudia, ktorých tento stav oslobodzuje od teritoriálnych obmedzení, dáva im slobodu pohybu a konania na diaľku. Na druhej strane sú jedinci, ktorí vidia v procese zmien

nemožnosť privlastniť si a prijímať istú lokalitu, ktorú by bolo ťažké opustiť, pretrhať putá. Ak vzdialenosť už nič neznamená, aj lokality oddelené istou vzdialenosťou strácajú význam. (Gajdoš, 2002)

Záujem o skúmanie časopriestoru je starý ako ľudstvo samo. Priestor je vo všeobecnosti zadefinovaný tromi rozmermi, dĺžka, šírka a hĺbka (výška). Považujeme to za univerzálne chápanie priestoru, zrozumiteľné pre každú spoločnosť, ktoré vychádza zo starovekého Grécka, kedy Euklides zadefinoval priestor ako trojrozmerný útvar tvorený dĺžkou, šírkou a výškou telies. V starogréckej filozofii existovali dve koncepcie chápania priestoru. A to priestor ako fyzikálna entita a priestor ako myslená, rozumová entita. Mnohí filozofi stotožňovali priestor s nekonečným prázdnom, iní s hmotou. Aristoteles tvrdil, že rozmer môžu mať iba reálne existujúce telesá, nie prázdno, ktoré podľa neho neexistuje. Priestor chápal ako súhrn všetkým miest, ktoré sú obsadené telesami. Newton rozlišuje dva priestory: absolútny a relatívny. Absolútny priestor nemá vzťah k nijakému materiálnemu predmetu, je stály, nemenný. Relatívny priestor je spojený s pozorovateľom. Predstavuje merateľnú časť priestoru, ktorú môžeme vymedziť prostredníctvom svojich zmyslov, dokážeme určiť polohu vzhľadom na iné telesá. Immanuel Kant považuje priestor zavedený Euklidom a čas za vrodené formy, cez ktoré vnímame svet. Ich existenciu chápe ako nevyhnutný predpoklad každej empirickej skúsenosti. (Blažek, 2006) Podľa Kanta „čas nie je ani objektívny ani reálny.“ „Čas je formou vnútornej mysle“. Inak povedané, čas je osou vnímania a vzniká v hlave. (Klein)

Čas ako entita je najväčším determinantom života človeka. Otázkou jeho plynutia sa zaoberali už ľudia v praveku, keď sa zamýšľali nad tým, ako sa menia tieň počas dňa, striedanie ročných období. (Klein) Čas nemá hmotný charakter, sledujeme ho súčasne s pohybom. Aristoteles považoval akýkoľvek pohyb (miestny pohyb, pohyb v mysli) za materiálny aspekt času. Charakterizoval ho ako následnosť jednotlivých etáp pohybu. (Blažek, 2006) V stredoveku svätý Augustín bol ten, kto vysvetlil mnohé aspekty vo vzťahu človeka a času. Z jeho myslenia vyplýva, že „čas existuje vďaka schopnostiam ľudskej mysle, najmä vďaka pamäti a očakávaniu budúcnosti.“ (Tamže, 2006, s. 50) V súčasnej dobe nie je potrebné uvažovať o mieste – kde, ale o čase – ako dlho, kedy, v čo najkratšom čase.... Čas sa stal určujúcim činiteľom života spoločnosti. Preto nemožno o čase a priestore hovoriť ako o samostatných intenciách, ale je potrebné chápať ich v nerovnovážnom vzťahu, kde čas je nadraný priestoru.

Uvedomovanie si času a priestoru na začiatku života každého jednotlivca je určované konkrétnou dobou a spoločnosťou, v ktorej žije. (Belko, 1998) Jeho chápanie vychádza z ideológie, ktorá v danom období prevláda. Ideológia je ideový systém, ktorý odráža naše presvedčenie. Predstavuje široký súbor hodnôt a presvedčení, ktoré sú pestré a všade prítomné. Často neuvedomene prenikajú do našich každodenných životov. Obrazy o svete sú vytvárané pod vplyvom základných sociálnych a estetických konvencií. (Sturken, 2009) Tie „...sú ako dopravné značky: musíme sa naučiť príslušné kódy, a tie sa stávajú našou druhou prirodzenosťou.“ (Sturken, s. 36, 2009)

V súčasnosti chápanie kategórií času a priestoru vôbec nie je jednotné. Človek postupoval v myslení od primitívneho ponímania reality až k posmodernému svetu, ktorý je charakteristický inováciami, rozvojom vedy a techniky, materialistickým chápaním časopriestoru. Od materiálovosti sa prešlo k realistickému ponímaniu týchto intencií, ktoré v sebe zahŕňa oveľa širšie rozpätie vnímania – nehmotný časopriestor (dejinné príbehy, udalosti v živote človeka,...). (Blažek, 2006) V dnešnej dobe je vnímanie a poznávanie sveta ľudstvom narušené virtuálnou realitou, ktorá dokáže spochybniť naše doterajšie skúsenosti s vnímaním skutočnosti. (Sturken, 2009) „S nástupom simulácie reality sme prišli o istoty dané zažitými orientačnými bodmi.“ (Sturken, s. 314, 2009) Baudrillard chápe koniec 20. storočia ako dobu, kde sa obrazy stali skutočnejšími ako realita sama, kde simulácia nahradila

zobrazenie. Pojem simulácie popisuje ako stieranie rozdielov medzi obrazom a realitou, originálom a kópiou. (Sturken, 2009) Svet sa z postmodernej postupne vymaňuje, no virtuálna realita ostáva a stáva sa čoraz reálnejšou. Tým sa ľudstvo dostalo do stavu, kedy nedokáže s istotou určiť, čo je a čo nie je skutočnosť. Rookmaaker (1996) hovorí, že ľudstvo sa stalo plastickým. Prirovnáva ho k plastovým fľašiam, je tvarované pod tlakom štátu, kultúry, médií. Uvádza, že ohniskom našich domovov sa stáva televízia, ako jediný zdroj skutočnosti.

Zdá sa nám, že svet sa zväčšil, pretože sa rozšírili naše obzory, stávame sa súčasťou vecí, na ktoré by sme predtým ani nepomysleli. „Svet sa tak pre nás stal oveľa viac zložitejší a pri hľadaní odpovedí na svoje životné problémy musíme brať do úvahy omnoho viac faktorom, než kedykoľvek predtým.“ (Rookmaaker, 1996, s.180) Jedinec je tým nútený získavať informácie aj prostredníctvom iných zdrojov, ako je len škola a učebnice. Ak je mladý človek usmerňovaný a „plasticky“ tvarovaný len médiami, ktoré pre súčasný svet predstavujú „ohnisko pravdy“ nemôžeme od neho očakávať, že jeho postoj k svetu a ľuďom bude iný, ako ho učia médiá. Preto je potrebné žiakom prostredníctvom umenia, či už jeho tvorbou alebo percepciou, spolu s vizuálnou výchovou ukázať, čo je základ ich života, ako vnímať okolitý svet, ako si vážiť veci, ľudí. Vo svete, ale aj u nás nájdeme nemálo umeleckých diel reagujúcich na problematiku globalizovanej a konzumnej spoločnosti. „Úlohou umelca je odhaľovať hlboké, iracionálne tajomstvá skutočnosti, realitu za hranicami materiálneho sveta, (...) za javovou stránkou vecí, (...) vykladať svoju dobu.“ (Rookmaaker, 1996, s. 187)

## 1.1 Sociológia prostredia

Ľudské okolie - realita, je prirodzene vecné, sociálne a personálne. Človek chápe svet holisticky a stáva sa základom jeho skúsenosti a porozumenia. Jedinec uchopuje skutočnosť ako celok, v ktorej postihuje jednotlivé obsahy a začleňuje ich do tohto celku. Jedinec je tvorený z podstaty sveta, no na druhej strane sám tento svet pretvára tým, že ho poznáva, snaží sa mu porozumieť a tak sa snaží porozumieť aj sám sebe. Priestor a čas sú uchopené ako existenciály, ako štruktúry ľudského bytia. V užšom chápaní, človek nie je vo svete, ale je sám svetom. (Letz, 2011) „Je svetotvorný a rozvrhuje časopriestorovú štruktúru poľa, v ktorom sa sám usídľuje či usadzuje.“ (Letz, 2011, s. 42)

Človek je súčasťou istej spoločnosti, aktívnou zložkou prostredia, ktoré ho obklopuje a ktoré aktívne pretvára. Od počiatku ľudstva, človek úplne zmenil a neustále mení svoje okolie. Prvotné zmeny boli sťahovanie sa za potravou a následne usídlenie sa a vystavanie prvých obydľí, čo predstavovalo vznik nového priestoru. Človek a príroda boli v symbióze. Príchodom trhového hospodárstva sa postupne dostáva do povedomia konzum. Kým v archaických dobách ľudia pristupovali k prírode s úctou, podriaďovali sa jej zákonom, v novoveku bola príroda chápaná ako vec, mechanizmus zaradený do výrobného procesu. Gajdoš (2002) definuje vzťah človeka a prostredia, ako vzťah založený na mnohopočetných krízach. Tie sa prejavujú nielen v prírode, ale aj v hodnotovom systéme človeka, kultúre a v celej civilizácii. Problém dlhodobého neriešenia tohto stavu vidí najmä v zľahčovaní daných tém, ich ignorovaní a bagatelizovaní. Každý jedinec, dieťa či dospelý, je s problémami ľudstva v priamej nevedomej interakcii, no nepozná ich podstatu, následky.

„Priestor je zvyčajne chápaný ako hmotné životné prostredie človeka tvorené architektonickými a urbanistickými produktmi a zariadeniami, ktoré ho vymedzujú ako priestor, ktorý je jednotlivcom i spoločnosťou využívaný, vnímaný a interpretovaný.“ (Gajdoš, 2002, s. 43) V súvislosti s týmto môžeme hovoriť o sídle ako základnej sociálno-priestorovej jednotke, ktorá má tri dimenzie a to: horizontálnu (priestorovú), vertikálnu (postavenie v hierarchickej štruktúre spoločnosti) a historickú. So sídlom súvisí sídelná identita alebo tiež priestorová identita. Ide o spájanie poznatkov (skúsenosti, myšlienky,

postoje, pocity, hodnoty, záľuby, názory, koncepcie správania) vychádzajúcich z komplexnosti fyzického pozadia, ktoré definuje parametre ľudskej existencie. (Gajdoš, 2002) Priestorová identita je pre jedinca dôležitá z hľadiska jeho potreby patriť niekam. Úzko je s ňou prepojený osobný priestor, ktorý etológia definuje ako „minimálny priestor nutný k tomu, aby organizmus mohol existovať bez fyzickej a psychickej bolesti alebo nepohodlia.“ (Tamže, 2002, s. 17) Človek sa rodí do istého priestoru a času. Počas života si v ňom snaží nájsť miesto, ktoré mu vyhovuje pre dosahovanie jeho cieľov. Nachádza svoj osobný priestor, ktorého rozmery sa u jedinca formujú postupne a stabilizuje sa okolo 12 roku života. Priestor a čas majú počas života človeka rôzne podoby, menia sa v závislosti na jedincovi a kultúrnej podmienosti. „Každá ľudská činnosť má svoje miesto, čas a rytmus.“ (Tamže, 2002, s. 44) Rytmus časopriestoru modernej spoločnosti jedinca o priestor a čas vo väčšej miere oberá, ako dáva. Je nevyhnutné pomôcť mladému človeku nájsť svoje miesto vo svete spoločnosti.

## 1.2 Psychologická podstata vnímania a zobrazenia časopriestoru

V interakcii s realitou je kľúčová u človeka schopnosť vnímať. Vnímanie je základným predpokladom adaptácie jedinca na životné prostredie, v ktorom sa nachádza. U človeka je schopnosť vnímať z časti vrodená a následne sa vyvíja v jednote s individuálnou skúsenosťou, ktorú jedinec získava pri predmetnej činnosti. Naše vnímanie je ovplyvnené minulosťou vizuálnou skúsenosťou, očakávaním a vnútornou motiváciou, pohnútkou vnímať prostredie. Človek má tendenciu vidieť skôr to, čo očakáva, ako to na čo sa v skutočnosti pozerá. (Nakonečný, 1998)

Človek je schopný vnímať priestor cez objekty, ich veľkosť a vzdialenosť, kedy zapája takmer všetky zmyslové orgány, najmä zrak, sluch, hmat. Čas je z pohľadu psychológie jedincom vnímaný v procese prežívania časových úsekov a vnímaním zmien prebiehajúcich v čase. (Nakonečný, 1998)

V dnešnom svete je najviac zaťažené a ovplyvňované zrakové vnímanie jedinca. Viac ako kedykoľvek predtým, je svet založený na vzhľade a celkovej úprave produktov, ako na ich úžitku. Človek je nútený denne prijímať veľké množstvo vizuálnych podnetov okolitého sveta. Vizualita, vizuálne vnímanie sú pojmy, ktoré sa objavujú ako základné charakteristiky súčasnej spoločnosti. Vizuálne vnímanie chápeme ako „aktívne prijímanie a zobrazovanie informácií v trojrozmernom svete, v ktorých sú obsiahnuté všetky atribúty: tvar, farba, línia, pohyb.“ (Šupšáková, 2004, s. 10) S vizualitou sa spája aj vizuálne myslenie, ktoré prebieha v troch základných módoch a to: vnímanie, predstavivosť, zobrazenie. Šupšáková (2004) pojednáva o zraku vychádzajúc z teórie fenomenálneho zmyslu, ktorý rozpracoval D. Hoffman. Svet vnímame predovšetkým prostredníctvom zraku. Jeho fenomenálny zmysel spočíva v tom, že všetko čo vidíme okolo seba, je našim výtvorom: farba, tvar, svetlo a tieň, pohyb, celé vizuálne scény. Slovné spojenie „to, čo vidíme“ v sebe zahŕňa „spôsob, akým sa nám veci javia vizuálne“, „spôsob, akým vizuálne postrehneme veci“. Všetko, čo vidíme je našou vizuálnou skúsenosťou, ktorú možno ďalej interpretovať prostredníctvom zobrazenia.

## 2 FILOZOFIA UMENIA

„Nebolo civilizácie, či už to sú archaické civilizácie kmeňové alebo historické civilizácie veľkých spoločností, aby nemali svoje umenie a aby toto umenie nepôsobilo práve na ich najdôležitejších miestach a v ich najdôležitejších konaniach. Umenie nie je ozdoba ani zábava. Umenie je ľudskou nevyhnutnosťou.“ (Chalupecký, 1998, s. 399)

Umenie a spoločnosť sa navzájom podmieňujú. Ich vzťah je založený na neustálom reagovaní na dianie vo svete, ktoré je premietané do umenia a to pôsobí ďalej na príjemcu. Súčasná spoločnosť však akoby ešte stále ostávala v minulosti, v období moderny, kedy bolo

považované všetko za dobré a pravdivé, prijíma, čo sa jej ponúka. Človek nedokáže kriticky nazerať na súčasný svet, a tým sa stáva otrokom obrazu.

Bourriaud označil súčasný stav umenia pojmom vychádzajúcim z moderny *altermoderna*. Zdôrazňuje putovanie v čase, priestore a v médiách. Pre altermodernu je typický globalizmus súčasného sveta a s ním spojený nový životný pocit človeka. Altermoderna ponúka umelcovi veľa možností vyjadrenia, mnoho jazykov, médií, čo je protikladom moderny, kde bola jediná a postulovaná možnosť. (Vrbanová, 2011) Súčasné umenie je rozmanité, plné extrémov. V jednej polohe je realistické, v inej musíme „čítať medzi riadkami“, nerealisticky zobrazuje realitu. Umenie pôvodnej romantickej vznešenosti istým spôsobom umiera. (Rookmaaker, 199ž) Vychádzajúc zo Jeana Baudrillarda, Bycko usudzuje, že v umení už neexistujú základné pravidlá, normy, krása, žiadna miera estetického rozmeru, nič neodporuje ničomu. Výtvarné umenie sa stáva súčasťou iných médií, účelov a významov. Priestor dostáva „chabé, umelecky nehodnotné, reklamou preferované „umenie“ (...) ako súčasť oficiálneho umenia nekriticky si vytvárajúc nové kritériá estetických i umeleckých hodnôt, bez ohľadu na ich možný negatívny dopad, predovšetkým na mladého percipienta.“ (Bycko, 2004, s. 70) Umenie sa stáva šablónovité, primárnym je pragmatický záujem, zisk na trhu. Na jednej strane sa umenie normatizuje z pohľadu teórie estetiky, na strane druhej sa nezastaviteľne posúvajú hranice umeleckej tvorby a jej možností. Rudolf Arnheim rozlišuje medzi nadzmyslovou a zmyslovou formou umenia. Vychádzal z predpokladu, že zmyslové, primárne vnímanie poskytuje percipientovi duchovné zážitky, na základe čoho, stotožňoval videnie vonkajšie s videním vnútorným. „Na povrchu je všetko, pod ním už nič!“ Toto sú slová Andyho Warhola (1975), ktorý svoje diela stavil na primárnom dojme percepcie. (Bycko, 2004) Nejednotnosť formy a obsahu umenia spôsobuje jeho rozporuplné prijímanie spoločnosťou, ktorá nemá dostatočné vzdelanie v oblasti vizuálnej kultúry. „Umenie“ prezentované širokej populácii, používa ako médium prenosu informácií masové médiá, čím sa v súčasnej spoločnosti vytvára negatívny postoj k akémukoľvek umeniu.

## 2.1 Ideológia vnímania časopriestoru

V priereze dejín umenia môžeme sledovať vzťahy rôznych spôsobov videnia a vnímania s rôznymi formami zobrazenia skutočnosti v konkrétnych historických obdobiach. Samotné metódy zobrazenia vytvárali konvencie videnia, špecifické pre istú kultúru, čiže to ako ľudská myseľ reflektuje svet, a sami boli týmito konvenciami utvárané. (Sturken, 2009) „Umenie je neustálym sledovaním aj menších zmien vkusu a myslenia doby.“ (Francastel, s. 37, 2003) Civilizácia je jeden celok a každá zmena postoja sa prejaví vo vtedajších aktivitách, hlavne v tých, ktoré sú podobne ako umenie odrazom kolektívneho myslenia generácie. (Francastel, 2003) Umenie malo po stáročia funkciu reflektovať pravdu o spoločnosti a prírode a hlavne malo ju zreprodukovať všetkým. V tejto súvislosti by sme mohli hovoriť o realizme v zobrazení, ktorého cieľom je reprodukovať realitu takú, aká je. Neznamená to, že realita je to, čo vidíme tu a teraz. Realita a jej zobrazenie v sebe odráža súbor konvencií umeleckého štýlu, ktorý je v príslušnom historickom období považovaný za presný odraz skutočnosti, významov ľudí, objektov a udalostí. (Sturken, 2009) „Pre realizmus neexistuje žiadne univerzálne meradlo.“ (Tamže, s. 154)

Michael Foucault používa pojem *epistémé* – modalita poriadku, možnosti skúmania pravdy v jednotlivých érach. Epistémé predstavuje spôsob získavania a usporiadania poznania pravdy, ktorý je v danom historickom období prijímaný. Do umenia sa epistémé premietlo v podobe priestorovej logiky a systémov symbolov videnia a zobrazenia reality. (Sturken, 2009) Epistémé predstavuje princíp vnímania a zobrazenia skutočnosti. Vo všeobecnosti je princíp definovaný ako zásada, základné pravidlo, všeobecná zákonitosť. Vo výtvarnom umení sa princíp zobrazenia chápe ako súhrn výtvarných prostriedkov a postupov, ale tiež



zahŕňa v sebe spôsob vnímania zobrazovanej reality. Tvorba obrazu je založená na filozofii, že ani to najreálnejšie zobrazenie nemožno považovať za kópiu reality, pretože jeho tvorca sa riadi konvenciami doby, ktoré určujú ako sa majú veci zobrazovať, aké techniky sa majú používať a akým spôsobom sa máme na veci pozeráť. (Graham, 2004)

Aj napriek tomu, že zobrazenie časopriestoru vychádza z princípov daných spoločnosťou, v skutočnosti samotný tvorca obrazu určuje, ako vnímame zobrazený priestor a objekty v ňom. Perspektíva je základom rozlišovania vpredu a vzadu. Pri vnímaní obrazu, rozhoduje autor čo bude v popredí a čo v pozadí. Usmerňuje naše vnímanie a tak možno pozeráť na svet z jeho uhľa pohľadu. Cez obraz vnímame skutočnosť „očami umelca“. (Graham, 2004) Máme tendenciu posudzovať obraz na základe toho, do akej miery zodpovedá zobrazenej skutočnosti. „Prečo by sme sa nemohli najprv samostatne pozrieť na umenie, aby sme potom videli realitu nanovo a dokonca si ju niekedy týmto spôsobom po prvý raz poriadne uvedomili?“ (Tamže, 2004, s. 80) Tento proces predpokladá pohyb od umenia ku skúsenosti, nie naopak. No ako uvádza Graham (2004) ako pri tvorbe, tak aj pri vnímaní umenia, dochádza medzi skúsenosťou a umením k istému dialógu. Svet je z pohľadu umenia chápaný ako skúsenosť so skutočnosťou. Z uvedeného vyplýva, že hodnota maľby nespočíva v presnom zobrazení udalosti, ale v spôsobe, akým nám umožňuje vidieť ľudí, vzťahy, okolnosti.

## 2.2 Maľba ako médium zobrazenia

Maliarstvo malo v priebehu svojho vývoja jasnú spoločenskú funkciu – výzdoba chrámov, zámkov, maľovanie portrétov. Vtedajší umelec si nevedel predstaviť, že by niekedy stratilo svoj status. S nástupom fotografie maľba postupne strácala svoju hodnotu. Súčasná maľba už nie je a ani nemôže byť tým, čo bola v minulosti. (Graham, 2004) V roku 2011 sa uskutočnila výstava *Maľba po maľbe*. Z tohto názvu možno usudzovať, že ak čosi po čomsi nevieme pomenovať, predpokladáme, že to čosi predtým niečím bolo. Maľba teda bola maľbou v moderne, no po nej prišlo niečo, čo maľba nie je. Ide v podstate o umelecké diela, ktoré akoby parazitovali na niekdajšej definícii maliarskeho druhu. (Vrbanová, 2011) Toto je ďalší z faktov chápaných ako jeden z dôvodov, prečo je hodnota umenia v spoločnosti nízka. Človek, ktorý nie je vzdelaný v oblasti výtvarného umenia nedokáže rozlíšiť čo má skutočnú umeleckú hodnotu a čo je len jej imitáciou.

Vizuálne prostriedky môžu zachytiť aj to, čo je nevizuálne – hudbu, náladu, pocity, atmosféru prostredia. V maliarstve sa vlastnosť prostriedkov reprezentovať nevizuálne javy, uplatňuje v najväčšom rozsahu. Aj keď je maľba statickým dielom a nie je v nej možné zachytiť priebeh udalosti či javu, môžeme prostredníctvom nej zdôrazniť význam tejto udalosti vo vzťahu k realite. (Graham, 2004) Spojenie času a priestoru najlepšie vyjadruje pohyb. Je definovaný ako zmena polohy telesa v priestore vzhľadom na čas. „Vo výtvarnom diele rozlišujeme pohyb v zmysle fyzikálnom, zobrazovacom a v zmysle vnútorného pohybu – dynamike. V prípade zobrazenia pohybu ide o spojenie viacerých fáz pohybu...“ (Gero, Husár, Sokolová, 1997) Pokus o zachytenie pohybu v maľbe nachádzame v období kubizmu a futurizmu. Predstavujú zachytenie fáz pohybu, ktoré pohyb len naznačujú. (Chalupecký, 1998)

Maľba je považovaná za základné médium výtvarného vyjadrenia. Predstavuje široké spektrum techník a materiálov, s ktorými môžeme pracovať. Ak hovoríme o zobrazení priestoru a času v priereze dejín umenia, práve maľba je dôkazom ideológií vnímania reality vtedajších dôb. Predstavuje zdroj inšpirácie a poznania možností zobrazenia skutočnosti.

### 3 SÚČASNÝ STAV VZDELANIA V OBLASTI UMENIE A KULTÚRA NA SLOVENSKU

Predmetom nášho záujmu je súčasný stav vyučovacieho predmetu výtvarná výchova, ktorý spadá do vzdelávacej oblasti Umenie a kultúra podľa Štátneho vzdelávacieho programu pre 2. stupeň základných škôl ISCED 2. Popri výtvarnej výchove sa v tejto oblasti nachádzajú predmety hudobná výchova a výchova umením. Výtvarná výchova a hudobná výchova sa v dnešných základných školách vyučuje len v 5. – 7. ročníku. V nasledujúcich dvoch ročníkoch sú tieto predmety spojené, spolu s literatúrou a dramatickým umením, do jedného predmetu – výchova umením, ktorý by mal komplexne pokryť viaceré druhy umenia. Môžeme predpokladať, že jednotlivé druhy umenia sa v danom predmete navzájom prelínajú, prax však ukazuje opak, nakoľko nie je v rámci vysokoškolskej prípravy učiteľov na Slovensku odbor, ktorý by poskytoval kvalifikovaných pedagógov pre daný predmet.

Umelecko-výchovné predmety sú spoločnosťou prijímané na výrazne nižšej úrovni ako vedné odbory. Tento stav je spôsobený faktom, že umenie ako také, je spoločnosťou označované za menej hodnotné oproti vedám, pretože je založené viac na nonkognitívnych funkciách. Spoločnosť je vo väčšej miere presvedčená o tom, že z umenia a pri tvorbe umenia sa človek nič alebo len veľmi málo učí. Opak je však pravdou. Umenie usmerňuje naše myslenie, nabáda nás na nový pohľad na svet, novú skúsenosť so skutočnosťou. Toto tvrdenie vychádza z predpokladu, že samotné umelecké dielo, ktoré vnímame je v určitom vzťahu k svetu, zobrazuje ho a tvorí. (Graham, 2004) Toto ponímanie umelecko-výchovných predmetov sa odzrkadlilo najmä v dotácií hodín v rámci vyučovania daných predmetov na 2. stupni základných škôl. V Štátnom vzdelávacom programe pre 2. stupeň základných škôl, ISCED 2, je odporúčané vyučovať výtvarnú výchovu v dvojhodinových celkoch každý druhý týždeň. Aj napriek týmto odporúčaniam môžeme na Slovensku nájsť základné školy, ktoré vyučujú predmet výtvarná výchova v dvojhodinových celkoch raz do týždňa.

Výtvarná výchova je súčasťou výchovno-vzdelávacieho obsahu základných škôl od čias zavedenia povinnej školskej dochádzky v 18. storočí, pod názvom kreslenie. Prvé všeobecne platné osnovy predmetu kreslenie boli vydané v roku 1874. Významným v tejto oblasti bol aj rok 1920 kedy vznikli prvé československé osnovy kreslenia, v ktorých bol deklarovaný cieľ predmetu, „kreslenie pre život“. K najzásadnejším zmenám došlo v roku 1960. Kreslenie bolo premenované na predmet *výtvarná výchova* a stala sa povinným predmetom v 1. – 8 ročníku. Práve v roku 1960 sa v najväčšej miere rozvinulo *kreslenie podľa názoru a z predstavy a tematické kreslenie*. (Banaš, 1989) Cieľom prvého typu kreslenia bolo „realistické zobrazenie skutočností na základe uvedeného pozorovania“. (Tamže, 1989 s. 134) Tematické kreslenie zas „vychádzalo zo zážitkov a záujmov detí, z ich skúseností, získaných v škole i mimo školy“. (Tamže, 1989 s. 135) V súčasnosti je predmet výtvarná výchova a jeho osnovy rozpracovaný ako príloha Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2 z roku 2008, ktorého prvá úprava sa uskutočnila v máji 2009.

Časopriestor je v predmete výtvarná výchova ponímaný ako jeden zo základných antropologických konceptov, ktoré sú súčasťou obsahu vyučovania. Primárnou funkciou jednotlivých metodických radov, ktoré sú orientované na čiastkové koncepty časopriestoru je, aby žiaci predmetu výtvarná výchova dosiahli cieľové kompetencie ako sú napr.: poznávať a zobrazovať okolitý svet cez mierku a proporčné vzťahy, operácie s proporciami; zvládnuť základy proporčnej stavby predmetov; zobrazenie časti skutočnosti prostredníctvom rôznych médií; tvorivo spracovať podnety zo svojho okolia obce, sociálneho prostredia; aktívny prístup k svojmu prostrediu, jeho citlivá reflexia. (viac vid': švp ISCED2, Výtvarná výchova) Žiak dokáže na základe hlbšieho vnímania jednotlivých priestorových elementov pochopiť čo je priestor, čo ho tvorí, ako s ním pracovať. Zároveň si vytvára predstavy o priestore, jeho usporiadaní. Na základe vnímania reálneho priestoru a jeho reálneho vytvárania, žiak lepšie

postrehne vzťahy medzi jednotlivými prvkami v priestore, napr.: vzdialenosť predmetov, veľkosť, usporiadanie... S vytváraním priestoru je rovnako spojený aj čas. V tomto prípade predstavuje časovú následnosť prvkov, chronológiu, plynutie časových jednotiek,... Pri perspektívnom kreslení sa rozvíja zmyslová citlivosť vnímať priestor a chápať ho ako výrazový komponent v umeleckej tvorbe. (Banáš, 1989)

Samotný časopriestor a jeho chápanie má dôležitú úlohu v živote človeka. My samy sa chápeme v istom priestore a čase, snažíme si nájsť svoje miesto, skupinu, do ktorej patríme. Obdobie života človeka v nižšom sekundárnom stupni je začiatkom intenzívneho hľadania, objavovania samého seba, svojho miesta v spoločnosti. Práve prostredníctvom výtvarných činností zameraných na časopriestorové vzťahy možno žiakovi ukázať rôzne spôsoby nazerania na skutočnosť, na problémy, ktoré sa v tejto spoločnosti reálne nachádzajú. Na základe toho môže dôjsť k lepšiemu pochopeniu situácií bežného života, rozvíjanie senzibility, uchopenie situácie a javov z rôznych hľadísk a následné vytrovenie si vlastného názoru, budovanie hodnôt. Z psychologického hľadiska sa človek neustále nachádza v nejakom čase a priestore, teda realite, ktorú tvorí jeho najbližšie okolie a postupne sa rozširuje. Hovoríme o prostredí, v ktorom sa jedinec vyvíja. Podľa konferencie UNESCO je „prostredie človeka tá časť sveta, s ktorou je človek vo vzájomnej interakcii, (vo vzájomnom pôsobení), to jest ktorú používa, ovplyvňuje a prispôsobuje sa jej.“ Podstatné pre nás je, ako tento časopriestor, teda prostredie či realitu vníma a interpretuje. Vychádzajúc z personalistických teórií vzdelania usudzujeme, že práve v procese vnímania a tvorby zobrazenia časopriestorových dimenzií a ich vzťahov je na mieste viesť žiakov ku skúsenostnému učeniu. Rogers tvrdí, „že je potrebné, aby sa človek vcíťoval do vecí, dôveroval svojej skúsenosti, načúval si a vyjadroval to, čo skutočne cíti“. (Bertrand, 1998, s. 48) Podľa neho je najväčšou autoritou ľudského poznania skúsenosť, preto je potrebné podporovať skúsenostné učenie sa, do ktorého je zaangažovaná celá osobnosť jedinca. Skúsenosť je spojená s vykonávaním určitej činnosti, ktorá vedie jedinca k lepšiemu pochopeniu a trvalejšiemu uchovaniu poznatkov. (Bertrand, 1998) „Aktivita jedinca je dôležitá pre utváranie takých pojmov, ako je priestor, pohyb a čas, na ktorých je závislé naše zvládnutie vonkajšieho sveta.“ (Francastel, 2003) Podľa interaktívnej teórie rozvoja osobnosti vyučovanie musí u žiaka rozvíjať tvorivosť, predstavivosť, spontánny výraz, osobnú autonómiu, schopnosti autonómneho hodnotenia a úsudku. Táto teória v najväčšom rozsahu pojednáva o prostredí vzdelania. (Bertrand, 1998) „Vzdelávací proces je tak definovaný ako štrukturovaný a dynamický celok interakcií medzi vzdelávajúcim sa jedincom a prostredím vzdelania, tak ako je ním videné a prežívané.“ (Bertrand, 1998, s. 58) Prostredníctvom interakcie s prostredím, predmetmi a javmi v ňom, dochádza u žiaka k rozvoju vnútorných zdrojov. Za nevyhnutné považujeme spomenúť aj spiritualistické teórie, ktoré vychádzajú zo vzťahu človeka a vesmíru, univerza. (Bertrand, 1998)

Vzdelávacie teórie orientované na jednotlivca – humanistické, personalistické sú zamerané na kultiváciu a rozvoj tvorivosti vo vzťahu ku slobode. Podľa Herberta Reada (1967) má umenie silu obnovovať vzťahy človeka ku skutočnosti. Obohacuje život človeka o poznanie založené na prežívaní a emocionalite, ktoré sú v dnešnom modernom svete zanedbávané. (Husár, 2007) Venovaním sa problematike časopriestoru, na hodinách výtvarnej výchovy, vychádzajúc z uvedených teórií vzdelania, predpokladáme, že možno tak žiakovi pomôcť vytvoriť si vzťah k svojmu prostrediu a spoločnosti, naučiť ho vnímať svet reálne. Výsledky výskumov dokazujú, že deti, ktoré výtvarne tvoria, sa učia vidieť (vnímať). V spoločnosti nastáva posun k vizuálnemu vnímaniu. Práve v procese vyučovania výtvarnej výchovy by sme ako učitelia mali brať zreteľ na to, že vnímanie skutočnosti len cez prizmu mediálnych obrazov, je často skreslené. (Šupšáková, 2004) „Zámerom školskej edukácie by preto (...) nemala byť iba číra vizuálna informácia, ale jej hlbšia vnútorná hodnota, ktorá tkvie vo významoch, vzťahoch, analógiách, zážitkoch atď.“ (Tamže, s. 88) Šupšáková (2004) hovorí o tzv. „dobrom oku“ a

„zvedavom oku“, ktoré je potrebné pestovať u žiakov. Dobré oko rozoznáva iba veci, ktoré už existujú, no zvedavé oko dokáže postrehnúť veci, ktoré sú neznáme, zatiaľ nepochopené alebo neartikulované. Rozvoj „zvedavého oka“ teda viesť žiakov k hlbšiemu poznaniu vecí a rozvoju schopnosti vnímať a kriticky myslieť. Autorka odporúča nasledovné kroky vedúce k rozvoju a kultivácii vizuality u žiaka – prvým by mala byť stimulácia činnosti a rozvíjanie videnia (vnímania), druhým znalosť pojmov spojených s výtvarným prejavom a tretím by malo byť získanie skúsenosti s výtvarnými výrazovými prostriedkami v procese tvorby. Zo strany učiteľa je potrebné si uvedomiť, že vnímanie novej skutočnosti (časopriestoru) nie je to isté ako jej pochopenie.

Na výchovu jedinca v čoraz väčšej miere vplývajú vizuálne médiá. Preto je potrebné, aby sa súčasťou výtvarnej výchovy, v čoraz väčšom rozsahu stala vizuálna kultúra. (Husár, 2007) Vnímanie časopriestoru, reality možno označiť pojmom vizuálne „čítanie“. Tento proces prebieha nepretržite, vyžaduje od jedinca uvažovanie a uplatňovanie princípov tvorivosti a fantázie. Vizuálne vnímanie u žiaka možno najlepšie rozvíjať prostredníctvom vizuálnej výchovy, ktorá by mala byť súčasťou výtvarnej výchovy. Je dôležité zapájať do vyučovania výtvarnej výchovy projekty zamerané na vizualitu a vizuálne vnímanie, ktoré vedú u žiaka k rozvoju schopností a zručností v oblasti *estetického vnímania* umeleckého prejavu, *kreatívneho vyjadrovania* zameraného na tvorbu výtvarných artefaktov spojených so skúsenosťou s vyjadrovaním a prezentovaním svojej tvorby, *kultúrneho dedičstva* hlavne poznatkov z dejín umenia, ich sociálnych, kultúrnych a ekonomických kontextov, *estetického hodnotenia a estetických hodnôt*, predovšetkým schopnosti kritického myslenia a posudzovania umeleckého prejavu. (Šupšáková, 2004)

Prelínanie praktických a teoretických aktivít vo vyučovaní výtvarnej výchovy je nevyhnutnosťou v dnešnom svete prevládajúcich obrazov nad slovom. V procese výučby by mali byť teoretické poznatky v priamom spojení s tvorivou aktivitou, v ktorej žiak pretvára vnímaný (viditeľný a hmatateľný) časopriestor, vo vyjadrení svojich skúseností a zážitkov s realitou. Tacol (2004) uvádza, že moderné vyučovanie výtvarnej výchovy by malo formovať dôležité osobnostné črty (citové, sociálne, senzomotorické, intelektuálne) a zároveň by malo byť založené na samostatnom výtvarnom skúmaní a objavovaní, ktoré je učiteľom len usmerňované. Žiak v procese objavovania získava skúsenosti, ktoré sú základom nových myšlienok a koncepcií vo výtvarnom prejave.

## Použitá literatúra

1. BANÁŠ, J. a kol. *Didaktika výtvarnej výchovy*. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1989. 352 s. ISBN 80-08-00013-9.
2. BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělání*. Praha : Portal, 1998. 247 s. ISBN 80-7178-216-5.
3. BLAŽEK, M., ĎURČEK, K., ROJKA, L. *Filozofický a fyzikální pohľad na vesmír*. Bratislava : VEDA, SAV, 2006. 315 s. ISBN 80-224-0929-4.
4. BYCKO, M. Umenie, percepcie, sugescia, manipulácia a dieťa. In *Vizuálna kultúra a umenie v škole*. Skalica : Digit, 2004. 263 s. ISBN 80-968441-1-3.
5. FRANCASTEL, P. *Malířství a společnost*. Brno : Barrister & Principal, 2003. 164 s. ISBN 80-86598-49-7.
6. GAJDOŠ, P. *Človek. Spoločnosť. Prostredie*. Bratislava : Sociologický ústav SAV, 2002. 374 s. ISBN 80-855444-15-6.
7. GERO, Š., HUSÁR, J., SOKOLOVÁ, K. *Úvod to teórie výtvarnej kultúry*. Banská Bystrica : PF UMB, 1997. 128 s. ISBN 80-8055-075-1.
8. GRAHAM, G. *Filozofie umění*. Brno : Barrister&Principal, 2004. 251 s. ISBN 80-85947-53-6.

9. HUSÁR, J. *Komunikácia vo výtvarnom jazyku*. Banská Bystrica : PF UMB, 2007. 165 s. ISBN 978-80-8083-454-8.
10. HUSÁR, J., SOKOLOVÁ, K. a kol. *Výchova umením*. Banská Bystrica : PF UMB, 2011. 159 s. ISBN 978-80-557-0301-5.
11. CHALUPECKÝ, J. *Údel umělce. Duchampovské meditace*. Praha, 1998. ISBN
12. KLEIN, S. Čas je iba (veľká) ilúzia. [online]. Dostupné na:  
<http://stara.suh.sk/kozm101f/cas.htm>
13. LETZ, J. *Filozofická antropologie*. Trnava : FF TU, 2011. 176 s. ISBN 978-80-8082-498-3.
14. NAKONEČNÝ, M. *Základy psychologie*. Praha : Academia, 1998. 558 s. ISBN 80-200-0689-3.
15. ROOKMAAKER, H. R. *Moderní umění a smrt kultury*. Praha : Návrat domu, 1996. 238 s. ISBN 80-85495-49-x.
16. STURKEN, M., CARTWRIGHT, L. *Studia vizuální kultury*. Praha : Portál, 2009. 384 s. ISBN 978-80-7367-566-1.
17. ŠUPŠÁKOVÁ, B. 2004. Vizualita, vizuálna gramotnosť, vizuálna inteligencia. In *Vizuálna kultúra a umenie v škole*. Skalica : Digit, 2004. 263 s. ISBN 80-968441-1-3.
18. ŠUPŠÁKOVÁ, B. 2004. Vizuálna kultúra a umenie a stratégie rozvíjania obrazotvornosti. In *Vizuálna kultúra a umenie v škole*. Skalica : Digit, 2004. 263 s. ISBN 80-968441-1-3.
19. Štátny vzdelávací program. Výtvarná výchova – príloha ISCED 2. Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009.
20. VRBANOVA, A. 2011. Vzťah vied o umení a vnímanie súčasného umenia. Interdisciplinárna povaha výchovy umením. In *Výchova umením*. Banská Bystrica : PF UMB, 2011. 159 s. ISBN 978-80-557-0301-5.

### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok vychádza z analýzy literárnych zdrojov zameraných na vnímanie a zobrazenie časopriestoru v médiu maľby z pohľadu filozofie a umenia. Predstavuje časť teoretických východísk pre ďalší výskum v rámci dizertačnej práce.

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Jarmila Demková  
Univerzita Mateja Béla v Banskej Bystrici, Pedagogická fakulta  
Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica  
Telefón: +421918158748  
e-mail: [jdemkova@gmail.com](mailto:jdemkova@gmail.com)  
[jarmila.demkova@umb.sk](mailto:jarmila.demkova@umb.sk)

# SYNDROM VYHOŘENÍ U PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ

## BURNOUT SYNDROME IN THE TEACHING STAFF

*Mária Hužovičová, Mária Laliková, Monika Dohnanská*

### Abstrakt

Článok sa zaoberá problematikou syndrómu vyhorenia. Cieľom článku je analyzovať syndróm vyhorenia, jeho príčiny, vznik a priebeh u jednotlivcov. Vychádza z toho, že povolanie pedagóga prináša so sebou veľa pozitívnych, ale i negatívnych prvkov, ktoré majú za následok zhoršenie pracovnej klímy pedagóga, jeho fyzický, psychický úpadok. Veľkou mierou sa na postavení učiteľa, pedagóga v spoločnosti podieľa aj politická situácia v danej krajine, podpora školstva a jeho zamestnancov a v neposlednom rade aj finančné ohodnotenie práce týchto ľudí.

**Kľúčová slova:** *syndrom vyhoření, stres, zátěž, deprese, prevence, pedagóg.*

### Abstract

The article deals with the problematic of burnout syndrom. The point of this article is to analyze the burnout syndrom, its causes, creation and continuence of each person. It comes out from, that the profession – teacher brings many positives, but on the other hands also many negative elements, which cause not very good working atmopsfere of the teacher, his physical and mental decrease. Social status of each teacher or pedagogue is influenced by the political situation in each country, also supporting of educational system and his employees . Very important is the level of their salary.

**Key words:** *Burnout syndrome, stress, pressure, depression, prevention, teacher.*

## 1 SYNDRÓM VYHORENIA

Dnešná doba sa prejavuje dynamickosťou, rastom produktivity práce, životnej úrovne, vzdelanosti, čo so sebou prináša aj sprievodné negatívne javy ako je násilie, drogy, ale aj nespokojnosť so zamestnaním - profesiou, stratou motivácie a záujmu o výkon profesie. Povolanie, profesia človeka je významným faktorom, ktorý určuje jeho ďalšiu životnú cestu a patrí medzi najzávažnejšie a najdôležitejšie rozhodnutia, ktoré môže počas života uskutočniť. Pri správne zvolenom povolaní sa dokáže človek seberealizovať, naplňovať svoje túžby a sny, využívať svoje pracovné a osobné kompetencie a zažívať úspech. Na druhej strane pri nevhodne zvolenom povolaní môže človek pociťovať negatívne emócie, stresové situácie, ktoré môžu vyústiť až do zlého fyzického a psychického stavu, čo má za následok zníženie kvality jeho života. Syndróm vyhorenia je veľmi aktuálnou témou, aj keď nejde o masový fenomén a problematika sa nezužuje len na pedagogických pracovníkov, či niektoré povolania, profesie.

Pre mnohých čerstvých absolventov vysokých škôl- pedagógov je typický optimizmus, nadšenie, ideály, s chuťou a vervou sa púšťajú do novej práce, príp. na životnú etapu, majú plno nápadov, ideí, myšlienok ako zmeniť alebo vylepšiť chod práce. Takýto pedagóg chce pomáhať kde je to potrebné, zostáva v práci aj po pracovnej dobe, berie si na seba čoraz viac úloh, zaspáva s myšlienkami na prácu, až sa jedného dňa prejavia príznaky syndrómu vyhorenia. To, či nás postihne, alebo nie, závisí na tom, či si uvedomíme, že telo nie je perpetuum mobile, ktoré funguje nepretržite. Pokiaľ včas neprehodnotíme svoje duševné, telesné, emocionálne „hranice“ sme na ceste, na ktorej konci nás bude čakať syndróm

vyhorenia. Burnout sa neprejaví zo dňa na deň, z ničoho nič, môže sa prejavíť po týždňoch, mesiacoch, bez ohľadu na to, či sme žena alebo muž. Syndróm vyhorenia si nevyberá, rovnako môže postihnúť vysokoškolského profesora alebo lekárku, predavačku, matku v domácnosti a i..

Do kontaktu s prejavmi vyčerpania psychických síl prišli prvýkrát pracovníci v nemocniciach na oddeleniach, kde sa umiestňovali ťažko chorí pacienti pred koncom svojho života. Zamestnanci sa starali o takých pacientov, ktorí následne potrebovali zvýšenú lekársku starostlivosť o fyzické a psychické zdravie. Boli u nich badateľné pocity frustrácie, nespokojnosti, bezmocnosti z toho, že pacientom nevedeli poskytnúť pomoc a útechu v ťažkých životných chvíľach (Klimeková, 2007). Pojem burnout v kontexte pomocníkov začal zavádzať Freudenberg v Spojených štátoch amerických. Freudenberg sa zaoberal dramatickými stratami motivácie v alternatívnych inštitúciách, ktoré vznikali v Spojených štátoch amerických v rámci hnutia za ľudské práva od počiatku šesťdesiatych rokov dvadsiateho storočia (Schmidbauer, 2008). Bol ním označený jav, ktorý bol dobre známy, no dovtedy nepomenovaný. Termínom burnout bol pôvodne popisovaný stav ľudí, ktorí prepadli alkoholu, či inej droge a z toho dôvodu stratili záujem o všetko ostatné. V ďalšom období boli termínom označovaní ľudia, ktorí boli tak opojení svojou prácou, že nič iné, než to, čo robili, ich nezaujímalo, nazývali ich workoholici (Onderčová, 2003). „Relatívne krátka história pojmu syndróm vyhorenia, pokiaľ sa jedná o jeho vymedzenie, poukazuje na typické problémy teoretických konceptov v psychológii. Prvé ťažkosti s definovaním tohto syndrómu vychádzali zo skutočnosti, že niektorí bádatelia mali z počiatku tendenciu považovať vyhorenie skôr za druh hypochondrie, než za reálne existujúci jav. Zahrňovali sa sem aj také symptómy, ktoré mohli byť rovnako typické pre vymedzenie depresie, alebo únavového syndrómu.“ (Berešová, 2005, s. 25) Pojem syndróm charakterizoval Strmeň, Raiskup (1998, s. 276) ako „syndróm- súbor symptómov; súhrn vzájomne združených symptómov charakteristických pre určitý druh choroby; súbor príznakov, ktoré majú spoločnú príčinu vzniku, ktoré spolu súvisia atď..“ Týmto pojmom sa zaoberali ďalší odborníci. „V novej psychologickej literatúre sa v súvislosti so stresom stretávame s pojmom burnout. V doslovnom preklade znamená „vyhorenie“, v súvislosti so stresom ide o fyzické, emočné a mentálne vyčerpanie. Vzniká v situáciách, ktoré sú emočne zvlášť náročné a dlho pretrvávajúce. Je odpoveďou organizmu na situáciu, ktorá človeka uvádza do stresového stavu.“ (Daniel et al., 2003, 215) V dnešnej dobe sa ľudia do tohto stavu dostávajú často. Ide o „druh stresu a emocionálnej únavy, frustrácie a vyčerpania, ku ktorým dochádza v dôsledku toho, že sled (alebo súhrn) určitých udalostí týkajúcich sa vzťahov, poslania, životného štýlu alebo zamestnania dotyčného jedinca neprinesie očakávané výsledky.“ (Rush, 2003, s.7) Autori (Schmidbauer, Fischerová-Katzerová, Kalwass, Honzák) popisujú syndróm vyhorenia ako stav extrémneho vyčerpania, straty záujmu, motivácie, potešenia, zmyslu života, poklesu výkonnosti spojené s psychosomatickými problémami. Príčiny a priebeh syndrómu sa výrazne odlišujú od príčin a priebehu stresu, aj keď majú rovnaké príznaky (nervové napätie, respiračné problémy, bolesti hlavy, poruchy spánku, prejedanie sa resp. odmietanie. Touto situáciou sa zaoberala aj medzinárodná klasifikácia chorôb (MKCH 10) kde je syndróm vyhorenia zaradený pod značkou Z 73.0 v skupine s názvom „Problémy spojené s ťažkosťami pri zvládaní životných situácií“ (Đuricová, 2007). Veľmi často sa stáva, že si syndróm vyhorenia zamieňame s depresiou. Medzi depresiou a syndrómom vyhorenia je veľa spoločných znakov, preto sa mnohokrát stáva, že je stanovená zlá diagnóza, namiesto syndrómu vyhorenia sa stanoví depresia. V pokročilom štádiu je veľmi problematické odlíšiť syndróm vyhorenia od depresie. Burnout predstavuje vyčerpanie v niekoľkých rovinách, zatiaľ čo pre depresiu je charakteristický stav sklúčenosti (Stock, 2010). „Vzťah depresie a vyhorenia je veľmi blízky. Mnoho príznakov je pre ne spoločných (napr. smutná nálada, strata motivácie, pocit bezmocnosti). Negatívne myšlienky a pocity pri syndróme vyhorenia

sa viažu najmä na prácu, profesiu. Depresia sa dá liečiť farmakologicky, čo nie je možné pri vyhorení. Pri syndróme vyhorenia je liečbou hľadanie zmysluplnosti života. Depresia môže byť vedľajším príznakom syndrómu vyhorenia.“ (Klimeková, 2007, s. 17) . Ako píše Novák (2010, s. 42) „chronicky vyčerpaní ľudia si s ťažkosťami priznávajú seba i iným svoje ťažkosti. Zatajujú i sami pred sebou úzkosť, strach, vnútorný nepokoj, únavu, slabosť, nervozitu, neschopnosť koncentrovať sa, poruchy spánku, bolesti hlavy atď.“

### **1.1 Príčiny stresu a syndrómu vyhorenia**

Pri „vysokovýkonných ľuďoch je súťaživosť jedným z dôležitých faktorov motivujúcich k úspechu. A môže sa tiež stať jedným z podnetov, ktoré nás privedú k vyhorení.“ (Rush, 2003, s. 31) Takíto ľudia pracujú nie pre radosť, ale pre pocit úspechu, obdivu, víťazstva. Nakoniec sú nútení k tomu, aby prekročili svoje hranice fyzických a emocionálnych síl a dostali sa do fázy úplného vyčerpania. Môžeme povedať, že burn-out syndróm vzniká z dlhodobej nerovnováhy medzi našimi investíciami, ktoré vložíme do práce a ziskom, ktorý získame resp. nezískame z nej. Pracovníci v pomáhajúcich profesiách sú motivovaní pomáhať druhým, vo väčšine prípadoch. Práve toto robí zo sociálnych pracovníkov rizikóvu skupinu, ktorá je najviac ohrozená syndrómom vyhorenia. Do svojej práce niekedy vkladajú viac akoby mali, či už je to energia, emócie, úsilie a výsledok je nie vždy taký aký očakávajú. Bérešová ďalej vo svojej práci uvádza nasledujúce rizikóve faktory v práci sociálnych pracovníkov (Bérešová, 2005):

- neustály kontakt s ľuďmi a ich problémami (niektorí klienti si myslia, že pracovníci im musia byť po ruke vo dne v noci, okamžite, nedbajúc na to, že aj taký pracovník má svoj súkromný život),
- snaha za každú cenu pomôcť, aj za cenu odsunutia „vlastného súkromia na vedľajšiu koľaj“,
- nejasnosť profesionálnej role,
- zvýšený počet klientov na jedného pracovníka, obetavosť, empatia, nejasnosť profesionálnej role, neschopnosť odolávať stresu, nedostatok ocenenia zo strany spoločnosti, nadriadených a i..

Gáborová (2009, s. 26) pomenovala a uvádza ako príčiny vzniku syndrómu vyhorenia u učiteľov „tzv. chronické konflikty, ktoré sú vyvolávané určitými chybami v organizačnej štruktúre a v organizácii práce. Efekt vyhorenia môže spôsobiť aj chýbajúca podpora zo strany kolegov. Pri riešení problémov v práci môže pomôcť dôverný rozhovor s kolegom, ktorý učiteľa podporí. Ak takáto podpora chýba, učiteľ sa môže cítiť vyčlenený z kolektívu, čo môže výrazne ovplyvniť aj jeho pracovné výkony. Podpora a pozitívne hodnotenie zo strany kolegov môže napomôcť v predchádzaní tohto efektu. Je dôležité, aby aspoň občas niekto vykonanú prácu ocenil.“ Kyriacou (1991) za hlavné stresory v učiteľskom prostredí považuje :

- Žiaci, ktorí majú zlý postoj k učeniu, skoro žiadnu motiváciu, vyrušujú, sú nedisciplinovaní, nemajú vzťah k autoritám.
- Časté zmeny vzdelávacích projektov a organizácie školy.
- Nevyhovujúce až zlé pracovné podmienky, mikro a makroprostredie školy, žiadne vyhliadky v rámci osobného ohodnotenia, postupu.
- Časový tlak (krátke prestávky, veľa učiva, ktoré musia odovzdať žiakom za jednu vyučovaciu hodinu, kontroly).
- Konflikty s kolegami.
- Spoločenské a aj finančné nedocenenie učiteľov.

Plante (2001) sa vo svojej publikácii zaoberá syndrómom vyhorenia u psychológov a uvádza, že psychológ môže byť preťažený alebo sa prejaví u neho syndróm „vyhorenia“. Pracuje napríklad na klinike duševného zdravia a po dlhé roky sa venuje nadmernému počtu



pacientov. V dôsledku únavy sa zaujíma o svoju prácu čím ďalej tým menej. Počas sedenia nepočúva pacienta, „vypne“, a hodinou psychoterapie sa snaží „preplávať“ s vynaložením čo najmenšieho úsilia. Alebo iný psychológ, ktorý učí na vysokej škole vedie každý rok rovnaké kurzy, semináre, stratí inšpiráciu a začne sa nudiť. Neaktualizuje napríklad svoje prednášky, prezentácie a nezaujíma sa o to ako a čo učí študentov, poslucháčov. Nekompetentná činnosť psychológa môže prebiehať v dôsledku syndrómu vyhorenia. Tieto príznaky a prejavy syndrómu vyhorenia nie sú príznačné len pre psychológov, ale pozorujeme ich u všetkých takto postihnutých osôb, bez ohľadu na typ zamestnania. Rush (2003) píše, že v momente kedy prestávame vnímať zámer práce resp. danej činnosti, ale aj naďalej pociťujeme určité nutkanie ju vykonávať, stávame sa kandidátmi na vyhorenie. Z toho môžeme usúdiť, že práca by mala byť nielen povinnosťou, ale i potešením. Zamestnanie by nás malo tešiť, naplňovať nás, obohacovať a rozvíjať naše kompetencie a zručnosti, toto je však možné iba v ideálnej spoločnosti, kde je práca zabezpečená a dostupná všetkým, ktorí chcú pracovať. Súčasná ekonomická situácia neposkytuje tieto možnosti.

Príčiny stresu a syndrómu vyhorenia ako uvádzajú Hennig a Keller (1995) môžeme rozdeliť na individuálne psychické príčiny, individuálne fyzické príčiny, inštitucionálne príčiny. V rámci individuálnych psychických príčin sa rozlišuje osobnosť s re-aktívnym a pro-aktívnym životným postojom. Práve ľudia s re-aktívnym postojom sú náchylnejší k stresu. Sú pasívni ku všetkým udalostiam v ich živote, cítia sa ako hračka v rukách ich okolia, nevidia zodpovednosť za svoje činy, nezdary „hádzu“ na všetkých okolo, kolegov alebo inštitúcie (vládu, školu, žiakov). Pre-aktívni ľudia aktívne tvarujú svoj život, dôležitá je prítomnosť a budúcnosť, nežijú v minulosti, sú zodpovední za svoje činy, ak sa vyskytne problém postaví sa mu, snažia sa ho vyriešiť (Hennig, Keller, 1995). Ďalšou príčinou stresu a syndrómu vyhorenia je aj negatívne myslenie, Onderčová (2003, s. 3) uvádza: „Človek nemôže ovplyvniť životné situácie, ktoré ho stretnú, ale môže ovplyvniť to, ako o týchto udalostiach uvažuje a ako s nimi zaobchádza. Veľmi zjednodušene môžeme teda povedať, že tak, ako môžeme vďaka spôsobu myslenia a svojmu životnému postojom ochoreť, môžeme sa ich prostredníctvom uzdraviť.“ K individuálnym psychickým príčinám zaraďujú Hennig a Keller (1995) taktiež stav kedy človek stráca v každodennej práci zmysel. Pracovníci, ktorí vo svojej práci už nevidia zmysel, musia vynaložiť pri práci viac energie a sily, aby si plnili pracovné úlohy, oproti zamestnancom, ktorých práca zaujíma, naplňa a baví. Začínajú sa prejavovať stereotypy, pracovník robí prácu naučene, nepremýšľa nad ňou a prednosť dostáva tzv. „vnútorná výpoveď“ (t.j. vnútorne som sa so svojim povoláním rozišiel a robím práve len toľko, aby som nedostal výpoveď zvonku).“ (Hennig, Keller, 1995, s. 26) Reakcia okolia na seba nedá dlho čakať a pracovníci sa stretávajú s negatívnymi reakciami na svoje „pracovné nasadenie“, čo má za následok vznik stresových situácií, stresu a syndrómu vyhorenia, čo nesie so sebou stratu zmyslu atď..

Psychológovia rozlišujú typy osobnosti A a B. Osobnosť typu A: „Ľudia typu A sú neustále vnútorne nútení k tomu, aby boli aktívni a podávali výkony- vo všedných dňoch i počas dovolenky.“ (Hennig, Keller, 1995, s. 28) Ľudia s takýmto správaním sa sú veľmi úspešní v práci, avšak sa stretávajú veľmi často s konfliktami na pracovisku. Utvrďujú sa v tom, že úspech docielia samostatne a k životu nepotrebujú kolegov. Naberajú si na seba viac práce, projektov, a vytvárajú si akúsi ilúziu ich jedinečnosti, potrebnosti a presvedčenia, že sa bez nich zamestnávateľ nezaobíde. Neoddychujú, neregenerujú sa, čo sa po čase prejaví na ich zdraví. Títo ľudia sú často náchylní k infarktóm. Fyzické a psychické príznaky vyčerpania, chorôb opomínajú. Žijú len a len pre svoju prácu. Tento stav môže trvať niekoľko rokov, ale „pohár raz pretečie“ a dostaví sa napríklad syndróm vyhorenia (Stock, 2010). Správanie sa typu B „vzbudzuje pocit pokoja, uspokojenia, uvoľnenosti a tichej pozornosti. Človek tohto typu nezápasí stále s časom ani nie je nadmerne súťaživý, nesnaží sa „zhustiť“ udalosti v čase

ani vykonať každý deň viac a viac“ (Krátky in Bedrnová, 2009, s. 242). Dôležité je nájsť zlatú strednú cestu, akési vyváženie medzi dvoma typmi správania sa.

K individuálnym fyzickým príčinám zaraďujeme nedostatok odolnosti (rezistenciu) voči stresu. „Podľa vedeckých zistení majú odolní ľudia nasledujúce schopnosti (Stock, 2010, s. 52):

- úsudok: umenie klásť vecné otázky a dávať úprimné odpovede,
- nezávislosť: právo na vytvorenie pevných hraníc medzi sebou a ostatnými,
- vzťahy: hľadanie a udržanie blízkych a plnohodnotných vzťahov,
- kreativita: schopnosť vyjadriť frustráciu či bolesť umeleckými prostriedkami,
- zmysel pre humor: umenie zasmiať sa sám sebe a nachádzať i v zlom to dobré,
- morálna: schopnosť rozlíšiť dobro a zlo, odhodlanie bojovať za tieto hodnoty za každú cenu.“

V odbornej literatúre rozlišujeme dva typy ľudí sympatikotonikov, ktorí reagujú na stresové situácie fyzicky i psychicky prudkejšie, čím sa dostávajú do stavu stálej vnútornej tenzie resp. stresu. Tým sa odlišujú od druhého typu ľudí a to tzv. vagatonikov, ktorí reagujú vďaka svojej nižšej vzrušivosti na silnejšiu záťaž (Hennig, Keller, 1996). „Odolní ľudia si i napriek neúspechom zachovávajú duševnú rovnováhu a ďalej sa rozvíjajú. K problémom sa naučili pristupovať ofenzívne a sú otvorení voči výzvam.“ (Stock, 2010, s. 53) Nezdravý spôsob života je ďalším zdrojom pri vzniku syndrómu vyhorenia. Nedodržovanie správnej životosprávy, fajčenie, nadmerné pitie alkoholu, žiaden pohyb, sedavý spôsob života, nadváha sa výrazne podpisujú na našom zdraví.

Inštitucionálne príčiny sa tiež významnou mierou podieľajú na vzniku syndrómu vyhorenia. Lorko sa vo svojej publikácii zaoberá bezpečnosťou a hygienou práce na pracovisku. Za nebezpečné faktory pracovného prostredia považuje (Lorko, 2009):

- fyzikálne faktory- vibro-akustické (hluk, vibrácie na pracovisku, optické (nevhodné osvetlenie, nedostatočné priestory), riadiačné (elektromagnetické ionizujúce a neionizujúce žiarenie na pracovisku), klimatické (zlé odvetrávanie, teplota, vlhkosť na pracovisku), prach na pracovisku,
- chemické faktory- vysoko nebezpečné a zdraviu škodlivé chemické látky a prípravky na pracovisku,
- biologické faktory- zdraviu škodlivá fauna a flóra,
- psychosocioálne faktory- vzťahy na pracovisku, klíma pracovného prostredia, nejasné pracovné zaradenie a.i..

Gáborová a Gáborová (2008, s. 19) uvádzajú rozdelenie stresu podľa Seleyho na základe „intenzity :

1. Hypostres- stres nedosahujúcich obvyklých tolerancií stresu (je slabší a organizmus si naň môže zvyknúť).
2. Hyperstres- stres presahujúci hranice adaptability, schopnosti vyrovnáť sa so stresom, ktorý spôsobuje zlyhanie, psychické, alebo fyzické ochorenie v krajnom prípade smrť.“

Vo výkladovom slovníku autorov Strmeň a Reiskup sa stretáme so stresom (1998, s. 272):

- „časovým - časová tieseň, zážitok nedostatku času na zvládnutie termínovej úlohy,
- emočným- vyskytuje sa v situáciách ohrozenia, nebezpečenstva alebo traumy; spôsobuje zmeny priebehu psychických procesov, emočné zlyhanie v motivačnej štruktúre činnosti, poruchy pohybových a rečových prejavov,
- informačným- vzniká pri informačnom preťažení, keď jedinec nezvládne príval informácií, a preto sa nedokáže správne rozhodnúť v požadovanom čase, pričom nesie za rozhodnutie veľkú zodpovednosť,

- periférnym- stres vyvolaný negatívnymi vplyvmi vonkajšieho prostredia na homeostázu; spôsobuje zmeny funkcie endokrinného systému, obvykle však nenarušuje vyššiu nervovú činnosť.“
- „psychickým- extrémna psychická záťaž spôsobená domnelým alebo skutočným ohrozením existencie alebo silným, pre jedinca obzvlášť významným podnetom, čo vyvolá mobilizáciu všetkých jeho síl na obranu a obnovu psychickej rovnováhy.“ (Strmeň, Reiskup, 1998, s. 213)

„Zvláštnym prípadom je tzv. postraumatický stres, stav vyvolaný spomienkou na šokujúcu udalosť ako bolo napríklad znásilnenie alebo dlhotrvajúce veľmi stresujúce zážitky, ako bol napríklad pobyt v nacistickom či komunistickom koncentračnom tábore. Pôvodný stresovou situáciou vyvolaný psychofyziologický stav pozvoľne odznieva, spomienka na stresujúci zážitok či skúsenosť však môže byť trvalá a môže sa prejavovať trvalými psychickými dôsledkami.“ (Nakonečný, 2003, s. 343) „Ukazuje sa, že tam kde sa človek dlhodobo pohybuje v stresovej situácii a najmä tam, kde sa často dostáva do distresovej situácie, ho ohrozuje nebezpečenstvo totálnej straty energie a chuti do života- vyhorenie.“ (Onderčová, 2003, s. 5) Je prirodzené, že jedinec sa snaží čeliť nepríjemným následkom prežívaného úzkostného stavu, redukovať alebo znížiť jeho pôsobenie. Pristupuje k prehodnoteniu ohrozujúcich podmienok, čo mu umožňuje nachádzať vhodné prekonávanie (coping) mechanizmy na zmiernenie stresu, resp. zvoliť také spôsoby správania, ktoré vedú k vyhnutiu sa situáciám vyvolávajúcim úzkosť. Ak však nie je schopný čeliť stresu, môže použiť psychické obranné mechanizmy na redukovanie intenzity úzkosti (potlačenie, popretie, projekciu a iné). „Tento proces prebieha nasledovne: reakcia úzkostného stavu-kognitívne hodnotnie- prekonanie, vyhnutie sa alebo psychické mechanizmy obrany.“ (Czako et al.,1982, s. 164)

Negatívny vplyv stresu na človeka (Křivohlavý, 2010, s. 26):

- „stres má negatívny vplyv na kardiovaskulárny systém (jeho vplyv na zrod a vývoj hypertenzie, na existenciu koronárnych chorôb apod.),
- stres má negatívny vplyv na prácu gastrointestinálneho systému (napr. návaly a zvracanie, vznik žalúdočných vredov, dráždivý syndróm čreva apod.),
- stres má negatívny vplyv na činnosť imunitného systému (napr. znížená rezistencia k chorobám, zvýšená únavnosť a letargia),
- stres má negatívny vplyv na genitourinálny systém (napr. časté nútenie na moč, organizmické dysfunkcie, impotencia apod.),
- stres má negatívny vplyv na svalový systém (napr. bolesti v chrbte, bolesti v oblasti hrudníka, bolesti hlavy apod.),
- stres má negatívny vplyv na naše dýchanie (napr. dychová nedostatočnosť, hyperventilácia, astma apod.).

## 1.2 Symptómy a fázy syndrómu vyhorenia

K všeobecným symptómom vyhorenia patrí (Gáborová, 2009, s. 25) :

- „mimoriadne veľká únava,
- negatívne sebahodnotenie a nízka miera sebaúcty vyplývajúce z pocitov zníženej profesionálnej kompetencie,
- poruchy koncentrácie pozornosti,
- dráždivosť a negativizmus,
- príznaky stresu pri absencii organického ochorenia.“

Príznaky syndrómu vyhorenia sú multidimenzionálne s niektorými psychiatrickými, psychosomatickými, somatickými a sociálnymi poruchami (Weber, Jaekel-Reinhard, 2000).

Syndróm vyhorenia takmer u všetkých jedincov zasahuje centrálné psychofyzické funkcie, ale často v rôznom stupni. Všeobecný odraz symptómov vyhorenia zasahuje štyri roviny (Onderčová, 2003):

- Duševnú (kognitívnu) rovinu: prejavuje sa negatívnym obrazom vlastných schopností, negatívny postoj k žiakom resp. kolegom, strata záujmu o profesijné témy, únik do fantázie, ťažkosti so sústredením sa, pozornosti.
- Citovú rovinu: sklúčenosť, pocity bezmocnosti, sebaobviňovanie, popudlivosť, agresivita, nervozita, pocit nedostatku uznania a nedocenenia.
- Telesnú rovinu: rýchla unaviteľnosť, znížená imunita a tým pádom zvýšená náchylnosť k chorobám, vegetatívne problémy (zlé trávenie, problémy so srdcom, tlakom), bolesti hlavy, poruchy spánku.
- Sociálnu rovinu: obmedzenie kontaktov s priateľmi, vyhrocovanie konfliktov v súkromí.

Hennig a Keller popisujú fázy syndrómu vyhorenia u učiteľov nasledovne (Hennig, Keller, 1995):

1. Nadšenie- učiteľ, pedagóg prichádza do školy, má vysoké nároky, angažuje sa pre školu a žiakov. Vidíme to najmä pri čerstvých absolventov vysokých škôl, ktorí prichádzajú do svojho prvého zamestnania, dúfajúc, že práve oni zmenia systém fungovania organizácie.
2. Stagnácia- učiteľove ideály sa mu nedaria realizovať, mení sa ich zameranie, požiadavky zo strany žiakov, rodičov, učiteľov, ho začínajú otravovať, na rozdiel od minulosti kedy bol ústretový, vždy a za každú cenu chcel každému pomôcť, vyhovieť.
3. Frustrácia- žiakov učiteľ vníma negatívne, pri problémoch s disciplínou využíva donucovacie prostriedky, napriek tomu, že sa im vyhýbal na začiatku. Škola je pre neho veľkým sklamaním.
4. Apatia- medzi učiteľom a žiakmi zavládlo očividné nepriateľstvo, zamestnanec robí len tie najnutnejšie veci, už sa neangažuje, stráni sa od svojich kolegov.

„Vyhorenie nie je spojené s nižšou kompetenciou, či nižšími pracovnými schopnosťami, zručnosťami. Príznaky sa vyskytujú u psychicky zdravých ľudí. Prejavy syndrómu vyhorenia sa mierne líšia v závislosti od veku, ale i v závislosti od pohlavia. U žien sa častejšie syndróm vyhorenia prejavuje v zhoršenom telesnom zdraví a v emocionálnej oblasti, u mužov skôr v znížení výkonnosti, v zhoršenom sústredení sa.“ (Klimeková, 2007, s. 13)

Ako sme už uviedli, stres, syndróm vyhorenia majú veľký vplyv na celkový stav organizmu. Vždy je dôležitá prevencia ako liečenie. Raudenská a Javůrková (2011) uvádzajú, že terapeutické a preventívne stratégie so zameraním na syndróm vyhorenia sa opierajú o psychoterapeutické zdroje, ktoré je možné využiť k prevencii a k zvládaniu syndrómu. Ako príklad uvádzajú autorky existencionálnu psychoterapiu, ktorá je zameraná na vnútro človeka, na jeho svet zážitkov, prežívania, pomáha vyrovnáť sa s otázkami podstaty samotnej ľudskej existencie, zmyslu života, atď. V rámci preventívnych stratégií sa zameriavame na orientáciu na koníčky a pozitívne presvedčenie, že daná práca, profesia má zmysel a problémy sú na to aby sa riešili. V oblasti prevencie by sme sa mali taktiež zamerať na dodržiavanie zásad psychohygieny, vyhýbať sa dlhodobému preťažovaniu, upevňovať a rozvíjať vzťahy nielen v kruhy rodiny a blízkych, ale i priateľov, kolegov v práci, venovať sa záľubám, dôležitá je preto sociálna opora.

Syndróm vyhorenia nie je masovým fenoménom, ktorý by zrazu postihol všetkých pedagógov, ale to neznamená, že by sa o tejto problematike nemalo hovoriť. So syndrómom vyhorenia sa dokonca, ako uvádza Rush, stretávame v Biblii. Aj keď burnout pomenoval až Freudenberg v dvadsiatom storočí, neznamená to, že dovtedy nikto nikdy netrpel týmto syndrómom. Pôvodne takto postihnutých ľudí, považovali nielen rodina, ale aj lekári za simulantov, hypochondrov. Až po pomenovaní a zadefinovaní prejavov, príznakov syndrómu vyhorenia sa začala na tento problém upriamovať pozornosť nielen lekárov, ale aj verejnosti. Syndróm vyhorenia si nemožno stotožňovať so stresom, aj keď majú rovnaké príznaky

(nervové napätie, bolesti hlavy, poruchy spánku a i.). V príčinách a priebehu sa odlišujú. Ide o druh psychofyzickej reakcie na vonkajšiu a vnútornú záťaž (stresory) (Hennig, Keller, 1996).

Na základe uvedených skutočností v článku môžeme definovať u koho a kde sú zreteľné, badateľné príznaky vyhorenia. Ide o jednotlivca, ktorý pri nástupe do práce bol nadšený, plný entuziazmu, postupne toto nadšenie vyprcháva. Človek začne klásť na seba príliš veľké nároky, ktoré keď nie sú splnené, prichádza frustrácia, neodhadnutie svojich síl. Často ide o workoholikov, perfekcionalistov, ľudí, ktorí berú neúspech ako osobnú prehru, neasertívnych ľudí, ktorí si nedokážu povedať stop, relaxovať, odдыхovať, naplánovať si svoj čas a rozdeliť ho medzi prácu a súkromie. Veľmi často týmto syndrómom trpia jednotlivci, ktorí žijú neustále v medziľudských konfliktoch.

Z teoretického aj praktického hľadiska sa nedá stanoviť doba pretrvávania jednotlivých fáz syndrómu vyhorenia u pedagogických pracovníkov, jednotlivé fázy sa medzi sebou prelínajú, a preto nie je možné jednoznačne u pedagógov stanoviť kedy končí napr. nadšenie z práce a začína stagnácia. Doba pretrvávania je silne individuálna, závislá od profesie, zastávanej funkcie, veku, psychologickéj klímy na pracovisku, vzťahov medzi zamestnancami, vzťahov medzi nadriadenými a podriadenými. Aj keď pedagogickí pracovníci pociťujú sem tam čiastočnú nechť k práci, nie je to vážny problém, ktorý by znižoval ich erudovanosť, pripravenosť a evokoval by nástup syndrómu vyhorenia, mnohí pedagogickí zamestnanci vysokých škôl sú v rozlete vedecko-pedagogickej kariéry a ich činnosť minimalizuje možnosti vzniku syndrómu vyhorenia. Je žiaduce aby sa študenti učiteľských študijných programov, ale i neučiteľských programov, v rámci svojho štúdia stretli a oboznámili s možnosťami predchádzania stresov v práci, či syndrómu vyhorenia, po prípade sa správne naučili identifikovať ich jednotlivé fázy, príznaky. Každý jednotlivec by sa mal naučiť správne rozdeľovať svoj čas medzi svoju prácu a potešenia, pri ktorých sa odreaguje nielen telo, ale aj duch človeka. Jedine, tak dokáže človek prežiť plnohodnotný a kvalitný život.

### **Použitá literatúra**

1. BEDRNOVÁ, E., et al. Management osobního rozvoje. Duševní hygiena, sebeřízení a efektivní životní styl. 1. vydanie. Praha : Management Press s.r.o., 2009. 359 s. ISBN 978-80-7261-198-0
2. BÉREŠOVÁ, A. 2006. Výskyt syndrómu vyhorenia a depresie vo vybranej vzorke sociálnych pracovníkov. [online] In: Komplexná starostlivosť o človeka v hraničných situáciách. 2006. Zborník : Vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou. Zostavil Šramka, M., Bérešová, A. Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce bl. P. P. Gojdiča v Prešove. Prešov : 2006. ISBN 80-969449-1-6 Citované 5.5.2013 (Dostupné na: [http://www.kapitula.sk/files/jarab/Zbornik\\_2005.pdf](http://www.kapitula.sk/files/jarab/Zbornik_2005.pdf))
3. CZAKO, M., SEEMANNOVÁ, M., BRATSKÁ, M. Kapitoly zo všeobecnej psychológie. 1. vydanie. Bratislava : SPN, 1982. s. 154-173.
4. DANIEL, J. et al. Prehľad všeobecnej psychológie. Nitra : ENIGMA, 2003. s. 213-219. ISBN 80-89132-05-7
5. ĎURICOVÁ, L. Burnout syndróm a jeho súvislosti. In: Vzdelávanie dospelých. Roč. XII. č. 4, 2007. s. 19-29. ISSN 1335-2350
6. GÁBOROVÁ, Ľ. Burnout efekt u učiteľov a možnosti jeho zvládania. In: Zvyšovanie kvality vzdelávania na súkromných vysokých školách v podmienkach vedomostnej spoločnosti. Zborník z III. Vedecko-odbornej konferencii s medzinárodnou účasťou. Dubnica nad Váhom : MiF, s.r.o., 2009, 24-33 s. ISBN: 978-80-89400-05-8. EAN 9788089400058
7. GÁBOROVÁ, Ľ., GÁBOROVÁ, Z. Psychohygiena. 1. vydanie. Prešov : Prešovská tlačiareň, s.r.o., 2008. 116 s. ISBN 978-80-8068-863-9

8. HENNING, C., KELLER, G. Antistresový program pro učitele. Projevy, příčiny a způsoby překonání stresu z povolání. 1. vydanie. Praha : Portál, 1996. 96 s. ISBN 80-7178-093-6
9. KLIMEKOVÁ, A. „Burnout“ alebo Kde sa podel náš životný elán. 1. vydanie. Bratislava : Personálny úrad Ozbrojených síl Slovenskej republiky. Centrum psychologických a sociálnych činností, 2007. 69 s. ISBN 978-80-89261-09-3
10. KYRIACOU, CH. Klíčové dovednosti učitele. Cesty k lepšímu vyučování. Praha : Portál, 1996. s. 139-155. ISBN 80-7178-022-7
11. LORKO, M. Bezpečnosť a hygiena práce. 2. upr. vyd, Dubnický technologický inštitút, Dubnica nad Váhom, 2009. 166 s. ISBN: 9788089400034
12. NAKONEČNÝ, M. Úvod do psychologie. 1. vydanie. Praha : Academia, 2003. s. 339-351. ISBN 80-200-0993-0
13. NOVÁK, T. Sám sobě psychologem 2. Praha : Grada Publishing, a.s., 2010. 192 s. ISBN 978-80-247-2956-5
14. ONDERČOVÁ, V. 2003. Kto je vyhorený učiteľ? [online] Prešov : Metodicko-Pedagogické centrum v Prešove 2003. Citované 4.5.2013(Dostupné na: [www.rocepo.sk/downloads/RocMetListy/RocML002.doc](http://www.rocepo.sk/downloads/RocMetListy/RocML002.doc) )
15. PLANTE, G., T. Současná klinická psychologie. 1.vydanie. Praha : Grada Publishing, 2001. s. 307. ISBN 80-7169-963-2
16. RAUDENSKÁ, J., JAVŮRKOVÁ, A. Lekárska psychologie ve zdravotnictví. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. 304 s. ISBN 978-80-247-2223-8
17. RUSH, M.D. Syndrom vyhoření. Praha : Návrat domů, 2003. 129 s. ISBN 80-7255-074-8
18. SCHMIDBAUER, W. Syndrom pomocníka. Podněty pro duševní hygienu v pomáhajících profesích. 1. vydanie. Praha : Translation, 2008. 234 s. ISBN 978-80-7367-369-7
19. STOCK, CH. Syndrom vyhoření a jak jej zvládnout. Praha : Grada Publishing, a.s., 2010. 112 s. ISBN 978-80-247-3553-5
20. STRMEŇ, L., RAISKUP, CH., J. Výkladový slovník odborných výrazov používaných v psychológii. Bratislava : IRIS, 1998. 322 s. ISBN 80-88778-69-7
21. WEBER, A., JAEKEL-REINHARD, A.. 2000.Burnout syndrome: a disease of modern societies? Great Britain. [online] 2000. 6 s. Citované 2.5.2013 (Dostupné na: <http://ocmed.oxfordjournals.org/content/50/7/512.full.pdf>)

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Mária Hužovičová

Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom

Sládkovičova 533/20, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovakia

Tel: +421 905 842 005

email: [huzovicova@dti.sk](mailto:huzovicova@dti.sk)

Mgr. Mária Laliková

Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom

Sládkovičova 533/20, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovakia

Tel: +421 907 856 244

email: [mlmlalikova804@gmail.com](mailto:mlmlalikova804@gmail.com)

Mgr. Monika Dohnanská

Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom

Sládkovičova 533/20, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovakia

Tel: +421 915 743 290  
email: dohnanska@dti.sk

# VYUŽITÍ SOCIÁLNÍCH SÍTÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ

## USE OF SOCIAL NETWORKS IN EDUCATION

*Lukáš Herout*

### **Abstrakt**

Rychlý vývoj informačních a komunikačních technologií (ICT) ovlivňuje veškeré odvětví lidské činnosti včetně oblasti vzdělávání. E-learning se v posledních deseti letech stal nedílnou součástí jak soukromých, tak veřejných vysokých škol. Zahraniční vzdělávací instituce se snaží držet krok s dobou a tak se již objevují první studie s využitím sociálních sítí ve vzdělávání, jelikož se jedná o místo, kde studenti tráví nejvíce svého času.

*Klíčová slova: ICT, sociální sítě, Facebook, blog*

### **Abstract**

The rapid development of information and communication technology (ICT) affects all sectors of human activity, including education. E-learning has become an integral part of private and public universities in last ten years. Foreign universities are trying to keep up with the times and so they are publishing first studies with the use of social networking in education, as it is a place where students spend most of their time.

*Key words: ICT, social networks, Facebook, blog*

## **1 ÚVOD**

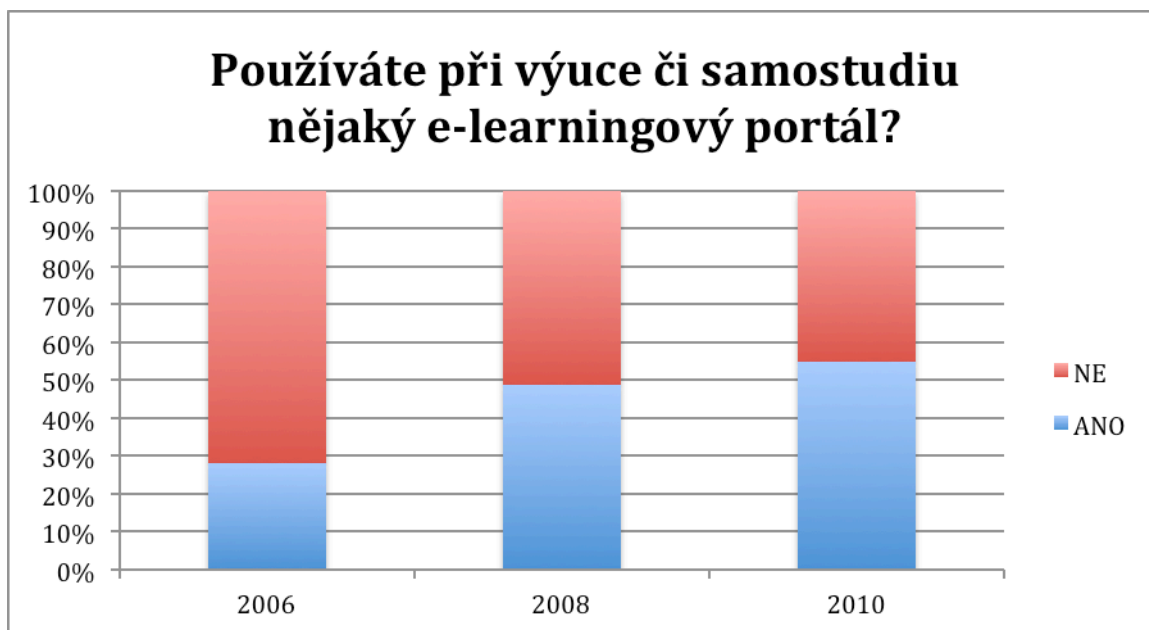
Informační technologie zaznamenaly v posledních 20 letech velký pokrok a staly se tak nedílnou součástí každého z nás. Tento trend prostoupil také do vzdělávání, které tak reaguje na potřeby dnešní doby. Studenti se stále častěji setkávají s e-learningovými materiály, které byly dříve výsadou převážně kombinované formy studia. Jedním z důvodů může být tlak ze strany studentů na využívání moderních informačních technologií a s ním spojená nutnost pedagogů se dále vzdělávat a přizpůsobovat a také neustále se zhoršující socio-ekonomická situace, kdy jsou studenti i při prezenční formě studia nuceni navštěvovat zaměstnání a zajistit si tak potřebné finance pro své studium a živobytí.

Argumentům „pro a proti“ využívání e-learningu se věnovala velká řada českých i světových pedagogů a výzkumníků a nejsou tématem tohoto příspěvku. Důležité je, že vzdělávání se mění a stále více využívá informační a komunikační technologie.

## **2 VYUŽITÍ ICT NA VŠ**

Z výsledků dotazníkových šetření provedených na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v letech 2006, 2008 a 2010 je patrný zvyšující se podíl výuky podpořený moderními didaktickými prostředky, zejména počítač + dataprojektor, a také výuka doplněná o e-learningové materiály, kdy jejich aktivní využívání potvrdilo v roce 2010 více než 55 % respondentů a dá se očekávat, že tento stoupající trend bude stále pokračovat, jelikož se objevují stále nové technologie, které umožňují aktivní využívání ICT ve výuce i v oborech, v kterých to dříve nebylo příliš efektivní (výsledky viz graf č.1).





Graf 1 – porovnání výsledků dotazníkového šetření z let 2006, 2008, 2010 (vlastní tvorba)

Poulová (2010) ve svém výzkumu z roku 2010 uvádí, že více než 85 % veřejných vysokých škol využívá některý z e-learningových portálů a mezi nejrozšířenější (10 škol) patří LMS portál Moodle.

Při pohledu do zahraničí je situace obdobná a je zde také viditelný nárůst využívání výpočetní techniky ve vzdělávání. Například již v roce 2004 vybavila americká Duke University své studenty iPod přehrávači, čímž jim poskytla možnost přístupu k nepřebornému množství online audio a video obsahu, který připravila. Jednalo se o výukové materiály, záznamy z přednášek, informační kanály a další (Dale, Pymm, 2009). Se zajímavým projektem na období 2011-2012 přišla australské Ministerstvo školství, které se rozhodlo na přípravu pedagogů v ICT oblasti vyčlenit 44,1 milionů dolarů (Geoff, Lloyd, Downes, 2012) z toho 10 milionů dolarů na podporu znalostí učitelů, 5 milionů dolarů na podporu výuky a studia jazyků, 11,4 milionu na nové on-line materiály pro výuku angličtiny, matematiky, přírodních věd, dějepisu, zeměpisu, jazyků a umění (Garret, 2011).

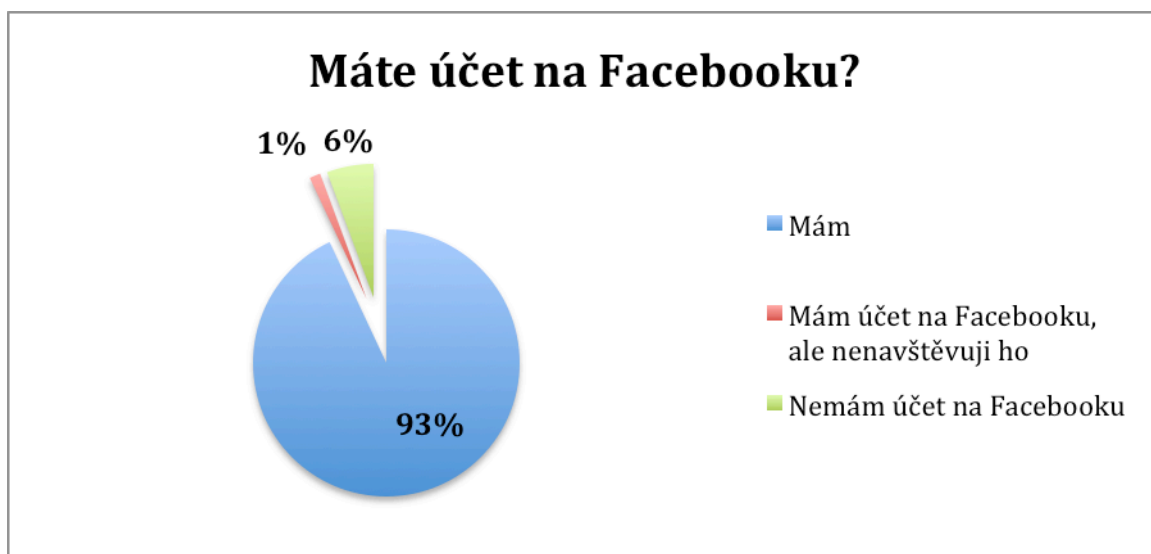
### 3 SOCIÁLNÍ SÍŤE

Pojem sociální síť není ničím novým a nespojuje s příchodem internetu, ani facebooku, jak je asi nejčastěji tento pojem v současné době vnímán. Sociální sítě jsou pojem definovaný v 60 letech sociologem J. A. Barsom, pomocí kterého popisoval skupiny a komunity propojené pomocí přátelství, zájmů a dalších společných znaků. Internetové sociální sítě jsou fenoménem posledních let a slouží k udržování pravidelného kontaktu prakticky s kýmkoliv, kdykoliv a odkudkoliv. Velký nárůst příznivců získaly sociální sítě s příchodem Facebooku. Původně studentský portál, spuštěný v roce 2004 na Harvardské univerzitě, se velmi rychle rozšířil do celého světa. K březnu 2013 uvádí Facebook 1,11 miliardy aktivních uživatelů, z toho 79 % denních přístupů je z jiné oblasti než Severní Ameriky (Facebook, 2013).

Na sociálních sítích vznikají komunity, které mají stejné základní kameny, jako komunity vznikající v reálném životě. Jsou to téma, vztahy, sdílení zdrojů, sounáležitost a angažovanost (Pavlíček, 2010).

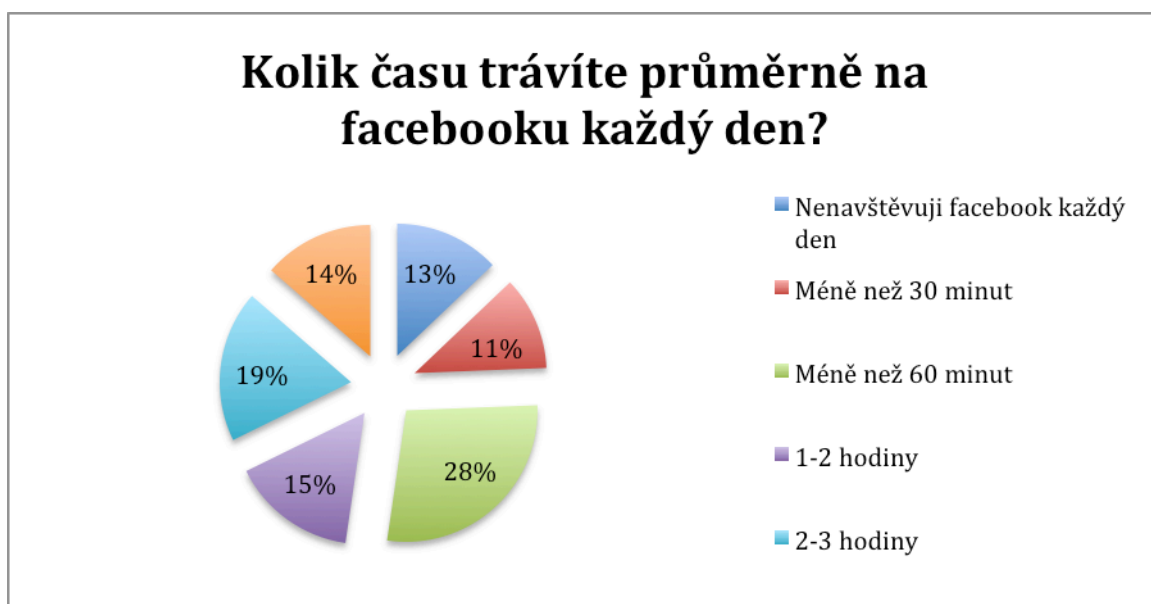
Při dotazníkovém průzkumu realizovaném v roce 2012 s 300 studenty z celkem 3 vysokých škol (konkrétně Bankovní institut vysoká škola, Provozně ekonomická fakulta České zemědělské univerzity v Praze a Fakulta informatiky a statistiky Vysoké školy ekonomické

v Praze, vždy po 100 respondentech z každé školy studujících v druhém a vyšším ročníku) bylo zjištěno, že celkem 279 (93 %) respondentů má vytvořený účet na Facebooku a aktivně ho využívá.



Graf 2 – výsledky dotazníkového šetření 2012 (vlastní tvorba)

Dalším zajímavým ukazatelem je, kolik času průměrně stráví respondenti na Facebooku každý den. Z odpovědí vyplývá, že 34 % dotázaných tráví na sociální síti více než hodinu denně a dokonce 62 % více než 30 minut denně. Tento čas studenti dříve věnovali jiným aktivitám, a pokud vezmeme v potaz zhoršující se socio-ekonomickou situaci, tzn., že si studenti musejí přivydělávat během studia a to i prezenčního, čas určený na studium se rapidně zmenšuje.



Graf 3 - výsledky dotazníkového šetření 2012 (vlastní tvorba)

Nabízí se otázka, co vlastně studenti na sociální síti tolik času dělají. Z odpovědí na otázku, jaké aktivity dělají na Facebooku každý den je zřejmé, že nejvíce komunikují na chatu a ve skupinách (126 odpovědí), dávají „To se mi líbí“ u statusů a jiného obsahu ostatních uživatelů

(61 odpovědí), případně sdílí obsah nebo komentují statusy a obsah jiných uživatelů (54 a 53 odpovědí).

### 3.1 Potenciál sociálních sítí

Vysoká obliba sociálních sítí mezi studenty a čas, který na nich každý den tráví, vybízí k otázce, zda by se dali využít také k formálnímu vzdělávání. V současné době mají české vysoké školy a univerzity své Facebookové profily, které využívají převážně k marketingovým účelům. V zahraničí je situace odlišná a probíhají výzkumy na toto téma, konkrétně třeba výzkum, který si klade za cíl zjistit potenciál sociálních sítí a jejich využití pro kvalitnější komunikaci pedagoga a studenta, kolaboraci a kooperaci studentů a větší zapojení studentů do aktivit školy či pedagoga (Selwyn, McGrath-Champ, Clarkeburn, 2009).

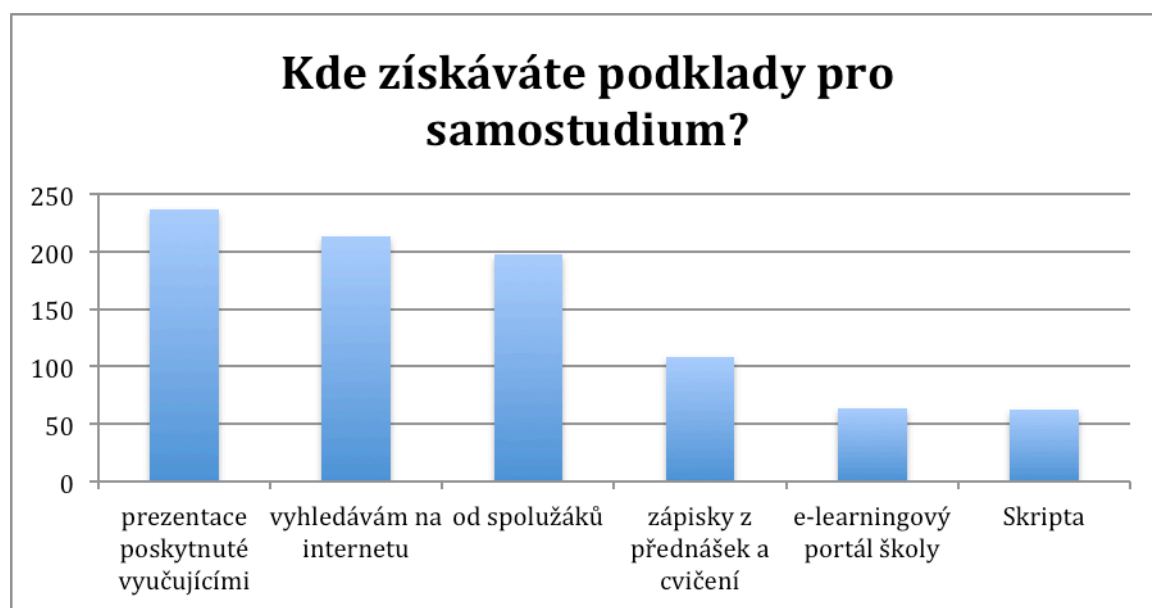
### 3.2 Twitter & blogy

Sociální sítě neznamenají jen Facebook. Je jich nepřeberné množství a další stále vznikají. Za zmínku stojí například Twitter, který je hodně rozšířen v USA a dalších anglicky mluvících zemích. Je postaven na jiném principu, konkrétně na rychlém předávání krátkých zpráv (maximálně 140 znaků). Jeho využití bylo v poslední době medializováno ve spojení s atentátem na Bostonském maratónu.

Dalším zajímavým způsobem komunikace s vybranými skupinami může být například blog, neboli příspěvky převážně jednoho autora na jednoduché webové stránce. Jednotliví autoři mají své komunity – okruhy čtenářů.

## 4 ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

Při dotazníkovém šetření realizovaném v roce 2012 byla položena respondentům otázka, kde získávají podklady pro samostudium. Na otázku odpovídalo všech 300 respondentů a nejvíce jich označilo odpověď „prezentace poskytnuté vyučujícími“ (celkem 237 respondentů). Velmi zajímavým číslem je však odpověď, která se vyskytovala v počtu na druhém a pátém místě. Jedná se totiž o způsob získávání podkladů přes internet.



Graf 4 - výsledky dotazníkového šetření 2012 (vlastní tvorba)

Vyhledávání na internetu získalo druhý nejvyšší počet odpovědí, celkem označilo tuto možnost 213 respondentů. V průzkumu bylo možné u této otázky označit více odpovědí a detailněji se této problematice nevěnoval, takže není možné zjistit, do jaké míry je internet hlavním zdrojem či jen pomocným nástrojem, ale i tak je toto číslo velmi vysoké.

#### **4.1 Kvalita informací**

Z uvedených výsledků je patrné, že velké množství studentů vyhledává informace pro své samostudium na internetu. Má to své výhody, ale také nevýhody. Internet je rozsáhlá síť a informací je zde nepřehledné množství a nové neustále přibývají. Internet je ale také síť, kterou nikdo neřídí a nekontroluje. Informace tak zde může publikovat každý. I přes to, že práce s informacemi a jejich posouzení je jednou z oblastí klíčových kompetencí již v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní školy, je tato schopnost bez bližšího vzhledu do problematiky vždy obtížná.

Díky tomu je možné se i u kvalifikačních prací setkat s odkazováním na Wikipedii (otevřená encyklopedie, kde přispívat může každý), případně na stránky autorů, kteří se zpracovávanou problematikou nemají příliš společného a tomu odpovídá i kvalita výstupu.

#### **4.2 Vytvoření vlastních zdrojů**

Nabízí se otázka, jak a zda vůbec tento problém řešit. Na zahraničních univerzitách je běžnou praxí, že pedagog píše vlastní blog. Je to prostor, kde se autor může kreativně vyjádřit, nabídnout své názory k posouzení veřejnosti, podnítit k sociální interakci či kolaboraci (Ray, Hocutt, 2009).

Vytvořením vlastních zdrojů by pedagog získal kontrolu nad obsahem, který studenti využívají, mohl by je také stimulovat k větší aktivitě či předat tímto způsobem informace, které není možné zařadit z jakéhokoliv důvodu do výuky.

Z výzkumu Centra pro výzkum veřejného mínění, který patří pro Sociologický ústav Akademie věd, realizovaného v červnu 2012 vyplývá, že mezi nejprestižnější povolání v České republice patří lékař, vědec a učitel na vysoké škole (CVVM, 2012). Tato prestiž může pomoci studentům i veřejnosti při posuzování důvěryhodnosti zdroje informací, které objeví na internetu.

Stejně tak to je i se sociálními sítěmi. Při komunikaci se studenty na Facebooku, odkazováním na vlastní články, publikace, blogy a další materiály bychom mohli studentům usnadnit samostudium a to „na místě“, které jim připadá přirozené a tráví tam velké množství času.

## **5 ZÁVĚR**

Vzdělávání se pod tlakem nových technologií mění. Velká část pedagogů již tyto změny akceptuje a snaží se obohatit výuku o moderní didaktické prostředky. Doba ale opět pokročila a je otázkou, zda jsou sociální sítě pouze módní záležitostí, která během krátké doby odezní, nebo zda mají větší potenciál a to i z hlediska vzdělávání.

Doposud publikované zahraniční studie a výzkumy poukazují na přínos sociálních sítí a blogů, i když zatím velmi opatrně – stejně jako tomu bylo před 10 až 15 lety u e-learningu, bez kterého se dnes prakticky neobejde žádná vysoká škola realizující studijní programy v kombinované formě. Je možné očekávat podobný trend i v této oblasti. Alespoň v zahraničí. Proč tedy také neblogujeme a nevyužíváme sociální sítě pro vzdělávání?

Jedním z důvodů může být systém hodnocení pedagogických pracovníků, který je běžnou praxí jak na veřejných, tak soukromých školách – hodnocení za příspěvky v recenzovaných či impaktovaných časopisech. To má za následek neochotu pedagogů publikovat vlastní

myšlenky, názory nebo části výzkumu například na odborných konferencích, případně na svém blogu, či skupině studentů na sociální síti. Dalším důvodem může být neznalost nejnovějších technologií, z minulosti zakořeněná neochota veřejně projevovat vlastní názory nebo strach z přímé konfrontace s anonymním publikem, která je na internetu běžným jevem. I přes záporné, které jsou zde uvedené, má veřejné publikování v prostředí internetu potenciál, který je potřeba náležitě prozkoumat a případně včas využít.

### **Použitá literatura**

1. CENTRUM PRO VÝZKUM VEŘEJNÉHO MÍNĚNÍ, 2012. *Prestíž povolání - červen 2012*. Sociologický ústav AV ČR [online]. 2012 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://cvvm.soc.cas.cz/prace-prijmy-zivotni-uroven/prestiz-povolani-cerven-2012>
2. DALE, C. a J. M. PYMM, 2009. *Podagogy: The iPod as a learning technology* [online]. [cit. 2013-04-14]. DOI: 10.1177/1469787408100197.
3. GARRETT, Peter, 2011. *\$41 million for online curriculum support to benefit teachers and students*. In: Minister of Education, Employment and Workplace Relations portfolio [online]. [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://ministers.deewr.gov.au/garrett/41-million-online-curriculum-support-benefit-teachers-and-students>
4. GEOFF, Romeo, Margaret LLOYD a Toni DOWNES, 2012. *Teaching Teachers for the Future (TTF): Building the ICT in education capacity of the next generation of teachers in Australia*. Australasian Journal of Educational Technology [online]., č. 6 [cit. 2013-04-14].
5. Newsroom :: Facebook, 2013. *FACEBOOK Statistics*. [online]. [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://newsroom.fb.com/Key-Facts>
6. PAVLÍČEK, Antonín, 2010. *Nová média a sociální síť*. Vyd. 1. V Praze: Oeconomica, 181 s. ISBN 978-802-4517-421.
7. POULOVÁ, Petra, 2010. *Uplatnění eLearningu na českých univerzitách - desetiletá historie* in Sborník příspěvků : 6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání - DisCo 2010. vyd. 1. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, Ústav celoživotního vzdělávání, 2010. ISBN 978-80-7043-911-1.
8. RAY, B. a HOCUTT M., 2006. *Teacher-created, Teacher-centered Weblogs: Perceptions and Practices*. Journal of Computing in Teacher Education. č. 23.
9. SELWYN, N., MCGRATH-CHAMP S. a CLARKEBURN H., 2009. *Faceworking: exploring students' education-related use of Facebook*. Learning, Media and Technology. 2009, vol. 34, issue 2, s. 157-174. DOI: 10.1080/17439880902923622. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439880902923622>

### **Kontaktní údaje**

Ing. Lukáš Herout  
Bankovní institut vysoká škola  
Nárožní 2600/9, 158 00 Praha 5  
Tel: 603 791 868  
email: [lukas.herout@gmail.com](mailto:lukas.herout@gmail.com)

# SPORTS METAPHORS - AN INVALUABLE ASSET OF LIVE LANGUAGE USE IN SPORTS AND OTHER DOMAIN SPECIFIC LANGUAGES

*Danica Pirsl, Solzica Popovska, Galina Sazhko, Tea Pirsl*

## **Abstract**

Would you rather be a first stringer than a bench warmer? Are you likely to find a Monday morning quarterback out in left field?' If you can answer these questions, then you, like millions of sports fans will understand the baseball, football, and boxing metaphors used in non - sports language. However, if you would be tempted to take off your gloves for Sunday punch,' your ignorance of sports may cause you to become confused by the sports terms bouncing around not just sports but legal arenas as well. "A first-class performer -A member of the starting team can be found not just on the court but in other spheres of life. Just a few examples cited show us that the wealth of sport language cannot be ignored at all. Due attention has to be attributed to sports metaphors, if one wants to understand the complex arena of life and the society at large.

*Keywords: sports metaphors, sports language, society at large, communication, comprehension*

## **1 DOES SPORTS PARTICIPATION CORRELATE TO THE USE OF SPORTS LANGUAGE**

### **Introduction**

"A first-class performer -A member of the starting team can be found not just on the court but in other spheres of life. A bench warmer: "A nonparticipating participant is the one who is prepared to perform but seldom or never does. Monday- morning quarterback "A second-guesser " is an unqualified critic who second-guesses the strategy of the weekend football game on the following Monday." If you come to work and a colleague tells you that you are out in left field it means that you are disoriented or deranged. If you take off the gloves this means that you get tough or you want to play hardball . In your final phase of the project you might "attack someone or something with your biggest 'weapons meaning you want to throw a knockout punch and end someone's week.

Just a few examples cited show us that the wealth of sport language cannot be ignored at all. Due attention has to be attributed to sports metaphors, if one wants to understand the complex arena of life and the society at large.

Data enabling international comparisons of public participation in sports are even scarcer than for culture. For the purposes of this project, Eurobarometer Survey 64.3 was used, conducted November-December 2005. It includes questions on levels of physical activity for leisure purposes, and what obstacles respondents faced to being physically active in their leisure time. Eurobarometer 72.3 has subsequently been released, which contains more specific questions about sports participation, unfortunately too late to be included in this analysis, although headlines will be referred to.

Headline findings for those participating in sport are:

- GB respondents are more recreationally active than average in Europe: 46% of UK respondents said that they exercise or play sport at least once a week, compared to 40% in Europe (Eurobarometer 72.3).
- In the UK 73% also said that they engaged in physical activity outside sport (e.g. dancing, walking, gardening, cycling) at least once a week, compared to 65% in Europe (Eurobarometer 72.3).

### **1.1 Factors influencing sports participation**

- Most socio-demographic factors including age, sex, marital status, occupation and education are less influential on whether or not people participate in sport in GB compared to Europe as a whole. A logistic model predicting attendance by age of terminal education for GB explained only 2.3% of variance, whereas a model for all other countries explained 6.2%
- There is a clear association between higher levels of participation in sport and lower levels of demographic influence on participation, by country, i.e. the more people do sport, and the less participation is influenced by demographic factors. This relationship was not found within cultural domains. This is illustrated below using stratification according to terminal age of education: graphs of the other stratification indices are similar, although GB is particularly below average here.
- It is evident also that in relation to GB's lower than expected levels of stratification on terminal education, the percentage of people participating in sport in GB is lower than the trend would predict. This is also true of most of the other demographic variables.
- The major motivation for exercise was to improve health, which was even more important in the UK than Europe (65% vs. 61%), as were other health-related reasons including improving fitness and weight control: however, having fun and being with friends were also more important motivations for UK respondents compared to the European average (Eurobarometer 72.3).
- When asked whether there were opportunities locally to be active, UK respondents were slightly less likely than average to agree (72% vs. 75%), but they were also more likely to disagree that their Local Authority didn't do enough for its citizens in relation to physical activity – and both percentages have improved slightly since 2005 (Eurobarometer 72.3). However, none of these findings are significant at 95%.
- GB respondents were more likely than average to say that they did not have time to take up local opportunities to be physically active (77% vs. 66%) (Eurobarometer 64.3).
- Almost no contextual data relating to sport could be discovered. We were able to compare the percentage of compulsory school hours (primary and secondary) spent on sports with levels of sports participation, but any relationship was very weak.

It seems that sports participation is not corresponding to the use of sports language since sports language is used widely in all spheres of life from the courts to the classroom, while doing shopping to negotiating political decisions.

### **1.2 From "Acing the Test" to "Touching Base": The Sports Metaphor in the Classroom**

The use of sports metaphors to convey business lessons both within and outside the classroom is a common phenomenon. The sports metaphor, however, is prone to misuse and can often inadvertently exclude large segments of the student population. To address these issues, we put forth an innovative and novel pedagogical approach that attempts to capitalize better on

the shared meanings between athletics and certain business practices. Using the sports of tennis and basketball, we demonstrate how sports metaphors can be responsibly used to aid in the understanding of business lessons, such as managerial decision making.

Instructors often use metaphors to enhance the learning experience. Lakoff and Johnson (1980) suggest that metaphors are important because they can deeply influence a person's attitudes, perceptions, and world view. Because of the increasing popularity of athletics within US culture, sports' metaphors are becoming more common (Palmatier & Ray, 1989). Unfortunately, these metaphors are often used without thought or consideration to possible student reactions.

This article introduces a class module aimed at teaching important business lessons; through the responsible use of sports metaphors. First, we briefly discuss the needs and benefits of using sports metaphors within the classroom. Second, we draw attention to some potential pitfalls of misusing these unique metaphors. Finally, we demonstrate how the sports of tennis and basketball can aid students in understanding aspects of managerial decision making.

### **1.3 Needs and Benefits of Sports Metaphors**

As many researchers have noted, metaphors are linguistic devices that can improve communication and enhance learning (Lakoff & Johnson, 1980; Morgan, 1986). To begin, metaphors can simplify difficult concepts. For instance, researchers have found that using sports can assist children to learn difficult math problems (Freedman, Hanvey, Lindsey, Ryan, & Bell, 1995).

Also, metaphors can often communicate more efficiently than other forms of expression. For example, Archer and Cohen (1998) argue that court judges often use sports metaphors in their judicial opinions to capture a point quickly. Finally, listeners usually respond to metaphors. This is particularly important when the subject matter is viewed as dry or overly technical.

Metaphors, then, are unique because they trigger an individual's memory and sensory capacities and thus increase the motivation to learn regardless of the subject area (Hill & Levenhagen, 1995). Because many people participate or have participated in athletics, sports metaphors are often likely to generate listener interest. So sports metaphors are of educational value because they can simplify difficult concepts, shorten communication cycles, and generate listener interest in many subject areas.

The world is run in large part by the government and private business, but the nation's No. 1 hobby appears to be sports. So, it is no small wonder that the language of business and government is steeped in sports metaphors. How many will one hear over the next week or so? One simply has to keep count and in the end one would be surprised by the results.

The first one usually to hear is that a player would sign a contract with a certain team because that team had the "inside track." This is a horse or dog racing term and refers to the advantage that the top position often has. It also refers to NASCAR and the pole position. It did not work this time – the player signed elsewhere.

Football references are everywhere. People in both business and government are looking for a "quarterback" for leadership, and they do not want to "fumble the ball" while moving said ball "down the field." My friend Bill Shacklett says that often. They have a "game plan" for success, reaching their goal and, naturally, scoring a touchdown.



If something happens during this game plan that either insures success or destroys the plan then that something is called a “game changer.” For instance, if the quarterback breaks his ankle – that’s a definite game changer. Naturally, if you see success slipping away then you could attempt a desperate “Hail Mary.”

If you’ve been cheated or tricked in your efforts for success, this is a “low blow.” Your early efforts toward your goal can be named for rounds – Round 1 or 2 for instance. Your final action that gained success is the “knockout punch.” These are all boxing terms, of course.

Easy questions are “softballs,” and when you absolutely know the answer or action to be taken it’s a “slam dunk.” If you have no idea what to answer or do, then you are “behind the eight ball.” If you do everything correctly and in order with no mishaps, then you have “run the table.” This is a billiard term. A remark that a person is “out of bounds” generally means they made a remark or did something totally unacceptable or at least questionable. This is a golf term or perhaps football, basketball or soccer.

Baseball has been with us since the Civil War, so it is full of terms we use daily. Strangely it has no “out of bounds.” It has something even better. If a person does the wrong thing virtually every day they could be described as a “foul ball.” I’ll bet there’s a “foul ball” in your family, work place or daily life.

If a person is a foul ball they will often be described as “out in left field.” There is at least one foul ball or someone in left field in every workplace, classroom, family or office and on every team. This is not necessarily a bad thing. If there’s a big challenge, I hope someone “steps up to the plate” and “knocks it out of the park.” Terrific success is a “home run.” If you do hit a home run, be sure and “touch all the bases” on your way home.

## Conclusion

This is just to barely scratch the surface. There are dozens and dozens examples more. It also seems that irrelevant of the type of specific domain language sports metaphors are permeating all spheres of life and language is most prone to this blending of ordinary and specific register languages. Although not many people are taking up sport on a regular basis sports language is used most regularly not just to denote sports events and sports disciplines reality.

## Sources

1. ARTS COUNCIL ENGLAND. *Final Report on PSA Target 2 on the take-up of cultural opportunities by people aged 20 and over from priority groups*, 2007.
2. ALLIN, P. *The development of comparable European cultural statistics. Cultural Trends* 2000. 10 (37):65 - 75.
3. CUSHMAN, G., A. VEAL, AND J. ZUZANEK. *Free time and leisure participation: international perspectives*: CABI. Eurobarometer 67.1. 2007. European Cultural Values: The European Commission. 2005.
4. JOWELL, R.. How Comparative Is Comparative Research? *American Behavioral Scientist*, 1998. 42 (2):168-177.
5. KATZ, N.. Sports teams as a model for workplace teams: Lessons and liabilities. *The Academy of Management Executive*, 2001. 15 (3), 56-67
6. KEA European Affairs. *The Economy of Culture in Europe*. Brussels. 2006.
7. KEA European Affairs. *The Impact of Culture on Creativity*. Luxembourg. 2009.

8. LIEVESLEY, D.. Commentary: Extending the debate to comparable worldwide cultural statistics. *Cultural Trends* 2000. 10 (37):77 - 81.
9. MADDEN, C. Making cross-country comparisons of cultural statistics: Problems and solutions. Australia Council Research Centre Working Paper 2. 2004.
10. MORRONE, A. Guidelines for Measuring Cultural Participation. Montreal: UNESCO. 2006.
11. PIRSL, D. English in Physical Education and Sport. University of Nis. 2010.
12. PIRSL, D. Metadiscoursal and Rhetorical Features of Academic Discourse in the Register of Sport. Unpublished doctoral dissertation, University of Novi Pazar. 2011.
13. SCHUSTER, J. M. Participation Studies and Cross-National Comparison: Proliferation, Prudence, and Possibility. *Cultural Trends*, 2007. 16 (2):99 - 196.

**Contact**

Dr. Danica Pirsl, Ph.D.

University of Nis

Carnojevica 10, Nis, Serbia

Tel: +381 18 526 804 ext. 203

email: danicapirsl@gmail.com

# MÉDIA A ICH MIESTO V DEMOKRATICKEJ SPOLOČNOSTI

## MEDIA AND THEIR ROLE IN DEMOCRATIC SOCIETY

*Viktória Mirvajová*

### **Abstrakt**

Médiá nemôžeme vyčleniť zo spoločnosti. Najmä v súčasnosti sú masové médiá dôležitou súčasťou jej fungovania. Veľký význam sa mediálnym inštitúciám prisudzuje hlavne v demokratických spoločnostiach, v ktorých by mali byť akousi štvrtou mocou (po moci zákonodarnej, výkonnej a súdnej). Štúdia sa zaoberá miestom a úlohou médií v spoločnosti. Zameriava sa najmä na to, aký je vzťah médií a politiky. Zaoberá sa názormi autorov teórií mediálnych systémov, ale aj ďalších teoretikov. Teórie a očakávania verejnosti konfrontuje s reálnym fungovaním, ktorej náčrt štúdia tiež ponúka.

**Kľúčové slová:** *médiá, masmédiá, mediálny systém, demokracia, spoločnosť, Slovensko, politika*

### **Abstract**

The media can not be excluded from the society. The mass media are an inevitable part of the society's functionality in present days. A big relevance is given to the medial institutions in democratic societies, in which they should be some kind of a fourth power (after the legislative, executive and judicatory power). This study treats the place and the role of the media in society. It focuses mainly on the relations between the media and politics. It deals with the opinions of authors of medial system theories but also with the opinions of other theoreticians. The public's theories and expectations are confronted with the real behaviour, which this study also describes.

**Key words:** *media, massmedia, media system, democracy, society, Slovakia, politics*

## **1 MIESTO MÉDIÍ V SPOLOČNOSTI PODĽA TVORCOV MODELOV MEDIÁLNYCH SYSTÉMOV**

Áká je úloha médií v spoločnosti? Táto otázka sprevádza vývoj médií od čias ich vzniku. Ak sa chceme zaoberať úlohou médií v spoločnosti, musíme poznať vývoj výskumu v tejto oblasti. V štúdiu spomíname dva kľúčové výskumy mediálnych systémov. Pri ich popise chceme zdôrazniť fakt, že teoretici médiá radia ako súčasť spoločnosti. Pre nás je relevantný najmä fakt, že v každom mediálnom systéme je dôležitý vzťah médií a politiky.

Na počiatku výskumov a teórií týkajúcich sa mediálnych systémov vo svete a ich funkcií či miesta v spoločnosti stala štúdia amerických vedcov Freda S. Sieberta, Theodora Petersona a Wilbura Schrama z roku 1956 s názvom *Four Theories of the press (Štyri teórie tlače)*. Hoci podľa súčasných teoretikov je ich delenie mediálnych systémov povrchné, ich hlavné myšlienky sa stali základom pre ďalší výskum v tejto oblasti.

Autori Štyroch teórií tlače (1956) Siebert, Peterson a Schramm úvádzajú: „*Táto kniha, jednoducho povedané, hľadá odpoveď na otázku, prečo je tlač taká, aká je. Prečo v rôznych krajinách, ako vidieť, slúži rozdielnym cieľom a jeho podoby sa v nich tak výrazne líšia? Prečo je napríklad tlač v Sovietskom zväze natol'ko odlišná od našej alebo argentínska tlač od*

*britskej?*<sup>1</sup> Otázky, ktoré si kládli autori východiskovej štúdie výskumu mediálnych systémov sa nezmenili a aj v súčasnosti tvoria základ analýzy a komparácie mediálnych systémov.

Siebert, Peterson a Schramm sa pri svojej štúdií držia dvoch základných faktov, a to skutočnosti, že tlač vždy berie do úvahy formu a kontext sociálnych a politických štruktúr, v rámci ktorých funguje a odráža systém sociálnej kontroly, pomocou ktorého sa regulujú vzťahy jednotlivcov a inštitúcií.<sup>2</sup>

Jednoducho povedané, musíme vychádzať z politickej, spoločenskej či ekonomickej štruktúry. Ak skúmame médium, tak ho nemôžeme pochopiť bez toho, aby sme poznali vlastnosti štátu, systém politických strán, politické a ekonomické záujmy, vývoj občianskej spoločnosti a ďalšie prvky sociálnej štruktúry. Teoretici Siebert, Peterson a Schramm v roku 1956 vo svojej knihe *Four Theories of the Press* predstavili a popísali štyri teórie tlače - libertariánsku, autoritársku, sovietsko-komunistickú teóriu a teóriu spoločenskej zodpovednosti. V každej zo svojich teórií zdôrazňovali vzťah politiky a médií. Podľa autoritárskej teórie funguje „tlač ako inštitúcia – jej organizáciu a funkciu kontroluje iná inštitúcia alebo vláda.“<sup>3</sup> Vydávanie tlače existuje na základe dohody, ktorá je medzi vydavateľom a nositeľom moci.

Libertariánska teória zasa otáča vzťah človek – štát v tej podobe ako bol známy v autoritárskej teórii. Pravda viac nie je privilegiom mocných.<sup>4</sup>

Podobným spôsobom sa teda vníma aj tlač. „Tlač je považovaná sa partnera pri hľadaní pravdy.“<sup>5</sup> Nemá na ňu vplyv vláda, nekontroluje ju. V tomto systéme existuje voľný trh myšlienok a informácií. Je charakteristická pre Veľkú Britániu a USA, kde tlač označovali za 4th Estate (štvrtý stav) moci, hneď po moci zákonodarnej, vládnej a súdnej. Teória spoločenskej zodpovednosti tiež vyplynula zo situácie, v ktorej sa spoločnosť nachádzala. Nebolo možné udržať voľný trh myšlienok a informácií, lebo o všetkom rozhodovali skupiny bohatých. „Majitelia a manažéri médií rozhodujú o tom, ktoré osoby sa na stránkach periodík objavujú. Aké fakty a aká verzia týchto faktov sa na verejnosť dostanú.“<sup>6</sup> Ako dôsledok toho, že moc držali v rukách bohatí a o informáciách znova rozhodovala istá skupina, bolo potrebné tlač pred silným vplyvom magnátov nejako ošetriť. „Sila a takmer monopolné postavenie médií ich núti k povinnosti byť spoločensky zodpovednými. Priestor musia dostať všetky strany a k verejnosti sa musí dostať dost informácií na to, aby sa mohla rozhodnúť. Ak to médiá nedodržia, môže to od nich istá inštitúcia vynucovať.“<sup>7</sup>

Sovietska komunistická teória tlače má základy v marxistickom determinizme a v politickej nutnosti nadvlády jednej politickej strany. „Sovietska tlač funguje ako nástroj moci, ktorá udáva pravidlá moci, tak čisto, ako to robili v čase, ktorý popisuje autoritárska teória.“<sup>8</sup>

Napriek tomu, že sa štyri teórie tlače od Sieberta, Petersona a Schramma stali východiskom ďalšieho výskumu mediálnych systémov, tak súčasní teoretici v nich vidia silné nedostatky. Daniel C. Hallin a Paolo Mancini, autori publikácie *Systémy médií v postmodernom svete* štyrom teóriám tlače vyčítajú povrchnosť a fakt, že ich analýza vôbec nie je porovnávacia. Dvojica autorov na základe poznatkov o štyroch teóriách tlače, ale hlavne na základe vlastnej analýzy a komparácie mediálnych systémov vo svete prezentuje tri hlavné typy mediálnych systémov vo svete. Zameriavajú sa však na štáty okolo

<sup>1</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W.: *Four theories of the press*. Champaign: University of Illinois press, 1984, s. 3.

<sup>2</sup> HALLIN, D. C. – MANCINI, P.: *Systémy médií v postmodernom svete*. Praha: Portál, 2008, s. 36.

<sup>3</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W., ref. 1, s. 9.

<sup>4</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W., ref. 1, s. 4.

<sup>5</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W., ref. 1, s. 4.

<sup>6</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W., ref. 1, s. 5.

<sup>7</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W., ref. 1, s. 5.

<sup>8</sup> SIEBERT, F. S., PETERSON, T., SCHRAMM, W., ref. 1, s. 5.

Stredozemného mora, strednú a severnú Európu a anglosaské krajiny. Z ich delenia vychádzame preto, lebo ide o nedávny výskum. Vďaka tomu, že sa vedci zamerali len na určité oblasti, tak sa mohli objektom svojho skúmania venovať hlbšie.

Ide o liberálny model, ktorý prevažuje v Británii, Írsku a Severnej Amerike, demokraticko-korporativistický model, týka sa severnej kontinentálnej Európy a model polarizovaného pluralizmu, ktorý prevláda v stredomorských krajinách južnej Európy.<sup>9</sup>

Pri stredomorskom modeli (modeli polarizovaného pluralizmu) zdôrazňujú, že médiá týchto štátov priamo zapájali do politických konfliktov. „*Médiá stredomorských krajín, ako ukazuje ich historický vývoj, sú relatívne silno politizované a existuje tu intenzívny politický paralelizmus.*“<sup>10</sup> Noviny majú tendenciu zastupovať odlišné politické prúdy, hrajú aktívnu rolu v rámci politických sporov a mobilizujú čitateľov. V severo/stredoeurópskom modeli (demokraticko - korporativistickom) ide o „*výraznú formu politického paralelizmu, v ktorom masové médiá slúžili ako nástroj verejnej diskusie zastupujúce rôzne sociálne, politické a ekonomické záujmy, ktoré mohli prostredníctvom nich prejednávať dôležité témy, bojovať o konsenzus a budovať symbolický základ, ktorý umožňuje konečnú dohodu.*“<sup>11</sup>

Severoatlantický (liberálny) model je charakteristický silným rozvojom komerčnej tlače a jej nadvládou nad inými formami riadenia tlače, silnou profesionalizáciou žurnalistiky, silnou tradíciou fakticky zameranej žurnalistiky a silným renomé normy objektivity.<sup>12</sup>

Pri rozoberaní štyroch teórií tlače a modelov mediálnych systémov P. Manciniho a D. C. Hallina poukazujeme najmä na fakt, že médiá sú súčasťou spoločnosti a majú istú účasť na uplatňovaní štátnej moci. Vzťah medzi politikou a médiami je veľmi silný a nemožno ho prehliadať.

## 2 MÉDIÁ A POLITIKA

Otvorme si noviny, zapneme si televízne či rozhlasové správy, klikneme na ľubovoľný spravodajský portál. S istotou môžeme povedať, že veľkú časť publikovaných či vysielaných správ budú tvoriť správy z domácej či zahraničnej politiky. Práve aktuálne politické dianie hodnotí mnoho recipientov mediálnych obsahov za najdôležitejšiu súčasť spravodajských blokov rozhlasu a televízie, strán tlače alebo spravodajských portálov. Svedčí o tom aj fakt, že práve spravodajstvo súvisiace s politikou médiá zaradujú na popredné miesta.

Témou štúdie je miesto médií v demokratickej spoločnosti. Táto téma zahŕňa mnoho rôznych oblastí, ktoré by sme mohli skúmať. My tému aplikujeme na mediálny systém fungujúci v krajinách strednej Európy, platiaci najmä pre Slovensko či Českú republiku. Na vzťah médií a politiky sa pozeráme predovšetkým cez jednotlivé mediálne obsahy. Teda cez články v tlači a na internete, reportáže v televízii či v rozhlase. Na základe hlbšieho skúmania jednotlivých obsahov dokážeme zistiť, aký vplyv majú médiá na uplatňovanie štátnej moci, existenciu politických subjektov či konanie politikov.

Ďalšími fenoménmi, ktoré majú na fungovanie médií vplyv je legislatíva, stav demokracie, v akom sa daná krajina nachádza, ale tiež ekonomické podmienky a charakter mediálneho publika. Fungovanie slovenských a českých médií je ovplyvnené najmä tým, že súčasné podmienky netrávajú príliš dlho. „*Po vzniku samostatnej Slovenskej republiky nevznikol iba nový systém masových médií. Nanovo sa tiež začal formovať vzťah politiky a médií, vlády a médií, začala sa črtáť nová komunikačná (informačná) politika.*“<sup>13</sup> Aj podľa Vlastimila

<sup>9</sup> HALLIN, D. C. – MANCINI, P., ref. 2, s. 39.

<sup>10</sup> HALLIN, D. C. – MANCINI, P., ref. 2, s. 126.

<sup>11</sup> HALLIN, D. C. – MANCINI, P., ref. 2, s. 221.

<sup>12</sup> HALLIN, D. C. – MANCINI, P., ref. 2, s. 271.

<sup>13</sup> BREČKA, S. et al.: *Médiá na Slovensku v nových spoločenských podmienkach*. Bratislava: Novinársky študijný ústav, s. 12.

Růžičku sú tieto systémy médií veľmi špecifické. Česká republika, podľa neho, preskočila istú závažnú etapu vývoja demokracie.

Spoločnosť sa veľmi rýchlo zabývala v konzumnom spôsobe uvažovania, verejnoprávna televízia bola vtlačaná do voľnej súťaže s bulvárom a boj o rovnakého inzerenta na malom českom trhu sa podobá besnej honbe za zlatým teľaťom. Podľa mediálnych analytikov je spoločnosť stále príliš centralistická, deľba moci v štáte nie je demokraticky rozložená a úloha médií je kvôli tomu úplne iná než v starej Európe, kde médiá pôsobia prevažne ako zjednotiteľ. U nás spoločnosť skôr fragmentarizujú.<sup>14</sup>

Tento stav môžeme pokojne aplikovať aj na situáciu v Slovenskej republike, kde je trh ešte menší.

### 3 OČAKÁVANIA VERZUS REALITA

Verejnosť médiá vníma a má od nich isté očakávania. Poslucháči, diváci alebo čitatelia predpokladajú, že novinári budú informovať o najzásadnejších problémoch z politickej sféry, ale tiež poukazovať na konanie politikov. „Masmédiá môžu posunúť marginálny problém do centra diskusií a naopak. Odborný problém môžu predstaviť ako riešiteľný laickým prístupom, prípadne žiadať vyjadrenia odborníkov k bežným problémom. Môžu uverejnením, alebo komentovaním aktivít niektorého politika, prípadne jeho škandalizovaním primäť vládu k jeho nahradeniu. Môžu však aj z regionálneho politika urobiť celonárodného možno aj medzinárodného. Masmédiá výrazne ovplyvňujú politické rozhodovanie, bez nich problém, či osoba neexistuje, s nimi možno vyletieť na Olymp, ale tiež z neho spadnúť.“<sup>15</sup>

Podobne sa na činnosť novinárov môžeme pozerať aj v súvislosti s riešením korupcie, a to aj v najvyšších štátnych úradoch. Prevažuje názor, že „úloha médií v odhaľovaní korupcie doteraz bola a bude aj v budúcnosti nezastupiteľná. Kam sa nedostane občan, dostane sa novinár. Existujú situácie, keď je občan natoľko závislý od inštitúcie, ktorá je skorumpovaná, že s ňou nemôže sám bojovať. Nezávislý novinár však môže, resp. musí. Jeho úlohou je takéto inštitúcie nachádzať, objavovať problémy.“<sup>16</sup> Existuje mnoho prípadov z domácej aj zahraničnej praxe, keď novinári poukázali na istý problém, ktorý sa začal riešiť až po medializácii. Vo viacerých prípadoch mohlo mať odhalenie dopad na výsledok volieb či funkciu vysoko postavených politikov.

V súčasnosti sa však od ideálneho obrazu médií, ktoré kontrolujú výkon štátnej moci mení. Slovenský mediálny analytik a kritik slovenských novinárov Pavol Dinka nepopiera schopnosť slovenských novinárov odhaľovať kauzy. „Faktom ostáva, že naši žurnalisti sa svojím spôsobom pričínili o odhalenie viacerých káuz vo volebnom období 2006 – 2010. Lenže vždy z toho bolo cítiť tendenčnosť.“<sup>17</sup> Možno je predsa len trochu prehnané používať v tomto kontexte príslovku „vždy“, no pravdou je, že názor P. Dinku časť odbornej aj laickej verejnosti zdieľa.

Existujú isté objektívne dôvody, ktoré na prácu novinára vplyvajú: „slovenské mediálne prostredie nie je zatiaľ uspôsobené na skutočnú investigatívnu žurnalistiku. Médiá si nemôžu dovoliť zaplatiť novinára, aby tri mesiace seriózne sledoval problém a po tomto čase napríklad došiel k poznaniu, že úvodné indície boli nesprávne a problematika sa ani nepremietne do uverejneného materiálu.“<sup>18</sup> Aj tento fakt je dôvodom toho, prečo médiá

<sup>14</sup> RŮŽIČKA, V.: *Politika a média v konzumní společnosti*. Praha: Grada, s. 92.

<sup>15</sup> TÓTH, R.: Politická úloha masmédií [online]. 2001. [cit. 2013-04-26]. Dostupné na WWW: <http://revue.kpol.ff.ucm.sk/archiv/2001/toth.pdf>

<sup>16</sup> MISTRÍKOVÁ, Z. – ŽITNÝ M.: *Úloha médií v boji proti korupcii, etika v médiách, korupcia v médiách*. Bratislava: TIS, s. 7.

<sup>17</sup> DINKA, P.: *Žurnalisti – lovci vo svorke*. Bratislava: VSSS, s. 14.

<sup>18</sup> MISTRÍKOVÁ, Z. – ŽITNÝ M., ref. 17, s. 7.

v tunajších podmienkach neplnia úlohu povestného „strážneho psa“ demokracie úplne. „*Preto sa často na verejnosť dostávajú len jednoduché a jednoznačné prípady, alebo sa správy o zložitom probléme pohybujú iba na (a často bulvárne zafarbenom) povrchu.*“<sup>19</sup>

Ak chceme hodnotiť činnosť médií, musíme brať do úvahy aj ďalší negatívny vplyv súvisiaci s ekonomickou závislosťou.

Vlastimil Růžička vo svojej publikácii *Politika a média* v konzumnej spoločnosti cituje Jana Jiráka, ktorý tvrdí, že celý komunikačný proces, do ktorého sú médiá zapojené, ovládajú tí, ktorí z neho profitujú, teda vysielatelia, vydavatelia a inzerenti, a tí ktorí profitujú z prítomnosti v médiách, teda politické elity a takzvané celebrity.<sup>20</sup>

Existuje niekoľko podmienok, aby mohli médiá spĺňať kontrolnú funkciu či bojovať napr. s korupciou.

- „*Médiá musia byť nezávislé (politicky i ekonomicky),*
- *Majetkové pomery v oblasti médií musia byť transparentné,*
- *Novinári musia mať legislatívne garantovanú slobodu prejavu,*
- *Profesionalita novinára vzhľadom na jeho zodpovednosť musí byť definovaná (spoločensky presadzovaná a garantovaná) nielen v rovine legislatívnej, ale aj etickej,*
- *Nástroje public relations (lobing, vzťahy s médiami) musia byť transparentné a rovnako ako v prípade novinára definované v právnej i etickej rovine.*“<sup>21</sup>

## 4 ZHRNUTIE

Štúdia upozorňuje na fakt, že úlohou a miestom médií v spoločnosti sa mediálny výskum zaoberal už vo svojich počiatkoch. Zdôrazňujeme však najmä úlohu masmédií v súčasných demokratických spoločnostiach. Zdôrazňujeme tiež to, že médiá sú v silnom vzájomnom vzťahu s politikou a na základe toho ich verejnosť posudzuje. Odhaľujeme očakávania aj predsudky voči médiám a konfrontujeme ich s realitou. Za zmienku stoja názory niekdajšej investigatívnej žurnalistky a súčasnej profesorky Kolumbijskej univerzity v New Yorku Sheily S. Coronel, ktorá všeobecné poznatky o pôsobení médií najmä v rozvíjajúcich sa demokratických spoločnostiach zhrňa.

Sheila S. Coronel si uvedomuje, že na súčasné médiá sa vznáša silná vlna kritiky. Vyčítajú sa im sklony k špinavostiam, snaha o senzačnosť či povrchnosť. Predstava, že médiá sú tie, ktoré majú spĺňať funkciu povestného „strážneho psa“, ochrancu verejného záujmu či sprostredkovateľa medzi predstaviteľmi štátnej moci a občanmi tu stále je a vplyv médií na rozvíjanie a prehľbovanie demokracie je zásadný. „*Demokracia si vyžaduje aktívnu účasť občanov. V ideálnom prípade by mali médiá zapájať občanov do činnosti správy prostredníctvom informovania, vzdelávania a mobilizácie verejnosti.*“<sup>22</sup> Takúto úlohu hrá v súčasnosti najmä internet, a to vďaka možnosti interakcie a nízkej miere štátnej kontroly. Podľa Sheily S. Coronel môže mať činnosť masmédií ešte dôležitejší vplyv. „*Médiá môžu byť mediátorom vo vojnových konfliktoch. Zastupovať jednotlivé skupiny a hlásať riešenie sporov mierovou cestou. Bohužiaľ, médiá niekedy prebudia aj vášne tým, že prejavia isté predsudky, zmätočné informácie alebo polopravdy.*“<sup>23</sup>

Podľa viacerých odborníkov, vrátane S. S. Coronel, musia mať médiá pre rozvíjanie demokracie vytvorené podmienky.

<sup>19</sup> MISTRÍKOVÁ, Z. – ŽITNÝ M., ref. 17, s. 7.

<sup>20</sup> RŮŽIČKA, V., ref. 15, s. 98.

<sup>21</sup> MISTRÍKOVÁ, Z. – ŽITNÝ M., ref. 17, s. 7.

<sup>22</sup> CORONEL, S. S.: *The role of the media in deepening democracy* [online]. 2003. [cit. 2013-04-26]. Dostupné na WWW: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan010194.pdf>

<sup>23</sup> CORONEL, S. S.: *The role of the media in deepening democracy* [online]. 2003. [cit. 2013-04-26]. Dostupné na WWW: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan010194.pdf>

Potrebujú mechanizmy umožňujúce podávanie informácií, ktoré sú pre rozvíjajúce sa demokracie veľmi potrebné. Mali by tiež existovať mechanizmy, ktoré by dohliadali na zodpovednosť médií verejnosti a dodržiavanie etických a profesionálnych štandardov. Nezávislosť médií je zaručená iba vtedy, keď sú mediálne inštitúcie finančne životaschopné, bez zásahu ich vlastníkov či štátu a pôsobia v konkurenčnom prostredí. Médiá by tiež mali byť prístupné, čo najširšiemu segmentu spoločnosti. Úsilie, ako médiám pomôcť by malo smerovať k budovaniu ochrany práv tlače, posilneniu zodpovednosti médií, budovaniu kapacity médií a demokratizácie ich prístupu.<sup>24</sup>

## Použitá literatúra

1. BREČKA, Samuel et al.: *Médiá na Slovensku v nových spoločenských podmienkach*. 1. vydanie. Bratislava: Novinársky študijný ústav, 1993.
2. CORONEL, S. Sheila: *The role of the media in deepening democracy* [online]. 2003. [cit. 2013-04-26]. Dostupné na WWW: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan010194.pdf>
3. DINKA, Pavol: *Žurnalisti – lovci vo svorke*. 1. vydanie. Bratislava: VSSS, 2010. 342 s. ISBN 978-80-8061-413-3.
4. HALLIN, Daniel C. – MANCINI: *Systémy médií v postmodernom svete*. 1. vydanie. Praha: Portál, 2008. 368 s. ISBN 978-80-7367-377-2.
5. MISTRÍKOVÁ, Zuzana – ŽITNÝ, Milan: *Úloha médií v boji proti korupcii, etika v médiách, korupcia v médiách*. 1. vydanie. Bratislava: TIS, 2001. 24 s. ISBN 80-89041-24-8.
6. RŮŽIČKA, Vlastimil: *Politika a média v konzumní spoločnosti*. 1. Vydanie. Praha: Grada, 2011. 192 s. ISBN 978-80-247-3667-9.
7. SIEBERT, Fred S. – PETERSON, Theodore – SCHRAMM, Willbur: *Four theories of the press*. 2. vydanie. Champaign: University of Illinois press, 1963. 153 s. ISBN 0-252-72421-6.
8. TÓTH, Rastislav: *Politická úloha masmédií* [online]. 2001. [cit. 2013-04-26]. Dostupné na WWW: <http://revue.kpol.ff.ucm.sk/archiv/2001/toth.pdf>

## Výskumný zámer, projekt

Príspevok bol vytvorený v súvislosti s uskutočňovaním výskumu dizertačnej práce s názvom Štruktúra súčasnej novinovej tlače na Slovensku.

## Kontaktné údaje

Mgr. Viktória Mirvajová  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda  
Fakulta masmediálnej komunikácie  
Katedra masmediálnej komunikácie  
Skladová 3  
917 01 Trnava  
SLOVENSKÁ REPUBLIKA  
mirvajova@gmail.com

<sup>24</sup> CORONEL, S. S.: *The role of the media in deepening democracy* [online]. 2003. [cit. 2013-04-26]. Dostupné na WWW: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan010194.pdf>



# PODARWINOVSKÉ EVOLUČNÍ HYPOTÉZY V GYMNAZIÁLNÍ VÝUCE BIOLOGIE

## POST-DARWINIAN EVOLUTIONARY THEORIES IN GRAMMAR SCHOOL BIOLOGY TEACHING

*Radka Dvořáková, Filip Jaroš*

### Abstrakt

Předkládaná studie se zabývá současným stavem výuky evoluční biologie na vyšších gymnáziích. Jedná se o první část rozsáhlejšího výzkumu, který mapuje moderní evoluční trendy, objevující se v gymnaziální výuce biologie v České Republice a Rakousku. Zajímalo nás, které z novějších evolučních teorií čeští gymnaziální učitelé znají a dále také považují za důležité včleňovat do své výuky. Tato část výzkumu proběhla metodou dotazníkového šetření a rozhovorů a zúčastnilo se jí třicet pražských učitelů biologie.

**Klíčová slova:** *evoluce, evoluční biologie, evoluční hypotézy, výuka evoluční biologie*

### Abstract

The study deals with currently situation of evolutionary biology at grammar school. It is the first part of wider Czech-Austrian research project about modern evolutionary trends in grammar school biology teaching. We were interested not only in evolutionary biology knowledge of Czech biology teachers but also in their teaching of evolutionary topics. In total 30 teachers were given a questionnaire and they were polled in the first part of this research.

**Key words:** *evolution, evolutionary biology, evolutionary theories, evolutionary education*

## 1. ÚVOD

Evoluční biologie představuje klíčovou biologickou disciplínu, neboť tvoří paradigmatické pozadí současného biologického bádání (Dobzhanski 1964). I v kontextu současného gymnaziálního vzdělávání, především ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda, hraje evoluční biologie nezanedbatelnou roli (srov. RVP pro gymnázia, 2007). Poskytuje totiž tolik žádoucí obecné zákonitosti a principy a nabízí ucelený pohled na zdánlivě nesouvisející jevy. Bez evolučního kontextu se školní výuka předmětu biologie proměňuje v útržkovitý soubor poznatků a představ bez vzájemných souvislostí.

RVP pro vyšší gymnázia ve vzdělávacím oboru „biologie“ uvádí pak výslovně učivo „Vývoj živých soustav, evoluce“ s očekávanými výstupy žáka: „porovná významné hypotézy o evoluci živých soustav na Zemi“. Vzhledem ke skutečnosti, že do školních osnov se moderní vědecké poznatky dostávají zákonitě s určitým zpožděním, zajímalo nás, jaké novější (poměřováno s významnou evoluční hypotézou Charlese Darwina z roku 1859) evoluční hypotézy gymnaziální učitelé nejen znají, ale především považují za důležité na gymnáziích vyučovat.

## 2. TERMINOLOGIE

Uvedme nejprve přehled základních evolučních pojmů, se kterými jsme pracovali. Mnohé evoluční termíny totiž prošly určitým vývojem a často se používají v nejrůznějších slova

smyslu (Petr 2007). Evoluci chápeme jako postupný proces vývoje živého světa po vzniku života (Mayr 2001). Evoluce je pak předmětem přírodovědné disciplíny zvané evoluční biologie. Vznikem života se proto evoluční biologie zabývá jen velmi okrajově; studiu této problematiky se věnuje jiná přírodovědná disciplína – protobiologie (Flegr 2005). Evoluci, jako přírodovědecký jev, se pokouší objasnit celá řada evolučních teorií (Dawkins 2009; Vácha 2005). Důležitý mezník v evolučním uvažování představuje Darwinova evoluční hypotéza, publikovaná poprvé v roce 1859. Darwinovy evoluční myšlenky poté rozvíjí celá řada jeho žáků a bezprostředních následovníků; jejich evoluční představy lze souhrnně označit pojmem darwinismus. Na základě dotazníkového šetření a rozhovorů s gymnaziálními učiteli vyplynulo, že více než polovině z nich termíny darwinismus a Darwinova evoluční hypotéza splývají. Pro účely naší studie, která bere darwinismus, potažmo Darwinovu evoluční teorii jako určitý historický mezník a tradiční přístup k evoluci je to zkrácení zanedbatelné, nicméně považujeme za důležité na něj upozornit. Termínem podarwinovská evoluční teorie míní autoři jakoukoli evoluční hypotézu, která byla zformulována po vydání Darwinovy evoluční hypotézy, ať už v přímé nebo nepřímé závislosti na ní.

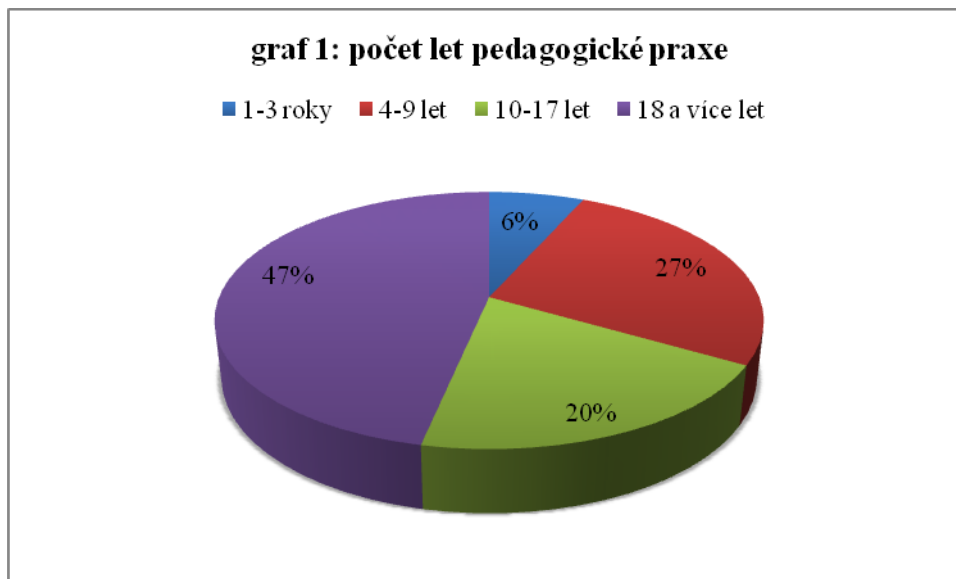
### **3. VÝZKUM**

#### **3.1. cíle**

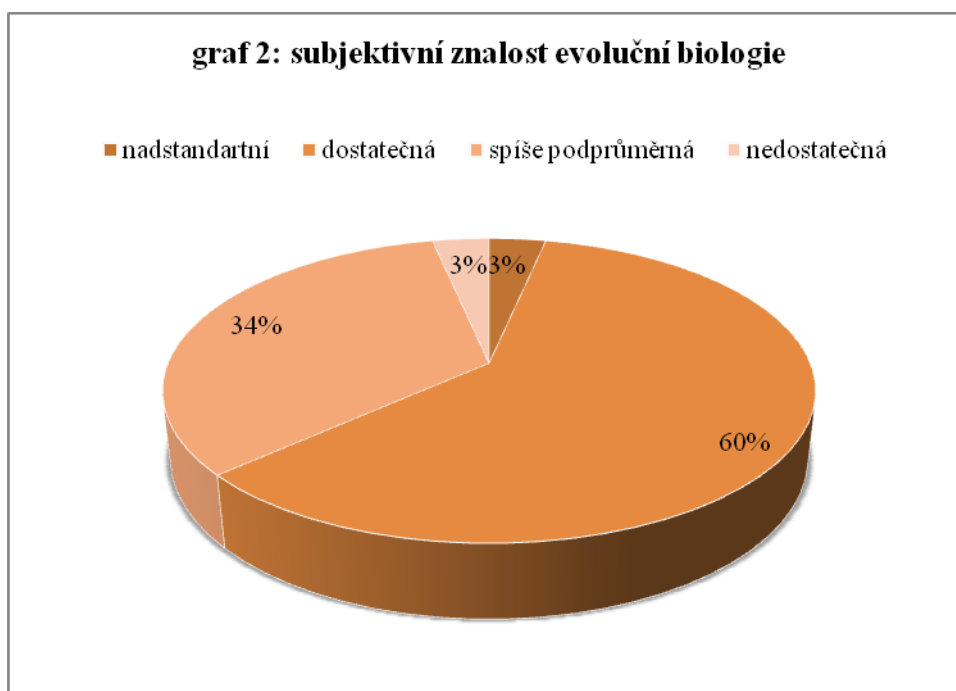
Hlavním cílem této studie bylo rámcově zmapovat znalost novějších (tj. podarwinovských) evolučních teorií v daném vzorku gymnaziálních učitelů biologie. Dalším cílem bylo zjistit, které z uvedených evolučních teorií se objevují i ve výuce biologie na vyšším gymnáziu a zda existuje závislost mezi mírou znalosti určité evoluční teorie a mírou její výuky v hodinách biologie. Zajímala nás především základní výuka předmětu biologie, nikoli specializované přírodovědné semináře, které navštěvují jen někteří studenti.

#### **3.2. výzkumný vzorek**

Výzkumný vzorek byl tvořen třiceti pražskými gymnaziálními učiteli biologie, sedmi muži a dvaceti třemi ženami. Jednalo se o účastníky jednoho ze seminářů dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků PŘF UK, tedy aktivní učitele, kteří se cíleně zajímají o novinky a trendy ve svém oboru. Zjištěné výsledky proto nelze automaticky extrapolovat na celou učitelskou populaci. Na druhou stranu lze ale předpokládat, že pokud určité znalosti této aktivní skupině chybí, nebudou příslušnými znalostmi patrně vybaveni ani učitelé pasivní, kteří o své další vzdělávání příliš nedbají. Pokud jde o pedagogické zkušenosti, téměř polovinu vzorku tvořili učitelé s pedagogickou praxí delší než osmnáct let. Učitelé s méně jak tříletou praxí tvořili jen 6% vzorku. Více jak čtvrtina učitelů měla čtyř až devítileté pedagogické zkušenosti a celá pětina pak učila mezi deseti až sedmnácti lety – viz. graf 1:



Svoje znalosti evoluční biologie hodnotili učitelé z výzkumného vzorku na čtyřbodové škále (nadstandardní – dostatečné – spíše podprůměrné – nedostatečné) nejčastěji (v 60% případů) jako dostatečné, jeden učitel uvedl znalosti nadstandardní, jeden nedostatečné, zbylá třetina jako spíše podprůměrné – viz. graf 2:



### 3.3. metodika sběru dat a jejich vyhodnocení

Jako hlavní výzkumný nástroj jsme použili dotazník. Učitelé v něm byli dotazováni na deset evolučních teorií: darwinismus, neodarwinismus, ultradarwinismus, teorii sobeckého genu, endosymbiotickou teorii, EvoDevo, teorii Gaia, teorii zamrzlé plasticity, teorii přerušovaných rovnováh a teorii konstruktivní neutrální evoluce. V první řadě měli učitelé ohodnotit svoji znalost uvedených evolučních teorií; na čtyřbodové škále volili mezi možnostmi: znám dobře - znám povrchně – znám jen dle názvu (bez znalosti obsahu) - neznám vůbec. Za druhé nás

zajímalo, jaké evoluční teorie učitelé reálně ve výuce předmětu biologie na vyšším gymnáziu učí. Dotazník nabízel tři možnosti: letmo zmiňuji – vysvětlím základní rysy – vysvětluji detailně.

Pro zpracování výsledků jsme v programu Microsoft Excel vytvořili tabulky četností. Pro jednotlivé položky ve škálách jsme postupně zvolili tři různé druhy vah, abychom ověřili, do jaké míry ovlivní velikost vah pořadí jednotlivých evolučních hypotéz (pokud jde míru o jejich znalosti nebo výuky).

Pro darwinismus a endosymbiotickou teorii jsme dále, pomocí chí kvadrát testu, testovali závislost mezi mírou znalosti této teorie a mírou její výuky v hodinách biologie. Nulová hypotéza  $H_0$  předpokládala nezávislost mezi mírou znalosti evoluční teorie a mírou její výuky v hodinách biologie.

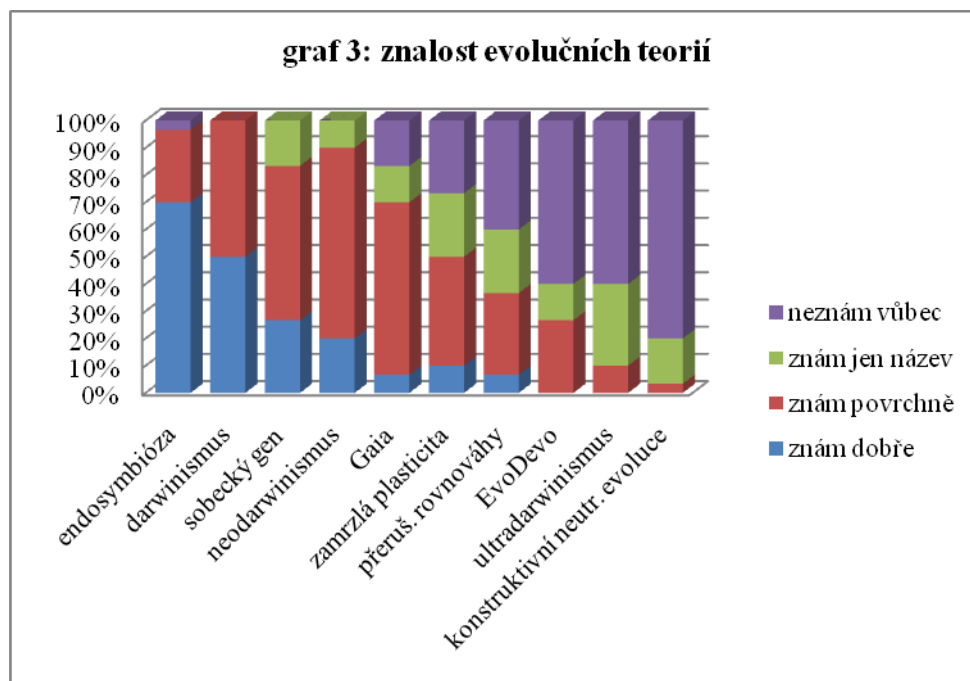
### 3.4. výsledky a diskuze

Tabulka 1 zachycuje absolutní pořadí jednotlivých evolučních teorií, pokud jde o jejich celkovou subjektivní znalost mezi gymnaziálními učiteli (v testovaném vzorku). Toto pořadí vyšlo shodně pro tři různá nastavení vah, můžeme jej tedy považovat za poměrně robustní. Sloupcový graf 3 zachycuje totéž; jednotlivé barvy ve sloupcích znázorňují relativní míry znalostí příslušné evoluční teorie.

tabulka 1: znalost evolučních teorií

pořadí	evoluční teorie	váhy 1	váhy 2	váhy 3
1.	endosymbióza	18	15,65	12,9
2.	darwinismus	14,25	13,5	12
3.	sobecký gen	9,2	9,95	10,1
4.	neodarwinismus	8,1	9,45	9,9
5.	Gaia	4,65	6,45	7,5
6.	zamrzlá plasticita	4,55	5,65	6,5
7.	přeruš, rovnováhy	3,3	4,25	5,1
8.	EvoDevo	1,4	2,4	3,2
9.	ultradarwinismus	0,9	1,65	2,7
10.	konstruktivní neutr. evoluce	0,4	0,75	1,3

graf 3: znalost evolučních teorií



Z výsledků vyplývá, že všichni dotazovaní učitelé biologie znají, alespoň podle názvu, darwinistickou a neodarwinistickou evoluční teorii a teorii sobeckého genu. Velmi dobré znalosti se těší i endosymbiotická teorie; krom jednoho učitele, který uvedl, že ji vůbec nezná, vyšla endosymbiotická teorie z celkového subjektivního hodnocení učitelů dokonce jako nejlépe známá. Endosymbiotická teorie, se kterou v 60. letech 20. přišla Lynn Margulisová, byla vědeckou komunitou poměrně dlouho a úporně odmítána. V současné době je ovšem přijímána s naprostou samozřejmostí. Stačila se již dostat, v rámci buněčné biologie, i na stránky středoškolských učebnic. Její výrazně lepší subjektivní znalost mezi gymnaziálními učiteli biologie, oproti darwinismu, by se dala vysvětlit pojmovým zmatkem, který kolem termínu darwinismus panuje. Učitelé pojem darwinismus sice notoricky znají, často se domnívají, že i poměrně dobře, v jeho preciznějších uchopení ovšem často zoufale tápou. Velmi dobré celkové znalosti se těší teorie sobeckého genu ze 70. let 20. století. Teorie sobeckého genu patří, např. v porovnání se trochu starší hypotézou Gaia z pozdních 60. let 20. století, k evolučnímu mainstreamu. Do širšího povědomí se jistě dostala i díky popularizaci oxfordským zoologem Richardem Dawkinsem. Její znalosti v českém prostředí určitě napomohl i český překlad knihy z roku 1998 a četné zmínky na stránkách populárně naučných časopisů. Pozoruhodný úspěch mezi podarwinovskými evolučními teoriemi lze určitě připsat Flegrově teorii zamrzlé plasticity. Tato, za hranicemi české kotliny prakticky neznámá teorie českého autora, byla v odborném tisku poprvé publikována v roce 1998. V roce 2006 vychází, pod názvem „Zamrzlá evoluce aneb je to jinak, pane Darwine“, autorovo shrnutí teorie ve formě populárně naučné publikace. Pouhých sedm let od vydání knihy téměř tři čtvrtiny učitelů z našeho vzorku připouští, že o teorii, alespoň podle názvu, slyšelo a plných 40% učitelů uvádí její zběžnou znalost. Úspěch teorie, resp. její nečekanou popularitu za hranicemi vědecké komunity, lze patrně vysvětlit jako výsledek úporné popularizační činnosti autora, který je mj. umocněn značnou čtivostí jeho knihy. Velkou neznámou pro současné gymnaziální učitele biologie je naopak velmi významný evoluční proud EvoDevo, tedy evolučně vývojová biologie. Plných 60% učitelů zkoumaného vzorku uvádí, že o tomto evolučním proudu nikdy neslyšelo. Možná není divu, v českém prostředí až do roku 2010, kdy vychází překlad Carrollovy knihy „Endless forms most beautiful“, chyběla jakákoli populárně naučná kniha k tomuto tématu.

Tabulka 2 zachycuje absolutní pořadí jednotlivých evolučních teorií, pokud jde o jejich zařazování do výuky biologie gymnaziálními učiteli (testovaného vzorku). Toto pořadí vyšlo shodně pro tři různá nastavení vah, můžeme jej tedy považovat za poměrně robustní.

tabulka 2: zařazování evolučních teorií do výuky biologie

pořadí	evoluční teorie	váhy 1	váhy 2	váhy 3
1.	darwinismus	7,5	7,85	8,1
2.	endosymbióza	3,6	4,1	4,8
3.	neodarwinismus	3,2	3,3	3,2
4.	sobecký gen	2,3	2,55	2,9
5.	zamrzlá plasticita	1,7	1,5	1,4
6.	Gaia	1,05	1,1	1,2
7.	přeruš. rovnováhy	0,95	0,9	0,8
8.	ultradarwinismus	0	0	0
9.	EvoDevo	0	0	0
10.	konstruktivní neutr. evoluce	0	0	0

Pořadí evolučních teorií z tabulky 1 (znalost teorií) z velké části odpovídá pořadí evolučních teorií z tabulky 2 (zařazování do výuky). Darwinismus v tomto druhém případě ovšem předběhl endosymbiotickou teorii. Velmi dobře se umístil i neodarwinismus. Gymnaziální učitelé považují tedy z určitého důvodu za důležité věnovat více prostoru ve výuce tradičnímu darwinismu, případně neodarwinismu. Příčiny lze možná hledat v obsahu středoškolských učebnic, které tradičnímu darwinismu i neodarwinismu věnují podstatně více pozornosti než jiným evolučním hypotézám (Müllerová 2012). Učebnice, které mohou být, nejen pro učitele, snadným a dobře dostupným zdrojem informací o určitých biologických tématech, mohou bezesporu výslednou podobu výuky nezanedbatelně ovlivnit. Přesto dvě třetiny zkoumaného vzorku učitelů uvádí, že ve své výuce biologie alespoň zmiňují endosymbiotickou teorii a plná třetina i teorii sobeckého genu. Zařazování ostatních evolučních teorií do gymnaziální výuky biologie je prakticky zanedbatelné.

Pro Darwinismus a endosymbiotickou teorii jsme testovali závislost mezi mírou znalosti této teorie a mírou její výuky v hodinách biologie. P-hodnota pro darwinismus vyšla 0,4857 a p-hodnota pro endosymbiotickou teorii pak 0,9294. Nulová hypotéza  $H_0$ , která předpokládala nezávislost mezi mírou znalosti evoluční teorie a mírou její výuky v hodinách biologie, nebyla tedy ani v jednom z případů vyvrácena.

#### 4. ZÁVĚR

Evoluční biologie je nezanedbatelnou součástí moderní biologie, biologickou disciplínou, která se, podobně jako genetika nebo molekulární biologie poměrně dynamicky rozvíjí. Přestože se do oficiálních osnov a školních dokumentů dostávají nové vědecké poznatky spíše pozvolna a i současné středoškolské učebnice biologie často prezentují evoluční představy staré i více jak sto padesát let (Müllerová 2012), je potěšitelné, že některé z novějších evolučních představ současní učitelé biologie nejenže znají, ale i včleňují do své výuky biologie. Z podarwinovských evolučních představ zaujímá důležité místo v první řadě endosymbiotická teorie. Velké úspěchy zaznamenala i Flegrova teorie zamrzlé plasticity. Zajímavé bude jistě nejen budoucí srovnání situací v Rakousku, ale i další sledování vývoje.

## **Použitá literatura**

1. DARWIN, Ch. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray, 1859.
2. DAWKINS, R. *The Greatest Show on the Earth. The Evidence for Evolution*. New York: Free Press, 2009.
3. DOBZHANSKI, T. Biology, Molecular and Organismic. *American Zoologist*. 1964, 4, 443-452.
4. FLEGR, J. *Evoluční biologie*. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1270-2.
5. FLEGR, J. *Zamrzlá evoluce aneb je to jinak, pane Darwine*. Praha: Academia, 2006. ISBN 80-200-1453-5.
6. MAYR, E. *What Evolution is*. New York: Basic Book, 2001.
7. MÜLLEROVÁ, L. *Pojem evoluce a jeho vnímání u žáků základních a středních škol*. Praha, 2012. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
8. PETR, V. *Evoluční teorie*. Česko-anglický Anglicko-český výkladový slovník. Praha, Kroměříž: Triton, 2007. ISBN 978-80-7387-016-4.
9. VÁCHA, M. *Návrat ke stromu života*. Brno: Cesta, 2005. ISBN 80-7297-080-0.

## **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek vznikl v rámci dizertačního projektu prvního z autorů.

## **Kontaktní údaje**

Mgr. Radka Dvořáková

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta pedagogická, katedra biologie a environmentálních studií

M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha

Tel: 723 528 769

email: radka.marta@gmail.com

Mgr. Filip Jaroš, PhD.

ZČU v Plzni, Fakulta Filozofická, Katedra filozofie

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Tel: 377 634 805

email: fjaros@ntc.zcu.cz

# VÝZNAM SOCIÁLNEJ PRÁCE V PREVENCII DROGOVÝCH ZÁVISLOSTÍ – SKÚSENOSTI Z REALIZÁCIE PREVENTÍVNEHO PROGRAMU

## THE IMPORTANCE OF SOCIAL WORK IN THE PREVENTION OF DRUG ADDICTION - EXPERIENCE WITH IMPLEMENTATING PREVENTION PROGRAM

*Dana Rosová*

### **Abstrakt**

Príspevok upozorňuje na význam sociálnej práce v prevencii sociálnej patológie. Naznačuje možné pole pôsobnosti sociálneho pracovníka - experta na sociálne prostredie, pri realizácii preventívnych programov v školách i Centrách pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie. Opisuje autorkou zostavený a v praxi realizovaný preventívny program „Rozprávajme sa spolu, ako odolať drogám“, zameraný na prevenciu drogových závislostí u detí s poruchami správania. Hlavným podnetom tvorby programu sú skúsenosti z praxe sociálnej práce, a zistenie, že pomoc a podporu potrebujú v rovnakej miere deti i rodičia. Vplyvom programu s intenzívnou skupinovú prácou s deťmi a ich rodičmi, sa zlepšila komunikácia v rodine, pozornosť rodičov sa upriamila viac na deti a riziká drogovej závislosti, ktoré ich ohrozujú. V závere sú uvedené konkrétne výsledky efektívnosti realizovaného preventívneho programu.

**Kľúčové slová:** *preventívna sociálna práca, sociálny pracovník, poruchy správania, prevencia drogových závislostí*

### **Abstract**

This scholarly article highlights the importance of social work in prevention of social pathology. It indicates possible field for activities of a social worker - an expert on the social environment in implementation of preventive programs in schools and Centres of educational and psychological counseling and prevention. We describe the preventive program compiled and realized in practice by the author called „Let's talk together how to resist drugs “ focusing on the prevention of drug addiction among children with behavioral disorders. The program originates in social work experience in practice and finding that help and support is needed to the same extent for children and parents. The impact of the program in the intensive group work with children and their parents was improved communication within the family and attention of parents focused on children as well as the risk of drug addiction that threatens them. Finally the findings end results of the effectiveness of implemented prevention program are presented.

**Key words:** *preventive social work, social worker, behaviour disorders, prevention of drug abuse*

## **1 PREVENCIA DROGOVÝCH ZÁVISLOSTÍ**

V súčasnosti sa v našej spoločnosti zvyšuje výskyt i šírenie sociálno-patologických javov, od porúch správania až po drogové závislosti, a tak otázka prevencie v dnešných podmienkach nadobúda viac na svojej aktuálnosti (Rosová, Žiaková, 2010, 2011).

Z hľadiska organizácie prevencie odborná literatúra rozlišuje tri typy prevencie:



1. **Primárnu prevenciu**, ktorá smeruje k celej populácii detí a mládeže. Cieľom je poskytnúť informácie a sociálne zručnosti, spôsobilosti, ktoré pomôžu redukovať pravdepodobnosť negatívneho vývoja (Furlohg, Smith, 1994). Primárna prevencia podľa Š. Matulu (1998) zahŕňa vytváranie optimálnych podmienok pre telesný, psychický a sociálny vývin jednotlivca. Hlavným cieľom je poskytovať informácie o škodlivosti jednotlivých drog, ale predovšetkým usmerňovať jednotlivca k pozitívnemu formovaniu osobnosti (Ondrejkovič, Poliaková, 1999). Ďalším cieľom je obmedziť alebo zastaviť experimentovanie s návykovými látkami, aby sa predišlo škodám na telesnom a duševnom zdraví jednotlivca (Nešpor, 2007).

2. **Sekundárnu prevenciu** selektujúcu a vyberajúcu menšie skupiny, ktoré sú pravdepodobne ohrozené bezprostredne, pretože sú už indikované určité symptómy v správaní a je zrejmé riziko dysfunkčného vývoja. Sekundárna prevencia má zabrániť vzniku porúch sociálneho a psychického vývinu, zachytiť ich v počiatočnom štádiu a okamžite zabezpečiť potrebné opatrenia pre ohrozených jedincov.

3. **Terciárnu prevenciu**, ktorá má predchádzať zhoršovaniu stavu, recidívam a znižovať následky sociálno- patologických javov. Na úrovni terciárnej prevencie by sa mali uplatňovať predovšetkým úzko špecializovaní odborníci.

Podľa F. Novomeského (1996) sa dá aktívne pôsobiť proti drogovej závislosti iba v jednotnej i keď viacovinnej línii – rodina, škola a iné výchovno-vzdelávacie inštitúcie, médiá, zdravotníctvo, cirkev, polícia, justícia a všetci tí, ktorí problém invázie drog na Slovensku vidia v reálnej podobe skrytej hrozby.

Viacerí autori J. Hroncová, B. Kraus (2006), P. Ondrejkovič (2002) a iní, zdôrazňujú celospoločenské nasadenie ako nevyhnutnú stratégiu prevencie drogových závislostí, kde je dôležité spojenie inštitúcií aj osôb, ako aj koordinované pôsobenie základných socializačných činiteľov akými sú : rodina, škola, vplyv vrstovníkov a oblasť voľného času detí a mládeže.

Akčný plán protidrogovej politiky Európskej únie kladie dôraz na profesionalizáciu prevencie. P. Ondrejkovič (2002) tiež uvádza, že zmyslom profesionalizácie procesov prevencie sa musí stať schopnosť intervenovať pomocou celého súboru metód a metodík do sociálnej regulácie správania mladých ľudí s cieľom predchádzať v ich správaní výskytu čo najväčšieho počtu prvkov sociálno-patologického správania. Hovorí o potrebe profesionalizovať procesy prevencie, osobitne primárnej, ktorú treba koncipovať integrovane, ako efektívny a štruktúrovaný celok založený na dôslednom poznaní teórie a praxe.

Úlohou prevencie je podľa L. Bizíkovej (2009) rozvoj všeobecných kompetencií žiakov, pričom sleduje tieto ciele:

- rozvoj sociálnych spôsobilostí, ktoré pomáhajú v orientácii v sociálnych vzťahoch, formovaní zodpovednosti za vlastné správanie a uvedomenie si dôsledkov konania,
- posilňovanie komunikačných spôsobilostí, s cieľom nasmerovať žiakov k preferovaniu konštruktívneho riešenia problémov a konfliktov, nácviku adekvátnych reakcií na stres, neúspech, kritiku,
- vytváranie pozitívnej sociálnej klímy v škole, ktorej základom je atmosféra dôvery, bezpečia a prijatia,
- formovanie pozitívnych postojov ku spoločenským a humanistickým hodnotám.

Tvorba a realizácia programov spolu s osvetou sú hlavnými nástrojmi prevencie. Na základe skúseností z praxe, môžeme konštatovať, že pri tvorbe programu zameraného na prevenciu drogových závislostí je dôležité vedieť, ktoré rizikové faktory podporujúce vznik drogových závislostí je potrebné redukovať a ktoré ochranné faktory znižujúce pravdepodobnosť vzniku drogových závislostí je treba posilniť. Odborná literatúra uvádza ako **rizikové faktory: individuálnu úroveň, úroveň rodiny, úroveň školy, úroveň rovesníkov, susedskú alebo komunitnú úroveň, úroveň spoločnosti** a ako **ochranné faktory: silné citové puto medzi**

*dieťaťom a jeho rodinou, primeraný rodičovský dohľad obsahujúci jasné pravidlá, úspešný školský prospech, silné putá k takým inštitúciám, ako sú škola, cirkev, mimoškolské organizácie, osvojenie si pevných a trvalých postojoyých noriem proti užívaniu drogy jednotlivcami, vrstovníckou skupinou alebo komunitou* (Rosová, 2011).

Mnohé výskumy v oblasti merania efektivity prevencie naznačujú, že prevencia je účinná vtedy, keď stimuluje rozvoj sebapoznania, posilnenie sebakontroly, autoregulácie a najmä osvojovanie si primeraných sociálnych a komunikačných spôsobilostí.

O. Matoušek, J. Koláčková, P. Kodymová (eds). (2005) upozorňujú na programy, ktoré sú zamerané na zlepšenie fungovania rodiny, ako na dôležitú súčasť prevencie. Mali by ovplyvňovať výchovný štýl rodičov, učiť ich riešiť záťažové životné situácie týkajúce sa partnera i samotného dieťaťa.

Domnievame sa, že dlhodobo realizované preventívne programy môžu čiastočne, alebo úplne eliminovať prejavy sociálnych deviácií u žiakov a študentov, pozitívne pôsobiť na rozvoj osobnosti, rozvoj psychických schopností a sociálnej akceptácie v danej societe.

### **1.1 Poruchy správania a význam sociálnej práce v prevencii**

Poruchy správania – rovnako ako primárne problémy, na pozadí ktorých vznikajú a neriešením sa zvyrazňujú, majú tendenciu k ďalšiemu rozširovaniu a prehľbovaniu. Práve táto tendencia je základom postupného vývinu delikvencie a drogových závislostí (Rosová, 2004).

Z viacerých literárnych prameňov zisťujeme, že za poruchové môžeme označiť také správanie detí, ktoré sa vymyká zo školskej a bežnej disciplíny, čo do kvality, kvantity, spôsobu, príčiny.

Problematika porúch správania u detí sa javí ako interdisciplinárna a vyžaduje od sociálneho pracovníka pracujúceho v tíme odborníkov Centra pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie (CPPPaP), aby sa nimi zaoberal (Rosová, Žiaková, 2010, 2011).

V preventívnej sociálnej práci sa uplatňujú vysokokvalifikovaní sociálni pracovníci, ktorí sa zameriavajú na predchádzanie vzniku dysfunkčných sociálnych procesov v spoločenskom živote.

Definovanie dominantného záberu sociálnej práce nie je jednoduché a vôbec nie jednoznačné. E. Žiaková, J. Čechová, J. Kredátus (2001) uvádzajú, že sociálna práca je disciplína, ktorej teória vychádza zo základov psychológie, sociológie, etiky, pedagogiky, lekárskech, právnických a ekonomických vied. Teoretické poznatky integruje a aplikuje do praktickej činnosti metódami a pracovnými postupmi. Špecifikum sociálnej práce je v komplexnom prístupe ku problémom sociálnych klientov, ktoré chápe v celom sociálnom kontexte. Sociálnu prácu v užšom slova zmysle charakterizuje Š. Strieženec (1999) ako priamy a pripravovaný kontakt sociálneho pracovníka s klientom, skupinou, komunitou, za účelom stanovenia sociálnej diagnózy a uskutočnenia sociálnej terapie. Ide o usmernenie klientov s cieľom zmeny ich postojov a ich aktivizáciu, aby dokázali riešiť svoje problémy.

### **1.2 Preventívny program „Rozprávajme sa spolu o drogách.“**

Na základe dlhoročných skúseností z praxe sociálnej práce v oblasti prevencie drogových závislostí sme zostavili a v praxi aplikovali preventívny program **„Rozprávajme sa spolu, ako odolať drogám.“** Pri jeho tvorbe sme vychádzali z týchto predpokladov:

- Predpokladali sme, že vplyvom nášho programu prevencie drogových závislostí sa pozornosť rodičov upriami viac na deti riziká drogovej závislosti, ktoré ich ohrozujú.

- Predpokladali sme, že vplyvom skupinových stretnutí s rodičmi i deťmi sa zvýši informovanosť rodičov o ochranných a rizikových faktoroch užívania drog, príznakoch užívania drog u detí.
- Predpokladali sme, že vplyvom nášho programu sa zefektívni komunikácia medzi rodičmi i deťmi a prevencia sa tak prenesie priamo do rodiny.
- Predpokladali sme, že po absolvovaní nášho preventívneho programu sa posilnia ochranné faktory znižujúce pravdepodobnosť vzniku drogových závislostí.
- Predpokladali sme, že po absolvovaní a ukončení nášho programu sa zlepší starostlivosť rodičov o deti s poruchami správania a jeho disciplínu.
- Predpokladali sme, že vplyvom nášho programu dôjde k zvýšeniu prosociálnych prejavov v správaní u detí.
- Predpokladali sme, že pôsobením nášho programu budú eliminované negatívne prejavy v správaní u detí: (zniži sa úroveň hyperaktivity, zniž sa miera porúch v sebaregulácii, zniž sa úroveň impulzivity).
- Predpokladali sme, že po ukončení programu budú u väčšiny detí prevažovať pozitívne zmeny v sledovaných indikátoroch, pri porovnávaní prvého a tretieho merania.

Obsahovú náplň nášho preventívneho programu sme orientovali na dve cieľové skupiny:

- 1/ deti i s poruchami správania 1.stupňa – zo základných škôl v Košiciach,
- 2/ rodičia detí.

Pri zostavovaní nášho programu „Rozprávajme sa spolu, ako odolať drogám.“ sme sledovali tieto ciele:

**C1: intenzívnu skupinovú prácu s deťmi a ich rodičmi preniesť prevenciu drogových závislostí do rodiny,**

**C2: výchova k zdravému životnému štýlu,**

**C3: rozvoj sociálnych spôsobilostí** (zahŕňa utváranie sebaúcty, rozvoj sebavedomia, sebapoznávania, budovanie sebadôvery), zlepšovanie rovesníckych interakcií v smere prosociálnych a kooperujúcich vzťahov,

**C4: rozvoj komunikačných spôsobilostí,**

**C5: konštruktívne riešenie konfliktov** – naučiť deti i rodičov adekvátne zvládať záťažové situácie, riešiť konflikty neagresívnym spôsobom,

**C6: redukciu nepozornosti, zvýšenie koncentrácie pozornosti,**

**C7: relaxáciu.**

Naše skúsenosti z pätnásťročnej praxe potvrdzujú, že skupinovú prácu s deťmi i rodičmi ovplyvňujú tieto hlavné zásady:

**1. Komunikačná stránka** - aby mohla skupina fungovať, je dôležité vytvoriť určitú úroveň komunikácie, vhodnú verbalizáciu a jasné vyjadrovanie sa (Rosová, 2010).

**2. Dynamika skupiny** - to, čo sa medzi členmi skupiny deje, aké sú ich vzťahy a vzájomné reakcie, ich zmeny v rámci skupiny a vývoj celej skupiny.

**3. Osobnosť vedúceho skupiny** - Prítomnosť skúseného vedúceho je pri všetkých aktivitách dôležitá. Prispieva k vytvoreniu pocitu istoty, bezpečia. Vedúci sa v skupine stáva vzorom, obrazom dospelého, ku ktorému sa mladí chcú priblížiť (Rosová, 2004, 2010).

Za prostriedky výchovnej a preventívnej činnosti v skupinovej práci s deťmi považujeme:

**1. Hru a jej výchovné použitie - je významným prostriedkom socializácie:**

- je spontánnym skúšaním zručností,
  - poskytuje potrebu činnosti aj potrebu relaxácie a uvoľnenia,
  - umožňuje kompenzáciu nepríjemných zážitkov, pocitov menejcennosti,
  - je spôsobom odhaľovania súvislostí a vzťahov, urýchl'uje spoznávanie sveta.
- 2. Ciele činnosti detí** - spoločenské hry, šport, riešenie konkrétnych problémových situácií.
- 3. Rozhovor** - pričom vedúci skupiny má byť profesionálom vo vedení rozhovoru, v komunikácii.
- 4. Umelecké činnosti** - pasívne aj aktívne, napríklad *muzikoterapia*, ktorá, má v systéme komplexnej starostlivosti o ohrozených a narušených jedincov svoje špecifické poslanie. Jej cieľom je pomocou výrazových prostriedkov hudby objektívne zlepšiť ich stav.
- 5. Komunitný režim** - poskytuje deťom príležitosti aj pre *aktívne sociálne učenie, využíva hrové a uvoľňovacie aktivity, skupinové hry, tématické diskusie, pohybové aktivity, arteterapeutické činnosti a relaxačné cvičenia.*

Efektivitu nášho preventívneho programu sme zisťovali týmito **výskumnými metódami:**

#### 1. Výber výskumných metód pre rodičov:

- **Dotazník – Ochranné a rizikové faktory užívania drog. Aké sú príznaky užívania drog u detí?** (zostavili sme dotazník pre rodičov).
- **Test rodinného zázemia** – autorom je Herbert (1996). Umožňuje sociálnym pracovníkom, ktorí pracujú s deťmi uskutočniť kvalitatívne zmeny v systéme ich práce. Metodika poskytuje pomôcky, ktoré sa môžu využiť pri hľadaní príčin problémov, definovať ich a na základe ich adekvátneho spoznania naplánovať prípadnú intervenciu. Získané informácie umožňujú sformulovať pracovné hypotézy, následne ich zladit' s pracovným plánom a terapeutickou intervenciou.
- **Connersova ratingova škála pre rodičov** – autorom je Conners (1985). Škála pomáha identifikovať problémy detí v správaní od 3 do 17 rokov, zahŕňa 48 prejavov správania a sleduje problémy detí v správaní v šiestich faktoroch: anxieta, impulzivita, psychosomatické problémy, problémy v učení, problémy v sebaregulácii, index hyperaktivity.

#### 2. Výber výskumných metód pre deti:

- **Dotazník – Čo viete o drogách a vzniku drogovej závislosti?** (zostavili sme dotazník pre deti).

#### 3. Výber výskumných metód pre sociálneho pracovníka:

- **Participujúce pozorovanie** - správanie každého dieťaťa sme sledovali počas skupinovej práce v nasledovných kategóriach:
- **Prosociálne interakcie:**
  - **fyzická asistancia** (napr. podrží tašku, kým iný zbiera hračky),
  - **fyzická pomoc** (napr. pozbieranie vecí za iného),
  - **verbálna asistancia** (napr. vysvetlenie pravidiel hry),
  - **verbálna pomoc** (napr. „neboj sa, skús to“),
  - **delenie sa** (fyzický akt, keď jedinec dá, požičia niečo inému).
- **Agresívne prejavy u detí:** buchnáty do chrbta, drganie, kopanie, slovné útoky.
- **Ďalej sme sledovali u detí:** impulzivitu, pozornosť, motorickú hyperaktivitu.

### 1.3 Výsledky a skúsenosti z realizácie nášho preventívneho programu

Programu sa zúčastnili chlapci 1. stupňa základných škôl v Košiciach. Zaradenie do skupiny odporučili školskí psychológovia na základe diagnostikovaných porúch správania. Skupinové stretnutia sa konali počas celého školského roka, s výnimkou prázdnin, v priestoroch CPPPaP, jedenkrát týždenne po vyučovaní.

Celkovo sa uskutočnilo 23 skupinových stretnutí detí a rodičov. Skupinová práca s nimi bola zameraná na tieto témy: **sebapoznávanie, zdravý životný štýl, drogy a vznik závislostí, fajčenie, alkohol, nelegálne drogy, nácvik odmietania, efektívna komunikácia, konštruktívne riešenie konfliktov**. V skupinovej práci sme využili **aktívne sociálne učenie, riešenie modelových situácií, sebainštrukčnú metódu, komunikačné hry, pohybové aktivity, rolové hry, arteterapiu, muzikoterapiu, relaxačné cvičenia, motivačno - stimulačné odmeny**. Vedenie skupiny bolo založené na dodržiavaní skupinových pravidiel, ktoré si deti samé navrhli a dbali na ich dodržiavanie. To pomáhalo vytvoriť atmosféru dôvery a pocit bezpečia. Spolupráca s rodičmi bola intenzívna. Počas individuálnych konzultácií a skupinovej práce s rodičmi i deťmi sme sledovali **zlepšenie komunikácie v rodine a zvýšenie úrovne starostlivosti rodičov o dieťa s poruchami správania a jeho disciplínu**.

Skupinová intervencia mala za cieľ podporovať také správanie detí, ktoré by viedlo k ich vzájomnej spolupráci, akceptácii. **Výrazne sa efekt prejavil v redukcii rušivého impulzívneho správania pri hre**.

Domnievame sa, že procesy prebiehajúce v skupine predstavujú mocné sily v úsilí o zmenu a ovplyvňovanie ľudského myslenia, emócií i správania. Skupina pomáha mladému jedincovi uspokojovať jeho potreby, v nej sa učí poznávať iných i seba samého, naplňovať sociálne role, poskytuje priestor pre nácvik sociálnych a komunikačných spôsobilostí, učí sa riešiť rôzne životné situácie (Rosová, 2010). Prax sociálnej práce ukazuje, že skupinová práca s deťmi i rodičmi je najlepšou cestou a súčasne aj prevenciou, ako predchádzať vzniku drogovej závislosti.

Prieskum na zistenie efektivity nášho preventívneho programu sme vyhodnocovali kvalitatívne aj kvantitatívne.

Výsledky spracovania prieskumu po realizácii nášho programu zameraného na prevenciu drogových závislostí poukázali na pozitívne zmeny v týchto oblastiach:

- 1. Zvýšila sa informovanosť rodičov o ochranných a rizikových faktoroch užívania drog a príznakoch užívania drog u detí.**
- 2. Zvýšila sa informovanosť o nebezpečenstve vzniku drogových závislostí u detí.**
- 3. Zefektívnila sa komunikácia v rodine .**
- 4. Vplyvom programu sa posilnili ochranné faktory znižujúce pravdepodobnosť vzniku drogových závislostí.**
- 5. Zlepšila sa starostlivosť rodičov o deti s poruchami správania a ich disciplínu.**
- 6. Zvýšila sa úroveň prosociálnych interakcií u detí.**
- 7. Eliminovali sa agresívne prejavy správania u detí.**
- 8. Znížila sa úroveň impulzivity.**

**Kvantitatívne vyhodnotenie prieskumu potvrdzuje, že po absolvovaní nášho programu nastalo eliminovanie problémov v sebaregulácii u detí, ktoré boli hodnotené rodičmi. Vplyvom programu sa redukovali rizikové faktory podporujúce vznik drogových závislostí.**

Predložené výsledky dovoľujú hovoriť o úspechu nami zostaveného a v praxi realizovaného preventívneho programu „Rozprávajme sa spolu, ako odolať drogám.“ Domnievame sa, že opísané skúsenosti môžu napomôcť k motivácii ďalších odborníkov pre prácu v oblasti prevencie drogových závislostí, zároveň upozorňujú na význam sociálnej práce a možné pole pôsobnosti sociálneho pracovníka. Konštatujeme, že pri realizácii preventívneho programu je potrebné orientovať sa okrem detí aj na ich najbližšie sociálne prostredie - rodinu, je nevyhnutné skupinovo pracovať aj s rodičmi detí.

## Použitá literatúra

1. BIZÍKOVÁ, L. Východiská k tvorbe stratégie školy v prevencii rizikového správania detí a žiakov. In *Prevenčia Informačný bulletin zameraný na prevenciu sociálno-patologických javov v rezorte školstva*, 2009, roč.VIII, č.2, s. 3-12. ISSN 1336-3689.
2. HRONCOVÁ, J., KRAUS, B. *Sociálna patológia pre sociálnych pracovníkov a pedagógov*. Banská Bystrica: PF UMB, 2006. 252 s. ISBN 80-8083-223-4.
3. MATOUŠEK, O., KOLÁČKOVÁ, J., KODYMOVÁ, P. *Sociální práce v praxi*. Praha: Portál, 2005. 352 s. ISBN 80-7367-002-X.
4. NEŠPOR, K. *Návykové chování a závislost*. Praha: Portál, 2007. 176 s. ISBN 978-80-7367-267-6.
5. NOVOMESKÝ, F. *Drogy*. Martin: Advent Orion, 1996. 120 s. ISBN 80-88719-49-6.
6. ONDREJKOVIČ, P., POLIAKOVÁ, E. *Protidrogová výchova*. Bratislava: Veda, 1999. 356 s. ISBN 80-224-0553-1.
7. ONDREJKOVIČ, P. *Globalizácia a individualizácia mládeže*. Bratislava: Veda, 2002. 134 s. ISBN 80-224-0689-9.
8. ROSOVÁ, D. Význam skupinovej práce s deťmi s poruchami správania. In *Prevenčia Informačný bulletin zameraný na prevenciu sociálno-patologických javov v rezorte školstva*, 2004, roč. III, č. 1, s. 45-53. ISSN 1336-3689.
9. ROSOVÁ, D. Skupinová práca s deťmi s poruchami správania a jej význam. . In *Prevenčia Informačný bulletin zameraný na prevenciu sociálno-patologických javov v rezorte školstva*, 2010, roč. IX, č. 1/2, s. 63-67. ISSN 1336-3689.
10. ROSOVÁ, D., ŽIAKOVÁ, E. Možnosti sociálneho pracovníka v práci s deťmi s poruchami správania. In *Budovanie spoločnej cesty v sociálnej inklúzii. Zborník príspevkov z vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou v Košiciach*, 2010, s. 198-204. ISBN 978-80-970543-1-1.
11. ROSOVÁ, D. Prevencia drogových závislostí v rómskej komunite. In *Prevenčia Informačný bulletin zameraný na prevenciu sociálno-patologických javov v rezorte školstva*, 2011, roč. X, č.3, s. 57-60. ISSN 1336-3689.
12. ROSOVÁ, D., ŽIAKOVÁ, E. Preventívny program pre žiakov 1. stupňa základnej školy s poruchami správania. In *Košické dni sociálnej práce. Prevencia sociálnej patológie v prostredí stredných škôl Košického samosprávneho kraja. Zborník príspevkov z vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou*. Košice: Košický samosprávny kraj a Katedra sociálnej práce FF UPJŠ, 2011, s.206-212. ISBN 978-80-970978-9-9.
13. STRIEŽENEC, Š. *Úvod do sociálnej práce*. Trnava:AD,1999. 212 s. ISBN 80-967589-6-9.
14. ŽIAKOVÁ, E., ČECHOVÁ, J., KREDÁTUS, J. *Psychosociálne aspekty sociálnej práce*. Prešov: FFP, 2001. 192 s. ISBN 80-8068-060-4.

## Kontaktní údaje

PhDr. Dana Rosová, PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Filozofická fakulta

Katedra sociálnej práce

Petzvalova 4, 04011 Košice

Tel: +4210918685014

email: dana.rosova@upjs.sk

# VÝZNAM ODPUSTENIA U OBETÍ NÁSILIA

## IMPORTANCE OF FORGIVENESS FOR VICTIMS OF VIOLENCE

*Lucia Martinčeková, Iveta Schusterová*

### Abstrakt

Práca sa zameriava na pozitíva plynúce z odpustenia u obetí partnerského násilia, pokiaľ nie je odpustenie mylne zamieňané so zmierením. Cieľom práce bolo skúmať mieru odpustenia, faktory súvisiace s odpustením a postoje k odpusteniu u ženských obetí partnerského násilia. Výskum bol realizovaný na vzorke 60 obetí partnerského násilia. Bol použitý Enrightov dotazník odpustenia (Enright, 1996) a Dotazník postojov k odpusteniu (Kanz, 2000). Výsledky poukazujú na nízku úroveň odpustenia u ženských obetí partnerského násilia. Odpustenie nesúvisí s časom od posledného násilného incidentu. Bol zistený negatívny vzťah medzi odpustením a nespravodlivosťou zranenia a pozitívny vzťah s odpustením v rodine. Postoje k odpusteniu sú diskutované.

**KLúčové slová:** *Obet', Odpustenie, Partnerské násilie, Postoje k odpusteniu*

### Abstract

This study focuses on the potential benefits arising from the forgiveness of the female victims of intimate partner violence (IPV), unless there is forgiveness confused with reconciliation. The goal of study was to examine the level of forgiveness, associated factors and attitudes toward forgiveness in victims of IPV. The research was conducted on the sample of 60 victims of IPV. The Enright Forgiveness Inventory (Enright, 1996) and Forgiveness Attitudes Questionnaire (Kanz, 2000) were used. The results indicate of low level of forgiveness in victims of IPV. Forgiveness is not related to time of last violent incident. It was found the negative relationship between forgiveness and injustice of harm and positive relationship with forgiveness in family. Attitudes toward forgiveness are discussed.

**Key words:** *Attitudes toward forgiveness, Forgiveness, Intimate partner violence, Victim*

## 1. ÚVOD

*„Odpustenie je najvyšší druh spôsobu zvládania nevyhnutných životných ťažkostí, psychických zranení, frustrácií a útokov. Často prináša pokojnejší a láskyplnejší spôsob života“*  
(Thoresen, Luskin, Harris, 1998, p. 276)

Práca s obeťami partnerského násilia často končí pri rozhodnutí či obeť od partnera odíde alebo ostane. Väčšinou sa už ďalej nepracuje na negatívnych emóciách, myšlienkach či správani, ktoré môžu vysoko negatívne ovplyvňovať celý ďalší život obeť. V našej práci sa preto pokúsime ponúknuť pohľad na odpustenie ako na možnosť bezpečného vyliečenia sa z rán partnerského násilia. Nakoľko sa výskum ešte otázkou odpustenia u obetí partnerského násilia nezaoberal, pokúsime sa výskumne zistiť na akej úrovni obeť partnerského násilia odpúšťajú, ktoré faktory s ich odpustením súvisia a ako chápú pojem odpustenie. Týmto chceme podporiť záujem o odpustenie v rámci poradenstva a terapie pre ženské obeť partnerského násilia.

V našej práci vychádzame z definície odpustenia Enrighta et al. (1998, pp. 46-47), „Odpustením sa rozumie ochota vzdať sa vlastného práva na mrzutosť (nenávisť, zlosť, hnev,

odpor, zášť), negatívneho posudzovania a ľahostajného správania sa k človeku, ktorý ma nespravodlivo zranil, a snaha pestovať v sebe k nemu postoj šľachetnosti, veľkodušnosti, nezaslúženého zľutovania, ba dokonca lásky“. Vybrali sme si ju, pretože nezahŕňa dimenziu vinníka - zmierenie s ním. Na odpustenie nazerá ako na akt slobodnej vôle, ktorý nekončí vzdaním sa negatívnych pocitov, myšlienok a správania voči vinníkovi – na ktoré máme právo. Ku skutočnému odpusteniu dochádza keď sa nahradia pozitívnymi, v tom najlepšom prípade láskou. U obetí partnerského násillia budeme hovoriť o *intrapersonálnom, jednostrannom* (ako proces, ktorý sa deje vo vnútri ukrivdenej osoby, nie je nijakým spôsobom závislé od vinníka) a *mimoriadnom* odpustení, ktoré je transformatívnou metódou zvládania, sprevádzanou radikálnou zmenou cítenia, myslenia a správania voči vinníkovi a celkovo voči svetu (Andrews, 2000; Křivohlavý, 2004; McCullough, Pargament, Thoresen, 2001). Považujeme za nesmierne dôležité zdôrazniť, že odpustenie nie je: (1) *ospravedlnením* – Ospravedlnením predstierame, že sme neboli zranení alebo že vinník nám v skutočnosti nechcel ublížiť. Napr. obeť ospravedlňuje partnerove násillie obviňovaním seba za vyprovokovanie. Kvôli takýmto činom si však ľudia myslia, že odpustením dovoľujeme druhým, aby nám znova ublížili. Odpustenie však v skutočnosti znamená pripustiť, že to čo bolo urobené bolo nesprávne a nemalo by byť zopakované (McCullough, Pargament, Thoresen, 2001). Ako uvádza Benner (1992), u väčšiny vážnych rán je zraňujúce správanie neospravedlniteľné. Pokusy ospravedlniť druhého znamenajú iba racionalizáciu ako spôsob obrany proti rane a bránia odpusteniu. Odpustenie je jedinou hojivou reakciou na nepravosť odpustenie a predstavuje ochotu ukončiť cyklus násillia (Benner, 1992). (2) *Pseudo-odpustením* - Niektorí ľudia dokážu povedať „Odpúšťam ti“ napriek tomu, že neodpustili. Ponúkajú odpustenie iba navonok pre dosiahnutie nejakého cieľa, napr. získania moci nad druhými, poukázanie na svoju vyššiu morálnu úroveň či popieranie možnosti byť zranený druhými ľuďmi. Skutočné odstránenie hnevu však nedosiahnu (Enright, Freedman, Rique, 1998; Enright, 2001). (3) *Zaujatím povýšeneckého*, ale ani neutrálneho postoja voči vinníkovi - ten je iba krokom v procese odpustenia, ktorého konečným cieľom by mali byť pozitívne pocity, myšlienky a správanie voči vinníkovi (McCullough, Pargament, Thoresen, 2001). (4) *Zabudnutím* – Naše mozgy sú stavané tak, že si pamätajú bolestivé skúsenosti. Proces odpustenia nespôsobí amnéziu (ibid, 2001). Zabudnúť na ranu znamená potlačiť ju (Benner, 1992), odpustenie mení spôsob akým si pamätáme minulosť (McCullough, Pargament, Thoresen, 2001) (5) *Pokračovaním bezvýhradnej dôvery* – bezvýhradná dôvera nie je ani nevyhnutným dôsledkom, ani znakom odpustenia. Odpustiť niekedy znamená, že si musíme naďalej dávať pozor na toho, kto nás zranil (Benner, 1992). (6) *Zmierením* - Zmierenie je znovuobnovením vzťahu dvoch ľudí, nasledovanom po separácii. Odpustenie je morálnym činom jednotlivca, ktoré začína ako súkromné, neviditeľné rozhodnutie ľudského srdca. Reálne zmierenie si vyžaduje zmenu a odpustenie často na oboch stranách. Človek môže odpustiť a nemusí sa zmieriť, avšak nikdy sa reálne nezmiere bez prítomnosti odpustenia (Enright, 2001).

Odpustenie je dlhodobý, náročný, niekedy až celožitovný proces. V našej práci vychádzame z modelu odpustenia vyvinutého Enrightom v spolupráci s Human Development Group v roku 1991 (Enright, 2001): (1) *Fáza odkrytia hnevu*. Keď nás niekto neprávom zraní, prežívanie hnevu je prirodzené a môže byť zdravé, keď nás motivuje konať a brániť svoju sebaúctu. Ak je bolesť hnevu príliš silná, ľudia sa jej často bránia pomocou obranných mechanizmov, popierajú hnev či vytesnia bolestivú spomienku. Pre začatie procesu odpustenia je nevyhnutné, aby si jednotlivec uvedomil charakter a hĺbku hnevu, ktorý prežíva. Môže to byť veľmi bolestivé, ale odpustenie nie je o predstieraní, že sa nič nestalo alebo o zakrývaní bolesti (Enright, 2001). (2) *Fáza rozhodnutia odpustiť*. Odpustenie si vyžaduje rozhodnutie a záväzok. (3) *Pracovná fáza*. K tomu, aby bolo odpustenie skutočné, musí jednotlivec podniknúť konkrétne činy. Je potrebné uvažovať o vinníkovi v celom kontexte,



zapojiť schopnosť empatie. V niektorých prípadoch, ako je prežitie násilia, nie je možné oddeliť čin od osoby, ktorá ho vykonala a úplne dokončiť proces odpustenia. Odpustenie je možné stále prehlbovať, kvôli sebe samému. Je nutné akceptovať bolesť, iba tak je možné neprenášať ju na iných a pracovať s ňou. Dať vinníkovi dar odpustenia, čím prelomíme moc, ktorú nad nami má. (4) *Prepustenie z emocionálneho väzenia*. Neodpustenie, trpkosť a hnev sú akoby steny väzenskej cely. Odpustenie je kľúčom, ktorý otvára dvere a púšťa človeka z cely von. Nie je možné predpovedať, čo sa konkrétne stane u každého jednotlivca, ale ako uvádza Enright (2001), väčšina ľudí, ktorí odpustia, sú šťastnejší, získavajú nový spôsob myslenia a života. Odpustenie potom pomáha k zrelosti, k nájdeniu nového zmyslu v utrpení. Človek zistí, že dokáže byť osobou, akou si vždy prial byť.

Odpustenie zlepšuje psychické zdravie jednotlivca, súvisí s vyššou kvalitou života a sebaúctou, nižšou mierou depresie, úzkosti, hnevu či symptómov posttraumatickej stresovej poruchy (napr. Tse, Yip, 2009; Toussaint, Friedman, 2009). Viacerí autori preukázali súvis odpustenia s lepším fyzickým zdravím, nižšou mierou somatických ťažkostí, kardiovaskulárnych ochorení, vyššou kvalitou spánku, nižšou únavou, úrovnou krvného tlaku či cholesterolu (napr. Lawler et al., 2005). Odpustenie zlepšuje interpersonálne fungovanie, zvyšuje manželskú spokojnosť (Tse, Yip, 2009), u onkologických pacientov súvisí s lepším vysporiadaním sa s ochorením, eliminovaním negatívnych emócií a ujasnením si osobnostných hodnôt (Mickley, Cowles, 2001).

Jeden z najznepokojujúcejších a komplexných problémov, ktorým čelia ženy, je domáce násilie, týranie súčasným alebo bývalým partnerom. V našej práci sa zaoberáme násilím v heterosexuálnom intímnom vzťahu, konkrétne kde obeťami sú ženy. Preto pokladáme za dôležité používať termín *partnerské násilie*, ktoré je definované ako násilie medzi intímnymi partnermi (Buzawa, Buzawa, 2002). Deštruktívne následky partnerského násilia na ženy sú nesmierne (DeKeseredy, 2011). Zranenia, stres a strach spojené s prežívaním partnerského násilia môžu vyústiť do chronických zdravotných problémov, gastrointestinálnych, kardiovaskulárnych, gynekologických ochorení, problémov so spánkom, užívania návykových látok, riskantného sexuálneho správania až samovraždy (Diez et al., 2009; Cavanaugh et al., 2011). U obetí partnerského násilia sa v porovnaní so ženami vo vzťahu bez prítomnosti násilia preukázala vyššia miera depresie, úzkosti, beznádeje, PTSD, ako i nižšia sebaúcta (McCue, 2008; DeKeseredy, 2011).

Viaceré štúdie preukázali pozitívne dôsledky terapie odpustením na obetiach. Hebl a Enright (1993) skúmali terapeutický vplyv odpustenia u starších žien, ktoré prežili značné interpersonálne zranenia. U týchto žien, v porovnaní s kontrolnou skupinou, bola po použití intervencie s Enrightovým modelom odpustenia zistená signifikantne vyššia miera odpustenia (absencia negatívnych emócií a hodnotenia, prítomnosť pozitívnych emócií a správania voči vinníkovi), nižšia miera depresie, úzkosti a zvýšená sebaúcta. Freedman a Enright (1996) skúmali vplyv terapie odpustením u ženských obetí incestu. Po absolvovaní terapie, ktorá trvala 14,3 mesiaca, dosiahli obeť vyššiu mieru schopnosti odpustiť, nižšiu mieru depresie a vyššiu sebaúctu v porovnaní s kontrolnou skupinou. Reed a Enright (2006) porovnávali terapiu odpustením u psychicky týraných žien s alternatívnou liečbou, zameranou na vyjadrenie hnevu, budovanie asertivity a interpersonálnych kvalít. Uvádzajú, že počas krátkeho obdobia separácie z násilného vzťahu (do 2 rokov), vyjadrenie hnevu pomáha potvrdiť si nespravodlivosť konania partnera, a tak podporuje ich rozhodnutie odísť od partnera. Pokiaľ však hnev trvá príliš dlho, môže mimovoľne podporiť obviňujúce trápenie, status obeť, viesť k oslabujúcej nenávisti, problémom s rozhodovaním a zvýšiť negatívne psychické následky násilia. Cieľom terapie odpustením je znížiť nenávisť a túžbu po pomste voči partnerovi a dosiahnuť psychické uvoľnenie. Tým, že terapia odpustením striktno oddeľuje odpustenie a zmierenie, prináša úžitok pre obeť, a zároveň zabraňuje riziku ďalšieho zranenia (žiadne priame stretnutie s násilníkom). Je taktiež zameraná na uvedomenie

si, že správanie partnera, akokoľvek bolestivé a nespravodlivé, nemení hodnotu obeť ako človeka. Odpúšťajúci má možnosť uvedomiť si, že je odvážnym človekom, ktorý sa vybral od nenávisťi na cestu odpustenia. Na záver, nájdenie zmyslu v nespravodlivom utrpení (Frankl, in Reed, Enright, 2006) môže posilniť rozhodnutie pokračovať s praktizovaním odpustenia, a tým ďalej nadobúdať výhody pre psychické i fyzické fungovanie.

### **Výskumný problém a ciele výskumu**

Naším výskumným problémom je odpustenie v kontexte partnerského násillia. Prvým cieľom našej výskumnej štúdie je *zistiť úroveň odpustenia u ženských obetí partnerského násillia*. Nakoľko sa danej otázke domáci ani zahraničný výskum ešte nevenoval, našim cieľom je zistiť, či vôbec ženské obeť partnerského násillia v našich podmienkach odpúšťajú násilníkom. Naším druhým cieľom je *zistiť vzťah vybraných charakteristík násillného vzťahu a odpustenia u obeť*. Tretím cieľom našej práce je *zistiť, ako chápú ženské obeť partnerského násillia pojem odpustenie*.

### **Výskumné otázky**

Na základe výskumného problému, teoretického pozadia a výskumných zistení sme si formulovali nasledovné výskumné otázky:

O-1: *Aká je úroveň odpustenia násillným partnerom u ženských obetí partnerského násillia?*

O-2: *Existuje vzťah medzi časom od posledného násillného (zraňujúceho) incidentu a odpustením násillníkovi (partnerovi)?*

O-3: *Ako súvisí subjektívne vnímaná hĺbka a nespravodlivosť zranenia s odpustením násillníkovi (partnerovi)?*

O-4: *Ako chápú ženské obeť partnerského násillia pojem odpustenie?*

### **Výskumný súbor**

Výskumný súbor tvorilo 60 ženských obetí partnerského násillia. Boli vybrané do výskumu z poradní a azylových domov SR. Najviac účastníčok (n = 26; 43,3%) patrilo do vekovej kategórie 31-40 rokov. Zraňujúcou osobou bol najčastejšie bývalý manžel (n = 31, 51,6%). Väčšina účastníčok hodnotila ukončený vzťah, pričom nemajú nového partnera (n = 30, 53%). Až 80% (n = 48) uviedlo niekoľkoročné trvanie násillia vo vzťahu. Väčšina účastníčok mali odstup min. 2 roky (až 33 rokov) od poslednej násillnej udalosti (37, 61,6%). Porovnávaciu skupinu tvorilo 60 žien, ktoré prežili malé emocionálne zranenia vo vzťahu, bez prítomnosti násillia. Najviac zastúpenou kategóriou bola kategória žien od 31-40 rokov (n = 28, 46,7%).

### **Postup výskumu**

Všetci účastníci výskumu vyplnili testovú batériu v tlačenej podobe (papier - ceruzka). Účasť vo výskume bola dobrovoľná. Zber údajov prebiehal v mesiacoch január – marec 2012/13.

### **Výskumné metódy**

Na začiatku testovej batérie boli respondentky požiadané v krátkosti si v mysli pripomenúť osobu a udalosť, ktorá ich zranila. V nami vytvorenom anamnestickom dotazníku hodnotili kto je zraňujúcou osobou, či vzťah trvá/je ukončený, koľko udalostí, ktorá ich zranila, trvala a kedy sa naposledy odohrala. Pridali sme položky „*Ako hlboko Vás táto udalosť zranila?*“ a „*Ako veľmi hodnotíte túto udalosť ako nespravodlivú?*“, pričom respondenti odpovedali na 5-bodovej Likertovej škále od „vôbec po veľmi“. Boli požiadané tiež o stručný opis toho, ako ich daná osoba zranila a o zaradenie sa do príslušnej vek. kat. Na meranie odpustenia voči zraňujúcej osobe bol použitý Enrightov dotazník odpustenia [EFI – *Enright Forgiveness Inventory*] (Enright, 1995). Respondent v ňom hodnotí aktuálne emócie, správanie a myšlienky voči osobe, ktorá ho zranila. Dotazník pozostáva zo 60 položiek, rozdelených do troch subškál. *Afektívna subškála* je tvorená 10 pozitívnymi emóciami („Voči danej osobe cítim vrelosť“) a 10 negatívnymi emóciami („Voči danej osobe cítim chlad“). Obdobným spôsobom je koncipovaná *behaviorálna subškála* poz. správania sa k pôvodcovi zranenia (K tejto osobe sa správam/správal by som sa nasledovne... „prejavím mu priateľstvo“) a neg.

správania („ignorujem ho“), ako aj *kognitívna subškála* poz. zmýšľania o pôvodcovi zranenia (Myslím si, že je... „dobrý človek“) a neg. („naničhodný“). Položky sú hodnotené na 6-b. Likertovej škále od veľmi nesúhlasím (1) po veľmi súhlasím (6). Celkové HS sa pohybuje od 60 do 360, čím je vyššie, tým je vyššia miera odpustenia. Dotazník navyše obsahuje nezávislú Škálu pseudoodpustenia pozostávajúcu z 5 položiek (napr. „Keď o tom teraz rozmýšľam, v skutočnosti to nebol žiadny problém“) hodnotených na 6-b. Likertovej škále od veľmi nesúhlasím (1) po veľmi súhlasím (6). Pri skóre 20 b. a viac, nemožno predchádzajúce odpovede považovať za hodnoverné a dotazník musí byť vyradený z analýzy. V dotazníku je tiež zaradená otázka na sebaopustenie odpustenia respondenta („Na akom stupni ste odpustili danej osobe, keď to vyjadríte na postojovej škále?“) ktorá umožňuje porovnať, či celkové získané skóre v odpustení zodpovedá subjektívne prežívanému stupňu odpustenia. Pre zisťovanie postojov k odpusteniu bol použitý Dotazník postojov k odpusteniu [FAQ – *Forgiveness Attitudes Questionnaire*] autora Kanza (2000). Dotazník obsahuje 23 otázok s možnými odpoveďami áno alebo nie, týkajúcich sa najčastejších aspektov odpustenia (napr. „Je zmierenie s osobou, ktorá Vás ranila nevyhnutnou súčasťou odpustenia?“, „Ustupuje hnev po odpustení?“, „Často sa odpúšťalo vo Vašej rodine?“).

*O-1: Aká je úroveň odpustenia násilným partnerom u ženských obetí partnerského násillia?*

Ukazovateľom miery situačného odpustenia konkrétnej osobe (násilníkovi) je hrubé skóre EFI. Pomocou Kolmogorov – Smirnovho testu normality sme zistili, že hrubé skóre EFI je vo vzorke obetí násillia (n = 60) normálne rozložené, avšak u porovnávacej skupiny žien, ktoré prežili emocionálne zranenie vo vzťahu bez prítomnosti násillia (n = 60) nie je normálne rozložené. Na porovnanie skupín sme použili U – test. Medzi skupinou žien, ktoré zažili vo vzťahu násillie a skupinou žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násillia sú rozdiely v odpustení (U = 455,500; p = 0,000), pričom sme zistili veľkú mieru efektu (r = 0,91). Hodnoty hrubého skóre EFI u obetí násillia sme porovnávali tiež s normami získanými od Enrighta (emailová komunikácia, 2012). Celkové priemerné skóre 172,62 dosiahnuté v EFI u našej vzorky je v porovnaní s priemerným skóre 254 u normálnej populácie (norma od Enrighta, tamtiež) výrazne nižšie. Výsledky poukazujú na nízku hodnotu odpustenia u ženských obetí partnerského násillia. Enright (tamtiež) navrhuje interpretovať získané skóre v EFI nasledovne: pod 200 – nízke odpustenie, 200 - 299 priemerné odpustenie, nad 300 vysoké odpustenie. Na základe porovnania s normami, väčšina obetí násillia (n = 43; 71,8%) získalo nízku hodnotu odpustenia a väčšina žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násillia získalo priemernú hodnotu odpustenia (n = 48; 80%). V tabuľke 1 uvádzame základné štatistické ukazovatele odpustenia násilníkovi u obetí násillia a partnerovi u žien bez prítomnosti násillia.

Tabuľka 1: Základné štatistické ukazovatele miery odpustenia násilníkovi (partnerovi)

	N	priemer	SD	min	max	rozpätie	median	pod 200	200-299	nad 300
obete násillia	60	172,62	48,661	67	292	225	175	43 (71,8%)	17(28,3%)	0
ženy bez násillia	60	244,95	38,358	156	324	168	254	8 (13,3%)	48 (80%)	4 (6,6%)

*O-2: Existuje vzťah medzi časom od posledného násilného (zraňujúceho) incidentu a odpustením násilníkovi (partnerovi)?*

V skupine ženských obetí partnerského násillia sme nezistili vzťah medzi časom od posledného násilného incidentu a odpustením (r = 0,092; p = 0,486), rovnako ako v skupine žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násillia (r = 0,183; p = 0,177).

*O-3: Ako súvisí subjektívne vnímaná hĺbka a nespravodlivosť zranenia s odpustením násilníkovi (partnerovi)?*

Tabuľka 2: Vzťah medzi odpustením, hĺbkou a nespravodlivosťou zranenia

Pearsonove korelácie		hĺbka zranenia	nespravodlivosť zranenia
obete násilia (N = 60)	r	-,166	<b>-,365**</b>
	p	,204	,004
ženy bez prítomnosti násilia (N = 60)	r	<b>-,624**</b>	<b>-,504**</b>
	p	,000	,000

\*\* = korelácia je signifikantná na hladine významnosti 0,01

Zistili sme stredne silný negatívny vzťah medzi subjektívne vnímanou nespravodlivosťou zranenia a odpustením u obetí násilia ( $r = -0,365$ ;  $p = 0,004$ ) a u žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násilia ( $r = -0,504$ ;  $p = 0,000$ ). Podobne stredne silný negatívny vzťah sme zistili medzi subjektívne vnímanou hĺbkou zranenia a odpustením u žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násilia ( $r = -0,624$ ;  $p = 0,000$ ).

*O-4: Ako chápu ženské obeť partnerského násilia pojem odpustenie?*

Frekvenčnou analýzou odpovedí na 23 otázok FAQ (Kanz, 2000) sme zistili profil postojov k odpusteniu u obetí partnerského násilia ( $n = 60$ ) a žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násilia ( $n = 60$ ), z ktorých vyberáme najdôležitejšie a opisujeme ich vzťahy k vybraným aspektom. Odpustenie u ženských obetí partnerského násilia najviac súviselo s odpoveďou „*je možné byť odpúšťajúci a nahnevaný naraz*“ ( $r = 0,433$ ;  $p = 0,001$ ;  $n = 37$ ) a s odpoveďou „*veľa sa odpúšťalo vo Vašej rodine*“ ( $r = 0,365$ ;  $p = 0,004$ ;  $n = 44$ ). U žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násilia, odpustenie najviac súviselo s odpoveďou „*veľa sa odpúšťalo vo Vašej rodine*“ ( $r = 0,561$ ;  $p = 0,000$ ;  $n = 49$ ) a s odpoveďou „*po odpustení ustupuje hnev*“ ( $r = 0,464$ ;  $p = 0,000$ ;  $n = 55$ ).

Väčšina obetí násilia správne chápe povahu odpustenia: *odpustenie nie je prejavom slabosti* (90%,  $n = 54$ ); *ak niekomu odpustíme, nezavíja ho to viny* (90%,  $n = 54$ ); *po odpustení ustupuje hnev* (88%,  $n = 53$ ); *odpustenie neobnovuje automaticky dôveru* (90%,  $n = 54$ ); *odpustenie je užitočnejšie pre osobu, ktorá odpúšťa, ako pre osobu, ktorej je odpustené* (75%,  $n = 45$ ); *odpustenie je možné bez toho, aby o tom osoba, ktorej odpúšťame, vedela* (75%,  $n = 45$ ). Väčšina obetí násilia odpustenie nepovažujú v prvom rade za náboženskú záležitosť (75%,  $n = 45$ ), avšak myslia si, že *nábožensky založení ľudia odpúšťajú viac* (70%,  $n = 42$ ). Na otázku či *si myslia, že odpúšťajú viac ako iní ľudia* odpovedalo 57% ( $n = 34$ ) nie, 37% ( $n = 24$ ) áno a 6% ( $n = 4$ ) nevedelo odpovedať. Zaujímalo nás názor na *zmierenie ako nevyhnutnú súčasť odpustenia* (zmierenie chápeme ako znovuoobnovenie vzťahu podľa Enrighta, 2001). Tento názor je vo vzorke obetí násilia približne rovnako rozdelený na polovicu. 51,7% ( $n = 31$ ) si správne myslí, že zmierenie nie je nevyhnutnou súčasťou odpustenia a 48,3% ( $n = 29$ ) si myslí, že zmierenie je nevyhnutnou súčasťou odpustenia. U žien bez prítomnosti násilia je tento názor jednoznačnejší: 70% ( $n = 42$ ) si správne myslí, že zmierenie nie je nevyhnutnou súčasťou odpustenia. Podobne názor na to, či *môže odpustenie spôsobiť emocionálne problémy*, 53,3% ( $n = 32$ ) obetí násilia si myslí, že nie a 46,7% ( $n = 28$ ) si myslí, že áno. U žien s menšími emocionálnymi zraneniami si väčšina (70%,  $n = 42$ ), myslí, že nie. Pomocou kontingenčnej tabuľky sme zistili stredne silný vzťah medzi skupinou, ktorá považuje odpustenie za automatické obnovenie dôvery a medzi skupinou, ktorá považuje odpustenie za prejav slabosti (Cramerovo  $V = 0,578$ ;  $p = 0,000$ ); skupinou, ktorá chápe odpustenie ako ospravedlnenie zraňujúceho správania (Cramerovo  $V = 0,562$ ;  $p = 0,000$ ); skupinou, ktorá si myslí, že ak niekomu odpustíme, zbaví ho to viny (Cramerovo  $V = 0,401$ ;  $p = 0,002$ ) a skupinou, ktorá považuje odpustenie za morálnu povinnosť (Cramerovo  $V = 0,365$ ;

$p = 0,005$ ). Podobne sme zistili stredne silný vzťah medzi skupinou, ktorá nazerá na ospravedlnenie ako nevyhnutnú súčasť odpustenia a skupinou, ktorá si myslí, že pri odpustení je potrebné zabudnutie (Cramerovo  $V = 0,347$ ;  $p = 0,008$ ).

## 2. DISKUSIA

Mnohé výskumné štúdie (napr. McCue, 2008; Diez et al., 2009; Cavanaugh et al., 2011) zistili, že partnerské násilie má vysoko negatívny dopad na fyzické a psychické zdravie obeť. Obete často trpia depresiami, úzkosťou, symptómami PTSD či naučenej bezmocnosti. Nízka sebaúcta, pocity strachu, viny, hnevu, nenávisť im komplikujú každodenný život a bránia v uzdravení z traumy. Odpustenie, správne porozumené a vykonávané, bolo mnohými autormi zistené ako prospešné pri znížení zdravotných problémov, negatívnych myšlienok, emócií a správania, depresie, úzkosti, symptómov PTSD, zvýšení pozitívnych myšlienok, emócií, správania či sebaúcty, a to aj u ľudí, ktorí zažili značné traumy v podobe incestu či psychického násillia (napr. Noll, 2005; Reed, Enright, 2006; Beckenbach et al., 2007).

Výskumnou otázkou O-1 sme zisťovali úroveň odpustenia u ženských obetí partnerského násillia. Zistili sme u nich veľmi nízke odpustenie v porovnaní so ženami, ktoré prežili vo vzťahu menšie emocionálne zranenia bez prítomnosti násillia, a taktiež v porovnaní s normálnou populáciou (Enright, e-mailová komunikácia, 2012). Obete partnerského násillia majú problém odpustiť násilnému partnerovi, čo podporuje aj predošlé výskumné zistenia, že je ťažšie odpustiť závažnejšie zranenia ako je násilie vo vzťahu (Ysseldyk, Matheson, Anisman, 2009). Zistenie podporuje Enright (2012), ktorý hovorí, že v prípade vážnych trám je odpustenie často videné ako irelevantné, absurdné, nebezpečné či morálne nevhodné. Vysvetľuje však, že to nie je odpustenie samo o sebe, ktoré tvorí strach, nechúť, nebezpečenstvo alebo morálne zlo. Sú to hlboké emocionálne rany, ktoré vedú ľudí k takýmto názorom o odpustení. Preto je podľa neho dôležité oddeliť si v mysli ranu a odpustenie samotné, spýtať sa samého seba, či je skutočne odpustenie hlavným problémom alebo je to rana a s ňou súvisiace myšlienky o tom, čo všetko je potrebné vykonať na vyliečenie.

Vo výskumnej otázke O-2 nás zaujímal vzťah medzi časom od posledného násilného (zraňujúceho) incidentu a odpustením násilníkovi (partnerovi). Zistili sme, že v oboch prípadoch čas od poslednej zraňujúcej udalosti s odpustením nesúvisí. Z predošlých výskumných zistení (napr. Cardi et al., 2007) vieme, že negatívne následky partnerského násillia pretrvávajú dlho po ukončení násillia. Naše zistenie o neexistencii vzťahu medzi časom od ukončenia násillia a odpustením považujeme za dôležité a podporujúce fakt, že čas rany nehojí. Častokrát je spomienka na udalosť či osobu, ktorá človeka zranila, rovnako bolestivá aj po niekoľkých rokoch. Lachmanová (1997) uvádza, že neodpustenie sa nevyrieši ani časom, ani vzdialenosťou (odchodom od ľudí, ktorí nás zranili). Naše zistenie tiež podporuje názor Bennera (1992), ktorý uvádza, že ak pri liečení rán rátame iba s časom, nezískame skutočné zahojenie, ale iba eliminovanie citov obrannými mechanizmami. „*Čas je skutočne nevyhnutný pri liečení emocionálnych rán, nie je však všemohúci. Zahojenie rany si vyžaduje nielen čas, ale aj oveľa aktívnejšiu odozvu zo strany raneného*“ (Benner, 1992, s. 45). A touto aktívnou odozvou je práve práca pevnej vôle, rozumu a emócií na procese odpustenia.

Väčšina obetí násillia považovala násilie zo strany partnera za veľmi zraňujúce a veľmi nespravodlivé (výskumná otázka O-3). Zistili sme u nich stredne silný negatívny vzťah medzi nespravodlivosťou zranenia a odpustením. U žien, ktoré zažili menšie emocionálne zranenia bez prítomnosti násillia sme tiež zistili stredne silný negatívny vzťah medzi subjektívne vnímanou nespravodlivosťou zranenia a odpustením, ako aj *hlbkou zranenia a odpustením*. Tým potvrdzujeme predchádzajúce zistenia (McCullough, Pargament, Thoresen, 2001; Křivohlavý, 2004) o vzťahu daných situačných premenných s odpustením.

Výskumnou otázkou OV-4 sme zisťovali postoje obetí násilia k odpusteniu. Zistili sme, že odpustenie u obetí násilia najviac súviselo s odpoveďou „je možné byť odpúšťajúci a nahnevaný naraz“ a s odpoveďou „veľa sa odpúšťalo vo Vašej rodine“. U žien, ktoré zažili bežné emocionálne zranenie bez prítomnosti násilia, odpustenie najviac súviselo s odpoveďou „veľa sa odpúšťalo vo Vašej rodine“ a s odpoveďou „po odpustení ustupuje hnev“. Zo zistení môžeme usudzovať, že práve výchova a vzor v rodine môže ovplyvňovať ochotu odpúšťať aj závažnejšie previnenia. Hoci väčšina obetí násilia správne uviedla, že po odpustení ustupuje hnev, tento názor s ich odpustením nesúvisel. Ďalej sme sa zamerali na stotožňovanie odpustenia so zmierením u obetí násilia. Gordon, Burter a Porter (2004) uvádzajú, že by bol potrebný výskum ohľadne možného stotožňovania odpustenia a zmierenia u týraných žien. Fakt, že takmer polovica účastníkov našej vzorky považuje *zmierenie za nevyhnutnú súčasť odpustenia* je alarmujúci a môže byť veľmi nebezpečný. Zmierenie s násilníkom môže viesť k opätovnému násiliu, zraňovaniu, a tak k prehĺbeniu traumatizácie. Podobne zistila Noll (2005), že vyššia úroveň zmierenia vedie u obetí incestu k negatívnym dôsledkom (napr. vyššej úzkosti, zhoršeným vzťahom). V tomto smere vnímame potrebu edukácie obetí násilia o správnej povahe odpustenia, aby nedošlo k zamieňaniu so zmierením. Terapia odpustením by mala viesť k zníženiu prítomnosti negatívnych emócií, myšlienok a správania, ktoré ženy ťazia aj niekoľko rokov po ukončení násilného vzťahu, teda k vyššej schopnosti odpustenia, zníženiu depresie, úzkosti, obnoveniu cenných osobnostných kvalít, zvýšeniu sebaúcty, bez toho, aby bola zameraná na zmierenie a zlepšenie vzťahov s násilným partnerom (Hebl, Enright, 1993; Freedman, Enright, 1996; Reed, Enright, 2006; Beckenbach et al., 2007). Zistili sme súvislosť medzi názorom na odpustenie ako na automatické obnovenie dôvery a názorom na odpustenie ako prejav slabosti či ospravedlnenie zraňujúceho správania. Podobne sme zistili stredne silný vzťah medzi skupinou, ktorá nazerá na ospravedlnenie ako nevyhnutnú súčasť odpustenia a skupinou, ktorá si myslí, že pri odpustení je potrebné zabudnutie. Takmer polovica obetí násilia považuje ospravedlnenie násilníka za nevyhnutné pri odpustení. Ospravedlnenie vinníka je podporným faktorom odpustenia (McCullough, Pargament, Thoresen, 2001; Křivohlavý, 2004). Nakoľko u obetí násilia by odpustenie nemalo viesť k zmiereniu s násilníkom, obeť by mali byť vedené k tomu, aby odpustili pre seba, teda zamerali sa na intrapsychické odpustenie.

Väčšina obetí násilia uvádza, že je ťažšie odpustiť priateľovi alebo členovi rodiny ako cudziemu človeku. Práve najzraniteľnejší sme voči blízkym osobám, pretože do nich vkladáme veľkú dôveru a očakávania (Benner, 1992). Zároveň polovica obetí násilia si myslí, že ľuďom by malo byť odpustené viac ako raz, keď sa opakovane správajú rovnako zraňujúco. V našom prípade to môže súvisieť s cyklom násilia. V štádiu medových týždňov, kedy sa partner správa kajúcne, ľutuje chyby a je opäť milujúcim partnerom, môže ženy viesť k opätovnému odpusteniu. Vtedy obeť veria v zmenu partnera, a teda sú ochotnejšie sa s partnerom zmieriť. Toto poňatie odpustenia môže byť však tiež nebezpečné v prípade zmierenia sa s násilníkom, kedy sa žena vystavuje opätovnému riziku ďalšieho násilia.

### 3. ZÁVER

*„Úplné vnútorné uzdravenie nastáva vtedy, ak si môžem na istého človeka alebo udalosť spomenúť bez bolesti, bez ochromujúceho strachu alebo hnevu, bez potreby zatlačiť spomienku. Odpustiť neznamená zabudnúť, ale byť schopný spomínať bez trpkosti“* (Lachmanová, 1997, s. 28)

Výsledky našej práce poukázali na nízke odpustenie u ženských obetí partnerského násilia aj po niekoľkých rokoch od ukončenia násilia. Zistili sme, že čím viac obeť vníma násilné udalosti ako nespravodlivé, tým je pre ňu ťažšie odpustiť. Odpustenie najviac súviselo s odpustením v rodine, vďaka čomu si tiež môžeme uvedomiť potrebu správneho vzoru a výchovy v rodine. Taktiež sme zistili, že obeť nesprávne rozumejú určitým aspektom

odpustenia (napr. polovica žien nášho výskumného súboru stotožňovala odpustenie so zmierením, príp. si myslela, že odpustenie spôsobuje emocionálne problémy), ktoré môžu byť v praxi veľmi nebezpečné. Na základe zistených štatistických výsledkov, teoretických, ako aj výskumných východísk, považujeme za potrebné zaradiť odpustenie do práce poradenských psychológov a terapeutov s obeťami násillia.

### Použitá literatúra

1. ANDREWS, M. Forgiveness in context. *Journal of Moral Education*, 2000, vol. 29, no. 1, pp. 75-86. ISSN 03057240.
2. BECKENBACH, J., GIORDANO, F., SELLS, J. et al. *Sexual abuse and forgiveness: A regression analysis. Professional Issues in Counseling, Summer, 2007.* [online], [citované 19.03.2011]. Dostupné na internete: <http://tinyurl.com/d58v26p>
3. BENNER, D.G. *Hojenie emocionálnych poranení.* Nitra: Nádej, 1992. 127 s. ISBN 80-7120-021-2.
4. BUZAWA, E.S., BUZAWA, C.G. *Domestic Violence: The Criminal Justice Response.* 3. ed. California: Sage Publications, Inc., 2002. 336 p. ISBN 9780761924487.
5. CARDI, M., MILICH, R., HARRIS, M. et al. Self-esteem moderates the response to forgiveness instructions among women with a history of victimization. *Journal of Research in Personality*, 2007, vol. 41, no. 4, pp. 804-819. ISSN 0092-6566.
6. CAVANAUGH, C.E., MESSING, J.T., DEL-COLLE, M. et al. Prevalence and correlated of suicidal behavior among adult female victims of intimate partner violence. *Suicide & Life-Threatening Behavior*, 2011, vol. 41, no. 4, pp. 372-383, ISSN 03630234.
7. DeKESEREDY, W.S. *Violence against women. Myths, Facts, Controversies.* Canada: University of Toronto Press Incorporated, 2011. 178 p. ISBN 978-1-4426-0399-8.
8. DIEZ, S.U., ESCUTIA, C.V., PACHECO, B.N. et al. Prevalence of intimate partner violence and its relationship to physical and psychological health indicators. *International Journal of Clinical Health & Psychology*, 2009, vol. 9, no. 3, pp. 411-427. ISSN 16972600.
9. ENRIGHT, R.D. *Forgiveness is a Choice. A Step – by – step Process for Resolving Anger and restoring Hope.* Washington, D.C.: APA, 2001. 299 p. ISBN 978-1557987570.
10. ENRIGHT, R.D. *The Forgiving Life: A Pathway to Overcoming Resentment and Creating a Legacy of Love.* Washington, D.C.: APA, 2012. 384 p. ISBN 1433810913.
11. ENRIGHT, R.D., FREEDMAN, S., RIQUE, J. The psychology of interpersonal forgiveness. In R.D. Enright, J. North (Eds.) *Exploring forgiveness* (pp. 46-62). Madison: University of Wisconsin Press, 1998. 208 pp. ISBN 0299157741.
12. FREEDMAN, S.R., ENRIGHT, R.D. Forgiveness as an Intervention Goal with Incest Survivors. *Journal Of Consulting And Clinical Psychology*, 1996, vol. 64, no. 5, pp. 983-92. ISSN 0022-006X. .
13. GORDON, K.C., BURTON, S., PORTER, L. Predicting the Intentions of Women in Domestic Violence Shelters to Return to Partners: Does Forgiveness Play a Role? *Journal of Family Psychology*, 2004, vol. 18, no. 2, pp. 331–338. ISSN 0893-3200.
14. HEBL, J.H., ENRIGHT, R.D. Forgiveness as a psychotherapeutic goal with elderly females. *Psychotherapy*, 1993, vol. 30, no. 4, pp. 658-667. ISSN 1939-1536.

15. KANZ, J.E. How Do People Conceptualize and Use Forgiveness? The Forgiveness Attitudes Questionnaire. *Counseling & Values*, 2000, vol. 44, no. 3, pp. 174-188. ISSN 0160-7960.
16. KŘIVOHLAVÝ, J. Odpouštění – současný stav psychologických studií. *Československá psychologie*, 2004, roč. 48, č. 2, s. 147–156. ISSN 0009-062X.
17. LACHMANOVÁ, K. *Zamknuté znútra*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 1997. 130 s. ISBN 80-7114-205-0.
18. LAWLER, K.A., YOUNGER, J., PIFERI, R. et al. The Unique Effects of Forgiveness on Health: An Exploration of Pathways. *Journal of Behavioral Medicine*, 2005, vol. 28, no. 2, pp. 157-167. ISSN 0160-7715.
19. McCUE, M.L. *Domestic violence: a reference book*. 2. ed. California: ABC Clio, 2008. 225 p. ISBN 978-1-85109-784-5.
20. McCULLOUGH, M.E., PARGAMEN, K.I., THORESEN, C.E. *Forgiveness: Theory, Research and Practice*. New York: The Guilford Press, 2001. 334 p. ISBN 1-57230-510-X.
21. MICKLEY, J. R., COWLES, K. Ameliorationg the Tension: Use of Forgiveness for Healing. *Oncology Nursing Forum*, 2001, vol. 28, no. 1, pp. 31-37. ISSN 0190535X.
22. NOLL, J.G. Forgiveness in people experiencing trauma. In E. Worthington (Eds.) *Handbook of Forgiveness* (p. 363-375). New York: Brunner-Routledge, 2005. 624 p. ISBN 0415949491.
23. REED, G.L., ENRIGHT, R.D. The Effects of Forgiveness Therapy on Depression, Anxiety, and Posttraumatic Stress for Women after Spousal Emotional Abuse. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2006, vol. 74, no. 5, pp. 920-929. ISSN 0022-006X.
24. THORESEN, C.E., LUSKIN, F., HARRIS, A.H.S. Science and forgiveness interventios: Reflections and Related Concepts. In E.L. Worthington (Eds.) *Dimensions of forgiveness - Psychological research and theological perspective* (p. 163-190). Pennsylvania: Templeton Foundation Press, 1998. 368 p. ISBN 9781890151218.
25. TOUSSAINT, L., FRIEDMAN, P. Forgiveness, Gratitude, and Well-Being: The Mediating Role of Affect and Beliefs. *Journal of Happiness Studies*, 2009, vol. 10, no. 6, Pp. 635-654. ISSN 13894978.
26. TSE, W.S., YIP, T.H.J. Relationship among dispositional forgiveness of others, interpersonal adjustment and psychological well-being: Implication for interpersonal theory of depression. *Personality and Individual Differences*, 2009, vol. 46, no. 1, pp. 365-368. ISSN 0191-8869.
27. YSSELDYK, R., MATHESON, K., ANISMAN, H. Forgiveness and the appraisal-coping process in response to relationship conflicts: Implications for depressive symptoms. *Stress: The International Journal on the Biology of Stress*, 2009, vol. 12, no. 2, pp. 152-166. ISSN 10253890.

Príspevok bol realizovaný v rámci projektu P407/12/2325 Školní šikana jako proces – sociálne kognitívni analýza triední šikany

### **Kontaktné údaje**

Mgr. Iveta Schusterová, Ph.D.; Bc. Lucia Martinčeková

Filozofická fakulta TU v Trnave, Katedra psychológie, Hornopotočná 23, 918 43 Trnava

ivaschuster@gmail.com; +421 903 104 063

lmartincekova@gmail.com; +421 903 829 915



# THE FACTORS STRUCTURE ESTIMATION OF THE BASIC AND SPECIFIC MOTOR EFFICIENCY IN PHYSICAL EDUCATION FEMALE STUDENTS WITHIN THE RHYTHMIC GYMNASTICS COURSE REQUIREMENT COMPLETION

*Ružena Popović, Jadranka Kocić*

## **Abstract**

This research was carried out with aim to estimate the motor status on the sample of 45 PE female students at the University of Nis and Pristine, 21-23 year of age, placed in two sub-groups and defined as former Yugoslav and foreign (Greek) female students. The first multi-dimensional set of basic motor variables was used for the estimation of Flexibility-Explosive strength-Balance-Movement frequency-Turnability. The second M-D set was used for the estimation of the RG fundamental structure groups. Basic and descriptive statistics procedures and Kolmogorov-Smirnov test was used for the evaluation of metrical characteristics of applied tests. Comparative analysis of results concerning the different defined sub-groups was processed with the ANOVA/MANOVA, and canonic discriminative analysis. The applied factor analysis has produced five factors: general motor efficiency; flexibility; synchronizing motion/co-ordination; balance-precision; specific motor efficiency/fundamental structural groups.

**Keywords:** *PE Female students, Basic and Specific Motor abilities, Rhythmic Gymnastics*

## **1. INTRODUCTION**

The basic aim of this study, in general, was estimation of the Specific Anthropological Characteristics of Physical Education Female Students in which was of special concern evaluation of the motor abilities segment, with interest on the basic and situation-motor efficiency (S-ME) within Rhythmic Sports Gymnastics (RG) course requirement completion. According to those aim, there were established a several tasks, as follows:

- Estimation of the basic and specific motor abilities level at the examined subjects;
- Comparison of the examined subject's results;
- Evaluation of metrical characteristics of tests for the estimation of S-ME in RG;
- Structural analysis of the motor abilities area;

## **2. METHODS**

**Sample.** This research was carried out on the sample of 45 PE female students at the University of Nis and Pristine, age 21-23 year, placed in two sub-groups and defined as former Yugoslav and Greek female students. **Instruments.** The first multi-dimensional set (M-D) of basic motor variables (N=19) was used for the estimation of Flexibility (n=9), Explosive strength (n=3), balance (n=3), movement frequency (n=1) and turn ability (n=3). The second M-D set (N=15) was used for the estimation of the rhythmical structure completion and co-ordination (RG fundamental structure groups). **Data procession.** With basic and descriptive statistics procedures were analyzed the established level of basic and specific motor abilities, such as situation-motor efficiency at the examined subjects. Kolmogorov-Smirnov test was used for the evaluation of metrical characteristics of applied tests. Comparative analysis of results concerning the different defined sub-groups was processed with the univariate and multivariate analysis of variance and canonic discriminative analysis. The structural analysis of motor ability area was processed with factor analysis.

## 2.1 BASIC MOTOR ABILITY SET OF VARIABLES

- List of B-M set of variables (**FLEXIBILITY**)

### *Hip joint flexibility:*

V1 (FLIF) - active forward lift with one leg;

V2 (BLIF) - active backward lift with one leg;

V3 (SLIF) - active sideways lift with one leg

### *Flexibility of arms and shoulder girdle:*

V4 (ABWL) - the arms backward lift, holding the baton/stick;

V5 (AOBL) - lifting the arms overhead backward with baton/stick;

V6 (IORS) - inward and outward rotation of the shoulder with baton/stick

### *Spinal column flexibility:*

V7 (BBCP) - back band in the kneeling position, arms overhead

V8 (BBWB) - back band with the baton/stick in kneeling position;

V9 (FTHJ) - lying on the back, the upper part of the body is lifted with hand and leg support, by extending the trunk and hip joint

- List of B-M set of variables (**EXPLOSIVE STRENGTH**)

V10 (ESLJ) - standing long jump

V11 (TRLG) - triple long jump

V12 (SARG) - vertical standing take-off (by Sargent)

- List of B-M set of variables (**MOVEMENT FREQUENCY**)

V13 (SKIP) - continuously two feet skipping on the bench

- List of B-M set of variables (**TURNABILITY**)

V14 (MOTL) - turn ability by Motorin, left

V15 (MOTR) - turn ability by Motorin, right

V16 (PIVT) - a pivot turn performed on the ball of the feet

- List of B-M set of variables (**BALANCE**)

V17 (BAOE) - balance with the open eyes

V18 (BACE) - balance with the closed eyes

V19 (BTBF) - trunk bend forward, lift the one leg backward

## 2.2 RHYTHMIC GYMNASTICS SET OF FUNDAMENTAL STRUCTUR GROUPS

- *Rope*

V20 (RHTL) - half time two feet leaps, rope open

V21 (RSTL) - single time two feet leaps, rope open

V22 (RDFL) - half time two feet leaps, rope folded in half

- *b) Ball*

V23 (BTCC) - throwing the ball into concentric circles

V24 (BRCC) - rolling the ball towards the concentric circles

V25 (BLRB) - rhythmic bouncing of the ball

- *c) Hoop*

V26 (HOTC) - throwing and catching the hoop

V27 (HROT) - rotation of the hoop

V28 (HRCC) - rolling the hoop towards the concentric circles

- *d) Clubs*

V29 (CLRB) - rhythmic beating of the clubs

V30 (CLTC) - throwing and catching the clubs

V31 (CLSC) - small wrist circles with the clubs

- *Band*

V32 (BLCF) - large circles with the band in frontal plane

V33 (BVSN) - vertical band snakes

V34 (BVSP) - vertical band spirals

### 3. RESULTS

**Table 1.** Basic statistic parameters of the Basic and Situation-Motor Efficiency Tests in Sample (N-45) of the Physical Education Female students

Variable	Mean	St.dev	Min	Max	C.var%	St.err	Dx95%	Range
V1 (FLIF)	107.333	20.456	90.0	210.0	19.06	3.05	5.98	5.87
V2 (BLIF)	66.111	9.480	50.0	90.0	14.34	1.41	2.77	4.22
V3 (SLIF)	106.489	14.643	90.0	165.0	13.75	2.18	4.28	5.12
V4 (ABWL)	100.444	17.411	80.0	140.0	17.33	2.60	5.09	3.45
V5 (AOBL)	57.111	18.752	20.0	90.0	32.84	2.80	5.48	3.73
V6 (IORS)	65.222	14.916	29.0	86.0	22.87	2.22	4.36	3.82
V7 (BBKP)	47.444	9.044	30.0	60.0	19.06	1.35	2.64	3.32
V8 (BBWB)	63.044	28.373	1.0	110.0	45.00	4.23	8.29	3.84
V9 (FTHJ)	94.489	19.507	40.0	130.0	20.64	2.91	5.70	4.61
V10(ESLJ)	174.044	19.734	130.0	210.0	11.34	2.94	5.77	4.05
V11(TRLG)	526.889	73.713	130.0	630.0	13.99	10.99	21.54	6.78
V12(SARG)	33.778	5.399	22.0	43.0	15.98	.80	1.58	3.89
V13(SKIP)	15.489	2.207	11.0	20.0	14.25	.33	.64	4.08
V14(MOTL)	368.667	40.447	270.0	450.0	10.97	6.03	11.82	4.45
V15(MOTR)	366.333	44.415	270.0	450.0	12.12	6.62	12.98	4.05
V16(PIVT)	424.111	121.295	270.0	765.0	28.60	18.08	35.44	4.08
V17(BAOE)	8.933	7.776	2.0	30.0	87.04	1.16	2.27	3.60
V18(BACE)	19.111	19.785	2.0	71.0	103.52	2.95	5.78	3.49
V19(BTBF)	27.844	19.785	3.0	85.0	71.06	2.95	5.78	4.14
V20(RHTL)	22.356	4.051	11.0	30.0	18.12	.60	1.18	4.69
V21(RSTL)	13.289	4.172	5.0	22.0	31.39	.62	1.22	4.07
V22(RDFL)	6.089	3.794	1.0	15.0	62.31	.57	1.11	3.69
V23(BTCC)	11.911	3.626	4.0	18.0	30.44	.54	1.06	3.86
V24(BRCC)	35.422	3.856	26.0	46.0	10.88	.57	1.13	5.19
V25(BLRB)	9.778	2.699	6.0	20.0	27.60	.40	.79	5.19
V26(HOTC)	26.644	3.900	15.0	35.0	14.64	.58	1.14	5.13
V27(HROT)	8.156	4.853	1.0	17.0	59.51	.72	1.42	3.30
V28(HRCC)	10.800	2.778	5.0	18.0	25.72	.41	.81	4.68
V29(CLRB)	9.311	1.561	5.0	12.0	16.76	.23	.46	4.48
V30(CLTC)	10.756	3.381	2.0	18.0	31.43	.50	.99	4.73
V31(CLSC)	28.400	2.984	22.0	37.0	10.51	.44	.87	5.03
V32(BLCF)	32.867	17.152	5.0	76.0	52.19	2.56	5.01	4.14
V33(BVSN)	28.178	14.135	5.0	65.0	50.16	2.11	4.13	4.24
V34(BVSP)	6.778	.916	6.0	10.0	13.52	.14	.27	4.37

**Legend:** *Hip joint flexibility:* V1 (FLIF) - active forward lift with one leg; V2 (BLIF) - active backward lift with one leg; V3 (SLIF) - active sideways lift with one leg; *Flexibility of arms and shoulder girdle:* V4 (ABWL) - the arms backward lift, holding the baton/stick; V5 (AOBL) - lifting the arms overhead backward with baton/stick; V6 (IORS) - inward and outward rotation of the shoulder with baton/stick; *Spinal column flexibility:* V7 (BBKP) - back band in the kneeling position, arms overhead; V8 (BBWB) - back band with the baton/stick in kneeling position; V9 (FTHJ) - lying on the back, the upper part of the body is lifted with hand and leg support, by extending the trunk and hip joint; *EXPLOSIVE STRENGTH:* V10 (ESLJ) - standing long jump; V11 (TRLG) - triple long jump; V12 (SARG) - vertical standing take-off (by Sargent); *MOVEMENT FREQUENCY:* V13 (SKIP) - continuously two feet skipping on the bench; *TURNABILITY:* V14 (MOTL) - turn ability by Motorin, left; V15 (MOTR) - turn ability by Motorin, right; V16 (PIVT) - a pivot turn performed on the ball of the feet; *BALANCE:* V17 (BAOE) - balance with the open eyes; V18 (BACE) - balance with the closed eyes; V19 (BTBF) - trunk bend forward, lift the one leg backward; *Rope:* V20 (RHTL) - half time two feet leaps, rope open; V21 (RSTL) - single time two feet leaps, rope open; V22 (RDFL) - half time two feet leaps, rope folded in half; *Ball:* V23 (BTCC) - throwing the ball into concentric circles; V24 (BRCC) - rolling the ball towards the concentric circles; V25 (BLRB) - rhythmic bouncing of the ball; *Hoop:* V26 (HOTC) - throwing and catching the hoop; V27 (HROT) - rotation of the hoop; V28 (HRCC) - rolling the hoop towards the concentric circles; *Clubs:* V29 (CLRB) - rhythmic beating of the clubs; V30 (CLTC) - throwing and catching the clubs; V31 (CLSC) - small wrist circles with the clubs; *Band:* V32 (BLCF) - large circles with the band in frontal plane; V33 (BVSN) - vertical band snakes; V34 (BVSP) - vertical band spirals

The evaluation of metrical characteristics of applied test (by Kolmogorov-Smirnov test) point out that the most of them (55%) have good sensitivity and relatively well discriminate the subjects examine, but only 3 tests satisfied the established criteria for excellent mark, 16 tests have very good mark and 8 tests have good mark. Nine measure instruments do not satisfied established criteria. Multivariate analysis of variance (MANOVA) point out on statistically significant differences between two examined sub-groups (Yugoslav and Greek PE female students) as well as the canonic discriminative analysis (Wilk's Lambda = 0.10; Q =0.00). Univariate analysis of variance (ANOVA) and t-test point out that 10 of 34 variables (29.41%) contribute to that difference. In the majority of those variables (7 of 10) the results are better at Yugoslav PE female students. Yugoslav PE female students are more affective in tests for estimation of explosive strength, speed and precision and Greek PE female students are more effective in test for estimation of flexibility and co-ordination.

**Table 2.** Factor matrix structure of basic and situational - motor efficiency in PE F-students

VARIABLES	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Communality
V1 (FLIF)	.67*	.18	-.07	-.13	-.20	.56
V2 (BLIF)	.50*	-.25	.41	-.20	-.09	.76
V3 (SLIF)	.81*	.06	-.15	-.01	-.14	.85
V4 (ABWL)	.40	-.54*	-.26	-.25	.25	.79
V5 (AOBL)	-.13	-.83*	.11	-.21	.12	.87
V6 (IORS)	-.64*	.40	.25	.13	.05	.74
V7 (BBKP)	-.50*	.42	-.37	.14	.01	.65
V8 (BBWB)	-.46	.62*	.03	.11	.32	.85
V9 (FTHJ)	-.42	-.25	.31	.27	.47*	.85
V10(ESLJ)	.77*	.15	.11	.05	-.08	.70
V11(TRLG)	.51*	.11	.19	.45	-.32	.72
V12(SARG)	.21	.42	.48*	-.13	.15	.78
V13(SKIP)	.46	-.12	.05	-.24	.45	.71
V14(MOTL)	.58*	.09	.49	.23	-.08	.74
V15(MOTR)	.56	.17	.57*	.03	-.16	.72
V16(PIVT)	.36	.05	.15	-.13	.24	.71
V17(BAOE)	.44	-.11	.02	.38	.01	.66
V18(BACE)	.12	.04	.05	.61*	.10	.70
V19(BTBF)	.17	.21	.34*	.30	.28	.78
V20(RHTL)	.65*	-.20	-.39	-.02	-.09	.73
V21(RSTL)	.34	.05	.14	-.00	.45*	.75
V22(RDFL)	-.10	.27	.16	-.20	-.17	.75
V23(BTCC)	.23	-.23	-.20	.48*	.27	.68
V24(BRCC)	.33	.18	-.44	-.06	.48*	.74
V25(BLRB)	-.39	-.53*	.37	.11	.03	.79
V26(HOTC)	-.00	.13	.05	.29*	.18	.54
V27(HROT)	.55*	.25	.12	-.38	.22	.71
V28(HRCC)	-.02	.06	.06	-.45*	-.28	.73
V29(CLRB)	.57*	.45	-.38	.06	.02	.69
V30(CLTC)	.06	.18	.13	.20	-.27	.61
V31(CLSC)	-.11	-.39	.60*	-.04	-.09	.79
V32(BLCF)	.40*	-.36	-.12	.32	.37	.85
V33(BVSN)	.02	.25	.11	-.34	.39*	.81
V34(BVSP)	-.08	.34	.29	.34	.36	.67
<i>Eigenvalue</i>	6.47	3.53	2.84	2.41	2.25	
<i>Pct. of Var.</i>	19.00	10.40	8.40	7.10	6.60	
<i>Cum Pct</i>	19.00	29.40	37.80	44.90	51.50	

With factor analysis was confirmed that the structure of motor abilities area is multidimensional. There were isolated 5 latent dimensions (factors) defined on the following way:

The applied factor analysis has produced five factors and the most significant is the **1st** - defined as the factor of *general motor efficiency*, of wide range which is explained with variables for estimation of - flexibility (V3, V1, V2, V6, V7) - explosive strength (V10, V11) - movement frequency (V20) - turn ability (V14), and - rhythmical structure completion (V29, V27, V32) . The **second** was defined as factor of *flexibility* best defined with variables (V4, V5, and V8). The **third** factor is defined as *synchronizing motion* (co-ordination), best defined with variables (V12,V15, V19, and V31). The **fourth** factor is bipolar and defined as *balance- precision*. (V18,V23, V26, V28). The **fifth** factor is very complex and defined as *specific motor efficiency* /fundamental structural groups.

**Table 2.** Canonical Discriminative Function

Eigenvalue	% Var.	Cum. %	Can. R.	Wilk's Lambda	Chi	DF	Sig.
8.70	100.00	100.00	.94	.10	80.68	15	.00

### Group Centroids

Group	FUNC	1
1 GR	-2.57	
2 YU	3.22	

## 4. CONCLUSION

These research results strive to enable the exam success prediction, based upon estimated status of basic, specific and situational-motor efficiency, to point out on adequate motor abilities, which are necessary for achieving maximal study and sport results, to obtain data for modeling of training methods, and to give the information which will be useful within physical education teaching course in primary and secondary schools, sport sections, clubs, organizations, and occupational teaching centers.

### Sources

1. IOC. *The Olympic Book of Sports Medicine*. Editors: A. Dirix, H.G. Knuttgen & K. Tittel. An International Olympic Committee Publication in Collaboration with the International Federation of Sports Medicine. Blackwell Scientific Publications: Oxford-London-Edinburgh-Boston-Palo Alto-Melbourne, 1988.
2. POPOVIC R. *The importance of morphological characteristics, motor dimensions, musicality and some personality features for the success in Rhythmic-Sports Gymnastics* (in Serbo-Croatian). Unpublished doctoral thesis, Faculty of Physical Education, University of Belgrade, 1986.
3. POPOVIC R. *The anthropological determinants of success in rhythmic sports gymnastics* (in Serbo-Croatian). Students Book, Faculty of Physical Culture, University of Nis, 1998.
4. POPOVIC R. *The specific anthropological characteristics of Physical Education Female Students* (in Serbo-Croatian). Monograph – First Part, Faculty of Physical Culture, University of Nis, 1998.
5. SOFK. *Methodology of Top Athletes Preparation* (in Serbo-Croatian). The Second Yugoslavian Counseling "Sport and Science" Proceedings: Split (1983). SOFK-a Yugoslavia.

## **Project, grant**

This study is the segment of the first part of the Scientific Project – 13T23 “*Specific Anthropological Characteristics of the Physical Education Students*”, supported by the Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

## **Contact**

Full Prof. Ruzena Popovic, PhD  
University of Nis, Faculty of Sport and Physical Education  
Carnojevica 10a, 18 101 Nis, Serbia  
Phone: ++38118 4321649  
email: ruzena@fsfv.ni.ac.rs

# VNÍMÁNÍ REKLAMY DĚTSKÝM SPOTŘEBITELEM

## PERCEPTIONS OF ADVERTISING CHILDRENS' CONSUMER

*Leoš Šebela, Milan Gross*

### **Abstrakt**

Článek se zabývá vlivem fenoménu reklamy, jako nedílné součásti života člověka ve 21. století. Reklama je vymezena z hlediska pojmového a funkčního a z hlediska reklamních prostředků. Prostor je věnován také tvořivosti v oblasti reklamy. Cílem je zanalyzovat a zkatégorizovat obsah reklamy na českém televizním reklamním trhu.

**Klíčová slova:** reklama, děti, výzkum

### **Abstract**

This article deals with the influence of the phenomenon of advertising as an integral part of life in the 21st century. Advertising is defined in terms of conceptual and functional point of view and advertising instruments. Small area is also dedicated to creativity in advertising. The aim of the article is a research on the topic „perceptions of advertising“.

**Key words:** Advertising, children, research

## **1 ROLE REKLAMY VE 21. STOLETÍ**

Reklama nás často ovlivňuje způsobem, který je špatně čitelný, zrádný a jehož vlivu se lze jen těžko ubránit. Na počátku je vždy milý a sympatický člověk, kýčovitě romantická krajina, za nimiž se ale skrývá tvrdá realita manipulace s osobou. Najdeme však i reklamy, které se přičií tomuto směru, jedná se však o výjimky v záplavě reklam, které matou člověka.

Reklama samozřejmě může mít na spotřebitele pozitivní i vliv. Mezi reklamy s pozitivním vlivem patří informující reklamy, kdy se spotřebitelé dozvídají nové informace (např. že požívání tabákových výrobků poškozuje zdraví). V kontrastu k tomu pak ale „negativní“ reklama láká ke konzumaci či spotřebě určitého produktu a může na něm způsobit určitou závislost (např. cigarety, káva, alkohol, sladkosti atd.). Lidé nejsou spokojeni se svou postavou, která v porovnání s herci z reklamních spotů není vždy ideální, že nemají oblečení a další výrobky, se kterými se budete cítit zaručeně lépe, nebo bez nich nelze žít vůbec. Reklama má za úkol přesvědčit spotřebitele, ke koupi toho či onoho výrobku (Jurčová, 2000).

Pro ilustraci lze uvést reklamy módních či kosmetických značek. Vždy na nás shlíží štíhlé krásné modelky bez jediné vady na kráse. Ve skutečnosti ale fotografie vědomě a záměrně předkládají falešné informace. Nepředstavuje „reálnou“ realitu, nýbrž takovou, jakou by ji spotřebitel chtěl, či jak by chtěl, aby byl vnímán svým okolím. Reklama nám vnucuje myšlenku, že pokud si zakoupíme nabízený produkt, budeme stejní jako „model“ z reklamy. Krása a štíhlost se díky kampaním módních a kosmetických značek staly fenoménem doby.

Také reklamy na prostředky na hubnutí nebo zeštíhlující krémy jsou často k vidění. Vliv reklamy na společnost je takový, že už i malé dívky před zrcadlem přemýšlejí, jak a kde by měly zhubnout a zda vůbec večeřet. Podobné je to s kosmetickými přípravky proti stárnutí. Snad v případě jediné společnosti se v jejich reklamách objevují obyčejné ženy, které můžeme potkat na ulicích. Nezřídka se také lze setkat s reklamou na cigarety. Reklama na tabákové výrobky je v ČR poměrně přísně regulována a v televizi ji není možné vidět vůbec. Legendární reklamu s kouřícím kovbojem vedle koně s pozadím překrásné přírodní scenérie však zná téměř každý. Reklama má v tomto případě za úkol vyvolat pocit, že po jejich

zakoupení prožijeme cosi nezapomenutelného, cosi výjimečného a budeme si připadat jako na divokém západě. Realita tak nenabízí pravdu, kterou by bylo, že cigarety vážně poškozují zdraví člověka a málokdo je používá pro jejich romantickou povahu.

Podobné místo zaujímá také reklama na alkoholické nápoje. Reklamu na alkohol je v ČR možno vidět v kteroukoliv hodinu a zákon ji nijak neomezuje. Alkohol se tak stal oblíbeným nápojem i u dětí, bohužel však také vzhledem k jeho nízké ceně oproti předraženým nealkoholickým nápojům. Reklama zde má svůj nezastupitelný vliv - až o polovinu více dětí, které sledují reklamy (zejména televizní) na alkohol, pije pravidelně alkohol. Obecně platí, že čím je věk příjemce reklamního sdělení nižší, tím je účinek reklamy vyšší.

Ochrana před nežádoucími vlivy reklamy je řešena formou speciálních zákonů (Zákon č. 40/1995 Sb. o regulaci reklamy a Etický kodex (základní etické zásady reklamní praxe, vydává Rada pro reklamu). Zákon hovoří o povinnosti „nezařazovat do vysílání pořady, které by mohly ohrozit fyzický, psychický nebo mravní vývoj dětí a mladistvých“. V oblasti reklamy je však obtížné „škodlivé vlivy“ regulovat, protože není zcela jasná definice „špatného mediálního vlivu“. Zákon o regulaci reklamy v platném znění obsahuje zvláštní ustanovení, pokud jde o „osoby mladší 18 let“: „Reklama nesmí podporovat chování ohrožující jejich zdraví, psychický nebo morální vývoj; doporučovat ke koupi výrobky nebo služby s využitím jejich nezkušenosti nebo důvěřivosti; nabádat, aby přemlouvaly své rodiče nebo jiné osoby ke koupi výrobků nebo služeb; využívat jejich zvláštní důvěry vůči jejich rodičům nebo jiným osobám ani je nevhodným způsobem ukazovat v nebezpečných situacích, reklama nesmí podporovat chování poškozující zdraví nebo ohrožující bezpečnost osob, nebo majetku, jakož i jednání poškozující zájmy na ochranu životního prostředí“.

## 1.1 Reklama na mediálním trhu

Na spotřební a nákupní chování člověka působí celá řada vlivů. Z pohledu sociální psychologie se v podstatě jedná o to, že nežijeme na pustém ostrově, ale jsme obklopeni jinými lidmi, a tudíž jsme vystaveni každodenní interakci s nimi. Z tohoto důvodu je naše spotřební jednání silně ovlivněno jinými. Jedná se zejména o následující skupiny zboží: produkty, které jsou veřejně konzumované (např. cigarety a alkohol), produkty, jejichž konzumu si veřejnost všimne (např. kosmetika) a produkty, které jsou předmětem komunikace (např. cestování či filmy).

„Emocionální obsah reklamního poselství je zaměřen na vzbuzení odpovídajících pocitů a emocí, na aktivaci členů cílové skupiny, na oslovení jejich tužeb a motivů. Chce zapůsobit na ty potřeby, které vedou k jednání, ke vzbuzení zájmu o produkt či v konečné fázi o jeho koupi“ (2004). I Ogilvy (2001) souhlasí s velkým účinkem emocí, ale upozorňuje na to, že lidé potřebují k ospravedlnění svých emocionálních rozhodnutí také racionální výmluvu, na kterou bychom neměli při tvorbě reklamy zapomenout.

Vysekalová (2011) rozlišuje u příjemců reklamních sdělení následující typy hodnot: hodnota peněz (výhodné nákupy), hodnota času (výrobky šetřící čas), hodnota odlišnosti – výjimečnosti (nejdražší výrobky), hodnota zdraví (produkty bez nežádoucích účinků na zdraví), hodnota lásky (potřeba dělat lidem kolem sebe radost), hodnota technické vyspělosti (progresivní, „dokonalé“), hodnota ochrany životního prostředí (výrobky, které neohrožují životní prostředí), hodnota ochrany práv zvířat (vegetariánství, odmítání kožeshin, nesouhlas s dermatologickými testy), hodnota konformity – neodlišování se (orientace na produkty, co se právě nosí, jsou „in“), hodnota krásy, hodnota užívání si, hodnota minimalizace spotřeby (naopak jako protipól), hodnota ruční práce, hodnota uměleckých řemesel.

Tvůrci reklam využívají při jejich konstrukci prvky, které výrazně ovlivňují její úspěšnost. Nejčastěji využívanými prvky podporující účinnost (a úspěšnost) reklamy jsou obrazy. Obrazy dokáží zprostředkovat více informací v kratším čase a zachycují současně více významových elementů. Příjemné obrazy navíc podporují pozitivní postoje k reklamě. Lze



využít obrazů, které jsou relevantní k výrobku, tak obrazy, které informaci neobsahují, slouží jen k vytvoření určitých nálad a jsou významné pro svůj afektivní účinek (Vysekalová, 2011).

Dalším využívaným prvkem reklamy je hudba (zvuk). Jeho smyslem je „zvýšit pozornost, vyvolat příjemnou náladu, pocit uvolnění a příjemnosti, což může posílit hodnocení produktu, podpořit přijetí sdělení, vytvořit specifický prodejní prvek signalizující určitý životní styl, vytvořit osobnost značky a komunikovat kulturní hodnoty“ (Pelsmacker, 2004).

„Barvy jsou dalším prvkem moderní a efektivní reklamy – zprostředkovávají vizuální poselství, umožňují snadnější vnímání a pochopení komunikovaného sdělení. „Každá barva má určitý psychologický obsah závislý na osobnosti člověka a jeho vlastnostech, zkušenostech i aktuálních emočních stavech“ (Vysekalová, 2009). Barvy ovlivňují nejen naše pocity, ale působí i na fyziologické stavy lidského organismu.

Neméně důležitým prvkem v reklamě je frekvence její prezentace. Je důležité, jaký cíl propagačním sdělením sledujeme. Posledním z výčtu prvků reklamy jsou emoce. Oatley a Jenkins (1996) uvádí, že „emoce obvykle vědomě nebo nevědomě způsobuje osoba hodnocením události, která se týká zájmu, jenž je pro ni důležitý. Jestliže jde i zájem jedince dobrým směrem, emoci vnímá jako pozitivní a pokud špatným směrem, pak ji vnímá jako negativní“.

Nutné je zmínit též manipulativní triky reklamy, tedy podprahové působení, neúplné informace, dále majoritní působení (již miliony...), předstírání časového tlaku (poslední příležitost), navozování emocí (sex, volnost, dálka, jistota, strach), efekt experta (mluvčí v bílém plášti vědce), sugestivní působení (krásný obraz s akustickým podbarvením), animismus (věci mají duši, mluví), exaktní lež (triky s čísly a procentuálními údaji) a nápadnost a opakování (překvapivost, nápadnost)

## **1.2 Děti jako specifická cílová skupina reklamy**

Vliv reklam všeho typu na mladou generaci je obrovský a mnohými rodiči pohříchu velmi podceňovaný. Děti tráví brouzdáním na internetu a sledováním televize statisticky největší část svého volného času. Reklamy začínají „okupovat“ jejich myšlení a následné chování a jednání dětí už v nejtětlejším věku. Přes kvalitní odbornou osvětu renomovaných psychologů, lékařů a pedagogů tráví již děti v nejtětlejším věku před televizní obrazovkou velké množství času. A po celou tuto dobu na něj působila i reklama – na potraviny, nápoje, pochutiny, hračky nebo oblečení. Mander uvádí, že: „Televizní vysílání vyvolává u lidí, kteří je sledují, neurofyziologické reakce. Ty mohou způsobovat nejrůznější onemocnění, ale v každém případě vedou ke zmatku, podřizování se představám, jež nám někdo vnucuje zvenčí. To vše jako celek připravuje člověka na autokratický způsob vlády“ (in Douchová, 2006)

Reklama dětem vnucuje vědomí, že budou-li užívat výrobky té které značky, budou „cool“ a „in“ a budou svým okolím respektováni, což každé dítě samozřejmě chce. Dívky, pročitající „trendy“ dívčí časopisy, se chtějí podobat modelkám v reklamách na luxusní značky parfémů a kosmetiky. A nemalá část z nich později bojuje s bulimií či anorexií.

Nejvíce pozornosti věnují teenageři reklamě na oblečení a obuv. Tento fakt zřejmě souvisí s uvědomováním si vlastní individuality a snahou mladých lidí zařadit se do určitého společenství, vyznávajícího obdobné hodnoty v oblasti módních trendů. Děti středního školního věku jsou nejvíce ovlivněny reklamou na sportovní potřeby, a teprve až po tom reklamami na oblečení, prádlo a obuv, nealkoholické nápoje a potraviny, které jsou těsně před zájmem o reklamu na počítače a software. Nejméně se zajímají o reklamu realitních kanceláří a dále o reklamu na stavebniny, investiční fondy, ale také na cigarety, jejichž reklamy jsou na stejné úrovni zájmu studentů jako inzeráty na penzijní fondy a připojištění.

Negativní důsledky vlivu reklamy na následné jednání a chování dětí nese reklama svým nežádoucím obsahem, jako např. alkohol, tabákové výrobky, násilí, kriminalita (krádeže v

reklamě), sobeckost, erotika (prvky sexu), bojovné motivy, dvojsmyslnost, absurdita atd. Ještě více nebezpečná je takzvaná podprahová reklama, jejíž efektivitu lze najít již u malých dětí.

Děti obvykle neumí filtrovat informace z reklamy a nezvládají přemýšlet o výrobku, jeho potřebnosti, užitečnosti, kvalitě a ceně, čímž jsou velmi snadno manipulovatelní. Je pak na rodičích, aby tyto informace svým potomkům poskytovali. Nezřídka se v reklamě objevuje elitářství, nebo je reklama ve svých cílových skupinách přímo vytváří – tedy jakýsi pocit, že patří do jakési privilegované skupiny díky oblečení či vlastněním určitého produktu (drahého mobilního telefonu, notebooku, značkového oblečení, playstationů atd.).

Podle psychologů nelze vliv reklamy na děti zcela zobecnit, záleží to na mnoha faktorech - na rodinném prostředí, sociálním chování v rodině, výchově atd. Je velice důležité na toto téma vést s dětmi dialog přiměřený jejich věku.

Děti významně zasažené reklamou posuzují život podle značek a hodnot, které jim reklama podbízí. Na rozdíl od většiny dospělých, kteří již disponují určitými zkušenostmi ale i obrannými mechanismy, se děti nedokáží z vlivu reklamy vymanit. K tomuto závěru docházejí J. J. Pike a N. A. Jening (DuPlessis, 2010).

## 2 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ NA TÉMA PREFERENCE REKLAMY ZE STRANY DĚTÍ

Výzkumné téma se zabývá možným vlivem fenoménu reklamy, jako nedílné součásti života člověka, potažmo dítěte ve 21. století.

Hlavním cílem je zjištění faktu, který typy reklamy nejvíce působí na děti uvedeného věku. Dílčími cíli výzkumu budou zjištění, který typ uváděných reklam nejvíce ovlivňuje děti ve věku 13 – 15 let, reklamy kterého média je nejvíce ovlivňují děti, jaký obsah reklamy nejvíce je ovlivňuje, jaký je vliv reklamy na životní styl dětí ve věku 13 – 15 let (oblečení, stravování, nápoje, vybavení pro osobní hygienu a kráslicí prostředky a způsob trávení volného času v některých zařízeních). Jedním z cílů výzkumu je zjištění vlivu různých typů reklamy na životní styl dětí ve věku 13 – 15 let a eventuální vznik sociálně patologických jevů.

Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 147 respondentů z řad žáků běžné základní školy. Z uvedeného počtu respondentů bylo 67 chlapců a 80 dívek.

### Otázka 1: Reklamu v médiích:

	Chlapci	Dívky	Celkem
záměrně nesleduji	18	14	32
považuji za nutné zlo	4	2	6
zrušil bych je	23	21	44
registruji	9	9	18
sleduji se zájmem	7	12	19
používám často výroky z reklamy	8	14	22
inspiroje mě k vyhledávání informací	3	12	15
jiná odpověď (nikdo, rodiče)	1	0	1
	<b>73</b>	<b>84</b>	<b>157</b>

Tato otázka zjišťovala názory na přítomnost reklamy. Jako u většiny vícepoložkových otázek mohli respondenti označit i více odpovědí. Výsledky byly mezi oběma pohlavími procentuelně přibližně vyrovnané. Chlapci jsou k přítomnosti reklamy více kritičtí (62 % chlapců má k reklamě negativní postoj),

naopak děvčata jsou obecně méně kritická (44 % dívek má k reklamě negativní postoj). Znatelně vyšší procento dívek (14) se nechá reklamou inspirovat k vyhledávání dalších informací o inzerovaném produktu. U chlapců jsou to pouhá 4 %.

**Otázka 2: Jakého typu reklam si nejvíce všimneš?** (zaškrtni 3 – 5 možností)

	Chlapci	Dívky	Celkem
rychlá s mnoha střihy	25	26	51
hlučná	13	5	18
barevná	25	32	57
černobílá	1	3	4
vtipná	49	62	111
zpívaná	9	31	40
s dětmi	6	16	22
abstraktní (bez lidí)	6	7	13
se zvířaty	15	24	39
kreslená	6	14	20
se sexuálními prvky či narážkami	20	5	25
s moderní technikou	39	27	66
jiná (sportovní, trapná)	3	2	5
	<b>217</b>	<b>254</b>	<b>471</b>

Tato otázka zjišťovala, jaké typy reklamy respondenti preferují. Jako u většiny vícepoložkových otázek mohli respondenti označit i více odpovědí (v tomto případě 3 – 5). Oproti předchozí otázce se zde projevil větší rozptyl v zaznamenaných odpovědích. Podle očekávání mnohem více chlapců preferuje reklamu se sexuálním nebo erotickým podtextem (9 %) než dívek (pouhá 2 %) a také reklamu s moderními technologiemi (18 % proti 11 % dívek). Dívky naopak více preferují reklamu s dětmi a zvířaty (15 % oproti 10 % chlapců). Výraznější rozdíl se pak ještě

objevuje u zpívané reklamy, kterou preferuje 12 % dívek a pouhá 4 % chlapců.

**Otázka 3: Který typ reklam tě v médiích (zejména televizi) nejvíce zaujme?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
na nápoje a potraviny	10	7	17
na oblečení	20	38	58
na hračky	2	4	6
na životní styl	8	18	26
na kosmetiku	2	24	26
na elektroniku	38	10	48
na automobily	16	1	17
na finanční služby	2	0	2
na mobilní telekomunikace	24	16	40
jiné (tanec, zvířata, PC, vaření, sport)	5	1	6
	<b>127</b>	<b>119</b>	<b>246</b>

Otázka zjišťovala pozitivní preference ve sledování reklam na jednotlivé skupiny produktů. 30 % chlapců preferuje reklamu na spotřební elektroniku oproti pouhým 8 % dívek. Podle očekávání velké procento dívek (32 %) preferuje reklamní spoty zaměřené na odívání (chlapců pouze 16 %). Významnější rozdíl se objevil ještě u preferencí

automobilové reklamy (chlapci 13 %, dívky 1 %). U mobilních komunikací je procento přibližně stejné. Téměř 10% rozdíl v preferencích je pak u reklam zaměřených na životní styl (dívčata 15 %, chlapci 6 %).

**Otázka 4: Ze kterých zdrojů nejvíce čerpáš informace o nových produktech?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
televize	36	38	74
rozhlas	3	3	6
noviny	3	5	8
časopisy	7	21	28
letáky	8	9	17
internet	52	54	106
sociální sítě	22	12	34
billboardy	5	3	8
od kamarádů	21	25	46

odjinud (nikde, rodiče)	2	1	3
	<b>159</b>	<b>171</b>	

Otázka zjišťovala zdroje, ze kterých respondenti získávají informace o nových produktech. Podíl internetu a televize je

mezi jednotlivými pohlavími zhruba stejný. Významnější rozdíl se objevuje v porovnání mezi děvčaty a chlapci, kdy více chlapců (14 %) získává tyto informace na sociálních sítích, zatímco dívek pouhých 7 %).

**Otázka 5: Používáš nebo znáš nějaký slogan z reklamy, který lidé kolem tebe používají?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	43	45	88
Ano	27	35	62
	<b>70</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje, zda respondenti začleňují do své řeči slogany či výrazy z reklamy. V této položce se shoduje přibližně 60 % respondentů, kteří odpověděli „ne“. Nejčastěji používanými slogany jsou slogany z reklam T-Mobile (každá 3. pozitivní odpověď).

**Otázka 6: Vybavíš si nějakou reklamu, kdy dojde ke krádeži v reklamě?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	56	78	134
Ano	11	2	13
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Na otázku odpověděla převážná většina respondentů (přes 90 %) „ne“. Z těch, kteří volili odpověď „ano“ (13 respondentů), si na nějaký konkrétní spot vzpomněli pouze 3 – uvedli Fidorku, reklamu na zabezpečení aut (Construct) a T-Mobile.

**Otázka 7: Vybavíš si nějakou reklamu, ve které se objevuje obézní (tlustá) žena?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	47	65	112
Ano	20	15	35
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka hledala odpověď na otázku, zda se v reklamách objevují plnoštíhlé ženy. ¾ respondentů odpověděly „ne“. Odpověď „ano“ volilo 35 respondentů, z nichž 17 z nich uvedlo reklamy na hubnutí a pak upoutávky na reality show o hubnutí („Jste to, co jíte atp.).

**Otázka 8: Vybavíš si nějakou reklamu, ve které je násilí?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	56	74	130
Ano	11	6	17
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka mapuje násilí v reklamách. Většina respondentů (téměř 90 %) si na žádnou nevzpomnělo. Z těch, kteří volili odpověď „ano“ (17 respondentů), si na nějaký konkrétní spot vzpomněli pouze 3 – uvedli reklamy na počítačové hry, na Domestos a spot „Nech mou babičku být“ zaměřený na

sociální inkluzi seniorů.

**Otázka 9: Myslíš si, že tví spolužáci nakupují nějaké produkty na základě reklamy?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Spíše ne	27	50	77
Spíše ano	40	30	70
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje názor respondentů ohledně nákupního chování jejich spolužáků. Chlapci uvádějí, že 60 % jejich kamarádů na základě reklamy nakupuje. Dívky pak uvádí s markantním rozdílem, že na základě reklamy nakupuje pouze necelých 38 % spolužáků.

**Otázka 10: Vybaví se ti nějaká reklama na alkoholické či nealkoholické nápoje?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	12	16	28
Ano	55	64	119
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Na tuto otázku, zjišťující, zda respondenti registrují reklamy na alkoholické i nealkoholické nápoje, odpovídá 81 % respondentů pozitivně. Nejvíce respondentů si vybavuje reklamy na pivo (55x = 37 %), dále na tvrdý alkohol (48x = 33 %), pak limonády či minerální vody (33x = 22 %). Většina respondentů uvedla nějakou konkrétní značku.

**Otázka 11: Koupil/a sis (nebo pil/a jsi) někdy nějaký alkoholický či nealkoholický nápoj, na který jsi viděla nějakou reklamu?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	24	19	43
Ano	43	61	104
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka se věnuje zjištění, zda si respondenti koupili (či pili) nějaký alkoholický či nealkoholický nápoj, který viděli v reklamě. 36 % chlapců uvedlo „ne“. U děvčat je tento podíl nižší (jen 23 %). Dívky se přiznaly ve větší míře ke konzumaci alkoholických nápojů (nejčastěji typu Frisco), ale na rozdíl od chlapců také častěji uváděly minerální vody, džusy, mléko a čaje. Chlapci zase častěji pijí energy drinky (necelých 15 %, dívky pouze 5 %)

**Otázka 12: Navštěvuješ fastfoody (rychlé občerstvení)?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	20	22	42
Ano	47	58	105
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje, zda respondenti navštěvují řetězce rychlého občerstvení. Vlivnou proměnnou může být, že se škola, ve které probíhal tento výzkum, nachází v bezprostřední blízkosti jednoho z řetězců. 30 % chlapců a 28 % dívek volilo negativní odpověď. Zbývající respondenti uvádějí, že navštěvují nejčastěji řetězce McDonald's (48 %) a KFC (36 %). 20 % respondentů navštěvuje jiné řetězce rychlého občerstvení.

**Otázka 13: Konzumuješ (používáš) nějaké produkty, které jsi viděl v reklamě?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	26	34	60
Ano	41	46	87
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka se ptá respondentů, zda konzumují (používají) produkty, které viděli v reklamě. Zde se nabízí srovnání s otázkou 17, kde odpovídají respondenti, zda si myslí o svých spolužácích, že nakupují na základě reklamy. Chlapci přiznávají přibližně 60%, což je v souladu s tím, co si myslí o nich jejich spolužáci. U děvčat dochází k významnějšímu odklonu, a to o 20%), což by mohlo znamenat, že se dívky ostýchají přiznat, že jsou ovlivněny reklamou.

**Otázka 14: Nosíš značkové oblečení (obuv)?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	6	7	13
Ano	61	73	134
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje, zda si respondenti nosí značkové oblečení a značkovou obuv. Pouze 9 % respondentů odpovídá negativně. V průběhu průzkumu však ukazuje, že respondenti považují za značku v podstatě vše, co oni sami nosí. Nejčastěji byly zmiňovány značky Nike (84x), Adidas (74) a Puma (16), ostatní značky a „pseudoznačky“ se objevovaly méně než 10x, mnoho z nich pouze 1x. Na výběru značek je znát patrný vliv blízkého nákupního centra a jeho přítomnosti jeho specifických a některých méně rozšířených značek.

**Otázka 15: Na základě čeho tuto značku nosíš?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
reklama	4	2	6
je „in“	18	10	28
nosí ji spolužáci	2	1	3
prostě se mi líbí	47	54	101
koupili mi ji rodiče	12	19	31
je mi to jedno	6	9	15
z jiného důvodu (kvalita, pohodlí, prodyšnost, sleva)	7	7	14
	<b>96</b>	<b>102</b>	<b>198</b>

Otázka zjišťuje, na základě jakých pohnutek používají respondenti konkrétní značku. Nejčastěji uváděná alternativa (kolem 50 % u chlapců i dívek) je „prostě se mi líbí“. Druhým nejčastěji uváděným důvodem (celkem 31x) je, že konkrétní značku zakoupili rodiče. Mezi chlapci je také důležité, že je značka „in“. Několik děvčat (a 3 chlapci) uvedly „jiný důvod“ (kvalitu, pohodlí, prodyšnost, „byly v akci“).

**Otázka 16: Používáš pravidelně kosmetiku a drogistické zboží?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	6	4	10
Ano	61	76	137
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje, zda si respondenti používají pravidelně kosmetiku a drogistické zboží a sonduje nejčastěji používané značky. Pouze 7 % respondentů uvedlo, že pravidelně žádnou kosmetiku ani drogistické zboží nepoužívají). Chlapci uváděli nejčastěji značky jako

Playboy (reklama s výrazně sexuálním podtextem), Adidas, Armani, Tonino Lamborghini, Old Spice, Str8, Hugo Boss, Axe, Garnier, FA, Nivea, Schwarzkopf a Nivea, což jsou značky, které mají všechny pravidelnou a dlouhodobou reklamu v televizi. Děvčata pak volí nejčastěji Avon a Oriflame, Adidas, Rexonu, Garnier, Loreal, Dove a Neutrogenu, což jsou opět značky, které mají všechny pravidelnou a dlouhodobou reklamu v televizi.

**Otázka 17: Na základě čeho tuto značku používáš?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
reklama	4	2	6
je „in“	11	6	17
nosí ji spolužáci	3	4	7
prostě se mi líbí	28	43	71
koupili mi ji rodiče	19	20	39
je mi to jedno	16	16	32
z jiného důvodu (zdravotní, kvalita, účinná proti zápachu, přírodní)	1	7	8
	<b>82</b>	<b>98</b>	<b>180</b>

Otázka zjišťuje, na základě jakých pohnutek používají konkrétní značku. Nejčastěji uváděná alternativa (kolem 40 % u chlapců i dívek) je „prostě se mi líbí“. Druhým uváděným důvodem (22 %) je, že produkt zakoupili rodiče. Mezi chlapci je důležité, že je značka „in“. Několik děvčat uvedlo

„jinou možnost“, a sice kvalitu, účinnost proti zápachu, a že jsou přírodní“.

**Otázka 18: Upřednostňuješ nějakou značku spotřební elektroniky?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	13	24	37
Ano	54	56	110
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje preference konkrétní značky spotřební elektroniky. 20 % respondentů z řad chlapců a 30 % z řad děvčat odpovídá negativně – značka pro ně není důležitá. V průběhu průzkumu však opětovně ukazuje (opakovaně mezi děvčaty), že považují za

znač-ku v podstatě vše, co oni sami používají. Nejčastěji byly zmiňovány značky Apple (31x), Samsung (28), Nokia (20) a Sony (18), ostatní značky a „pseudoznačky“ se objevovaly méně než 5x, mnoho z nich pouze 1x.

**Otázka 19: Vybavíš si nějakou reklamu na produkt konkrétní značky elektroniky?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	20	30	50
Ano	47	50	97
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Na otázku zjišťující registraci přítomnosti reklamy odpověděla 1/3 respondentů, že žádnou reklamu nezaregistrovala, zbývající respondenti zvolili možnost „ano“, ale většinou neuvedli žádnou konkrétní značku, často uváděli názvy elektroobchodů (Electroworld, Alza,

start, Euronics, Kasa). Nejčastěji uváděné značky byly Samsung (díky dlouhodobé reklamní kampani), Apple, Nokia a Acer.

**Otázka č. 20: Nakupuje často Vaše rodina produkty z reklamy?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	47	58	105
Ano	20	22	42
	<b>67</b>	<b>80</b>	

Otázka zjišťuje, zda rodiny často nakupují produkty z reklamy. 101 respondentů (69 %) odpovídá záporně. Zbývající respondenti uvádějí, že často (ve více než 10 případech) nakupují potraviny, pochutiny, sladkosti a nápoje. Pravidelně se také objevil

kosmetika, drogistické zboží a mobilní telefony.

**Otázka 21: Pokud nakupuješ s rodiči v obchodu, respektují alespoň občas tvé přání?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne, nikdy	4	0	4
Málokdy	28	35	63
Často	35	45	80
	<b>67</b>	<b>80</b>	

jejich nákupních přání vstříc často.

Otázka zjišťuje, zda a do jaké míry respektují rodiče při nákupech přání dětí ovlivněných reklamou. 6 % chlapců uvádí, že jim rodiče nikdy nekoupí to, co chtějí. Přes 40 % všech respondentů odpovídá, že jim rodiče dle jejich koupí málokdy a 53 % chlapců 7 % dívek uvádějí, že jim rodiče vycházejíc při plnění

**Otázka 22: Vybavíš si nějakou reklamu zaměřenou na hračky či pomůcky pro volný čas?**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Ne	43	41	84
Ano	24	39	63
	<b>67</b>	<b>80</b>	

elektronické hračky (X-Box, Playstation).

Otázka mapuje, zda mají děti povědomí o reklamní nabídce hraček. 57 % z nich uvádí, že si žádnou reklamu nevybavuje. Zbývající respondenti si vybavují propagaci sportovních pomůcek (14x), hraček (28x, z toho 24x dívky), méně často pak stolní hry, lego a

**Otázka 23: Uved', na jaké produkty jsou zaměřeny reklamy těchto značek**

	Chlapci	Dívky	Celkem
Syoss (vlasová kosmetika)	49	70	119
Provident (půjčky, finanční sektor, "bankovníctví")	47	55	102
Hugo Boss (oděvy, kosmetika)	44	42	86
Dell (výpočetní technika)	24	24	48
Tassimo (přístroj na výrobu kávy, kávovar)	41	61	102
Jacobs (káva)	48	67	115
Cem.M (vitamíny, léky, bombóny)	39	62	101
Ambipur (osvěžovač vzduchu)	21	29	50
Calvin Klein (spodní prádlo, voňavka)	40	50	90
GS Condro (klouby, léky)	35	64	99
Modrá pyramida (finance, pojištění, hypotéka, banka)	48	64	112
Alza (elektroobchod, internetový obchod)	48	62	110
RWE (elektrický proud, plyn)	37	33	70
Oreo (sušenka, potravinář, sladkost, čokoláda)	49	72	121
H&M (obchod s módou)	48	70	118
Kudy z nudy (cestování, cestovní kancelář, zážitky)	27	40	67
Müller Mix (jogurt, potravinář)	52	74	126
Euronics (elektroobchod)	51	65	116
Božkov (rum, vodka, alkohol)	57	70	127
Sodastream (přístroj na výrobu vody, šňáva)	46	67	113
	<b>851</b>	<b>1141</b>	<b>1992</b>

Graf otázky ukazuje úspěšnost chlapců a dívek při testu „reklamní“ gramotnosti a paměti. Všechny tyto značky se pravidelně objevovaly v době výzkumu v televizní reklamě, většina z nich opakovaně. Pro porovnání je přepočten na 80 respondentů u chlapců (z původních 67). Jako značně deficitní se jeví značky DELL, Kudy z nudy, Ambipur a RWE.

**ZÁVĚR**

Výzkumné šetření se zabývalo možným vlivem fenoménu reklamy, jako nedílné součásti života dítěte ve 21. století. Jedním z cílů výzkumu bylo zjištění vlivu různých typů reklamy na

životní styl dětí ve věku 13 – 15 let a eventuální vznik sociálně patologických jevů. Dalším cílem bylo zjištění faktu, který typ reklamy nejvíce působí na děti. Výzkum též podal odpověď na otázku, který typ uváděných reklam je nejvíce ovlivňuje, reklamy kterého média je nejvíce ovlivňují, jaký obsah reklamy nejvíce je ovlivňuje, jaký je vliv reklamy na životní styl dětí (oblečení, stravování vč. nápojů, hračky, sportovní potřeby, vybavení pro osobní hygienu a krásličí prostředky a způsob trávení volného času v některých zařízeních).

### **Použitá literatura**

1. ARONSON, E. – WILSON, T. D. – AKERT, R. M. *Social psychology*. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
2. ČICHOVSKÝ, L. *Jak úspěšně prodávat? Marketing – produkt – prodej*. Ostrava: Montanex, 1994.
3. DU PLESSIS, E. *Jak zákazník vnímá reklamu*. Brno: Computer Press, 2011.
4. DOUCHOVÁ, J. – KOMÁRKOVÁ, R. *Základy psychologie trhu*. Jinočany: H&H, 2003.
5. DU PLESSIS, E. *Jak zákazník vnímá reklamu*. Brno: Computer Press, 2010.
6. JAKUBÍKOVÁ, D. *Strategický marketing*. Praha: Grada Publishing, 2008.
7. JURČOVÁ, M. *Tvorivá osobnosť a jej sociálna kompetencia*. Bratislava: Ústav experimentálnej psychologie SAV, 2000.
8. OATLEY, K. – JENKINS, J. *Understanding Emotions*. Oxford: Blackwell Publishers, 1996.
9. OGILVY, D. *O reklamě*. Praha: Management Press, 2001.
10. PELSMACKER, P. de – GEUENS, M. – BERGH, J. van den. *Marketingová komunikace*. Praha: Grada, 2003.
11. Rada pro reklamu. *Kodex reklamy*. [online] Dostupné z <<http://www.rpr.cz/cz/profil.php>> [cit. 28. 6. 2010]
12. VYSEKALOVÁ, J. *Psychologie spotřebitele. Jak zákazníci nakupují*. Praha: Grada, 2004.
13. VYSEKALOVÁ, J., a kol. *Psychologie reklamy*. Praha: Grada, 2001.
14. Zákon č. 40/1995 Sb., o regulaci reklamy a o změně a doplnění některých dalších zákonů

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen v rámci projektu specifického výzkumu pro rok 2012 s názvem „Reklama jako rizikový faktor vzniku sociálně negativních projevů jednání a chování u dětí ve věku 13 – 15 let.“

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Leoš Šebela

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta (externista)

Rokitanského 62, 500 02 Hradec Králové

tel.: 777 160 575

e-mail: leos.sebela@seznam.cz



# RESOCIALIZÁCIA V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## RESOCIALIZATION IN THE SLOVAK REPUBLIC

*Soňa Šrobárová, Michaela Šavrnichová*

### **Abstrakt**

Resocializačná starostlivosť ako forma sociálnej starostlivosti je v Slovenskej republike pomerne novou disciplínou. Chceme sa zamerať hlavne na resocializáciu alkoholovo závislých v socioterapeutických kluboch na Slovensku. Po liečbe u klientov dochádzalo k recidívam, závislí sa opakovane vracali na preliečenie. Vzniklo niekoľko špecializovaných zdravotníckych zariadení, ktoré však v praxi nedokázali splniť požiadavku trvalej abstinencie. Starostlivosť o narkomanov, veľakrát súčasne závislých aj od alkoholu, začali preberať novovzniknuté centrá organizované na báze terapeutickkej komunity. Ich zakladateľmi neboli profesionáli, ale laici – odliečení abstinujúci závislí.

*Kľúčová slova: resocializácia, sociálny pracovník, socioterapeutický klub*

### **Abstract**

Resocialization care as a form of social welfare in the Slovak Republic is a relatively new discipline. We focus primarily on the social reintegration dependent on alcohol in socio-therapeutic clubs in Slovakia. After treatment with clients there was a relapse, addicts are repeatedly returned to pretreatment. Created several specialized health care facilities, but in practice failed to meet the requirement of sustained abstinence. Taking care of drug addicts, often simultaneously dependent on alcohol and began to discuss newly organized center-based therapeutic community. Their founders were not professionals, but amateurs - with completed abstinent addicts.

*Key words: resocialization, social worker, socioterapeutic club*

## **1 RESOCIALIZÁCIA V SOCIO-TERAPEUTICKÝCH KLUBOCH**

Resocializáciu v oblasti drogových závislostí chápeme ako proces koordinovaného, komplexného, kontinuálneho, systematického, cieľavedomého a adresného ovplyvňovania, usmerňovania a vedenia odliečeného závislého jedinca smerujúci k jeho plnohodnotnému návratu do bežného života, sociálneho prostredia a pracovného procesu. Programovo je orientovaná na zmenu spôsobu jeho myslenia, konania, životného štýlu, na tréning v sociálnych spôsobilostiach, osvojovanie si morálnych a etických noriem, nácvik samostatného života, života v skupine a pre skupinu.

Resocializáciu možno charakterizovať ako metódu pomoci, podpory a rozvoja adaptácie, integrácie a zmeny, pri návrate do spoločnosti a spoločenského života, s najväčšou možnou mierou sebastačnosti a nezávislosti. Resocializácia znamená komplexnú starostlivosť o človeka po výkone trestu odňatia slobody a po liečbe drogovej alebo alkoholovej závislosti. (Šrobárová, 2011)

Resocializáciu v oblasti drogových závislostí chápeme ako proces koordinovaného, komplexného, kontinuálneho, systematického, cieľavedomého a adresného ovplyvňovania, usmerňovania a vedenia odliečeného závislého jedinca smerujúci k jeho plnohodnotnému návratu do bežného života, sociálneho prostredia a pracovného procesu. Programovo je orientovaná na zmenu spôsobu jeho myslenia, konania, životného štýlu, na tréning

v sociálnych spôsobilostiach, osvojovanie si morálnych a etických noriem, nácvik samostatného života, života v skupine a pre skupinu. (Šrobárová, 2011)

Napriek faktu, že resocializačný proces nemá u nás dlhú tradíciu, je jeho opodstatnenosť a význam pri reintegrácii abstínujúcich do prirodzeného sociálneho prostredia potvrdzovaná výsledkami práce ľudí, ktorí ponúkajú nielen odbornú pomoc, ale aj svoje srdce, vzťah, pochopenie, životnú skúsenosť a nádej pri novom smerovaní na ceste k sebapoznaniu, nezávislosti a sebauplatneniu.

## 1.1 Cieľ resocializácie

Cieľom resocializácie je trvalá s dôsledná abstinencia, ktorou chápeme:

- znovuobnovenie aktívnej adaptácie na spoločenský systém,
- plnohodnotná reintegrácia do spoločnosti,
- zmeny hodnotovej orientácie,
- akceptácia spoločenských noriem a nových vzorov správania,
- akceptácia pozitívnych autorít,
- osvojovanie si nových sociálnych rolí,
- prístupnosť k novým informáciám a ich využívanie,
- obnovená potreba nadväzovať nové a obnovovať pôvodné sociálne a emocionálne vzťahy,
- zvyšovanie tolerancie a nezávislosti atď.

Pre úspešnosť liečby nie je jediným cieľom abstinencia, pretože ona je predovšetkým prostriedkom zmeneného spôsobu života. Aby abstinent zmenil, prestaval svoj spôsob života a mal k nemu aktívny vzťah, potrebuje pomoc a podporu v abstinencii. Tou najdôležitejšou je manželský partner, rodina, dobrý priateľ. Pomoc nachádza u terapeutov, lekárov, ale predovšetkým v socioterapeutickom klube.

Resocializácia, ako uvádza Galáš (2004), tvorí vo svojej podobe záverečný stupeň v komplexnej starostlivosti o drogovu závislých a kontinuálne nadväzuje na predchádzajúci liečebný proces a jednotlivé formy zdravotníckej starostlivosti. Avšak z hľadiska poskytovaných foriem starostlivosti, charakteru jednotlivých činností, odborného, organizačného a ekonomického zabezpečenia je resocializačný proces jednou z foriem sociálnej prevencie a prioritne je zameraný na predchádzanie a zabráňovanie príčin vzniku, prehlbovania alebo opakovania porúch psychického, fyzického a sociálneho vývinu a na riešenie sociálnych dôsledkov drogovej závislosti. Z tohto dôvodu patrí jeho realizácia do pôsobnosti výkonných subjektov sociálnej pomoci.

## 1.2 Socioterapeutický klub

Prvý rok abstinencie po ústavnej protialkoholickej liečbe je rozhodujúcim obdobím v následne dlhodobej resocializácii. Účasť na činnosti socioterapeutického klubu je najdôležitejšou zložkou doliečovacieho procesu. Význam tohto procesu spočíva v tom, že klient po ukončení ústavnej liečby prichádza do prostredia, ktoré má spravidla veľmi tolerantné postoje k pitiu, dokonca často núti klienta k skúške, „čo mu to urobí“, keď vypije nejaký alkoholický nápoj..... Hrozí mu recidíva. Preto systematické upevňovanie zodpovedajúcich nových sociálnych a kultúrnych vzorcov správania, spolu s prijatím roly

abstinenta, je najhlavnejším poslaním socioterapeutického klubu a jeho terapeutov – tímu pracovníkov pre drogové závislosti (Pavelová, 2004).

Doliečovanie, readaptácia a resocializácia si kladie za cieľ predovšetkým prinavrátiť liečenému jedincovi tie schopnosti, ktoré stratil následkom nadmerného pitia alkoholu a zharmonizovať jeho osobnosť.

Myslíme si, že je preto na mieste hovoriť o sociálnej práci so závislými, a to nielen v oblasti prevencie, prípadne v oblasti sociálneho poradenstva, ale aj priamo v liečebnom procese, či v následnej – často celoživotnej resocializácii, ktorá môže mať formu spomínaného socioterapeutického klubu pre abstinujúcich alkoholikov (Almášiová, Janigová, 2009).

## 2 EMPIRICKÁ ČASŤ

Práca s abstinujúcimi alkoholikmi predstavuje náročnú prácu pomáhajúcich profesií v procese realizácie resocializácie a reintegrácie človeka do spoločnosti. V tomto príspevku predkladáme časť výskumu, kde sme sa zamerali na proces resocializácie samotných aktérov resocializácie v socioterapeutických kluboch a zameriavame sa na súčasný stav resocializácie v abstinenčných kluboch na Slovensku. Celkovú štúdiu získaných výsledkov a analýz nájsť aj v publikácii DVORSKÁ, ŠAVRNOCHOVÁ, 2010. Vychádzajúc z poznania, že resocializácia je dlhodobý a náročný proces, hlavným cieľom a úlohami nášho výskumu bolo: zistiť úroveň resocializácie u abstinujúcich alkoholikov vo vybraných socioterapeutických kluboch na Slovensku, zistiť príčiny vzniku závislosti od alkoholu u respondentov, zistiť vplyv rodiny na abstinenciu opýtaných respondentov a zistiť, kto pomáha respondentom pri ich abstinencii.

Na základe výskumného problému sme sformulovali hypotézy ako predpoklady výsledkov výskumu pred samotným skúmaním niektorých problémov týkajúcich sa resocializácie abstinujúcich alkoholikov.

Vzorka respondentov pozostávala z abstinujúcich alkoholikov z vybraných socioterapeutických klubov a použili sme metódu dotazníka s obsahovou analýzou. Výskum sme realizovali v rámci celého Slovenska v zariadeniach socioterapeutických kluboch. Tieto zariadenia sme oslovili osobne. Za respondentov nášho výskumu sme vybrali abstinujúcich alkoholikov, vzorku tvorilo 150 respondentov.

Dotazník sme odovzdali abstinujúcim alkoholikom v týchto daných zariadeniach, t.j. socioterapeutický klub RAK 35 dotazníkov, socioterapeutický klub A-sekcia Banská Bystrica 30, socioterapeutický klub Oravská Jasenica JASEŇ 22 dotazníkov, socioterapeutický A-klub RIEKA Šútovo 15 dotazníkov, socioterapeutický A - klub Sučany 20 dotazníkov a socioterapeutický klub Prievidza 28 dotazníkov.

Zo získaných údajov v tabuľke č.1 je možné usúdiť, že výskumu sa malo zúčastniť 150 respondentov, ktorí sú členmi socioterapeutických klubov.

Tabuľka : Počet vrátených dotazníkov

Vrátené dotazníky	Spolu
Socioterapeutický klub RAK	35
Socioterapeutický klub A-sekcia Banská Bystrica	30
Socioterapeutický klub Oravská Jasenica JASEŇ	22
Socioterapeutický A-klub RIEKA Šútovo	15

Socioterapeutický A - klub Sučany	20
Socioterapeutický klub Prievidza	28
Spolu	150

V tabuľke možno vidieť návratnosť dotazníka z vybraných socioterapeutických klubov. Zo získaných údajov v tabuľke č.2 je možné usúdiť, že počet vrátených dotazníkov je z socioterapeutický klub RAK 35 dotazníkov, socioterapeutický klub A-sekcia Banská Bystrica 30, socioterapeutický klub Oravská Jasenica JASEŇ 22 dotazníkov, socioterapeutický A-klub RIEKA Šútovo 15 dotazníkov, socioterapeutický A - klub Sučany 20 dotazníkov a socioterapeutický klub Prievidza 28 dotazníkov.

Návratnosť dotazníkov v % vzhľadom na osobne odovzdané dotazníky považujeme 100 % návratnosti dotazníkov za postačujúce k verifikácii vyššie stanovených hypotéz.

Tabuľka : Zloženie respondentov podľa profesie, pohlavia a vzdelania v zariadeniach

Inštitúcie	muži	ženy	vek	rozvedený- rozvedená	slobodný- slobodná	ženatý- vydatá
	počet	počet	ni	počet	počet	počet
Socioterapeutický klub RAK	15	20	43	12	8	15
Socioterapeutický klub A-sekcia Banská Bystrica	19	11	38	6	9	15
Socioterapeutický klub Oravská Jasenica JASEŇ	12	10	47	0	3	19
Socioterapeutický A-klub RIEKA Šútovo	11	4	41	5	1	9
Socioterapeutický A - klub Sučany	8	12	44	8	4	8
Socioterapeutický klub Prievidza	19	9	39	3	7	18

Zo získaných údajov v tabuľke č. 3 je možné usúdiť, že výskumu sa zúčastnilo 84 mužov (56%) , 66 žien (44%) a ich priemerný vek je 42 rokov. Z toho rozvedených je 34 respondentov (23 %), slobodných je 32 respondentov (21 %) a ženatých, respektíve vydatých je 84 respondentov (56%).

Tabuľka : Dĺžka abstinencie u opýtaných respondentov

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Od 0 – 6 mesiacov	16	9	25
Od 6 – 12 mesiacov	18	21	39

Od 1 – 3 rokov	25	26	51
Od 3 – 7 rokov	22	4	26
7 a viac rokov	3	6	9
Spolu	84	66	150

Podľa tabuľky č. 4 možno konštatovať, že dĺžka abstinencie u našich respondentov je nasledovná: v škále od 1 – 3 rokov abstinuje najviac, ako uviedlo 51 respondentov (34%), od 6 – 12 mesiacov abstinuje 39 respondentov (26%), v škále od 3-7 rokov abstinuje 26 respondentov (17,3%) a v škále od 0 – 6 mesiacov abstinuje 25 respondentov (6,6%). Najmenej abstinuje v škále 7 a viac rokov, ako uviedlo 9 respondentov (0,6%).

### 1.3 Interpretácia vybraných výsledkov

H1:Predpokladáme, že u viac ako u polovice respondentov bolo problematické sa zamestnať po absolvovaní protialkoholického liečby.

Na hypotézu č. 1 sme odpovedali prostredníctvom analýzy dát nášho dotazníka a výsledky uvádzame v nasledujúcej tabuľke. Pri otázke nás zaujímalo, či bolo problematické sa pre respondentov zamestnať po absolvovaní protialkoholického liečby.

Tabuľka : Problém zamestnať sa

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Áno	12	32	44
Nie	72	34	106
Spolu	84	66	150

Na základe tabuľky možno konštatovať, že pre 44 respondentov (29%) bolo problematické sa zamestnať, z toho pre 12 mužov (14,2%) a 32 žien (48%). Pre 106 respondentov (70,6%) nebolo problémom sa po liečbe zamestnať, z toho pre 72 mužov (85%) a pre 34 žien (51%). Na základe uvedeného možno konštatovať, že hypotéza sa nám nepotvrdila.

Hypotéza č. 2

Predpokladáme, že u väčšiny respondentov sa rodinné pomery zmenili k lepšiemu.

Na hypotézu sme odpovedali prostredníctvom analýzy dát nášho dotazníka a výsledky uvádzame v nasledujúcej tabuľke. Pri otázke nás zaujímalo, či sa rodinné pomery respondentov zmenili k lepšiemu vplyvom ich abstinencie.

Tabuľka : Rodinné pomery

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Áno, zmenili sa k lepšiemu	70	62	132
Nie, rodinné pomery sa zhoršili	14	4	18
Spolu	84	66	150

Na základe hore uvedeného možno konštatovať, že u 132 respondentov (88%) sa rodinné pomery zmenili k lepšiemu a u 18 respondentov (12%) sa rodinné pomery zhoršili. Keďže väčšina respondentov uviedla, že sa rodinné pomery zlepšili, hypotéza č. 2 sa nám potvrdila.

### Hypotéza č. 3

Predpokladáme, že väčšina partnerov opýtaných respondentov sa nezúčastňuje pravidelne socioterapeutických kluboch v rámci podpory abstinencie svojho partnera. Na hypotézu č. 3 sme odpovedali prostredníctvom analýzy dát nášho dotazníka a výsledky uvádzame v nasledujúcej tabuľke. Pri otázke nás zaujímalo, či sa partneri respondentov zúčastňujú resocializácie formou účasti na socioterapeutických kluboch.

Tabuľka : Účasť partnerov na socioterapeutických kluboch

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Áno	19	24	43
Nie	52	31	83
Občas	13	11	24
Spolu	84	66	150

Na základe tabuľky možno konštatovať, ako uviedlo 83 respondentov (55,3%), že ich partneri sa nezúčastňujú socioterapeutických klubov spolu s nimi, z toho 52 mužov (61,9%) a 31 žien (46,9%). Účasť partnerov na kluboch uviedlo 43 respondentov (28,6%), z toho 19 mužov (22,6%) a 24 žien (36,4%). Občas sa zúčastňujú partneri, ako uviedlo 24 respondentov (16%), z toho 13 mužov (15,5%) a 11 žien (16,6%). Táto hypotéza sa nám potvrdila.

### Hypotéza č. 4

Predpokladáme, že väčšine opýtaných respondentov pomáhajú pri ich abstinencii ľudia z klubu. Na hypotézu sme odpovedali prostredníctvom analýzy dát nášho dotazníka a výsledky uvádzame v nasledujúcej tabuľke. Pri otázke nás zaujímalo, čo najviac pomáha respondentom pri ich abstinencii.

Tabuľka : Podpora v abstinencii

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Rodina	38	36	74
Ľudia z klubu	19	22	41
Práca	25	8	33
Iné ...definuj			
Vlastné presvedčenie	2	0	2
Spolu	84	66	150

Na základe tabuľkového znázornenia možno konštatovať, že väčšine 74 respondentov (49,3%) pomáha pri ich abstinencii rodina, z toho odpovedalo 38 mužov (45%) a 36 žien (54,5%). 41 respondentom (27,3%) pomáhajú ľudia z klubu, ako uviedlo 19 mužov (22,6%) a 22 žien (33,3%). 33 respondentom (22%) pomáha pri ich abstinencii práca, ako uviedlo 25 mužov (29,7%) a 8 žien (12%). Dvaja respondenti - muži (1,3%) uviedli ako pomoc pri ich

abstinenčii vlastné presvedčenie. Hypotéza sa nám nepotvrdila, pretože väčšina respondentov uviedla ako nápomocnú pri ich abstinenčii rodinu.

#### Hypotéza č. 5

Predpokladáme, že väčšina opýtaných respondentov sa necíti v práci diskriminovaná kvôli svojej diagnóze v žiadnom smere. Na hypotézu sme odpovedali prostredníctvom analýzy dát otázok nášho dotazníka a výsledky uvádzame v nasledujúcej tabuľke. Pri otázke nás zaujímalo, koľkí respondenti sú zamestnaní.

Tabuľka: Zamestnanosť respondentov

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Áno	52	36	88
Nie	32	30	62
Spolu	84	66	150

Počet zamestnaných respondentov je 88 (58,6%), z toho 52 mužov (61,9%) a 36 žien (54,5%). Nezamestnaných je 62 respondentov (41,3%), z toho 32 mužov (38%) a 30 žien (45,5%). Pri ďalšej otázke nás zaujímalo, či sa respondenti cítia diskriminovaní kvôli svojej diagnóze.

Tabuľka : Diskriminácia v zamestnaní

Škála	Muži	Ženy	Spolu
Áno	0	0	0
Nie	52	36	88
Spolu	52	36	88

Na základe tabuľkového znázornenia možno konštatovať, že väčšina, 88 respondentov (100%), sa necíti diskriminovaná vo svojom zamestnaní kvôli svojej diagnóze závislosti od alkoholu. Hypotéza sa nám potvrdila, pretože všetci respondenti uviedli, že sa necítia diskriminovaní.

### 1.4 Diskusia a odporúčanie do praxe

Socioterapeutické kluby by mali, ako významné subjekty, ktoré ovplyvňujú celospoločenský život, pomáhať pri riešení každodenných problémov, sociálnych konfliktov aj medziľudských vzťahov. V doliečovacom procese majú neodmysliteľné miesto.

Z teoretických poznatkov, ktoré sme získali štúdiom literatúry, ako aj z výsledkov získaných z realizovaného výskumu, možno vyvodíť nasledovné odporúčania pre prax:

- Venovať pozornosť štátnym a neštátnym subjektom nielen pri samotnej liečbe závislosti od alkoholu, ale aj v doliečovacom procese.
- Propagovať a vysvetľovať verejnosti podstatu abstinenčie a rozvíjať verejnú diskusiu k všetkým otázkam svojpomoci v doliečovacom procese závislosti.
- Vytvárať tlak spoločnosti na riešenie závislosti od alkoholu prostredníctvom podpory rodín a zároveň vytvárať podmienky pre účasť celej rodiny v doliečovacom procese.
- Zlepšovať vzájomnú informovanosť a komunikáciu medzi jednotlivými klubmi a medializovať ich existenciu navonok.
- Podporovať existujúce socioterapeutické kluby a iniciovať vznik nových.

- V záujme udržania a fungovania klubov riešiť vzdelávanie sociálno-psychologickým výcvikom tých členov, ktorí môžu byť neformálnymi vodcami.
- Spolupracovať s terapeutmi pôsobiacimi v liečbe závislostí, ktorí by mali viac preferovať a podporovať účasť svojich klientov na klubových aktivitách, pretože v čase liečby majú dôveru klienta a silný vplyv na jeho rozhodovanie. Prvý rok abstinencie je obdobím zásadnej zmeny v živote abstinujúceho a tu sa veľakrát rozhoduje a úspešnosti celého terapeutického procesu, čo nesmieme podceňovať.
- Využiť možnosť pôsobenia socioterapeutických klubov v oblasti predchádzania sociálnopatologickým javom.

Je zrejmé, že sociálny pracovník nedisponuje všetkými týmito vedomosťami a znalosťami. Niektoré veci ukáže až prax a každodenný kontakt so závislými klientmi. Z hľadiska prístupu k závislému klientovi chceme zdôrazniť niekoľko významných aspektov:

- nie vždy je dôležitá diagnóza klienta (nielen diagnóza závislosti od alkoholu, ale aj diagnóza závislosti od toxických látok), ale vždy pri práci je dôležitá klientova motivácia na zmenu,
- je veľmi dôležité, aby sme hneď na začiatku spoločného vzťahu s klientom akceptovali jeho tempo a netlačili ho k príliš rýchlej zmene,
- rovnako dôležité je vnímať to, ako sa závislý klient správa a čo robí, nielen to, ako komunikuje s okolím,
- zaváhanie, prípadne recidíva, môže byť súčasťou zmeny a posúva klienta bližšie k abstinencii.

## Použitá literatúra

1. ALMAŠIOVÁ, A., JANIGOVÁ, E. *The Resocialization in Slovakia*. In Francois Miche, Nouveaux trends dans le domaine des Sciences humaines et naturelles. Fribourg – Suisse SÉCT, 2009, s. 17. ISBN 978-2-8399-0609-8.
2. DVORSKÁ, S., ŠAVRNOCHOVÁ, M.: *Súčasný stav resocializácie v socioterapeutických kluboch na Slovensku*. - [1. vyd.]. - Ružomberok : Verbum - vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 2010. - 82 s. - ISBN 978-80-8084-545-2.
3. GALÁŠ, J.: *Resocializácia – hľadanie cesty k sebe samému*. In: Čistý deň. ISSN 1336-4243.2004,č.1, s.14-15.
4. PAVELOVÁ, E.: *Komunita ako priestor na prácu svojpomocných abstinentských skupín*. In: Čistý deň. ISSN 1336-4243.2004, č.1, s.6-7.
5. ŠROBÁROVÁ, S.: *Intervencia, resocializácia a terapia v sociálnej práci* - [1. vyd.]. - Ružomberok : Verbum - vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 2011. - 146 s. - ISBN 978-80-8084-715-9.

## Kontaktní údaje

PhDr. Soňa Šrobárová, PhD.  
 Katolícka univerzita Ružomberok, Pedagogická fakulta  
 Hrabovská cesta 1, 03401 Ružomberok  
 Tel: 0907497597  
 email: sona.srobarova@ku.sk



PhDr. Michaela Šavrnochová, PhD.  
Katolícka univerzita Ružomberok, Pedagogická fakulta  
Hrabovská cesta 1, 03401 Ružomberok  
email: michaela.savrnochova@ku.sk

INFORMATIKA

INFORMATICS

---

# BEHIND JADE AGENT-BASED MODELING AND SIMULATION OF BUSINESS PROCESSES

*Roman Šperka, Dominik Vymětal*

## Abstract

The motivation of this paper is to model and to simulate simple business processes of a generic business company. The subject of the presented research is the selling part of the whole company structure. JADE framework was used to include agent-based technology into the simulation steps. Multi-agent system was developed in order to serve as a simulation framework and to ensure a basic platform for simulation experiments. The aim of the paper is to research a possible way of modeling and simulation of business processes using intelligent agents. The results obtained show that agent-based modeling and simulation methods could be successfully used for the efficient running control of business processes based on the predictions and for predictive purposes. This allows supporting the decision making processes of company's management. The results obtained could be seen as a first step of a management support tool development.

**Keywords:** *modeling and simulation, business process, trading company, prediction, agents, JADE, multi-agent, framework, implementation*

## 1 INTRODUCTION

The importance of business systems modeling has been rapidly growing recently because of globalization. The managements of business companies have to increase flexibility and the decision speed in order to keep pace with the development on the markets. The complexity of business operations often does not allow for taking measures without known impacts of such decisions. This is where the modeling and simulations find their place (e.g. Suchanek 2011). While analytical modeling approaches are based mostly on the mathematical theories (Gries et al. 2011, Liu and Trivedi 2011) our approach is based on experimental simulations.

The simulations we experiment with could be described as agent-based simulations (Macal and North 2005, Yan et al. 2001) of business processes. Usual business process simulation approaches are based on the statistical calculation (e.g. Scheer and Nuttgens 2000). In our opinion only several problems can be identified while using this method. As shown in Sierhuis (2001) there is a lot of other influences that cannot be captured by using typical business process models (e.g. the effects of the collaboration of business process participants or their communication, experience level, cultural or social factors). Statistical methods have also limited capabilities of visual presentation while running simulation. Finally, we do not actually see the participants of business process dealing with each other.

Agent-based simulations and their usage in a simulation of a company can bring several crucial advantages (Sierhuis 2001, DeSnoo 2005, Jennings et al. 2000, Moreno et al. 2003), and can overcome some of the problems identified in the previous paragraph. Software agents representing business process participants are more accordant with people and can model issues like communication, coordination or cooperation. These are the basic characteristics of a multi-agent system (MAS). Intelligent software agents can also be specialized (e.g. adaptability in a new environment or in life experience). They are able to plan the assigned tasks or to assign the work to other agents. They are suitable for the modeling of interruptions or human behavior (e.g. basic needs, personal characteristics). In an agent-based simulation, which is set in a virtual environment, possible non-modeled behaviors can emerge (e.g. an

agent carrying apples can be affected by other agents that are blocking the way). Interesting MAS feature often causing unexpected results of the overall system is the emergency. Intelligence of MAS is created emergently during the interaction both among the agents themselves, with their environment, and its components.

We used the control loop paradigm (Barnett 2003, Vymetal and Sperka 2011, Wolf 2006) of generic business company for the simulations. The control loop consists of controlled units like sales, purchase, production and others managed by a regulator unit (the management of the company). The outputs of the controlled units are measured by the measuring unit and compared with the key performance indicators (KPIs). The differences found are sent to the regulator unit, which takes the necessary measures in order to keep the system in the closeness to the KPI values. However, it was shown that a business company must be looked upon as a system with social functions and responsibilities, where individuals besides the company KPIs also follow their personal aims and preferences (e.g. the paper from Sharma et al. 2009, summarizing the Corporate Social Responsibility research of many other authors). The same can be observed in the market, where the customers and the suppliers follow their own targets. Further influences of the environment, like government decisions, global market fluctuations and others also influence the modeled system. Thus, as a result we have to work with rather stochastic system.

The previous research results of our approach to this challenge using software agents were presented in the Vymetal and Sperka (2011). We reported on more issues dealing with the business process and financial market simulations (Vymetal et al. 2012, Vymetal 2011, Spisak and Sperka 2011). Business process simulation framework called MAREA was implemented and described recently in the Vymetal and Scheller (2012). This software application uses before mentioned control loop as a core principle. The architecture is based on the intelligent agent paradigm in order to simulate the human behavior and the market disturbances.

The motivation of this paper was to use the agent technology for the modeling and simulation of simple selling business process in order to obtain KPIs values. This could be used to improve decision making processes of the company's management. For our research work, a multi-agent system was implemented, which is able to deal with unpredictable phenomena surrounding every company nowadays. To achieve this goal, we use various types of agent's behavior. The structure of the paper is as follows. In the second section the business process simulation, mathematical model, and JADE framework are described. In the third section the agent's implementation is presented. Finally, the simulation results are discussed.

## **2 BUSINESS PROCESS SIMULATION DESCRIPTION**

Business Process Simulation Model (BPSM) described in this section is based on the aforementioned control loop paradigm. Market conditions as well as the customers' behavior are seen as an external part of the modeled system while the internal company behavior is subject to the simulation. We simulate core business processes of a business company like selling the goods to the customers as a part of the whole control loop (Fig. 1). Multi-agent system is implemented in order to serve as a BPM simulation framework. The subject of the simulation presented in this paper consists of the seller agents, customer agent types, the informative agent, and the manager agent. It represents the sales controlled component of the generic model. Seller agent interacts with the customer agent according to the standardized FIPA contract-net protocol (FIPA, 2002). This simplified system was extended by the disturbances influencing the agents' behavior. The disturbances occurrence is random and the

number of customer agents is significantly higher than the number of seller agents. Under these circumstances the whole system can be described as a stochastic system.

The behavior of agents in the simulation framework is influenced by two randomly generated parameters using normal distribution. The influence of randomly generated parameters on the simulation outputs while using different kinds of distributions is presented in our previous works e.g. Vymetal et al. (2012). The normal distribution seems to be optimal for modeling real business processes.

The overall workflow of the system proposed can be described as follows. The customer agents randomly generate the requests to buy some random pieces of goods. Seller agents react to these requests according to their own internal decision functions and follow the contracting. The purpose of the manager agent is to manage the requests exchange. The contracting results in the sales events to the customers. More attributes of sales like costs, pieces sold, revenue, and gross profit are analysed. These KPI attributes results could be used for further analysis. Especially in a situation, when real business data are not available.

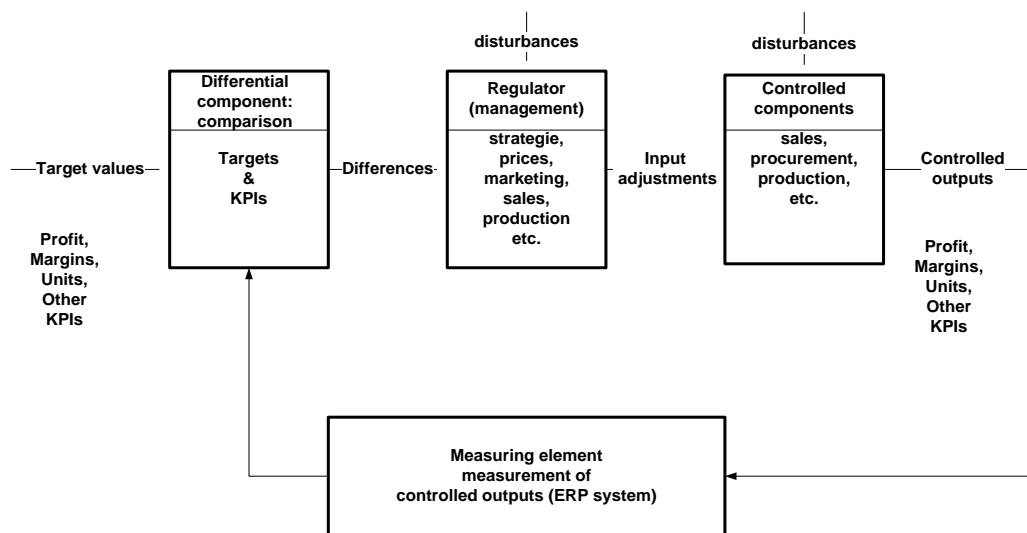


Fig. 1. Generic model of a business company. Source: own.

## 2.1 Mathematical model and implementation details

The simplified model used to illustrate our assertions takes only one kind of stock item into consideration depicted by simulation experiments. The amount of stock items is not limited. As many pieces the customer wants to buy, so many he gets. The sellers-to-customers ratio was chosen as 1:10 - one seller serves for 10 customers. The customers were joined into groups. Each group is being served by a certain seller. None of the agents can change its counterpart. In each period turn (here we assume a week) the customer agent randomly decides whether to start buying process or not. If the customer decides not to buy anything, his turn is over. Otherwise he creates a sales request and sends it to his seller. The seller agent answers with the proposal message (a quote starting with his maximal price using limit price parameter such as – limit price \* 1.25). This quote can be accepted by the customer or not. An acceptance is decided due to the valuation of a customer production function, which can be formalized like in the Vymetal et al. (2012) as follows:

$$c_n^m = \frac{\tau_n T_n \gamma P_m}{O V_n} \quad (1)$$

$c_n^m$  - price of  $n$ -th product offered by  $m$ -th seller,

$\tau_n$  - market share of the company for  $n$ -th product  $0 < \tau_n < 1$ ,  
 $T_n$  - market volume for  $n$ -th product in local currency,  
 $\gamma$  - competition coefficient, lowering the success of the sale  $0 < \gamma \leq 1$ ,  
 $\rho_m$  -  $m$ -th sales representative ability to sell,  $0.5 \leq \rho_m \leq 2$ ,  
 $O$  – number of sales orders for the simulated time,  
 $v_n$  - average quantity of the  $n$ -th product, ordered by  $i$ -th customer from  $m$ -th seller.

The proposed price must be less or equal the calculated price (on behalf of the customer production function). If the price is acceptable, the contract is awarded, otherwise not. If the price or the quantity is not accepted by the customer, a rejection message is send to the seller. In such case, the seller decreases the price to the average of the limit price and the current price (in every iteration is getting effectively closer and closer to the limit price) and resends the quote back to the customer. The message exchange repeats until there is an agreement or a reserved time elapses.

The seller is responsible to the manager agent. The manager agent gathers data from all sellers each turn and evaluates the state of the company situation. These data are the result of the simulation experiment. The BPM simulation outputs serve to understand the company behavior in a time. Different simulation outputs depending on the agents' decisions, parameters, and behavior can be obtained. The customer agents need to know some information about the market (e.g. company's market share). This information is provided by the informative agent. This agent is also responsible for the turn management.

When simulating the unpredictable phenomena, the multi-agent system framework uses randomly (or pseudo randomly) generated data from the normal distribution. They provide the critical aspect of the uncertainty in a deterministic world. We have chosen two important agents attributes to be generated by the pseudorandom generator. These are sellers' agent ability and customers' agent decided quantity for purchase.

## 2.2 JADE platform introduction

The agent platform JADE (Bellifemine et al. 2007) was chosen for the implementation, because it is a real tool for rapid agent development. There is not only communication language involved in JADE, but the whole platform for agents' deployment is present. This includes the runtime environment, where agents exist, libraries to write the source code, and also graphical tools to administrate them and to monitor their state.

JADE was developed by Telecom Italia in 1998, and it is still in development progress. Current version used, is the 4th. The agents' communication language is FIPA ACL. The runtime environment running instance is called a container. It is possible that more than one container is running at the same time. All active containers are called the platform. Every platform has always active one special "Main container" and all other containers know where to find it. Agents are located in containers (Fig. 2). There are two special types of agents – AMS (Agent Management System) agent provides the naming service and represents the authority in the platform. AMS also acts as the DF (Directory Facilitator) providing the Yellow Pages. Yellow Pages enable agents to seek the other ones and to provide the services they need to be able to achieve their goals.

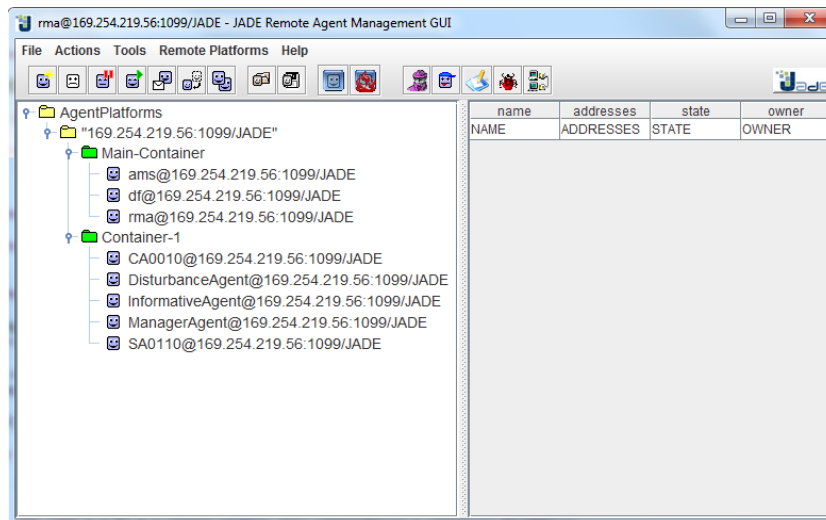


Fig. 2. JADE running environment with two containers (source: own)

Every agent is a Java class – descendant of base JADE class “Agent”. Its behavior is implemented in private subclasses of the concrete “Agent” class extension. This behavior extends JADE class “Behaviour”. Every agent in JADE is implemented as single Java thread. The thread depends on its encapsulation. Behaviors are private subclasses of the thread. This eliminates all synchronization issues between concurrent behaviors accessing same resources and between behavior and its agent. Thus, behavior scheduling is not pre-emptive (as for Java class) but cooperative. When one behavior is in execution, it runs until returns. Programmer must define when agent switches from one behavior to another one. On the other hand the switch from one behavior to next one is very much faster than the Java thread switch. In the next section is the agents’ implementation presented in detail.

### 3 AGENTS IMPLEMENTATION

Agents in the multi-agent system are situated in two levels. Base agent, ancestor of all BPM agents is the “BaseBpmAgent”. It has implemented base functionality, such as registering to the Yellow Pages, searching for other agents, clean-up and more. All the existing agents in the system are descendants of this class.

Detailed BPM workflow is described in the form of the sequence diagram (Fig. 3) as follows. Customer agent, as in the real market, is the engine of the process. Each turn (week) it decides whether he will buy something. If so, he decides the quantity and sends the request to his seller (in JADE called CFP = call for proposal). After this the above mentioned negotiation with the seller takes place and the result is a rejection or a selling transaction. Once this negotiation was done, the turn for the specific agent finishes. When all the customer agents finish their negotiations, the turn (week) is over.

To make its decision, customer agent needs information about the market – here the information agent comes. This information agent is responsible for giving information about the market to the customer agent (using behavior “ResponseBehavior”), but also for the timing. This agent decides when the turn (week) finishes and gives the information to all agents to prepare for another turn. Also it keeps in mind that the running model period is one year (52 weeks, using behavior “RunningTurnBehavior”). After this period it sends the info about “GameOver” (implemented in “BaseBpmAgent”) and agents finish their functionality.





Once per turn manager agent asks all the sellers about their success. After this, it values the company situation and makes the report about the state.

## 4 SIMULATION RESULTS

One year of trading processes (52 weeks) was simulated in several simulation experiments. For each experiment the same parameterization was used. The obtained BPM simulation KPI values were different from case to case. We can see the results in the aggregated form in Table 1. Three types of final results in the three rows are presented. Four types of KPIs were counted at the end of the year (Pieces sold, Revenue, Costs and Gross Profit values). In the first row of Table 1 the sum values of KPIs are recorded. In the second row the average and in the third row the standard deviation values are listed. Similar KPI values achieve real companies on the real markets.

Tab. 1. Aggregated KPI values in 52 weeks. Source: own

	Pieces sold	Revenue (CZK)	Costs (CZK)	Gross Profit (CZK)
SUM	1969	12306,25	7876	4430,25
AVG	37,87	236,66	151,46	85,2
Std. dev.	14,68	91,73	58,7	33,02

Typical KPI functions are presented in Figure 4. More important than absolute numbers is the course of KPI functions. The one year curves show similar trends. Sharp fluctuations are typical for the current situation on the markets. They represent disturbances. The companies have to deal with these disturbances in order to survive. Therefore the agent-based BPM simulation shows fluctuating trend in KPI functions.

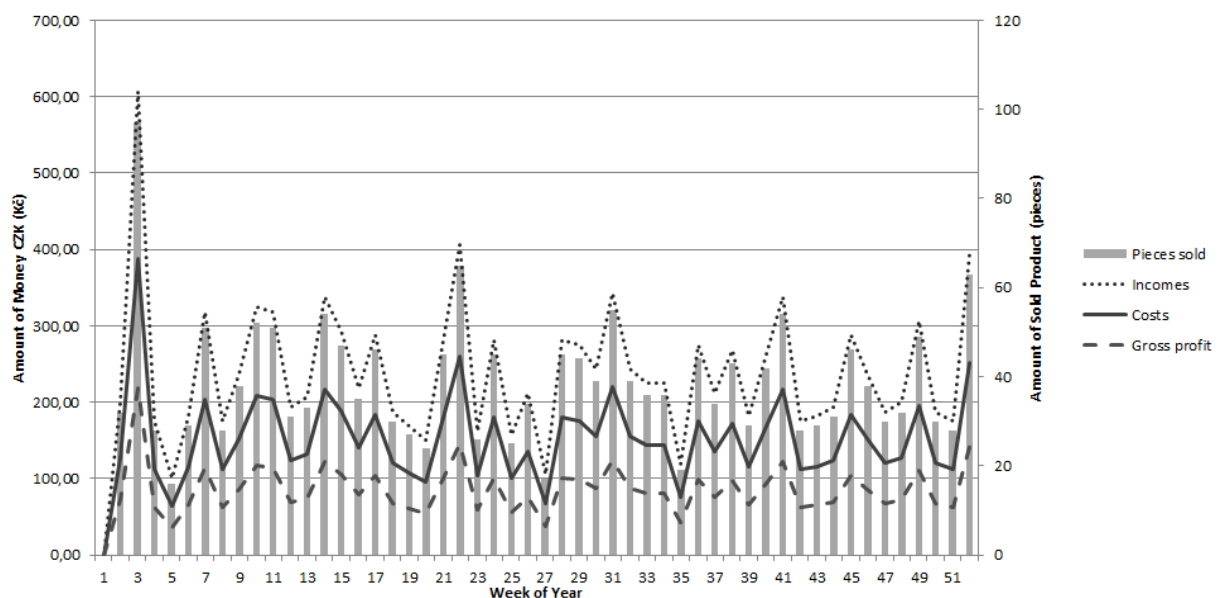


Fig. 4. KPI values. One year of trading is presented. Source: own

Practical usability of the simulation framework proposed can provide predictive possibilities in decision making process. Any business company can use it to predict KPI values at a certain time. The accuracy of such simulation depends on the parameterization. The main user task when setting up the framework is to accurately define the number of agents and behavior attributes according to Equation 1. The lack of some parameters can be replaced by random values generation. It is not necessary to dispose with all parameters.

## CONCLUSION

This paper presents agent-based modeling and simulation of business processes. Multi-agent system was developed to support several simulation experiments dealing with selling part of a generic business company. The motivation was to simulate simple selling business processes in order to obtain key performance indicators (income, costs, revenue, sold pieces) in one year of trading behavior. The simulations were examined in JADE simulation framework. The idea is based on the precise parameterization of the framework. The results obtained show that using such framework can lead to real outputs. The outputs can be used for improving the decision making process, and to predictive purposes in business companies.

Our future research will extend the covered area to the buying processes, verification and validation of proposed approach.

## Sources

1. BARNETT, M. *Modeling & Simulation in Business Process Management*. Gensym Corporation, 2003, pp. 6-7. <http://news.bptrends.com/publicationfiles/11-03%20WP%20Mod%20Simulation%20of%20BPM%20-%20Barnett-1.pdf>. Accessed 16 January 2012.
2. BELLIFEMINE, F., CAIRE, G., GREENWOOD, D. *Developing Multi-Agent Systems with JADE*. John Wiley & Sons, New York, USA, 2007.
3. Foundation for Intelligent Physical Agents (FIPA) *FIPA Contract Net Interaction Protocol*. In Specification [online], 2002. FIPA. <http://www.fipa.org/specs/fipa00029/SC00029H.pdf>. Accessed 13 June 2011.
4. GRIES, M., KULKARNI, Ch., SAUER, Ch., KEUTZER, K. *Comparing Analytical Modeling with Simulation for Network Processors: A Case Study*. University of California, Berkeley; Infineon Technologies, 2011, Corporate Research, Munich. [http://www.eecs.berkeley.edu/IPRO/VIF/Papers/GKSK\\_date03.pdf](http://www.eecs.berkeley.edu/IPRO/VIF/Papers/GKSK_date03.pdf). Accessed 16 January 2012.
5. JENNING, N., FARATIN, P., NORMAN, T., O'BRIEN, P., ODGERS, B. *Autonomous agents for business process management*. Int. Journal of Applied Artificial Intelligence 14, 2000, pp. 145-189.
6. LIU, Y., TRIVEDI, K.S. *Survivability Quantification: The Analytical Modeling Approach*. Department of Electrical and Computer Engineering, Duke University, Durham, NC, U.S.A, 2011. <http://people.ee.duke.edu/~kst/surv/loJP.pdf>. Accessed 16 January 2012.
7. MACAL, C. M., NORTH, M. J. *Tutorial on agent-based modeling and simulation*. In: Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference, 2005, pp. 2-15.
8. MORENO, A., VALLS, A., MARIN, M. *Multi-agent simulation of work teams*. LNCS (LNAI) 2691, 2003, 281.
9. SHARMA, S., SHARMA, J., DEVI, A. *Corporate Social Responsibility: The Key Role of Human Resource Management*. Business Intelligence Journal, 2009, <http://www.saycocorporativo.com/saycoUK/BIJ/journal/Vol2No1/article9.pdf>. Accessed 12 September 2010.
10. SIERHUIS, M. *Modeling and simulating work practice*. Ph.D. thesis, University of Amsterdam, 2001.
11. SCHEER, A.W., NUTTGENS, M. *Aris architecture and reference models for business process management*. bus, LNCS 1806, 2000, pp. 376-389.
12. SNOO, C.D. *Modelling planning processes with talmod*. Masters thesis, University of Groningen, 2005.

13. SPISAK, M., SPERKA, R. *Financial Market Simulation Based on Intelligent Agents - Case Study*. Journal of Applied Economic Sciences, Volume VI, Issue 3(17), Fall 2011, Romania, Print-ISSN 1843-6110, pp. 249-256. [http://cesmaa.uv.ro/journals/jaes/files/JAES\\_Fall\\_2011.pdf](http://cesmaa.uv.ro/journals/jaes/files/JAES_Fall_2011.pdf). Accessed 16 January 2012.
14. SUCHANEK, P., VYMETAL, D. *Security and Disturbances in e-Commerce Systems*. In: Proceedings of the 10th International Conference Liberec Economic Forum 2011. ISBN 978-80-7372-755-0.
15. VYMETAL, D., SCHELLER, C. *MAREA: Multi-Agent REA-Based Business Process Simulation*. ICT for Competitiveness 2012. Proceedings. Karviná: 2012, 320 p, pp. 300 – 310. ISBN 978-80-7248-731-8.
16. VYMETAL, D., SPERKA, R. *Agent-based Simulation in Decision Support Systems*. Distance learning, simulation and communication 2011. Proceedings. ISBN 978-80-7231-695-3.
17. VYMĚTAL, D., SPIŠÁK, M., ŠPERKA, R. *An Influence of Random Number Generation Function to Multiagent Systems*. In: Proc. LNAI 7327. Agent and Multi-Agent Systems. Technologies and Applications. 6th KES International Conference, KES AMSTA 2012. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, Germany. pp.340-349. ISSN 0302-9743. ISBN 978-3-642-30946-5. DOI 10.1007/978-3-642-30946-5. Available from: <<http://www.springerlink.com/content/g71k68505h76x1wx/>>.
18. YAN, Y., MAAMAR, Z., SHEN, W. *Integration of workflow and agent technology for business process management*. In: The Sixth International Conference on CSCW in Design, 2001, pp. 420-426.
19. WOLF, P. *Úspěšný podnik na globálním trhu*. Bratislava: CS Profi-Public, 2006, ISBN 80-969546-5-2.

### **Project, grant**

This work was supported by grant of Silesian University no. SGS/6/2013 "Advanced Modeling and Simulation of Economic Systems".

### **Contact**

Mgr. Ing. Roman Šperka  
 Silesian University in Opava  
 School of Business Administration in Karviná  
 Department of Informatics  
 Univerzitní náměstí 1934/3,733 40, Karviná, Czech Republic  
 Tel: +420 596 398 282  
 email: sperka@opf.slu.cz

Ing. Dominik Vymětal  
 Silesian University in Opava  
 School of Business Administration in Karviná  
 Department of Informatics  
 Univerzitní náměstí 1934/3,733 40, Karviná, Czech Republic  
 Tel: +420 596 398 237  
 email: vymetal@opf.slu.cz

# PRIMÁRNÍ INFORMAČNÍ GRAMOTNOST V ČR - VÝZKUM SOUČASNÉHO STAVU

## PRIMARY INFORMATION LITERACY IN THE CZECH REPUBLIC - CURRENT STATE OF RESEARCH

*Lukáš Círus*

### **Abstrakt**

Příspěvek seznamuje s přípravou výzkumu analýzy současného stavu primární informační gramotnosti a shrnuje první výstupy vlastního dotazníkového šetření. V teorii popisuje pojem gramotnost a primární informační gramotnost a seznamuje s teoretickými předpoklady její úrovně vycházející z kurikulárních dokumentů. Navrhuje konkrétní možnosti mapování současné úrovně primární informační gramotnosti u žáků přicházejících na 1. stupeň základní školy a hodnotí kompetence jejich učitelů k primární informační výchově.

***Klíčová slova:*** *informační gramotnost, 1. stupeň základní školy, ICT*

### **Abstract**

The paper introduces a research project analyzes the current state of primary information literacy and summarizes the first results of questionnaire survey. In theory describes the concept of literacy and information literacy and primary acquainted with the theoretical prediction based on the level of curricula. It proposes specific options mapping the current level of primary information literacy in students coming to primary schools and assesses competence of their teachers for primary education information.

***Key words:*** *information literacy, primary school, ICT*

## **1 ÚVOD**

Podíváme-li se na obsah pojmu gramotnost, můžeme konstatovat, že se neustále vyvíjí a mění a v posledních letech velmi zásadně s pronikáním nových technologií do běžného života. Velmi často se setkáme s definicí: „Gramotný člověk, je takový, který umí číst a psát a negramotný to neumí“.<sup>1</sup> Ukazuje se však, že toto vymezení je nedostačující, názory na gramotnost se vyvíjely, tak že již v 80. letech dvacátého století se začíná hovořit o funkční gramotnosti, která je definována např. takto: „Člověk je funkčně gramotný, jestliže se může začleňovat do takových aktivit, v nichž j gramotnost vyžadována pro efektivní fungování jeho skupiny a společnosti a pro jeho schopnost pokračovat ve využívání čtení, psaní a počítání ke svému vlastnímu rozvoji a rozvoji společnosti“.<sup>2</sup>

S pojmem gramotnost přichází řada přívlastků, které tento pojem specifikují či rozšiřují a tím samozřejmě i do jisté míry komplikují definici.

<sup>1</sup> RABUŠICOVÁ, M. *Gramotnost: staré téma v novém pohledu*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-210-2858-0. str.15

<sup>2</sup> DOLEŽALOVÁ, J. *Funkční gramotnost – proměny a faktory gramotnosti ve vztazích a souvislostech*. Hradec Králové: Gaudeamus 2005, str. 37-39.

## 2 POJEM INFORMAČNÍ GRAMOTNOST

Na oblast primární informační gramotnosti je u nás nahlíženo nejednotně a mnohdy je zaměňována za počítačovou gramotnost. Informační gramotnost (angl. "information literacy") je sice pojmem často zmiňovaným především v poslední době, ale je známý již od osmdesátých let 20. století. Nejčastěji používanou definicí informační gramotnosti je definice zveřejněná roku 1989 ve zprávě Komise pro informační gramotnost (vytvořená v rámci Asociace amerických knihoven - ALA): "K dosažení informační gramotnosti musí být jedinec schopen rozeznat, kdy potřebuje informace, a dále je vyhledat, vyhodnotit a efektivně využít. Informačně gramotní lidé se naučili, jak se učit. Vědí jak se učit, protože vědí, jak jsou znalosti uspořádány, jak je možné informace vyhledat a využít je tak, aby se z nich další mohli učit. Jsou to lidé připravení pro celoživotní vzdělávání, protože mohou vždy najít informace potřebné k určitému rozhodnutí či k vyřešení daného úkolu."<sup>3</sup>

Z dalších definic jsou to například tyto:

Podle dokumentu Státní informační a komunikační politika je informační gramotností míněna schopnost uvědomit si a formulovat své informační potřeby, orientovat se v informačních zdrojích, vyhledat informace prostřednictvím informačních a komunikačních technologií, tyto informace vyhodnotit a využít při řešení konkrétní životní situace či odborného úkolu.<sup>4</sup>

M. Chráska pojímá informační gramotnost jako schopnost člověka využívat moderní informační technologie a prostředky v běžném životě.<sup>5</sup>

Informační gramotný člověk má osvojeny následující způsobilosti, tedy dokáže:

- identifikovat informační potřeby,
- pro získání informací zvolit nejvhodnější strategii,
- využívat odpovídající zdroje a informační systémy,
- v informačních zdrojích vyhledat požadované informace,
- získané informace kriticky zhodnotit,
- informace vhodně zpracovat a využít,
- informace zprostředkovat jiným lidem v různých podobách a prostřednictvím různých technologií,
- posoudit morální a právní aspekty využívání informací.<sup>6</sup>

Informační výchova je záměrný, cílevědomý a plánovitý proces přípravy člověka na vytváření získávání, zpracovávání a využívání informací v osobním i pracovním životě.<sup>7</sup> Jedná se o komplexní cílevědomý formativní proces získávání znalostí a vědomostí z disciplín zabývajících se shromažďováním, zpracováváním, uchováváním, zpřístupňováním a využíváním různých druhů dokumentů a odborných informací a dovedností a návyků pro práci s různými druhy a typy dokumentů a odborných informací a jejich zdrojů.<sup>8</sup>

<sup>3</sup> Landová, Hana. Informační gramotnost - náš problém(?). *Ikaros* [online]. 2002, roč. 6, č. 8 [cit. 13.12.2012]. Dostupný na: <<http://ikaros.cz/node/1024>>. URN-NBN:cz-ik1024. ISSN 1212-5075.

<sup>4</sup> Státní informační a komunikační politika : e-Česko (on-line). [cit. 1.1.2013]. 2006. 35 s. Dostupné na <<http://www.esfcr.cz/files/clanky/1287/SIKP.pdf>>

<sup>5</sup> CHRÁSKA, M. Informační technologie ve škole. In J. KROPÁČ a kol. *Didaktika technických předmětů*. 1. vyd. Olomouc: PdF UP, s. 154. – 157. ISBN 80-244-0848-1.

<sup>6</sup> DOSTÁL, J. *Informační a počítačová gramotnost – klíčové pojmy informační výchovy*, in *INFOTECH 2007*, Olomouc: 2007, ISBN 978-80-7220-301-7

<sup>7</sup> CHRÁSKA, M. Informační technologie ve škole. In J. KROPÁČ a kol. *Didaktika technických předmětů*. 1. vyd. Olomouc: PdF UP, s. 154. – 157. ISBN 80-244-0848-1

<sup>8</sup> KATUŠČÁK, D. – MATTHAEIDISOVÁ, M. – NOVÁKOVÁ, M. *Informační výchova*. 1. vyd. Bratislava: Media Trade, 1998. 375 s. ISBN 80-08-02818-X.

### **3 ÚROVEŇ INFORMAČNÍ GRAMOTNOSTI SPECIFIKOVANÁ V KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTECH**

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání formuluje ve vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie cíle, že žáci dosáhnou základní úrovně informační gramotnosti - získají elementární dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií, budou se orientovat ve světě informací, tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě. Získané dovednosti jsou v informační společnosti nezbytným předpokladem uplatnění na trhu práce i podmínkou k efektivnímu rozvíjení profesní i zájmové činnosti.

Primární informační výchova je základem pro kvalitní rozvoj informačně technologických kompetencí žáků v průběhu jejich studia, protože informačně technologické kompetence patří v dnešní společnosti k těm klíčovým.

Z analýzy vybraných školních vzdělávacích programů základních škol a z rozhovorů s učiteli, lze dojít k závěru, že obsah výuky ICT je většinou postaven tak, že se věnuje zacházení s výpočetní technikou, ale naprosto opomíjí problematiku informatickou v celé její šíři, kam patří práce s informacemi, která si klade za cíl orientovat se ve světě informací, naučit se je hledat, pracovat s nimi, hodnotit jejich relevanci a pravdivost. Podle výstupů výzkumu informační výchovy na základních školách projektu VIV06, je vidět, že učitelé pokud by museli eliminovat učivo, rozhodně nevypustí oblasti, jako jsou hardware a software, základní uživatelské dovednosti, práci s textem, tabulkovým kalkulátorem, ale jsou ochotni obětovat témata, mezi která patří teorie kolem informací, informačních zdrojů, ICT a informační společnosti, práce s knihovními dokumenty, algoritmizace a práce s databázemi.<sup>9</sup> Jsou to oblasti, které například v Anglii, konkrétně v kurikulárních dokumentech anglického školství, jsou právě na prvním místě, a kterými se začíná; tedy prací s informacemi a vymezením rozdílu mezi reálným a virtuálním světem.<sup>10</sup>

### **4 MAPOVÁNÍ ÚROVNĚ PRIMÁRNÍ INFORMAČNÍ GRAMOTNOSTI**

Průběh výzkumu lze rozdělit do dvou částí:

Nejprve pilotního empirického šetření, jehož cílem je zjistit a popsat současný stav metodiky výuky předmětů podporujících rozvoj primární informační gramotnosti jak v mateřské škole, tak na počátku základní školy po kurikulární reformě, tedy po zavedení rámcových vzdělávacích programů.

Zmapovat orientaci učitelů vyučujících v mateřské škole v ČR v problematice rozvoje primární informační gramotnosti v současné době.

Zmapovat orientaci učitelů vyučujících v 1. a 2. ročnících základních škol v ČR v problematice rozvoje primární informační gramotnosti v současné době. Zjistit, jak učitelé chápou pojem primární informační gramotnost.

K nalezení odpovědí na výše zmíněné problémy bude využita metoda dotazníkového šetření a cílovou skupinou budou učitelé mateřské a 1. a 2. ročníku základní školy v ČR a bude zaměřeno na zodpovězení otázek vypovídajících o organizaci primární informační výchovy, výukových aktivitách a jejich obsahu, tématech výuky a skladbě informatických kompetencí učitelů.

Druhou částí bude vlastní empirické šetření, které bude probíhat v měsících září a říjnu 2013.

<sup>9</sup> RAMBOUSEK, V., kol. *Výzkum informační výchovy na základních školách*, Plzeň: Koniáš, 2007.s.360 ISBN 80-86948-10-2. str.229

<sup>10</sup> *The school curriculum in Department of education - Primary curriculum subjects – ICT*. Dostupné na internetu <<http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum/primary/b00199028/ict>>

Bude navazovat na výsledky pilotního šetření a vycházet z nich. Zaměří se na kvalitativní pohled na primární informační gramotnost, tak jak ji vidí vybraní učitelé.

Partie výzkumu zaměřené na kompetence učitele v oblasti informační gramotnosti budou sestávat z dotazníkového šetření, pozorování výuky ve vybraných školách a polostrukturovaných rozhovorů s učiteli-tvárci školního kurikula.

## **5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ – PILOTNÍ ČÁST**

Vlastní dotazník má elektronickou podobu a po otevření a vyplnění je elektronicky odeslán a data se ukládají do databáze ke zpracování. Po úvodních instrukcích a vymezení pojmu primární informační gramotnost, následuje část identifikační a pak již vlastní výzkumné otázky. Otázky jsou dělené do dvou částí, první zjišťuje kompetence učitele důležité pro přípravu a rozvoj primární informační gramotnosti žáků a druhá část svými otázkami směřuje na učitelovo zhodnocení dovedností žáků v oblasti informační gramotnosti.

Dotazník je cílen jak na učitele přípravného ročníku mateřské školy, tak pro učitele 1. a 2. ročníku základní školy. Zajímalo mě i srovnání se skupinou čerstvých absolventů studia učitelství pro 1. stupeň základní školy a proto jedna sada dotazníku byla směřována čerstvým absolventům.

Oslovena je skupina 160 učitelů 1. stupně základní školy na 1. stupni vyučujících v 1. a 2. ročníku, dále pak skupina 50 učitelů mateřské školy přípravného ročníku a 40 absolventů oboru učitelství 1. stupně základní školy. Vzorkem jsou učitelé škol spolupracujících s Pedagogickou fakultou UJEP v rámci pedagogických praxí našich studentů převážně z Ústeckého kraje a s klesající intenzitou v okolních krajích.

## **6 VHLED DO VÝSTUPŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ**

Z prvních výstupů dotazníkového šetření bych rád vybral pár zajímavých informací týkajících se informační gramotnosti a učitele, využívání ICT učitelem, jako cestu jak získat obraz o tom jak vypadá model učitele, který vede své žáky k rozvoji primárně informačních kompetencí. Informace pochází ze skupiny učitelů 1. a 2. třídy základní školy a učitelů předškolního oddělení mateřské školy.

Z výsledků šetření vyplývá, že více jak 60% z nich mělo na vysoké škole předmět zabývající se problematikou ICT. V oblasti udržování aktuálních vědomostí a dovedností za pomoci školení pedagogů, není situace úplně nejideálnější, neb více jak 35% respondentů prošlo školením z oblasti ICT dříve než v roce 2010. V oblasti povědomí o hrozbách a nebezpečích internetu se většina hodnotí známkou 2-3. Z pohledu využívání moderních technologií, kde jako zástupce byla vybrána interaktivní tabule, pak cca 50% respondentů tento didaktický výukový prostředek ke své výuce nepoužívá vůbec či jen velmi výjimečně. Na dotaz, zda by si učitelé raději představovali výchovu k primární informační gramotnosti jako předmět, nebo spíše formou průřezových témat, pak přes 80% se kloní právě k průřezovým tématům, u kterých vnímají lepší aplikaci primární informační gramotnosti v návaznosti na reálné potřeby v ostatních tematických celcích.

Velmi zajímavá bude nyní analýza a zkoumání korelací mezi velikostí sídla, ve kterém se škola nachází, vzděláním pedagoga a například dovednostmi, které učitelé chtějí, aby měl primárně informačně gramotný žák.

## 7 ZÁVĚR

Oblast primární informační gramotnosti v ČR je stále oblastí ne dostatečně probádanou a popsanou a to nejen z hlediska aktuálního stavu žáků a rozvoje v rámci školního vzdělávání, ale i z hlediska nastavení očekávaných dovedností a standardů informační gramotnosti definovaných v kurikulárních dokumentech.

Hlavním cílem popsaného výzkumu je rozpracovat problematiku primární informační gramotnosti a jejího vývoje a rozvoje v mateřské škole, 1. a 2. ročníku základní školy. Analyzovat a popsat současný stav a srovnat se stavem primární informační výchovy ve vybraných zemích EU. V podmínkách českého školství zhodnotit stav kompetencí žáků a učitelů v oblasti primární počítačové gramotnosti a přispět tak k rozvoji pedagogiky návrhem, jak přistupovat k primární informační výchově dětí mladšího školního věku.

Výzkum, ač je teprve na počátku již ukazuje na mnohé zajímavé informace, které věřím, že dají odpovědi na otázky z oblasti primární informační gramotnosti v ČR a pomůže k lepšímu uchopení této oblasti u nás.

### Použitá literatura

1. DOLEŽALOVÁ, J. Funkční gramotnost – proměny a faktory gramotnosti ve vztazích a souvislostech. Hradec Králové: Gaudeamus 2005, str. 37-39.
2. DOSTÁL, J. Informační a počítačová gramotnost – klíčové pojmy informační výchovy, in INFOTECH 2007, Olomouc: 2007, ISBN 978-80-7220-301-7
3. CHRÁSKA, M. Informační technologie ve škole. In J. KROPÁČ a kol. *Didaktika technických předmětů*. 1. vyd. Olomouc: PdF UP, s. 154. – 157. ISBN 80-244-0848-1
4. KATUŠČÁK, D. – MATTHAEIDESOVÁ, M. – NOVÁKOVÁ, M. *Informačná výchova*. 1. vyd. Bratislava: Media Trade, 1998. 375 s. ISBN 80-08-02818-X.
5. KÚTNA, A., PALÁSTHY, H.: *Teaching children's programming language in the e-learning*, In: Symposium Applied Informatics, Mathematics and Statistics, Applied Natural Sciences 2009, University of SS Cyril and Methodius in Trnava, Slovak Republic , s. 145-151 ISBN 978-80-8105-129-6
6. Landová, Hana. Informační gramotnost - náš problém(?). *Ikaros* [online]. 2002, roč. 6, č. 8 [cit. 13.12.2012]. Dostupný na: <<http://ikaros.cz/node/1024>>. URN-NBN:cz-k1024. ISSN 1212-5075.
7. RABUŠICOVÁ, M. *Gramotnost: staré téma v novém pohledu*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-210-2858-0. str.15
8. RAMBOUSEK, V, kol. *Výzkum informační výchovy na základních školách*, Plzeň: Koniáš, 2007.s.360 ISBN 80-86948-10-2. str.229
9. *Státní informační a komunikační politika : e-Česko* (on-line). [cit. 1.1.2013]. 2006. 35 s. Dostupné na <http://www.esfcr.cz/files/clanky/1287/SIKP.pdf>.
10. Švrčková, M. Počáteční čtenářská gramotnost a klíčové kompetence, Praha, 2011.s 411
11. *The school curriculum in Department of education - Primary curriculum subjects – ICT*. Dostupné na internetu <http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum/primary/b00199028/ict> [cit. 11.2.2013]

### Výzkumný záměr, projekt

UCP SVP UJEP CZ.1.07/2.2.00/29.0023



**Kontaktní údaje**

Mgr. Lukáš Círus

Katedra matematiky a ICT

Pedagogická fakulta UJEP

Pasteurova 3544/1

400 96 Ústí nad Labem, ČR

Tel: +420 475 282 291

# TVORBA DIGITÁLNYCH ŠTETCOV A VIZUÁLNE PÔSOBENIE

## CREATION OF DIGITAL BRUSHES AND VISUAL EFFECT

*Eubomír Zabadal*

### **Abstrakt**

Text sa zaoberá tvorbou digitálnych štetcov a ich typológiou v rámci digitálnej kresby a maľby. Opisuje základné výrazové tendencie v tvorbe digitálnych štetcov a faktory ovplyvňujúce ich vizuálne pôsobenie.

***Kľúčové slová:** pixel, digitálne kódovaná stopa, digitálny štetec, vizuálne pôsobenie*

### **Abstract**

The text deals with the creation of digital brushes and their typology in the area of digital drawing and painting. It describes basic expressive tendencies in the creation of digital brushes and factors that affect their visual effect.

***Key words:** pixel, digitally coded track, digital brush, visual effect*

## **1 DIGITÁLNY ŠTETEC**

Vytvárať digitálne kódované kresby a maľby znamená manipulovať s dátami. V maniuácii využívame digitalizované a digitálne dáta. Prvý typ získavame rozčlenením svetelného kontinua reálneho sveta, na konci procesu je číslo. Druhý typ vzniká v procese, ktorý prebieha opačným smerom. Začíname zadávaním číselných hodnôt a na konci procesu je vyžiarené svetlo zobrazovacieho zariadenia. V prípade bitmapovej grafiky sa obidva procesy stretávajú v jednom bode, a tým je nehmotná grafická matica – pixel. Jeho hmotný protipól tvoria (tri) zobrazovacie bunky. Ich spolupôsobením vzniká vizuálne vnímaný obrazový bod. Pixel, vizuálne vnímaný bod a zobrazovacie bunky tvoria celok, ktorý nesie elementárny význam farby, a preto je potrebné pixle (a tým aj vizuálne body) združovať do väčších celkov. V digitálne kódovanej maľbe ich nazývame digitálne stopy. Grafická prax ich metaforicky nazýva štetce (brushes).

Každý pixel-vizuálny bod je v podstate samostatným obrazom. Niektoré digitálne umelecké smery zdôrazňujú autonómiu pixla tým, že odmietajú sofistikované algoritmy manipulácie s dátami. S jednotlivými pixlami pracujú ako s autonómnymi jednotkami. Každý obraz je sumou samostatných pixlov usporiadaných ručne do obrazovej kompozície. Ako bolo uvedené, digitálna stopa je zvyčajne väčšia vizuálna jednotka ako pixel. V recepcii je zvýznamňovaná ako farebná škvrna (tvar) rôznej veľkosti. Stopu môže tvoriť jeden pixel ale aj niekoľko tisíc pixlov. Vtedy môže niesť popri farebnom a tvarovom význame i význam vizuálnej textúry. Na tejto úrovni stopa funguje ako základný element digitálne kódovanej kresby a maľby.

Stopa môže vzniknúť troma spôsobmi. V prvom prípade sú dáta získavané digitalizáciou skutočnej stopy štetca na podklade. Stopa, ktorú počítač vygeneruje na základe digitalizovaných dát maliar dynamizuje v programe pomocou nastaviteľných výrazových škál. Cez ne spúšťa algoritmy upravujúce tvar, rozptyl, veľkosť, krytie stopy, interakciu s inými stopami, dynamiku farby, atď. V druhom prípade môže stopa vzniknúť automaticky na základe zadaných parametrov. Výrazové možnosti takto generovanej stopy sú odlišné.

Automaticky generovaná stopa nemá vo svojej základnej podobe vizuálnu väzbu na skutočné materiály a procesy maľby. Dizajnovanie parametrických štetcov slúži simuláciám bez väzby na reálnu textúru. Slúži tiež programátorskému výskumu. Takto generovaná stopa nesie len základný tvarový a farebný význam, ostatné významové väzby vznikajú až modifikáciou parametrov generovania pomocou ovládacích paliet a samotným kreslením pomocou polohovacieho zariadenia. Využitie takýchto stôp je univerzálnejšie. Často sú využívané nielen ako digitálne maliarske nástroje, ale najmä ako korekčné nástroje v digitálnej fotografii. Tretí spôsob vzniku digitálne kódovanej stopy je jej vymedzenie ako určitej časti existujúceho digitálneho obrazu pomocou výberových nástrojov.

Pojem štetec (brush) sa používa nielen na označenie simulácie štetca, ale aj na označenie simulácií iných kresliacich nástrojov. Pojem sa vzťahuje na digitálny popis zobrazenia a zmien počas kopírovania. V praxi často dochádza k zamieňaniu pojmu štetec a stopa. Stopa (v slovenských prekladoch programov nahrádzaná pojmom hrot) označuje len samotnú obrazovú mozaiku. Štetec obsahuje i parametre opisujúce správanie stopy. Môže ísť o miniprogram. Stopy môžeme rozdeliť na:

- obrazové (vizuálne pôsobia ako pečiatka)
- animované (vizuálne pôsobia ako striedanie pečiatok )
- parametrické (v reálnom čase sa menia body vytvárajúce pečiatku)

*Obrazové stopy* sú jednoduché miniatúry obrázkov. Tento typ sa využíva najmä v programoch pre deti, ako napríklad TuxPaint alebo Revelation Natural Art. Pri „maľovaní“ program kopíruje obrázky v určitých nastaviteľných rozostupoch v smere pohybu počítačovej myši. Ak je rozstup kópií menší ako rozmer stopy, pri maľovaní vzniká súvislá línia. V prípade grafických tabletov je možné meniť charakteristiky stopy priebežne, v závislosti od prítlaku a sklonu pera. Obrazové stopy využívajú i profesionálne grafické programy, v ktorých existujú ďalšie možnosti dynamizácie stopy.

*Animované stopy* (Animated brushes) sú sekvencie rýchlo sa striedajúcich obrazových stôp. Vytvárame ich ako obraz s viacerými vrstvami a ukladané v špeciálnom formáte. Počet vrstiev sa obyčajne pohybuje od 3 do 36. Pôvodne animovanú stopu jej tvorcovia vnímali ako sled samostatných obrazov. Dokladá to i zaužívaný názov pre tento typ stopy Image Hose. Zastávame názor, že v súčasnosti nie je dostatočne využívaný potenciál animovaných stôp. Preto sa v súčasnosti autor textu zúčastňuje na experimentovaní s animovanými stopami v rámci projektu Forks and Drills (Gobbo, Couto, Zabadal, 2013), kde sa snaží skúmať ať ich výrazový potenciál. Animovaná stopa vie zaznamenať časti rukopisu užívateľa programu. Užívateľ programu postupne kreslí do vrstiev jednotlivé znaky budúcej štruktúry. K jednotlivým vrstvám (fázam) sa môže vracieť, a tak zaznamenávať jedinečný proces kreslenia. Každá fáza sa môže stať sumou typických pohybov konkrétneho autora. Pre zvýraznenie pohybových špecifik je dobré pridržať sa zásad klasickej animácie, kde každý pohyb má určitú tendenciu. Má svoj počiatok a koniec. Priebeh pohybu môže mať rôzne „zauzlenia“ alebo môže pokračovať v jasne nadväzujúcich krokoch. Smer pohybu by mal byť zreteľný i z jednotlivých fáz animovanej stopy. Výraznosť smerovania sa periodickým opakovaním čiastočne stiera, ale i tak má vplyv na kvalitu budúcej stopy. Stopa ale bohužiaľ často býva len reprodukciou miniatúrnych fotografií predmetov alebo rastlín, s cieľom vizuálne zaujať potencionálneho užívateľa programu. Stáva sa akýmsi vizuálnym lákadlom obsiahnutým v jednoduchých rastrových programoch. Odlišnú skupinu tvoria animované stopy simulujúce tradičné kreslenie a maľbu. Veľkou výhodou animovaných stôp je ich výrazový potenciál a zároveň jednoduchosť tvorby. Výtvarník môže vytvoriť zložitú, dynamicky sa meniacu stopu bez znalosti programovania. V digitálne kódovanej maľbe

existuje množstvo výtvarníkov, ktorí sa zaoberajú tvorbou stôp. Ich výtvyry sa môžu stať súčasťou voľne šíriteľných aj komerčných programov. Pri ich tvorbe sa zreteľne prejavuje nemožnosť oddelenia predstavy tvorcu od simulačných možností počítača, a preto rešpektovanie typu generovania je predpokladom účinného výrazu.

*Parametrické stopy* sú zložitejšie a vytvárame ich v špeciálnych editoroch. Príkladom je editor integrovaný do open-source programu MyPaint. Algoritmy programu ovládané pomocou škál určujú, ako sa bude meniť každý pixel v mozaike stopy. V špecializovaných programoch typu Twistedbrush Studio môžu mať podobu komplexných maliarskych úkonov, kedy pri pohybe myšou počítač vytvára zložité simulácie od geometrických vzorov, cez rastliny, až po celé objekty aj s osvetlením. Tradičné maliarske techniky sú často simulované práve pomocou parametrických stôp. Príkladom je program Projekt Dogwaffle.

### 1.1 Výrazové tendencie v tvorbe digitálnych štetcov

Na príklade obrazových stôp chceme ilustrovať niektoré základné výrazové tendencie v tvorbe digitálnych štetcov. Vystopovali sme tri základné tendencie: materiálovú, fotografickú a digitálnu.

*Materiálovú tendenciu* reprezentujú autori, ktorí sa zmeriavajú na simulácie tradičných maliarskych techník. Svoje štetce vytvárajú na základe skúsenosti s reálnymi maliarskými materiálmi. Nechávajú sa inšpirovať svetelnými kvalitami skutočných povrchov. Autori chápu stopu ako digitálny ekvivalent reálnej dvojrozmernej plochy s konkrétnymi povrchovými kvalitami. Cieľom ich kresby alebo maľby je tvoriť vizuálne bohaté plochy, ktoré sa môžu stať súčasťou akéhokoľvek dvojrozmerného i trojrozmerného (virtuálne) obrazu. Súvislosť je dosahovaná kopírovaním stopy v ploche minimálne posunutej alebo postupným prekryvaním bohato štruktúrovaných stôp s priehľadnými časťami. Spájanie stôp do väčších obrazových celkov má za cieľ verne zobrazit' časti krajiny, ľudí, zvierat. Body v stope bývajú svetelne odstupňované, aby vznikla stopa s neostrým okrajom. Pri spájaní tak vzniká plocha bez zreteľných hraníc medzi stopami. Neostrosť okrajov niekedy vedie k miernej neostroti výsledného obrazu. Ak stopy obsahujú viaceré polopriehľadné body, vzniká „atmosferickosť“ výsledného celku. Títo autori smerujú k simulácii prírody maliarskymi prostriedkami. Najčastejšie pracujú so škvrnou strednej a väčšej veľkosti (okolo 500 pixlov), vytvárajúc svetelné a texturálne plány. Je to akési prepojenie fotografického realizmu v detaile stopy a maliarskych postupov pri tvorbe väčších celkov.

Okrem kolekcií stôp štetcov obsiahnutých v grafických editoroch typu Adobe Photoshop či GIMP existuje rozsiahla internetová ponuka materiálových stôp, ktorých kvalita je veľmi rozdielna. Niekedy tvorcovi stačí drobná fotografia povrchu kameňa zbavená poltónov, inokedy stopu buduje zložitým vrstvením a vymazávaním textúr. Zložitá stopa nemusí priniesť vždy želaný efekt. Do hry vstupujú algoritmy dynamiky stopy konkrétneho programu. „Organickosť“ textury tak môže vzniknúť kopírovaním relatívne jednoduchej stopy. Niekedy je prílišná zložitosť kontraproduktívna. Prekryvaním stôp v procese kopírovania vzniká príliš homogénna štruktúra, ktorá v konečnom dôsledku pôsobí proti zamýšľanému cieľu – verne simulovať reálne povrchy a materiály. Pre posúdenie kvality simulácie je veľmi dôležité testovať stopu v kombinácii s konkrétnym kopírovacím algoritmom. Posúdiť stopu samostatne nie je možné v prípadoch, kedy okrem algoritmu kopírovania vstupuje do hry aj možnosť kombinácie s inou stopou. Túto možnosť ponúka napríklad program Adobe Photoshop vo funkcii dvojité stopa. Užívateľovi nezostáva nič iné, len experimentovať a výsledné nastavenia ukladať v podobe digitálnych variantov konkrétnej stopy. Z hradiska kreativity je práve možnosť uložiť vlastné nastavenia stopy jednou z kľúčových. Užívateľ má možnosť nielen stopu vytvorit', ale postupne ju i „vyvíjať“ v súlade s jeho výtvarnými zámermi.

Odlíšnou cestou idú tvorcovia stôp, ktorí predstavujú *fotografickú tendenciu*. Ich cieľom primárne nie je vernosť simulácie materiálu, ale okamžité zachytenie námetu, dokument skutočnosti. Scannovaním fotografických predlôh, prípadne vlastným fotografovaním vytvárajú kolekcie, ktoré sú miniatúrnymi fotografiami určenými k použitiu bez ďalšej transformácie. Veľkosť stopy (malý počet obrazových bodov) ich predurčuje k elektronickému publikovaniu. Fotografické stopy fungujú ako polotovary. Sú k dispozícii ako vhodný, dekoratívny prvok v digitálnych kompozíciách. Fotografické stopy spája so skutočnosťou médium fotografie. Neabstrahujú zo skutočnosti, ale z fotografického záznamu skutočnosti. Ich výraz nestavia na postupnom zdokonaľovaní simulácie. Cieľ už bol dosiahnutý. Sú len miniaturizovanou náhradou fotografie, určenou k efektívnej elektronickej výmene. Kolekcie pevných fotografických stôp spája s materiálovými stopami určitá nostalgia za médiami minulosti. Táto nostalgia sa prenáša i na výber fotografických motívov. Často je to historizujúca architektúra, scanny starých tlačí, rukopisov, rytín a i. Aj fotografické obrazové stopy tvoria výrazovú škálu. Na jednom konci škály sú „čisté“ fotografie a na druhom tradičné grafické prejavy. Možná variabilita stôp závisí aj od toho, či sú vytvorené ako klasická fotografia alebo výrez fotografie nepravidelého tvaru. Kolekcie fotografických stôp sú v praxi členené podľa námetových oblastí. Osobitným typom sú fotografické stopy, ktoré majú byť využívané ako celoplošné pozadie. Sú to čiernobiele fotografie povrchov určené pre elektronické kompozície malých rozmerov. Jednoduchým kliknutím je vytvorený podklad, do ktorého grafik dopĺňa ďalšie prvky ako predmety, figúry, písmo, atď. Obrazové fotografické stopy sú miniatúry, ktoré neumožňujú výraznejšie zmeny mierky. Svoj výraz si zachovávajú len v pôvodnom rozlíšení.

Tretiu skupinu vyčleniteľnú z grafickej produkcie nazývame *digitálnou tendenciou*. Tvorcovia stôp sa zameriavajú na hľadanie nových vizuálnych účinkov vznikajúcich na základe zadávania digitálnych parametrov. Dáta pre stopy nezískavajú zo skutočnosti. Využívajú len konkrétne algoritmy a ich kombinácie. Výsledné digitálne kódované maľby sú primárne určené k elektronickému publikovaniu. Často slúžia ako abstraktné pozadia vytvárajúce pracovnú plochu počítača. Svoje uplatnenie nachádzajú aj ako súčasť internetových stránok. Pozorujeme i zreteľné prepojenie digitálnej tendencie a elektronickej hudby.

## **1.2 Vizuálne pôsobenie digitálnych štetcov**

Dôležitým faktorom, ktorý vplýva na tvorbu digitálnych štetcov sú preferencie autora, či preferujeme *pravidelnosť* alebo *nepravidelnosť obrazových prvkov*. Je zrejmé, že počítač efektívnejšie pracuje s pravidelnosťami, a preto za prirodzenú vlastnosť digitálneho štetca považujeme pravidelnosť a symetrickosť stopy. Pravidelné opakovanie obrazových prvkov vytvára „technický“ výraz. Naopak neopakovanosť, nepravidelnosť, náhodosť tvorí „organický“ výraz. S rastúcim výkonom počítačov sa do popredia stále viac dostáva organickosť. V posledných rokoch sa do diskusie o pôsobení digitálne kódovaného obrazu zapájajú i umelci pracujúci s tradičnými materiálmi a nástrojmi. Priame prepojenie tradičných výtvarných nástrojov s pohybovými prejavmi človeka umožňuje umelcom prenášať do obrazu rôzne nepravidelnosti. Umelci sú viac naklonení nepravidelnostiam rôzneho druhu. Pre niektorých sú synonymom samotného tvorivého aktu. V skutočnosti cieľom však môžu byť pravidelné i nepravidelné procesy rôzneho druhu. Ideálom pre mnohých je „riadená náhoda“. Prítomnosť náhody v tvorivom procese zdôrazňujú tak umelci ako aj programátori. Preto jedným zo základných prostriedkov dynamizácie digitálnych nástrojov je náhodné generovanie hodnôt. Miera náhodnosti v digitálnych štetcoch je ovládaná pomocou nastaviteľných škál: náhodný odtieň, náhodná svetlosť farby, náhodná sýtosť farby, náhodné rozptýlenie bodov atď. Okrem generovania náhodných hodnôt je organickosť tradične spájaná

s materiálom. Jeho absencia v digitálne kódovanom zobrazovaní (momentálne vylúčime mikroúroveň zobrazovania) je vyvažovaná simuláciou rôznych povrchov. Digitálne pracujúci umelci simuláciu povrchu (digitálne textúry) používajú ako jeden z dôležitých vyjadrovacích prostriedkov. Digitálne simulovaný povrch je poľom, kde sa stretávajú vizuálna pravidelnosť a nepravidelnosť obrazových prvkov.

Ďalším faktorom vizuálneho pôsobenia digitálnych štetcov je ich *veľkosť* v obrazových bodoch. Veľmi citlivé na zmenu veľkosti sú práve stopy simulujúce rôzne materiály. Prepočet obrazových bodov pri veľkom zmenšení môže úplne zmeniť výsledný výraz. Algoritmy grafických programov umožňujú meniť počet bodov v obrazovej mozaike konkrétnej stopy, avšak nedokážu vytvárať novú informáciu. Ďalšie body potrebné pre vznik novej stopy len odvodzujú z existujúcich hodnôt. Vytvárané medzistupne vedú k „mäkkosti“ stopy, k jej menšej ostroti. To vedie k znižovaniu významu antialiasingu v základnej stope štetca. Základnú stopu nie je potrebné vyhladzovať (ako to bolo v minulosti pri používaní nízkych rozlíšení obrazu), pretože nevyhladzovaný výraz sa prejavuje len v základnej veľkosti (1:1). Každé zmenšenie či zväčšenie stopy štetca vedie k znižovaniu ostroti – nepriamemu vyhladzovaniu. Táto vlastnosť môže viesť k výrazovej variabilite štetca. Extrémne zväčšenie vedie k extrémnemu rozostreniu, čo môže byť v prípade obrazových stôp výhodou. Napríklad stopa o veľkosti 64 pixlov simulujúca grafitovú ceruzku môže pri zväčšení nad 512 pixlov úspešne simulovať akvarelovú škvrnu. Táto vlastnosť môže byť v prípade obrazových stôp výhodou aj pri navrhovaní kolekcií štetcov pre grafické programy. Nie je potrebné vytvárať rozsiahle sady štetcov pre každý program a každú simuláciu výtvarnej techniky. Skôr je potrebné dôsledne preskúmať výrazové zmeny štruktúry stopy pri rôznych zväčšeniach alebo zmenšeniach stopy a nájsť takú štruktúru obrazových bodov, ktorá by pri zmene veľkosti menila svoj vizuálny účinok – simulovala rôzne techniky. Z hľadiska výkonu považujeme tento princíp tvorby štetcov za efektívnejší aj pre prenosné zariadenia typu tabletov. V prípade, že u obrazového štetca narazíme na výrazovú hranicu, je možné ho ďalej dynamizovať jednoduchou animáciou obrazových vrstiev. Čo je tiež výkonovo menej náročné ako zložitejšie parametrické štetce používané v niektorých grafických programoch.

Pre výrazové pôsobenie digitálneho štetca je okrem štruktúry stopy a základnej veľkosti dôležitý aj *tvar* stopy. Pre 2D modelácie svetla a tieňa v obraze sa osvedčili tradičné stopy tvaru kruhu (Gobbo, 2013). Kruhovú stopu umožňuje plynulý prechod od svetla k tieňu, je to výborný modelačný nástroj. Jej výrazové obmedzenia sa prejavujú až pri zvyšovaní rozostupu jednotlivých kópií stopy. Dokonalosť tvaru kruhu neumožňuje prirodzene spájať jednotlivé kópie stopy pri vytváraní bitmapových línií alebo väčších štruktúrovaných plôch. Preto ako efektívne riešenie pri vytváraní kolekcií stôp pre grafické programy navrhujeme kombináciu štruktúrovaných kruhových stôp a štruktúrovaných stôp s nepravidelným okrajom.

Pre výstavbu obrazu považujeme za dôležité vnímať digitálny štetec ako komplexný celok. Jeho výrazové možnosti sa prejavujú až v súčinnosti kopírovacích algoritmov, algoritmov dynamiky a pohybového gesta užívateľa štetca. Navrhujeme pozornosť viac sústrediť na vyššie obrazové celky ako je obrazová stopa a komplexné maliarske gesto. Tiež zdôrazňujeme potrebu experimentálneho overovania výrazových možností animovaných štetcov, ktoré dokážu pri optimálnom dizajne vizuálne zastúpiť i oveľa komplexnejšie simulácie. Nezabúdajme ani na dôležitosť dynamiky stopy, ale netreba ju preceňovať. Individuálna výtvarná predstava nie je prenosná ako program, a preto je veľmi náročné nájsť vhodné nastavenie dynamiky pre iného maliara. Základné dynamiky sú dôležité, ale skúmame i výrazové možnosti prenosu pohybového gesta v súčinnosti s vhodným digitálnym štetcom, aby sme užívateľom programov umožnili viac prejavovať vlastnú individualitu.

## **Použitá literatúra**

1. ZABADAL, Ľ., SATKOVÁ, J. *Výtvarná výchova v elektronickom prostredí*. 1. vydanie. Nitra: Pedagogická fakulta UKF, 2008. 201 s. ISBN 978-808094-375-2.
2. GOBBO, J.A. *O pinsel digital ideal e afins*. Dostupné na internete <http://forksanddrills.blogspot.sk/>

## **Kontaktní údaje**

Mgr. Ľubomír Zabadal, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta

Drážovská 4, 949 74 Nitra

Tel: +421 915 464 613

email: lzabadal@ukf.sk

# PROSTOROVÁ DATA A GEO-ONTOLOGIE

## SPATIAL DATA AND GEO-ONTOLOGIES

*Otakar Čerba*

### **Abstrakt**

Tento příspěvek je zaměřený na problematiku propojení prostorových dat a ontologií. Ontologie jako inovativní moderních technologie podporující sémantický web mohou do oblasti geomatiky a geoinformatiky přinést nové postupy a znalosti. Ontologie také mohou přispět především k řešení sémantických otázek a ke zlepšení vnímání a interpretace komplikovaných struktur prostorových dat, které jsou zaměřeny spíše na strojové zpracování než na srozumitelnost pro uživatele. Současný způsob zpracování i vizualizace prostorových dat je díky nedostatku sémantiky velmi náchylný k nejrůznějším dezinterpretacím a nedorozuměním. Navíc ontologické systémy mohou být efektivnější a vhodnější pro některé typy prostorových dat.

***Klíčová slova:** prostorová data, ontologie, geo-ontologie, sémantika*

### **Abstract**

This paper is focused on questions of an interconnection of spatial data and ontologies. Ontologies as the innovative modern technologies supporting Semantic Web can bring new knowledge and methods to the sphere of geomatics and geoinformatics. Ontologies can contribute to a solving of semantic questions and to an improvement of perception and interpretation of complicated structures of spatial data that are oriented to machine processing more than human understanding. The current approach of spatial data processing and visualization is due to lack of semantics very susceptible to various misunderstanding and dis-interpretation. Moreover ontological systems could be more efficient and fitting for some types of spatial data.

***Key words:** spatial data, ontology, geo-ontology, semantics*

## **1 ÚVOD**

V oblasti geomatiky a geoinformatiky, které představují hlavní vědní obory zabývající se sběrem, zpracováním, ukládáním a vizualizací prostorových dat, panuje z hlediska správy dat poměrně ustálená situace. Prostorová data (definice viz níže) jsou nejčastěji udržována v podobě souborového systému (především pro menší projekty nebo uživatele, které geografické informační systémy a prostorová data využívají pouze jako jeden z podpůrných nástrojů) nebo v podobě relační databáze (především pro projekty většího rozsahu nebo expertní uživatele). Relační databáze tedy představují v současnosti nejpokročilejší způsob ukládání a správy prostorových dat. Jejich koncepce však byla vytvořena již před třiceti lety, což je možné v dnešním světě prudce se rozvíjejících informačních technologií za přednost (stabilita, existence velkého množství aplikací, implementací, dokumentace a další podpory) i za jistý nedostatek (některé úlohy by bylo možné pomocí moderních přístupů vyřešit mnohem rychleji, úsporněji a elegantněji).



Cílem tohoto příspěvku je diskuze o možnosti využití ontologií jako moderní metody pro správu dat také v oblasti prostorových dat. Následující řádky by měly sloužit především ke zjištění, zda ontologie mají možnost získat adekvátní prostor v geomatice a geoinformatice, zda existují případy, kdy tradiční přístupy mohou být smysluplně nahrazeny ontologiemi a zda je možné geo-ontologie (jako ontologie pracující s prostorovými daty) nasadit do reálných systémů nebo jestli představují pouhý prostor pro teoretické experimenty.

Článek „Prostorová data & geo-ontologie“ je rozdělený do následujících částí – úvod (stručný nástin vztahu ontologií a prostorových dat), představení souvisejících odborných aktivit, vymezení a popis základních pojmů (prostorová data, ontologie), geo-ontologie, diskuzi shrnující poznatky z teoretického výzkumu i praktického využívání geo-ontologií, včetně nastínění dalšího směru vývoje, a závěr.

## **2 SOUVISEJÍCÍ ODBORNÉ AKTIVITY**

Existuje obrovské množství publikací, které se zabývají ontologiemi v obecné rovině. Kromě vybraných textů citovaných v následujících odstavcích se jedná například o knihy Model Driven Architecture and Ontology Development (Gašević et al., 2009) nebo Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL (Allemang & Hendler, 2008).

Publikační činnost týkající se geo-ontologií (ontologií pracujících s prostorovými daty a informacemi) je mnohem skromnější. Na prvním místě je potřeba zmínit knihu Theories of Geographic Concepts (Kavouras & Kokla, 2007), která se zaměřuje především na teoretické a sémantické aspekty geo-ontologií (volba konceptů, vztahy na geografické doméně apod.). Z dalších spíše teoreticky a obecně zaměřených dokumentů je možné jmenovat články Fonseca & Camara, (2009) nebo Smart et al., (2007).

Velice cenné a navíc in aktuální jsou články popisující praktické nasazení ontologií na geografické doméně. K nim patří například série příspěvků ilustrujících tvorbu ontologie spojené s U.S. National Map (Wei et al., 2006, Varanka & Jerris, 2010, Usery & Varanka, 2011 nebo Varanka, 2012).

Kromě již zmíněné ontologie na podkladě U.S. National Map, která je vytvářena v Center of Excellence for Geospatial Information Science (CEGIS) existují i další významné geo-ontologie. Mezi ně například patří ontologie zaměřené na hydrologie nebo prostorové vztahy realizovaná britskou Ordnance Survey, GeoNames Ontology nebo Geo-Coordinates (v rámci globálního datového zdroje DBpedia).

## **3 ZÁKLADNÍ POJMY**

### **3.1 Základní pojmy**

Přestože prostorová data představují základní stavební kámen všech geoinformačních aplikací a technologií (tzn. takových, které pracují s lokalizací v reálném, ale i abstraktním prostoru), z hlediska terminologie nepanuje shoda ani v prostředí české odborné obce, ani v celosvětovém měřítku. Prvním problémem je vlastní termín, protože kromě výrazu prostorová data se můžeme setkat ještě s podobnými spojeními – geoprostorová data, geodata nebo geografická data. Na základě odborných publikací (Rapant, 2006, Šíma, 2003 nebo Pražák et al., 2005) lze konstatovat, že předpona geo- se obecně vztahuje k zemskému tělesu

(případně povrchu), zatímco přívlastek prostorový je možné spojit s libovolným prostorem (včetně kosmických těles).

Dalšími nikoli spornými, ale často zaměňovanými výrazy jsou „data“ a „informace“. Publikace Šíma (2003) uvádí následující definice:

- Data jsou opakovatelná reprezentace informace formalizovaným způsobem, vhodným pro komunikaci, interpretaci nebo zpracování.
- Informace: Smysluplná interpretace dat a vztahů mezi nimi.

Je tedy možné konstatovat, že data jsou vhodnější pro strojové zpracování a často nesrozumitelné pro člověka, zatímco informace jsou bližší standardní mezilidské komunikaci.

Prostorová data i informace mají jeden společný rys, který je vyčleňuje z množiny „běžných“ (neprostorových) dat a informací. Tímto rysem je prostorová složka. Při vyslovení termínu „prostorová složka dat“ se geomatikům a geoinformatikům vybaví především souřadnice a vlastnosti s nimi spojené (souřadnicový systém, měřítko, dimenze, typ geometrie, pokrytí, granularita, rozlišení, podrobnost, topologická a prostorová konzistence, přesnost a podobně). Prostorový aspekt však nemusí být reprezentován pouze geometrickými prostředky, ale také topologickými pravidly, případně geokódy. Právě topologická pravidla a další prostorové vztahy představují ideální případ pro popis pomocí ontologií.

### 3.2 Ontologie

Ontologie tvoří jednu z komponent sémantického webu, tedy tzv. druhé generace webu, která je zaměřena na dosažení vyšší úrovně automatizovaného vyhledávání informací. Termín ontologie je však známý již z antické filosofie, kdy označoval nauku o bytí. Do informačních technologií ontologie pronikají v souvislosti s pokusy o co možno nejvěrnější popis reálného světa pomocí datových struktur. Podle T. Grubera (1993) je ontologie explicitní specifikace konceptualizace. Tato definice byla rozšířena W. Borstem (1997), který ontologii považuje za formální specifikace sdílené konceptualizace (podle Svátek, 2002).

Jinými slovy můžeme ontologii definovat jako jasný, zřetelný a přímo vyjádřený přesný výčet pojmů daného systému. Ontologie využívají tzv. trojic (triples), které slouží k formalizaci libovolné informace – například informace „Praha leží v Brdech“ může být rozčleněna na subjekt (Praha), objekt (Brdy) a predikát (ležet v). Právě predikát (nejčastěji ve formě slovesa) propojuje subjekt a objekt a specifikuje jejich vzájemný vztah. Tento model byl použit v univerzálním formátu pro definici a popis metadat RDF (Resource Description Framework).

Ontologie pomocí trojic propojují následující prvky a na základě logických vazeb neboli axiomů (současné ontologie pracují s deskripční logikou) definují vazby mezi nimi:

- Třída (koncepty, kategorie, rámce) představují a popisují jednotlivé položky (subjekty a některé objekty) ontologie propojené mezi sebou navzájem a také s dalšími prvky ontologie, především s individuály. V příkladu uvedeném výše (informace „Praha leží v Brdech“) nejsou třídy explicitně uvedeny, ale ontologie by mohla obsahovat třídy „pohoří“ nebo „hora“.
- Vlastnosti (relace, role) slouží k propojení tříd a individuálů. Aktuální verze jazyka OWL (Web Ontology Language), který představuje dominantní formát pro zápis ontologií, pracuje se třemi typy vlastností – objektovými (například predikát „ležet v“ v informaci „Praha leží v Brdech“), datotypovými (například predikát „má nadmořskou výšku“ v informaci „Praha má nadmořskou výšku 862“) a anotačními

(například predikát „má www“ v informaci „Praha má www 'http://cs.wikipedia.org/wiki/Praha\_(Brdy)'“)

- Individuály (instance) představují konkrétní, dále již nedělitelné prvky ontologie, které jsou součástí jedné nebo tříd. V příkladě uváděném v tomto seznamu by za individuály mohly být považovány prvky „Praha“ a „Brdy“ (pokud nebudeme pohoří dále rozdělovat na Střední Brdy a Jižní Brdy).

Velmi důležitou (ale často podceňovanou) roli při tvorbě ontologie hrají také metodiky. V současnosti existuje velké množství takových postupů (například Uschold & King viz Uschold & King, 1995 nebo METHONTOLOGY viz Fernandez et al., 1997; popis vybraných metodik viz Čerba, 2011 nebo Číhalová et al., 2009), které popisují jednotlivé kroky při konstrukci ontologie, především její kostry (základní koncepty a vztahy mezi nimi).

Z hlediska syntaxe jsou ontologie založeny na značkovacích jazycích na bázi XML (Extensible Markup Language), ale existují i jiné formy zápisu (například N3), které jsou jednodušší, ale na druhé straně neodpovídající standardům, a tudíž nemohou být zpracovány pomocí běžných nástrojů pro značkovací jazyky.

## 4 GEO-ONTOLOGIE

Geo-ontologie představují specifický typ ontologických systémů. Na základě článků Fonseca & Camara, (2009) nebo Smart et al., (2007) je možné konstatovat, že geo-ontologie mají následující specifické vlastnosti, které je odlišují od běžných ontologií:

- Vztah k objektům na zemském povrchu (poznámka autora – v praxi se může jednat o jakékoli prostorové vazby, viz výše poznámky o prostorových datech).
- V souvislosti s přístupem preferovaným v geografických informačních systémech (poznámka autora – ...a který souvisí s relačními databázemi) preferují geo-ontologie A-Box koncept. Ten je do jisté míry shodný s pohledem relačních databází na prostorová data. A-Box je založený především na datotypových vlastnostech, zatímco T-Box je určený spíše pro stromové struktury, neboť využívá hlavně objektové vlastnosti (poznámka autora – používání A-Box do jisté míry redukuje přednosti ontologií).
- Sémantické vztahy se projevují na úrovni individuálů (poznámka autora – individuály reprezentují jednotlivé prvky v prostoru, konkrétní pohoří, řeky apod.).
- Geo-ontologie propojují tradiční mereologické vztahy (vazby mezi celkem a částmi) o vztahy topologické.
- Kromě logické integrity (poznámka autora – která je společná a nutná pro všechny typy ontologií) je zapotřebí pracovat také s prostorovou a topologickou integritou.

## 5 DISKUZE

Při vývoji a tvorbě geo-ontologií se jejich autoři setkávají se několika základními specifickými přístupy:

1. Koncepty – v případě geo-ontologií je nutné rozlišovat dva hlavní pohledy – konstrukci ontologií z obecných geografických elementů (například řeka nebo pohoří) nebo z takových prvků, které už představují prostorová data (jako modely

geografických elementů). Ve druhém případě pak můžeme využívat všechny atributy prostorových dat, zatímco v prvním je možné pracovat pouze na úrovni konceptů (ve smyslu základních ontologických kategorií). V praxi představují třídy geo-ontologie konceptuální pohled, zatímco individuály reprezentanty prostorových dat.

2. Hierarchie – při konstrukci základní kostry ontologického systému je nutné rozlišovat základní vztahy mezi prvky. Běžná vazba třída-podtřída, která vytváří základní kostru konceptů, reprezentuje vztah typu is-a-part – je součástí. Tato vazba nemusí být realizována za použití objektové vlastnosti na rozdíl od podobného vztahu část-celek. Zatímco informace „Brdy jsou součástí Poberounské subprovincie“ bude vyjádřena vazbou třída „Brdy“ je podtřídou třídy „Poberounská subprovincie“. Pokud bychom ve stejné ontologii chtěli vyjádřit vztah mezi Padrt'skými rybníky (které leží na území Brd) a Brdy, pak je nutné použít objektovou vlastnosti (jinými slovy není možné říct, že Padrt'ské rybníky jsou speciální částí Brd). Otázky spojené se s korektní tvorbou hierarchického systému naplatí pouze pro geo-ontologie, ale v nich je tento problém akceptován ještě topologickými vazbami.
3. Terminologie – hledání správných a jednoznačných termínů představuje další výrazný problém při tvorbě geo-ontologií. Například ve výše uvedeném příkladu je možné použít název „Brdy“ nebo „Brdská vrchovina“. Problematika terminologie na geografické doméně je také speciálně akcentována, neboť prostorová data nestojí většinou sama o sobě, ale jsou úzce propojena s atributovou složkou, která může zasahovat do nejrůznějších vědeckých oborů interagujících s geografii (například ekonomika, geomorfologie, demografie apod.). Na druhou stranu terminologické problémy mohou být v současnosti řešeny pomocí nástrojů, které jsou podobně jako ontologie součástí sémantického webu. Jedná se o kontrolované slovníky, tezaury nebo gazeteery, které poskytují soubor základních pojmů, jejich definic a vzájemných vazeb. V oblasti geo-ontologií je možné využívat například univerzální WordNet nebo GEMET (GEneral Multilingual Environmental Thesaurus), který je zaměřený na oblast životního prostředí a obsahuje velké množství geografických prvků.
4. Multilingualita – ontologie by měly představovat univerzální komunikační nástroj, proto je nutné řešit i problematiku překladu označení jednotlivých konceptů a vlastností (multilingualita de facto představuje specifický případ výše uvedených potíží týkajících se terminologie). Z hlediska obsahu jsou řešením tezaury (například GEMET), z hlediska syntaxe je vhodné používat anotační vlastnosti s uvedením jazyka.
5. Souřadnice – většina prostorových dat (a tedy také informací) obsahuje vazbu na konkrétní místo v prostoru, která je realizována nejčastěji pomocí souřadnic. Kromě standardních geomatických otázek spojených s volbou souřadnicového systému nebo podrobnosti v případě geo-ontologií vyvstává „nerudovská“ otázka „...kam s nimi...“, aby celou geo-ontologii zbytečně nezatěžovaly z hlediska velikosti souboru. Většina geo-ontologií, které používají souřadnice (zpravidla jako datotypovou vlastnost) pracuje na úrovni bodů, kde každý koncept (většinou individuál) obsahuje dvě, případně tři souřadnice. Mnohem větší problém nastává v případě linií nebo ploch. V současné době neexistuje zcela uspokojivé řešení tohoto závažného problému, který výrazně zpomaluje vyhodnocování a dotazování nad geo-ontologiemi. Je sice možné připojovat souřadnice externě pomocí URI (Uniform Resource Identifier). V tomto případě sice vlastní ontologický systém bude poměrně rychlý a nenáročný z hlediska

prostoru, ale na druhou stranu jakékoli operace spojené s geometrií budou muset být prováděny nestandardním způsobem.

## 6 ZÁVĚR

Použití konkrétního systému pro ukládání prostorových dat z teoretického pohledu závisí především na charakteru datových sad a také způsobu jejich použití (dotazování, vizualizace apod.). Z hlediska praktického je nutné doplnit ještě kompatibilitu se stávajícími systémy a ekonomickou výhodnost – právě tato fakta hovoří proti využívání ontologií, neboť většina současných geoinformačních technologií a priori počítá s tradičními způsoby ukládání a správy dat.

Charakter prostorových dat je možné rozdělit do dvou extrémních případů. Tzv. plochá data (například počet obyvatel a rozloha států světa) jsou vhodnější pro zpracování a ukládání pomocí relačních databází, které jsou schopné efektivní údržby, dotazování a také komprimace dat. Na druhou stranu data mající stromovou strukturu (například vztahy jednotlivých států světa mezi sebou) představují ideální případ pro nasazení geo-ontologií, neboť ty lépe postihují komplikované vazby mezi jednotlivými prvky dat. Jinými slovy je možné také konstatovat, že ontologie jsou zaměřené spíše na informace (ve smyslu mezilidské komunikace), zatímco relační databáze na data představující obdobu tradičních statistických tabulek.

Z hlediska sémantiky lze konstatovat, že geo-ontologie disponují vhodnějším aparátem pro podporu sémantiky než standardní relační databáze. V nich je ovšem také za pomoci správných postupů vybudovat kvalitní sémantický produkt (více viz Jedlička, 2005a a Jedlička, 2005b).

Výhody ontologií (i geo-ontologií) jsou důležité zejména v sémantické oblasti, tedy tam, kde je nutné prostorová data a informace správně pochopit a dále interpretovat. Také proto je ontologický přístup označován jako human-centric (Lieberman, 2007). Důležité je si ovšem uvědomit, že geo-ontologie mohou napomoci lepšímu pochopení dat, ale nemohou ho zaručit. Z tohoto důvodu je nutná spolupráce všech zainteresovaných složek, především po linii geomatik – geograf – doménový specialista.

### Použitá literatura

1. ALLEMANG, D. HENDLER, J. 2008. *Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.
2. BORST, W.N. 1997. *Construction of Engineering Ontologies for Knowledge Sharing and Reuse*. University of Twente.
3. ČERBA, O., 2011. *Ontologie jako nástroj pro návrhy datových modelů vybraných témat příloh směrnice INSPIRE* (disertační práce, vedoucí Prof. Ing. Aleš Čepek, CSc.). Univerzita Karlova v Praze.
4. ČÍHALOVÁ, M., ĎURÁKOVÁ, D., HRUBÁ, L., RAPANT, P. *Methodology of Ontology Building*. In *Advances in Geoinformation Technologies*. Horák, P., Halounová, L., Kusendová, D., Rapant, P., Voženílek, V. (eds.). 1. vydání. VŠB – Technical University of Ostrava, Ostrava, 2009. 178 s. ISBN 978-80-248-2145-0.
5. FERNÁNDEZ M., GÓMEZ-PÉREZ, A., JURISTO, A. 1997. *METHONTOLOGY: From Ontological Art Towards Ontological Engineering*. In *Proc. AAAI Spring Symp. Series*. AAAI Press, Menlo Park, Calif. p. 33-40.

6. FONSECA, F., CAMARA, G. 2009. Geo-Ontologies. Manual of Geographic Information Systems, Bethesda, MD. Madden, M. (ed.). ASPRS Press.
7. GAŠEVIĆ, D., DJURIĆ, D. DEVEDŽIĆ, V. 2009. Model Driven Architecture and Ontology Development. 2. edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.. p. 378. ISBN 978-3-642-00281-6 .
8. GRUBER, T. R. 1993. A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. Knowledge Acquisition, 5(2):199-220.
9. JEDLIČKA, K. 2005. Konvence v pojmenovávání geodatabáze. 1. část. ArcRevue, 2005, roč. 14, č. 1, s. 21-22. ISSN: 1211-2135
10. JEDLIČKA, K. 2005. Konvence v pojmenovávání geodatabáze. 2. část. ArcRevue, 2005, roč. 14, č. 2, s. 25-26. ISSN: 1211-2135
11. LIEBERMAN, J. 2007. Geospatial Semantic Web: Is there life after geo:lat and geo:long? European Geoinformatics Workshop.
12. MCGUINNESS, D., FIKES, R., STEIN, L. A., HENDLER, J. DAML-ONT: An Ontology Language for the Semantic Web. In Spinning the Semantic Web: Bringing the World Wide Web to Its Full Potential. Fensel, D., Hendler, J., Lieberman, H., and Wahlster, W. (eds). The MIT Press, 2002. 392 p. ISBN: 0262062321.
13. PRAŽÁK, J. et al., 2005-2009. Terminologický slovník zeměměřičství a katastru nemovitostí [online]. Zdi by: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, Terminologická komise Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.
14. RAPANT, P., 2006. Geoinformatika a geoinformační technologie. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ostrava, 2006. ISSN 80-248-1264-9.
15. SMART, P.D., ABDELMOTY, A.I., EL-GERESY, B.A., JONES, C.B. 2007. A framework for combining rules and geo-ontologies. In Proceedings of the 1st international conference on Web reasoning and rule systems (RR'07), Marchiori, M., Pan, J.Z. and De Sainte Marie, C. (Eds.). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 133-147.
16. SVÁTEK, V., 2002. Ontologie a WWW [online]. In DATAKON 2002, Brno.
17. ŠÍMA, J., 2003. Geoinformační terminologie pro geodety a kartografy. 1. vyd. Zdi by: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, 2003. 87 s. ISBN: 80-85881-20-9.
18. USCHOLD M., KING M. 1995. Towards a Methodology for Building Ontologies. In Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing. International Joint Conference on Artificial Intelligence.
19. USERY, E.L., VARANKA, D. 2011. Design and Development of Linked Data from The National Map. Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability an IOS Press Journal.
20. VARANKA, D.E., 2012. Introduction to geospatial semantics and technology workshop handbook, Open-File Report. U.S. Geological Survey, Reston, VA.
21. VARANKA, D.E., JERRIS, T.J., 2010. Complex Topographic Feature Ontology Patterns. ISPRS 2010 Proceedings.
22. WEI, M., ZHAO, T., VARANKA, D., USERY, E. D. 2006. A Conceptual Design Towards Semantic Geospatial Data Access . GIScience.

**Výzkumný záměr, projekt**

Autor byl podpořený projektem „NTIS – Nové technologie pro informační společnost“, CZ. 1.05/1.1.00/02.0090, European Regional Development Fund (ERDF).

**Kontaktní údaje**

Ing. Et Mgr. Otakar Čerba, Ph.D.

Oddělení geomatiky, Katedra matematiky

Fakulta aplikovaných věd, Západočeská univerzita v Plzni

Univerzitní 22, 306 14 Plzeň

Tel: +420 377 63 2681

email: cerba@kma.zcu.cz

# IS/ICT PROCESSES IMPORTANCE AND CUSTOMIZATION IN DIFFERENT CATEGORIES OF HEALTH CARE FACILITIES

*Martin Potancok*

## **Abstract**

Health care is a very specific area which requires special IS/ICT. Health should always be the top priority, and therefore the quality and efficiency of IS/ICT is also required. The aim of this paper is to provide a customization model of IS/ICT processes in health care facilities. It covers development, operation and management processes. The customization is adapted to the categories of health care facilities that have been established for this purpose. Without the optimization, according to the results of the paper, it is not possible to achieve the right goals, forms, activities, inputs and outputs, responsibilities and the maturity level of each process. The parameters of customization depend on the health care facility size, the approach to the management and operation of IS/ICT, the targets and requirements for IS/ICT, and the level of dependence on IS/ICT. Each process should be adapted to the conditions of the specific health care facility category.

*Keywords:* Customization, Health IS/ICT, Health service, Process

## **1 INTRODUCTION**

In health care, many information systems are currently used (Potancok, 2012), which try to cover a large part of the needs of both medical and non-medical staff. According to CobiT 4.1, information systems or applications can be included among the sources of processes (IT Governance Institute, 2007). In order to further enhance and optimize IS/ICT development, operation and management processes, it is necessary to consider their implementation in a given health care facility. Higher quality and safety of patient care can be achieved with correct settings for each activity. However, it is always necessary to take into account the costs incurred in relation to the benefits as well. Too high costs are often an obstacle to investment approval. According to the recent Health Care Informatics Research Series, investments in IT projects have been slowing down in many health care facilities. (NCR, 2009)

For proper operation and return of investments, it is important not only to select the right product and its implementation, but also to properly configure the IS/ICT processes of development, operation and management. (ISACA, 2009) Many authors have addressed a general form of processes, for example (Bruckner, et al, 2012), (Pour, 2008) and (Vorisek, et al, 2001), but also for instance ITIL (ITIL, 2007). Health care demands very specific technologies, processes and associated investments. (Stead, et al, 1999) For this reason, it is necessary to deal with customization, implementation and optimization of processes and their sub-activities to achieve the best possible results.

The process analysis is based on the processes used by a regional hospital in the Czech Republic, which does not wish to be named. Therefore, wherever its name should occur, the word "HOSPITAL" is used.

**The aim of this paper** is to provide a customisation model of IS/ICT development, operation and management processes. To fulfil this aim, it is necessary to create a categorization system of health care facilities and analyse the processes in health care facilities.



**The research methods used** in this paper were as follows: analysis of assumptions about health care facilities classification, analysis of IS/ICT development, operation and management, modelling of processes and the customisation model.

**Structure.** This paper is divided into two main sections, each containing two further sub-sections. The first part deals with the classification of health care facilities into categories according to the established criteria and with the IS/ICT development, operation and management processes. The second part deals with the factors of differences in processes between the defined categories and the subsequent implementation, customization and importance of the processes.

## 2 CATEGORIES OF HEALTH CARE FACILITIES

The term health care facility is too broad to be used generally. Many differences between a general practitioner and a large clinic can be seen (Van Dormael, 1995), (Lane, et al, 2007). It is necessary to categorise health care facilities due to enormous diversity of their specialization, location, ownership, etc. As stated in (CZSO, 2004), (UZIS, 2011) and (Trivedi, 1978), health care facilities can be classified according to the sector, number of patients or catchment area.

Based on the literature review (mentioned above) and interviews with medical staff, I created a categorisation system based on the following prerequisites:

- only hospitals and outpatient/ambulatory care,
- undifferentiated specialization,
- undifferentiated ownership,
- undifferentiated legal or organizational form,
- undifferentiated number of employees,
- specifics of the Czech Republic.

The categorisation system consists of 2 main categories and 3 sub-categories:

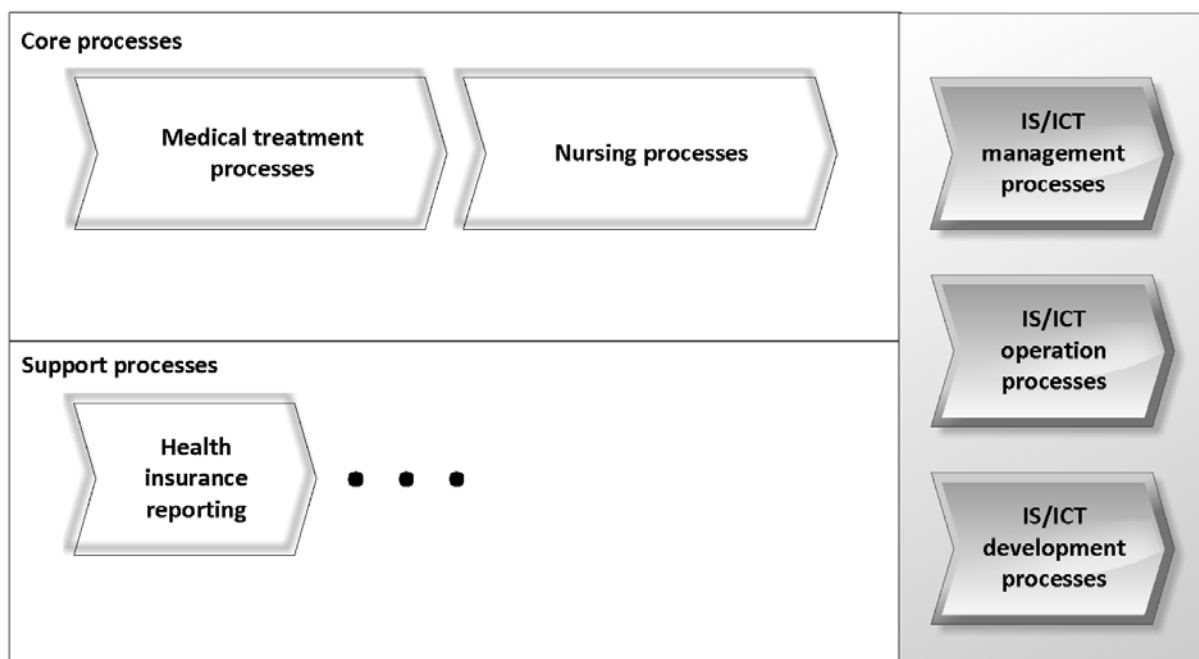
- **Outpatient health care facilities (OHCF)**  
Outpatient health care facilities, also called outpatient/ambulatory care facilities, have no inpatient beds and focus on primary care with the largest representation of general practitioners (GPs). In the Czech Republic, GPs usually work separately on their own or group into larger units and polyclinics.
- **Inpatient health care facilities**
  - **Small health care facilities (SHCF)**  
This group consists of facilities with the capacity of up to 199 inpatient beds. The example may be small facilities focusing on long-term patients.
  - **Medium health care facilities (MHCF)**  
MHCF represent facilities with the capacity of 200 – 699 inpatient beds. Typical representatives are district hospitals with a large diversification of specialisations to provide maximally comprehensive care.
  - **Large health care facilities (LHCF)**  
The group of LHCFs includes the largest clinics and university hospitals with the capacity of over 700 inpatient beds.

## 3 IS/ICT PROCESSES

According to (Vorisek, et al, 2008), IS/ICT performance depends not only on the process performance, but also on the flexibility and quality of the processed data. Importance

of the processes and their management in organizations has also been analysed by (Repa, 2008), (IT Governance Institute, 2007) and (Dohnal, et al, 2011).

The following part of the paper focuses on IS/ICT processes of development, operation and management (see figure 1), which rank among the fundamental and most important IS/ICT processes in organizations (mentioned above). As stated in (ISACA, 2009), ICT process implementation (in this case the process of CobiT) positively affects the achievement of IS/ICT objectives and consequently the achievement of business objectives. The complete process analysis was based on the literature review (Vorisek, et al, 2008), (Winter, et al, 2011), (HMN, 2009) and a direct investigation in a medium-sized health care facility. The medium sized health care facility was selected because of its IS/ICT requirements and process coverage. It will be necessary to analyse the level of customization for small health care facilities on the one hand, and large health care facilities on the other. Determining the level of diversity is the main aim of this paper, which is addressed in the following chapters 4 and 5.



**Figure 1. Process landscape**

In the above-mentioned publication (Repa, 2008), the author deals with the processes of change and management in organizations in general. Due to the generality and undifferentiated target industries, these findings and conclusions can be used also for health care facilities.

### 3.1 IS/ICT development processes

"The development of IS is a process whose goal is to change the company IS" (Vorisek, et al, 2008). According to this definition of IS, the following definition can also be derived: ICT development is a process whose goal is to change ICT.

Both of these processes can provide changes of any size, from the smallest improvements to completely new systems or parts of the information technology infrastructure. The relations and interconnections to other IS/ICT processes are very important. This importance is clearly visible when new requirements to change IS/ICT do not warrant an entirely new project, but just initiate the process of addressing them. The link to other processes remains, even

if the requirements instigate a new project. This project then has its own processes, which are described in general in Chapter 3.3.

IS development processes and ICT development processes can be combined because of their similarity and resulting greater clarity.

### **3.2 IS/ICT operation processes**

IS/ICT operation processes, unlike IS/ICT development processes, focus on comprehensive operation management of IS/ICT (see previous chapter 3.1). They include detailed operation management of every IS/ICT element to ensure their effective and secure functioning. A number of publications and standards include complete descriptions of these processes. An example might be an internationally recognized standard ITIL. This paper was based on the ITGPM approach. (Vorisek, et al, 2008) The processes of technology resources, user requirements, operation, incident and problem management were analysed in the context of usability in health care facilities and the following processes were selected as the key to detailed elaboration:

- an IS/ICT infrastructure monitoring process,
- an IS/ICT requirement management process,
- an IS/ICT incident management process.

**The IS/ICT infrastructure monitoring process** includes both information systems (software) and technology infrastructure (hardware). The aim of the process is to ensure the operation of a comprehensive IS/ICT infrastructure and make adjustments to IS/ICT to obtain the desired state.

**The IS/ICT requirement management process.** During the operation of IS/ICT, users set new requirements that must be addressed. The aim of the process is to provide comprehensive management and control of new user requirements, both hardware and software.

**The IS/ICT incident management** process focuses on the operation phase, where limiting functionality events occur. All of these events must be addressed following certain rules and priorities. The aim of this process is to provide a comprehensive register, management and solution of incidents.

### **3.3 IS/ICT management processes**

IS/ICT management processes can be, according to (Winter, et al, 2011) and (Vorisek, et al, 2008), divided into several categories. It is very important to note that IS/ICT management as a whole is composed of the following categories of processes. Based on the above mentioned authors analysis and the HOSPITAL process analysis, the IS/ICT management processes were divided into the following three categories:

- an IS/ICT planning process,
- an IS/ICT monitoring process,
- an IS/ICT management process.

**The IS/ICT planning process.** Although companies often neglect planning and give the priority to operation processes (ISACA, 2009), this process is a very important part of IS/ICT, which ensures consistency with the strategy of the particular health care facility to maximize benefits. In health care, this fact is often compounded by limited financial resources and large dependencies of some departments on information technology solutions.

Strategic planning, tactical planning and operational planning show many similar elements on a general level. For a more precise description, a more detailed analysis that goes beyond the focus and scope of this paper is necessary. The aim of this process is to ensure effective

planning of IS/ICT so that the entire IS/ICT helps the health care facility to reach its objectives.

**The IS/ICT monitoring process** may not seem significant. According to the aforementioned survey (ISACA, 2009), this opinion is shared by many companies. In my view, the opposite is true. Without monitoring, the performance and potential necessary development of IS/ICT cannot be determined. The aim is to provide IS/ICT monitoring, including consideration of the results

**The IS/ICT management process.** The IS/ICT management itself is mainly about the approval, acceptance, initiation, control and adaptation of projects. The aim of this process is to ensure the management of IS / ICT and to supply changes in the form of projects.

#### **4 FACTORS OF DIFFERENCES**

In the previous chapters, I have defined the basic form of IS/ICT development, operation and management processes. These are general models derived and intended primarily for MHCs. The aim of this work is to determine differences in the factors customization of these processes for other categories of health care facilities (see chapter 2).

Based on the literature analysis, the interviews with health care facilities managers and IS/ICT departments staff, I have set out the following factors which must be necessarily taken into consideration during the process implementation and customization phase in health care facilities:

- health care facility size,
- specific process requirements,
- regional differences,
- approach to IS/ICT management and operation,
- IS/ICT objectives and requirements,
- dependency rate.

**The size (category) is mentioned** by for example (Vorisek, et al, 2008) as an important factor for the customization of an ITGPM model regardless of the type of the target organization. Even in the case of health care facilities, size plays a crucial role. It is necessary to distinguish between the categories of health care facilities, see chapter 2. The same process form will in most cases not be optimal for both OHCFs and LHCs.

**Specific process requirements** can be made by a health care facility specializing in a particular area of health care. (Soti, et al, 2007)

**Regional differences** affect the culture of the particular health care facility and subsequently the specific requirements of different regional groupings, regions, states and supranational entities. (Soti, et al, 2007)

**Approach to IS/ICT management and operation.** (Vorisek, et al, 2008) considers especially centralization and decentralization as one of the important elements for effective implementation of processes, clearly preferring centralization. In this paper, I include also IS/ICT managers' attitude towards the possibilities of outsourcing into this category, because, in my experience, a fairly negative approach to all forms of IS/ICT outsourcing prevails in many health care facilities in the Czech Republic.

**IS/ICT objectives and requirements** are based on business objectives (IT Governance Institute, 2007). The level of this connection significantly affects

the approach of IS/ICT departments to processes. The level of dependence of health care facilities on IS/ICT is partly related to the specific requirement processes (mentioned above). In case a health care facility focuses mainly on the fields that require direct support of IS/ICT, much greater demands are placed on the development, operation and management processes.

But this is not a complete list of factors. Because health care facilities may vary greatly, it is always necessary to perform an initial analysis and to verify that no other factors could significantly affect the success of the implementation and customization process. Identification and consideration of the above-mentioned factors are critical to the proper functioning of the adjustment processes in the organization. If some key factors were eliminated, the whole situation may end in a failure and in extreme cases in a threat to patients' health and even life.

## **5 IS/ICT PROCESSES IN DIFFERENT HEALTH CARE FACILITY CATEGORIES**

In Chapter 3, I focused on the IS/ICT processes in health care facilities. The IS/ICT development, operation and management processes were described in detail in a predefined structure.

After determining the classification system of health care facilities (see chapter 2) and the factors of differences (see chapter 4), it is possible to determine the state of each process in various categories of health care facilities.

Based on the scientific literature analysis, a simplified survey in health care facilities and the interviews with their managers, the 3 following categories of process importance were determined:

- low importance,
- standard importance,
- high importance.

**OHCs** strictly adapt the IS/ICT requirements according to their size and needs. In most cases, they do not have their own specialized IS/ICT departments. This category of health care facilities regards planning and operation processes as the most important. Attention is paid to planning mainly due to preparation and allocation of IS/ICT investments. It is also necessary to operate IS/ICT effectively to minimize disruptions to physicians. IS/ICT development, management and monitoring are processes with lower priority. OHCs do not develop IS/ICT on their own, thus buying individual systems, primarily in the form of licenses.

**SHCs**' approach is based on OHCs, but there is much greater emphasis on IS/ICT management and planning. The reason is that more projects and IS must work together as a whole and therefore IS/ICT monitoring gains importance. There are specialized IS/ICT departments with 1 or 2 employees who are responsible for the IS/ICT operation.

**MHCs**. As mentioned in the previous chapters, the basic version of the processes was created for this health care facility category. Operation, planning and management processes already belong to the category with greater importance. Compared to SHCs, the importance of IS/ICT development processes is greater. Health care facilities belonging to this category, in some cases develop their own modules of IS, but these are just small or specific modules. Larger and more complex solutions are still implemented by external suppliers. IS/ICT monitoring processes remain at a similar level to SHCs.

**LHCFs** include all processes to the category of high importance. LHCFs represent the largest health care facilities, with complex IS/ICT departments. These facilities can already afford their own IS development and separate comprehensive infrastructure management. The emphasis is on IS/ICT operation and monitoring processes, due to a large number of information systems, their integration and growing number of users. IS/ICT planning and management processes cannot be omitted either.

	OHCF	SHCF	MHCF	LHCF
<b>IS/ICT development processes</b>				
<b>IS/ICT operation processes</b>				
<b>IS/ICT planning processes</b>				
<b>IS/ICT management processes</b>				
<b>IS/ICT monitoring processes</b>				

Low importance	
Standard importance	
High importance	

**Table 1. The process importance in the categories of health care facilities.**

I have also analysed the approach of health care facilities to individual processes. This analysis focused on implementation rates and maturity levels. Based on the analysis results, it is possible to confirm that the greater the importance of the processes is in the facility, the greater are the requirements for their accurate implementation and maturity level. This involves the necessary changes and customization of processes compared to their basic models (see chapter 3). These basic forms of processes, as already mentioned, were modelled for MHCFs. OHCFs and SHCFs use the general form of processes as well, except for some of the activities, which may be omitted or connected with each other. On the other hand, LHCFs certainly require much more detailed implementation and add other activities.

## 6 CONCLUSION

IS/ICT processes in health care facilities are very important part of informatics in health care. The key role is played by the interconnection of the IS/ICT objectives with the facility objectives. This fact must be primarily reflected by the individual processes. It should be further noted that health care places very specific requirements on the use of information systems and technology (Potancok, 2012) because of the absolute priority of human health.

The different categories of health care facilities have different approaches to the defined IS/ICT development, operation and management processes. They perceive their importance differently. On this basis, it is possible to determine the matrix of the importance of individual processes (see Table 1), so that each facility is capable to determine accurately the due level of importance (attention) needed.

It is possible to conclude that the approach to IS/ICT processes has to be tailored to specific situations, conditions, requirements and other criteria. In every process, common general elements can be found. Their use always requires a greater or lesser degree of customization and a choice of maturity levels depending on:

- health care facility size,
- specific process requirements,

- regional differences,
- approach to IS/ICT management and operation,
- IS/ICT objectives and requirements,
- dependency rate.

Possibilities for further research and development lie mainly in the search for the context of the individual processes and in the study of business operation efficiency in the way COBIT 5 approaches the issue (Barnier, 2012) given the perception of process maturity. Another topic to be addressed is outsourcing, its level and effect on the internal processes of health care facilities' IT departments.

## Sources

1. BARNIER, B. COBIT 5. ISACA. [Online] 2012. <http://www.isaca.org/chapters2/New-York-Metropolitan/membership/Documents/2012-04-30%20Spring%20Conference-Meeting/3%20Barnier%20VBA%20COBIT5.pdf>.
2. BRUCKNER, T., VORISEK, J. a BUCHALCEVOVA, A. *Tvorba informacnich systemu; Principy, metodiky, architektury*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2012. 978-80-247-4153-6.
3. CZSO. 23. Zdravotnictvi. CZSO. [Online] 2004. <http://www.czso.cz/cz/cisla/1/10/2004/cz/23m.htm>.
4. DOHNAL, J., PRIKLENEK, O. *CIO a podpora byznysu s pripadovymi studiiemi CIO v CR a SR*. Praha : Grada Publishing, 2011. 978-80-247-4050-8.
5. HMN. HEALTH METRICS NETWORK . *Guidance for the Health Information Systems (HIS) Strategic Planning Process*. [Online] 2009. [http://www.who.int/healthmetrics/tools/HISxStrategicPlanningProcessGuidance\\_2009\\_March\\_3.pdf](http://www.who.int/healthmetrics/tools/HISxStrategicPlanningProcessGuidance_2009_March_3.pdf).
6. IT Governance Institute. *COBIT® 4*. Rolling Meadows : IT Governance Institute, 2007. 1-933284-72-2.
7. ISACA. *Building the Business Case for CobiT® and Val IT™ Executive Briefing*. Rolling Meadows : ISACA, 2009.
8. ITIL. *ITIL: The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. London : The Stationery Office (TSO), 2007. 9780113310616.
9. LANE, V., SNAITH, J., LANE, D. *HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS: ARE FAILURES PROBLEMS OF THE PAST? JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS & TECHNOLOGIES*. 2007, Sv. 11, p. 15-26.
10. NCR. *The Economy's Impact on Health care IT Spending: A Healthcare Informatics Research Study*. NCR. [Online] 2009. [www.ncr.com/documents/hc\\_ITstudy\\_jan09.pdf](http://www.ncr.com/documents/hc_ITstudy_jan09.pdf).
11. POTANCOK, M. *Informacni systemy ve zdravotnickych zarizenich*. Praha : Vysoka skola ekonomicka v Praze, 2012.
12. POUR, J. *Otazniky rizeni podnikove informatiky. Systemova integrace*. [Online] 2008. <http://si.vse.cz/archive/proceedings/2000/otazniky-rizeni-podnikove-informatiky.pdf>.
13. REPA, V. *Podnikove procesy, procesni rizeni a modelovani*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 978-80-247-2252-8.
14. SOTI, P., PANDEY, S. *Business Process Optimization for RHIOs. Journal of health care information management, process improvement/project management*. Winter, 2007, Sv. 21, 1.
15. STEAD, W. W., LORENZI, N. M. 1999. *Health Informatics, Linking Investment to Value. Journal of the American Medical Informatics Association*. 1999, Sv. 6, 5, p. 341-348.
16. TRIVEDI, V. M. *Classification of Short-Term General Hospitals for Control and Equity. Inquiry*. 15, 1978, Sv. 3.

17. UZIS. Zdravotnicka rocenka Ceske republiky, 2011. *UZIS CR*. [Online] 2012. [www.uzis.cz/system/files/zdrroccz2011.pdf](http://www.uzis.cz/system/files/zdrroccz2011.pdf).
18. VAN DORMAEL, M. 1995. Roles of the general practitioner in different contexts. *Ann Soc Belg Med Trop*. 75 1995, p. 79--88.
19. VORISEK, J., DUNN, D. *Management of Business Informatics – Opportunities, Threats, Solutions*. [Online] 2001. [http://kplab.tuke.sk/hardwiki-mz/images/1/1f/Management\\_of\\_Business\\_Informatics\\_%E2%80%93\\_Opportunities.pdf](http://kplab.tuke.sk/hardwiki-mz/images/1/1f/Management_of_Business_Informatics_%E2%80%93_Opportunities.pdf).
20. VORISEK, J., BASL, J., BUCHALCEVOVA, A., GALA, L., KUNSTOVA, R., NOVOTNY, O., POUR J., SIMKOVA, E. *Principy a modely rizeni podnikove informatiky*. Praha : Vysoka skola ekonomicka v Praze, Nakladatelstvi Oeconomica, 2008. 978-80-245-1440-6.
21. WINTER, A., HAUX, R., AMMENWERTH, E., BRIGL, B.,HELLRUNG, N., JAHN, F. *Health Information Systems - Architectures and Strategies 2nd Edition*. London : Springer-Verlag, 2011. 978-18-499-6440-1.

### **Contact**

Ing. Martin Potancok  
University of Economics in Prague  
Faculty of Informatics and Statistics  
Department of Information Technologies  
W. Churchill Sq. 4, 130 67 Praha 3, Czech Republic  
Tel: +420 602 713 117  
E-mail: m.potancok@gmail.com



# ANALYSIS OF COMPLETENESS OF INFORMATION FROM POINTS OF INTEREST IN GEOSOCIAL NETWORKS FOURSQUARE AND GOOGLE+

*Jiří Kysela*

## **Abstract**

This submission deals with location based services, especially with geosocial networks and with the quality of these information sources. The following text describes specifics of these networks and their current status. The main point of the submission is an analysis of completeness of information related to point of interest (POI) provided by geosocial networks Foursquare a Google+ - the most widely used global geosocial networks. The analysis will examine completeness and sufficiency of information provided by these new media and their potential use in commerce, specifically in local tourist industry.

*Key words: geosocial networks, location based services, Google+, Foursquare*

## **1 INTRODUCTION**

Geosocial networks are a new generation of social networks developed thanks to mobility of modern information and communication technologies (ICT) devices that enabled to enrich the data with geographical attributes giving the actual position of the mobile device in the world. These data are labeled as so-called geodata and are crucial for usage in geosocial networks, which forms part of location based services (LBS) – services providing information of local character. These attributes create conditions for geosocial networks to become a new medium in the area of local tourism that will provide users with information that can be subsequently shared. It is possible to share information on geosocial networks through contributions connected with given place in the world, a so-called point of interest (POI).

This text deals with geosocial networks and with the quality of these information sources. Chapter 2 describes specifics of these networks and their current status. Chapter 3 gives an analysis of completeness of information related to POI provided by geosocial networks Foursquare a Google+ - most widely used global geosocial networks. The analysis will examine completeness and sufficiency of information provided by these new media and their potential use in commerce, specifically in local tourism. The relevance and redundancy of the information acquired will be taken into consideration. The analysis uses POI covering the area of restaurant and bar services according to statistics method EU [6]. Information for this submission will be acquired using the API (Application Programming Interface) for individual geosocial networks and also using field research in defined area – city centers (within a 150 meters radius) of Pardubice and Hradec Králové (both county towns in the east Bohemia with 100 thousand population).

## **2 DESCRIPTION AND CURRENT STATE OF GEOSOCIAL NETWORKS**

Main idea behind LBS is to provide answers for questions like: Where am I? Where are my friends? What is here around me? [2] Geosocial networks provide answers for all these questions, so, currently they form very important segment of LBS services. There exists a large amount of applications for geosocial networks, but only few of them is used worldwide and has significant quantity of users. Two of them are these:

## **2.1 Foursquare**

Foursquare is one of the few purely geosocial worldwide networks. Official source [7] actually states approximately 30 million active users, while in the Czech Republic is one of the most popular geosocial networks. POI in Foursquare are called as venue and they are made by private users, but also participates global global companies acting in the field of tourism (e.g. Lufthansa, Deutsche Bahn and many others). Some businesses through these POI allow to distribute various bonuses and discounts for customers, with goal to ensure loyalty and encourage further visits. Foursquare web application is available on [www.foursquare.com](http://www.foursquare.com) or the mobile version on [m.foursquare.com](http://m.foursquare.com). Native Foursquare application is available for all popular platforms [1]:

- Android,
- iPhone,
- BlackBerry,
- Symbian,
- Windows.

## **2.2 Google+**

Google+ was originally only a social network, but gradually has changed to geosocial with new service called as Places, which provide information about POI. Official source [8] actually states approximately 100 million active users. Recently been integrated into Google+ Zagat, evaluating companies from different perspectives (eg, quality of food, ambience and service) in the range of 0-30 (30 = perfect). A year and a half before Google has acquired Zagat, thirty years engaged in publishing printed guides in the world of restaurants and their evaluation - so these reviews will appear just in Google+. Web application of Google+ is available on <https://plus.google.com> or the mobile version on [m.google.com](http://m.google.com). Google+ native application is available for platforms [1]:

- Android,
- iOS.

# **3 ANALYSIS OF COMPLETENESS OF INFORMATION FROM GEOSOCIAL NETWORKS FOURSQUARE AND GOOGLE+**

## **3.1 Definition of examined area and field research**

Analysis of completeness will be examined on a base of information obtained inside of two independent defined areas, just in the center of the two different cities. Both of these cities are regional capital in the east Bohemia, with a population of approximately 100 thousand. Defined areas have a circular shape, with a radius of 150 meters including the main square in the old town part of the cities. Inside this circular area information about all restaurants and bars, will be obtained, according to the hospitality statistics method EU [6]. This area is shown on figure 1 and figure 2, thanks to own code in JavaScript using Google libraries with Maps visualisation.

In the interest of an objective comparison, this analysis will use the information obtained with two independent methods – the first method was a field research by author's personal

identification in both defined areas, in the second one the information another will be obtained from examined information sources (see chapter 3.2.).

### Pardubice, center (N 50.0385283, E 15.7789706, radius 150 m)

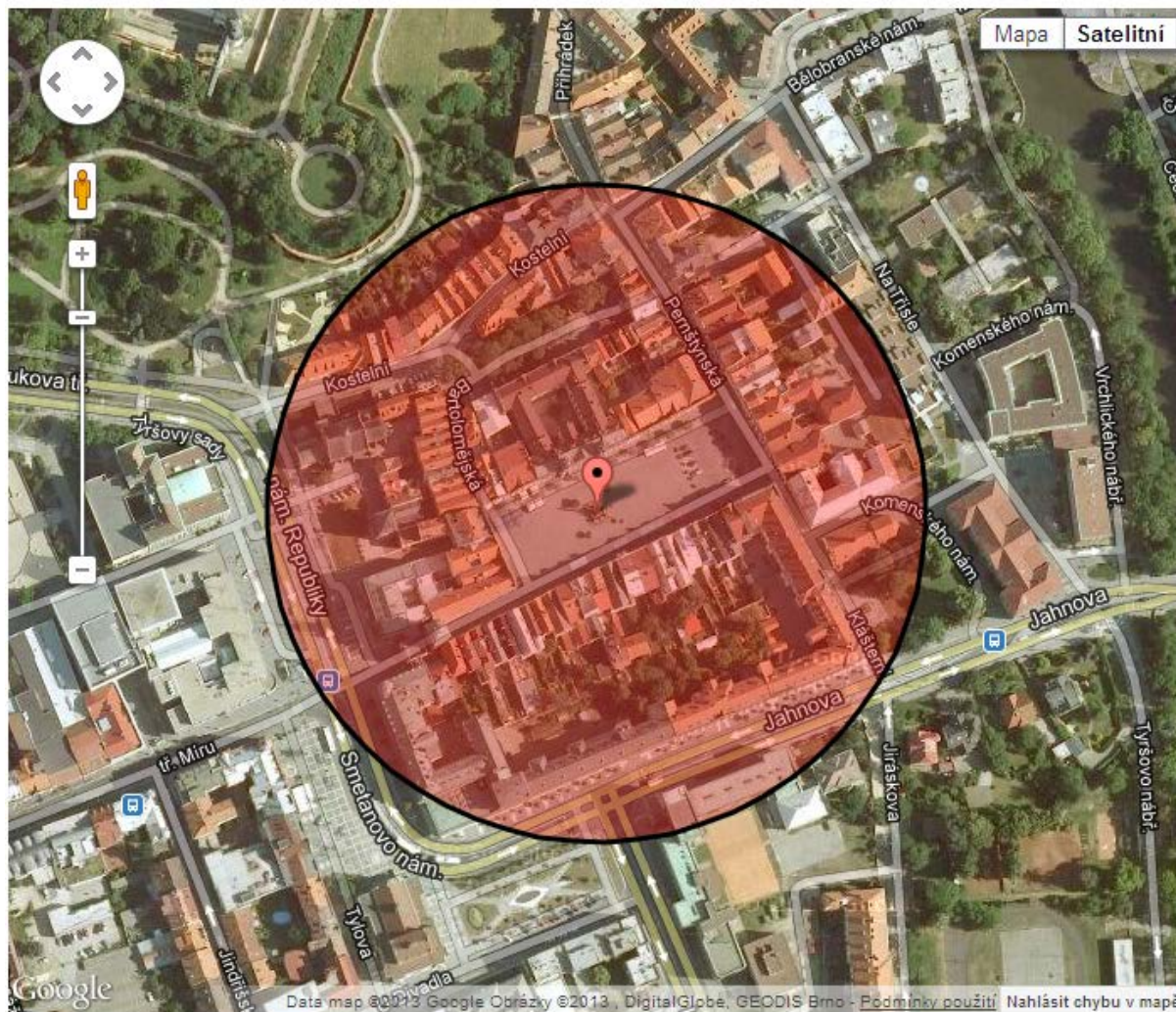


Figure 1: Map of the analyzed area – Pardubice, center.  
Source: [4], edited: author.



## Hradec Králové, center (N 50.2092658, E 15.8328122, radius 150 m)

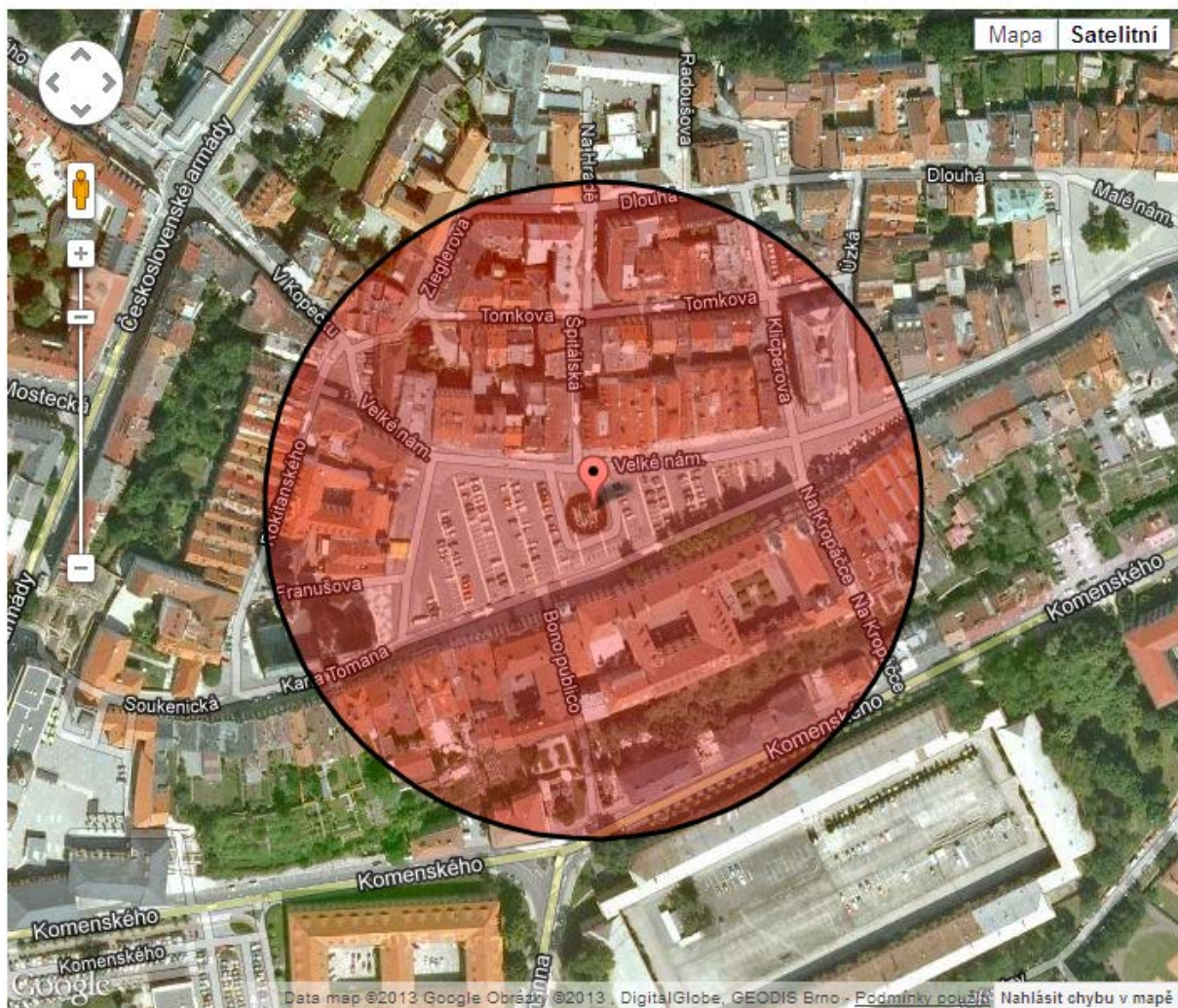


Figure 2: Map of the analyzed area – Hradec Králové, center.

Source: [4], edited: author.

### 3.2 Data mining from information sources Mapy.cz, Foursquare and Google+

Due to the unavailability of public information about quantity and quality of POI from geosocial networks in the Czech Republic, it was necessary to get it any other way, which will provide reliable official results about these networks. For this reason author of the submission obtained needed information using data mining through the API of the selected geosocial network Foursquare and Google+. In case of Google API was found, however, that it provides different results from the web application Google Maps in terms of the number of POI, due to this reason the information was obtained from this application separately. Information was also obtained from a commercial information source Mapy.cz, whose operator is one of the largest Czech company catalog, Seznam.cz. Since the API requires the input position in the long numeric format WGS84 (World Geodetic System 1984) the converter on a long numeric format available at <http://www.earthpoint.us/Convert.aspx> was used.

#### 3.2.1 API Foursquare

After logging into Foursquare user account (on [www.foursquare.com](http://www.foursquare.com)) with OAuth authentication protocol is possible to access into API with service „Explorer“ designed to data mining of available POI. Service Explorer is available on <https://developer.foursquare.com>

/docs/explore, where is possible to realize data mining through request in format „<https://api.foursquare.com/v2/venues/explore?section=P1&ll=P2&radius=P3&limit=P4>“. Parameter P1 contains POI category (input values were „food“ for restaurants, „coffee“ and „drinks“ for bars), P2 contains coordinates of monitored area in system WGS84 in long numeric format (input value was 50.0385283,15.7789706 for Pardubice and 50.2092658,15.8328122 for Hradec Králové), P3 contains radius mapped area in meters (input value was 150) and parameter P4 contains value of maximum possible results (input value was 100). API returns extensively array of results in JSON format (JavaScript Object Notation), from which required information was needed to extract.

### **3.2.2 API Google+**

Data mining from API Google is very similar to previous API. After logging into Google user account (on [www.google.com](http://www.google.com)) is need to enable Google Places in the menu Services, available on <https://code.google.com/apis/console/>. Data mining is realized by request in format <https://maps.googleapis.com/maps/api/place/radarsearch/json?location=P1&radius=P2&types=P3&sensor=false&key=P4>. Parameter P1 contains coordinates of monitored area in system WGS84 in long numeric format (input value was 50.0385283,15.7789706 for Pardubice and 50.2092658,15.8328122 for Hradec Králové), parameter P2 contains radius of mapped area in meters (input value was 150), P3 contains category of POI (input values were „food“ for restaurants, „coffee“ and „bar“ for bars) and P4 contains value of user’s account key from user’s profile page. API returns extensively array of results in JSON format (JavaScript Object Notation) or in XML (eXtensible Markup Language), from which required information was needed to extract. For obtaining detailed information about POI, it is possible to request address <https://maps.googleapis.com/maps/api/place/details/json?reference=Q1&sensor=true&key=Q2>, where Q1 is identification of concrete POI from previous results and Q2 is value of user’s account key from user’s profile page.

### **3.3 Analysis of completeness and comparison of information from points of interest in geosocial networks Foursquare and Google+ and Comparison**

On the basis of this analysis that compared information acquired using the API (Application Programming Interface) of selected geosocial networks and also using field research in defined area following figures were obtained: Foursquare contains 17 POI covering the area of restaurant and bar services (according to EU [6]) in total in Pardubice, Google+ contains even 23 POI in total whereas factually there are 25 restaurant and bar services in total in this area (see chart 1). In the case of Hradec Králové, Foursquare contains 26 POI covering the area of restaurant and bar services (according to EU [6]) in total in Pardubice, Google+ contains 34 POI in total out of 42 existing restaurant and bar services operating in total in this area (see chart 2).

Commercial information source Mapy.cz run by on of the biggest Czech company catalogue Seznam.cz was also included in the comparison with following results: Mapy.cz contains only 13 POI in Pardubice area and 16 POI in Hradec Králové area. Therefore, it is evident that geosocial networks offer significantly higher degree of completeness of information – by 16% for Foursquare and by 40% for Google+ in Pardubice and by 24% for Foursquare and by 43% for Google+ in Hradec Králové. Information provided by Foursquare were relevant and with the exception of one duplicity these data were not redundant. Google+ contains much duplicity – the reason is that one business is often put in more than one category of restaurant and bar services. These duplicities were eliminated in comparison. Nevertheless Google+ information are sometimes irrelevant (due to wrong GPS location) and redundant in relation

to given area in spite of the fact that the majority of POI originates from “Zlaté stránky” (one of the biggest company catalogues in the Czech Republic) not from private users.

<b>Pardubice, center (N 50.0385283, E 15.7789706, radius 150 m)</b>					
	<b>API Foursquare</b>	<b>API Google+</b>	<b>Google Maps</b>	<b>Mapy.cz</b>	<b>Total real places</b>
<b>Restaurants POI</b>	9	19	9	not distinguished	9
<b>Bars POI</b>	8	4	3	not distinguished	16
<b>Total POI</b>	17	23	12	13	25

Table 1: Structure of POI in Pardubice, center.  
Source: [3] [4] [5], edited: author.

<b>Hradec Králové, center (N 50.2092658, E 15.8328122, radius 150 m)</b>					
	<b>API Foursquare</b>	<b>API Google+</b>	<b>Google Maps</b>	<b>Mapy.cz</b>	<b>Total real places</b>
<b>Restaurants POI</b>	11	18	7	not distinguished	23
<b>Bars POI</b>	15	16	9	not distinguished	19
<b>Total POI</b>	26	34	16	16	42

Table 2: Structure of POI in Pardubice, center.  
Source: [3] [4] [5], edited: author.

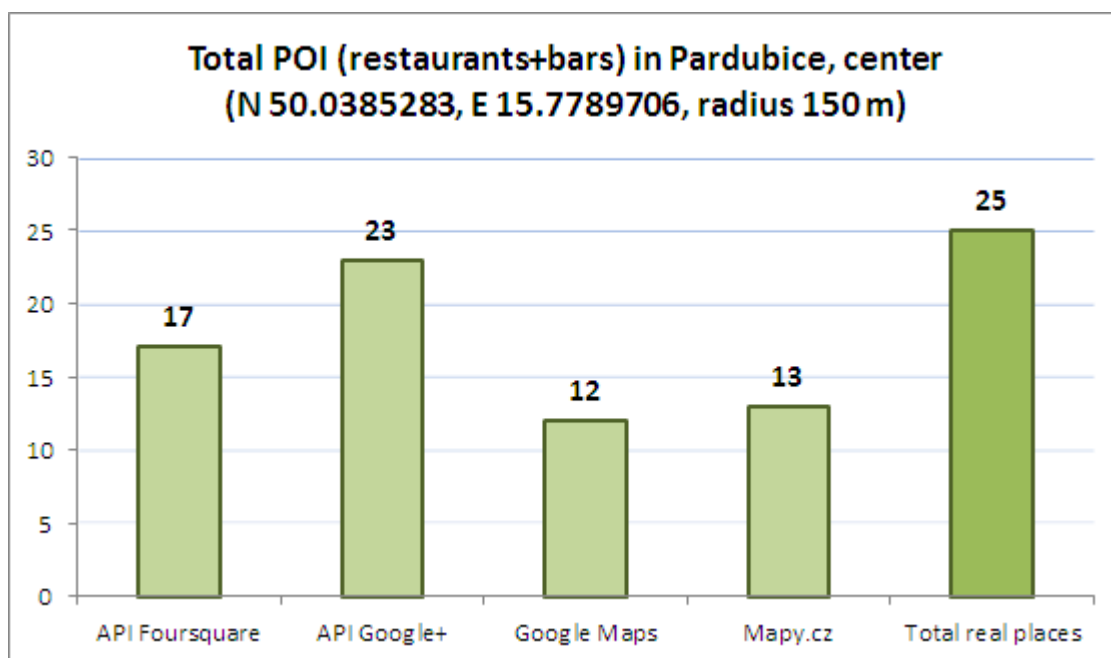


Chart 1: Comparison of information source in analyzed area.  
Source: [3] [4] [5], edited: author.

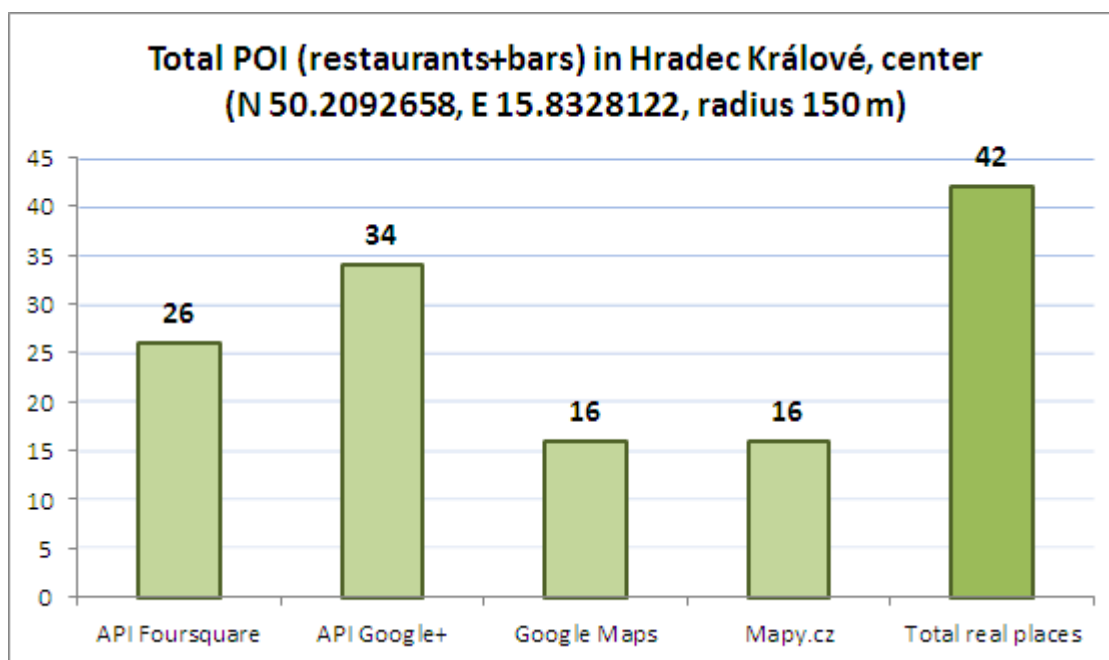


Chart 2: Comparison of information source in analyzed area.  
Source: [3] [4] [5], edited: author.

## 4 CONCLUSION

This submission dealt with geosocial networks and with the quality of these information sources. Chapter 2 described specifics of these networks and their current status. The main point of the submission was given in chapter 3 - an analysis of completeness of information provided by geosocial networks Foursquare and Google+. Information was related to POI in defined area of city centers (within a 150 meters radius) of Pardubice and Hradec Králové (both county towns in the east Bohemia with 100 thousand population). The analysis examined completeness and sufficiency of information provided by these new media and their potential use in commerce, specifically in local tourism. The relevance and redundancy of the information acquired were taken into consideration.

On the basis of this analysis that compared information acquired using the API (Application Programming Interface) of selected geosocial networks and also using field research in defined area following figures were obtained: Foursquare contains 17 POI covering the area of restaurant and bar services (according to EU [6]) in total in Pardubice, Google+ contains even 23 POI in total whereas factually there are 25 restaurant and bar services in total in this area (see chart 1). In the case of Hradec Králové, Foursquare contains 26 POI covering the area of restaurant and bar services (according to EU [6]) in total in Pardubice, Google+ contains 34 POI in total out of 42 existing restaurant and bar services operating in total in this area (see chart 2).

Commercial information source Mapy.cz run by one of the biggest Czech company catalogue Seznam.cz was also included in the comparison with following results: Mapy.cz contains only 13 POI in Pardubice area and 16 POI in Hradec Králové area. Therefore, it is evident that geosocial networks offer significantly higher degree of completeness of information – by 16 % for Foursquare and by 40 % for Google+ in Pardubice and by 24 % for Foursquare and by 43 % for Google+ in Hradec Králové. Information provided by Foursquare was relevant and with the exception of one duplicity these data were not redundant. Google+ contains much duplicity – the reason is that one business is often put in more than one category of

restaurant and bar services. These duplicities were eliminated in comparison. Nevertheless Google+ information are sometimes irrelevant (due to wrong GPS location) and redundant in relation to given area in spite of the fact that the majority of POI originates from “Zlaté stránky” (one of the biggest company catalogues in the Czech Republic) not from private users. As a conclusion for mapped area, geosocial networks provide significantly higher degree of completeness of information related to POI in the area of restaurant and bar services these days than one of the biggest Czech commercial information source and are therefore applicable in commerce, specifically in local tourism, as a new medium with considerable potential.

## References

1. KYSELA, J. *Využitelnost geosociálních sítí pro podporu místního cestovního ruchu*. In: Konference VŠOH 2013, Proc. of the 3th Intl. Conference, VŠOH, 2013, pp. 204-215, ISBN 978-80-87300-42-8.
2. KYSELA, J. *Možnosti geolokačních webových aplikací pro LBS*. In: Sborník příspěvků z letní školy „Mezioborové přístupy informatiky a kognitivní vědy“, Univerzita Hradec Králové, 2012, ISBN 978-80-7435-216-4.
3. Foursquare. Foursquare API [online]. 2013 [cit. 2013-05-01]. Available: <<https://api.foursquare.com/v2/>>.
4. Google. Google API [online]. 2013 [cit. 2013-05-02]. Available: <<https://maps.googleapis.com/maps/api/place/radarsearch/>>.
5. Seznam. Mapy.cz [online]. 2013 [cit. 2013-05-05]. Available: <<http://www.mapy.cz>>.
6. STRATILOVÁ, Z. *Stravovací zařízení v cestovním ruchu*. Bachelor thesis, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín, CZ, 2008.
7. Foursquare, V. *Foursquare by the numbers* [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Available: <<https://foursquare.com/about/>>.
8. GUNDOTRA, V. *Welcome Nik Software!* [online]. 2012 [cit. 2013-04-20]. Available: <<https://plus.google.com/+VicGundotra/posts/2YWhK1K3FA5>>.

## Kontaktní údaje

Ing. Jiří Kysela

Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

náměstí Čs. legií 565, 530 02 Pardubice

Tel: 466 037 095

email: [jiri.kysela@upce.cz](mailto:jiri.kysela@upce.cz)



# DEFINING SUCCESSFUL SAP/ERP-PROJECTS

*Juergen Alexander Gollner*

## **Abstract**

The purpose of my thesis is to approve a dominant source of motivation during successful SAP projects. The term success in that context needs to be defined; hence the topic of this paper deals with finding ways to measure success of SAP projects. This paper analyses the related concepts of ERP project success, which combine software project management success and software project product success, along with a model from DeLone and McLean. Also, the approach of the Balanced Scorecard adapted for SAP implementations in addition with a new fifth project perspective will be investigated. The focus is on increasing completeness and quality of ERP implementation reports. For both approaches a set of dimensions defining and measuring software project success will be proposed. Also, a short estimate whether these concepts fit for practical measuring of SAP projects will be done.

**Keywords:** *SAP Project, ERP Project, Qualitative Research, Survey, Defining Success, Success Factors, Software Project Success, Software Project Management Success, Motivation.*

## **1 INTRODUCTION**

This paper is referring to my ongoing doctoral thesis, with working title ‚Sources of motivation for employees in successful SAP-projects implemented in middle-sized companies‘.

ERP systems have been defined as “comprehensive, packaged software solution that seeks to integrate the complete range of a business’ processes and functions in order to present a holistic view of the business from a single information and IT architecture”.<sup>1</sup> SAP is the market dominant company for ERP software and the focus of this research is on ERP implementations realised with SAP.

My thesis tries to give more insight about motivation across SAP projects in mid-sized companies. To assess the sources of motivation, the Motivation Sources Inventory of Barbuto & Scholl (1998) will be applied on finished SAP implementations. Therefore, five sources of motivation were defined, namely ‘intrinsic process’ (fun at work), ‘internal self-concept’ (challenge), ‘instrumental motivation’ (rewards, money), ‘external self-concept’ (reputation within company) and finally ‘goal internalization’ (purpose of company). This typology has been used in several articles<sup>2,3</sup> and has been found to be reliable and valid in predicting the different sources of motivation of employees involved.

The main objective is to find out, which source of motivation is mostly dominant during implementation phase. This will be measured and validated with empirical data from at least 10 finished SAP projects. Therefore it is necessary to identify and categorize the motivational factors for employees involved.

The main working **hypothesis** can be summarized in one sentence:

<sup>1</sup> Cf. Gable, Guy G. and Timbrell, Gregory T. (2001)

<sup>2</sup> Cf. Barbuto, J. E., & Scholl, R. W. (1998)

<sup>3</sup> Cf. Barbuto, J. E., (2001).

‘During implementation of **successful** SAP projects, intrinsic motivation is more predominant than extrinsic motivation for employees involved.’

The plausibility of this hypothesis has one very important assumption. The projects which are investigated must be finished successful.

If we examine sources of motivation in random SAP projects, without concerning its success, meaningfulness and significance of results would be doubtful. This paper tries to define, how a SAP project must run and be finished, to be rated as ‘successful’.

## **2 DEFINITION OF SUCCESSFUL SAP IMPLEMENTATIONS**

### **2.1 Success factors of ERP/SAP projects**

In general, during SAP project implementations, the following points are usually referred to as success factors:

- The good cooperation between end user (employees of implementing company) and system integrator (SAP consultants)
- Good knowledge of the consultants
- Good communication between partners
- The interpersonal factors of employees
- The high commitment of staff (Motivation)
- Employees must take responsibility for their sub-areas on a regular basis

All these issues are directly or indirectly influenced by factor motivation during the project. The reasons or causes of project success and failure have been the subject of many studies<sup>4</sup>, but ‘there has been little attempt in the past to define the criteria for success’<sup>5</sup>.

Consequently, the task of developing operational measures for software success has lagged.<sup>6</sup>

### **2.2 Measurement of Success – different approaches**

Generally, a project is considered successful, if it has its objectives (profit, punctuality, adherence to budget) reached or exceeded. In addition to these objectively measurable criteria, the evaluation of the project’s success also depends on the position of each stakeholder.

### **2.3 Traditional approach on project success**

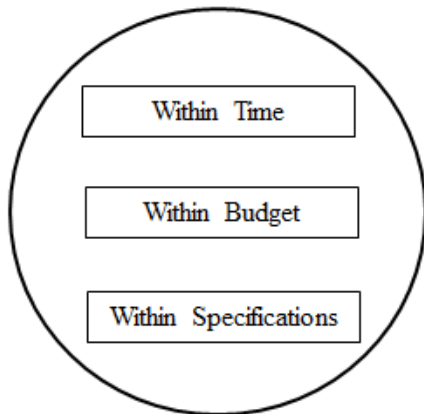
For many companies, SAP implementations are a large IT investment that radically redesigns the entire IT landscape and working processes. Currently, the success of an ERP implementation project is often reduced to three facts:

- SAP system is accurate configured and properly running
- The whole project is (more or less) on time
- The whole project is (more or less) within budget

<sup>4</sup> Cf. Shenhar et al. 2002, p. 111

<sup>5</sup> Cf. Wateridge 1998, p. 59

<sup>6</sup> Cf. Jiang, Klein & Discenza 2002, p. 19



**Figure 1: Project management success – extended traditional view<sup>7</sup>**

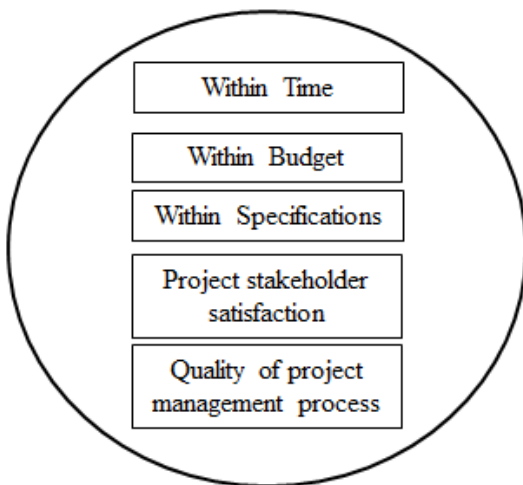
Project success can be seen as two separate components: <sup>8</sup>

- Project management success, which focuses on the successful accomplishment of the project with regards to cost, time and quality.
- Project product success, which focuses on the effects of the project's end-product.

We should keep that distinction in mind; it will be relevant for practical use of making surveys concerning the evaluation of SAP projects' success.

#### **2.4 Extended traditional view on project success**

It didn't take long to find out, that these 3 dimension mentioned above are not enough to effectively measure success of project management. Further studies added new criterias:



**Figure 2: Project management success – extended traditional view<sup>9</sup>**

For measuring the success of the project product, even other factors like 'satisfaction of users' or 'added value caused by product' can be added. It has to be noted, that there is not always a straight context between management and product success.<sup>10</sup> For example, a failure in reaching the planned budget for the SAP implementation does not automatically indicate, that the finished product (running SAP software), does not bring net benefits.

<sup>7</sup> Compiled by author

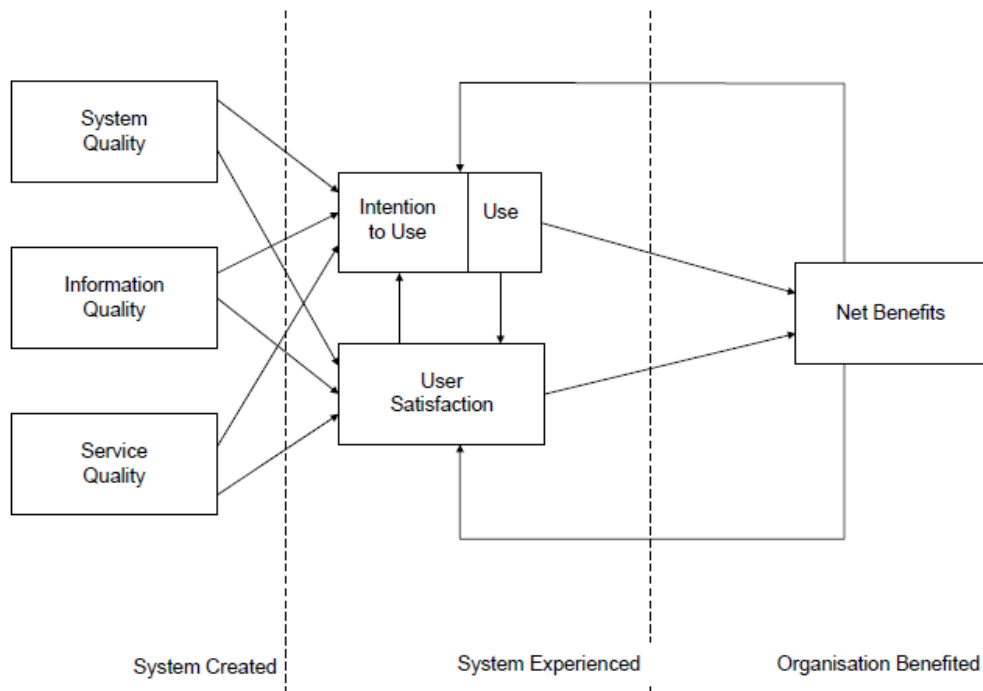
<sup>8</sup> Cf. Baccarini (1999, p. 25)

<sup>9</sup> Compiled by author

<sup>10</sup> Cf. Pinkerton 2003, pp. 344-5

## 2.5 DeLone and McLean Information System success model

Based on their comprehensive research in the early 1980's, DeLone and McLean published an updated Information System success model.



**Figure 3: The updated DeLone and McLean model with temporal aspects<sup>1112</sup>**

The measures to test the success of IT project are represented by six dimensions. For every dimension, a variety of elements are mentioned.

- **System Quality:** measure of the information processing system itself
  - Adaptability
  - Availability
  - Reliability
  - Response time
  - Usability
- **Information Quality:** measure of information system output
  - Completeness
  - Ease of understanding
  - Personalization
  - Relevance
  - Security
- **Service Quality:** measure of care and support
  - Assurance
  - Empathy
  - Responsiveness
- **Information Use / Intention to Use:** measure of recipient consumption of the output of an information system
  - Nature of use

<sup>11</sup> Cf. DeLone & McLean 2003, p. 24

<sup>12</sup> Cf. DeLone & McLean 2003, p. 26

- Navigation patterns
- Number of site visits
- Number of transactions executed
- **User Satisfaction:** measure of recipient response to the use of the output of an information system
  - Repeat purchases
  - Repeat visits
  - User surveys
- **Net Benefits,** which roughly consist of Individual Impact, describing the measure of the effect of information on the recipient, and Organizational Impact, describing measure of the effect of information on organizational performance.
  - Cost savings
  - Expanded markets
  - Incremental additional sales
  - Reduced search costs
  - Time savings

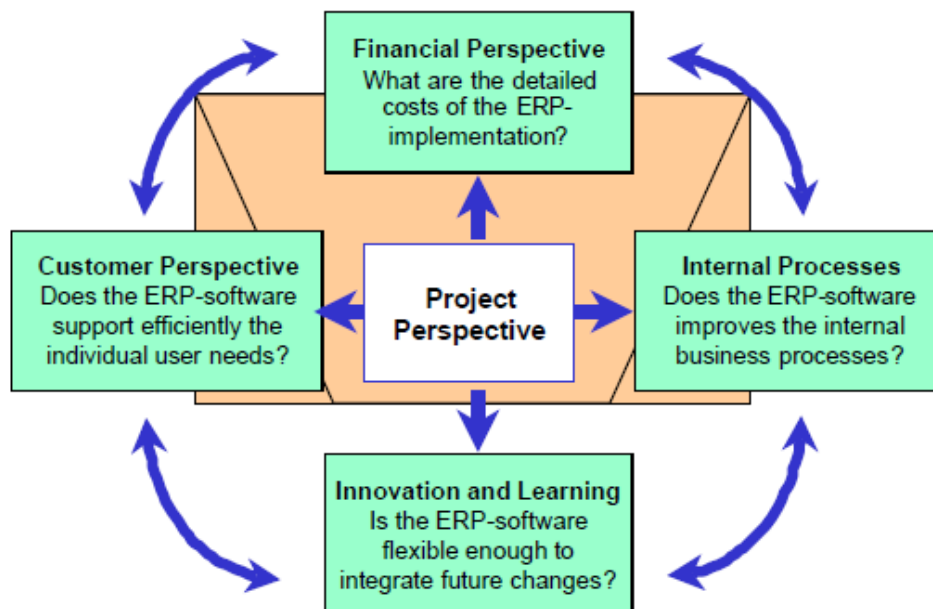
## 2.6 Standard Balanced Scorecard

To measure the projects performance, an adaptation of the Standard Balanced Scorecard to ERP Software Implementation can be used.<sup>13</sup>

As the implementation of SAP software is a quite unusual domain for the Balanced Scorecard approach because only one process, namely the implementation process, is evaluated. For that concern, it was necessary to adapt the perspectives within the Balanced Scorecard for this purpose. In addition to the four classical perspectives (financial/cost, customer, internal processes, and innovation and learning), a fifth perspective, namely the 'Project Perspective' was added for also evaluating the performance of running ERP software.

Rosemann and Wiese distinguish two purposes of the Balanced Scorecard:

- Evaluation of implentation of ERP software
- Evaluation of operational performance of ERP software



**Figure 4: ERP/SAP implementation Balanced Scorecard<sup>14</sup>**

<sup>13</sup> Cf. Rosemann, M. & Wiese, J. (1999)

<sup>14</sup> Ibid.

The evaluation can be summarized with the following aspects and related questions:

**1. Financial Perspective**

- What are the costs of the SAP implementation? Is the finished project in budget?

**2. Customer Perspective**

- Does the ERP-software support efficiently the individual user needs?

**3. Innovation and Learning**

- Is the ERP-software flexible enough to integrate future changes?

**4. Internal Processes**

- Does the ERP-software improve the internal business processes?

**5. Project Perspective** (fifth, additional perspective)

- Are typical project controlling measures milestones ('go-live') reached in time?

For my thesis, only the evaluation of ERP-implementation is relevant. As just the success of the SAP-project is a definition I have to make, the future and controlling of ERP-operation is irrelevant. It is necessary to define concrete questions to examine the success of SAP-projects.

**Requirements for defining measures**

Before measures can be created for the Balanced Scorecard, certain requirements have to be fulfilled:<sup>15</sup>

- Measurements can be **controlled**, that means indicators can be influenced by stakeholders. For example, a given weakness of SAP cannot be influenced by consultants or users, and should not be in scope of measures.
- Indicators are **easy to quantify**, that means in best case, the data and key figures for measuring are already available.
- Measure are **understandable**, that means every project member is able to understand the figures correctly and the same way.
- Measures must be **reliable, relevant** and as **accurate** as possible.

**Measures for success of SAP project implementations**

**1. Financial Perspective**

From the financial standpoint, SAP projects are a major capital investment. Measurement of financial compliance with budget is quite easy to accomplish. It is just necessary to compare the budget and actual numbers for hardware, software and consulting costs.

**2. Customer Perspective**

Customer view mainly takes a look on employees using the system, and also indirectly on external business partners. The focus of that perspective is the achievement of goal concerning the coverage of business processes and reduction of bottlenecks. This can be figured out with a survey which asks for percentage of covered processes or functions, which directly leads to customer satisfaction.

**3. Innovation and Learning**

Possible measures in that category are satisfaction with alternative process paths or the number of documents describing customizing or training. For that perspective, the quality of knowledge capturing is essential. Further measures can be:

- Qualification of key-users
- Independency of consultants
- Reliability of software vendor

**4. Internal Processes**

This perspective describes the fit of finished SAP project with internal business processes of the company. For internal processes, measures can be:

<sup>15</sup> Cf. Hoffecker, J. and Goldenberg, C. (1994)

- Processing time before/after SAP implementation
- Coverage of individual requirements for important processes

### 5. Project Perspective

Concerning the project perspective, we mainly measure how the quality of project management, compliance of project plan and achievement of meeting deadline were accomplished.

- Total project time
- Compliance of milestones

For the purpose of my thesis and to be selected for my survey, all of these five questions should substantially have a positive feedback. To measure it, a comprehensive quality management survey with questions concerning all 5 perspectives will be created. A finished SAP implementation is qualified for further studies of my thesis, if CEO's or Heads of IT have an overall positive opinion on all five aspects of the SAP project.

For this qualification, an average limit of agreement for each perspective, e.g. 80%, needs to be defined.

### 2.7 Relevant Stakeholders in Definition of successful ERP/SAP projects

As mentioned above, SAP projects are carried out by different persons in different roles. In my thesis, the main focus is on evaluation the sources of motivation of key users. But for evaluating and confirming the success of the finished SAP implementation, it makes sense to interview heads of IT department or project managers. First of all, project managers have reliable access to many relevant figures and indicators. And secondly, I experience that project managers usually have a more objective view on achievement of previous set goals.

### 2.8 Data collection and evaluation

Independent of the method used, data collection has to be made with a kind of survey. Many SAP consulting companies already use a Quality Review in the form of spreadsheets.

relevant	ID	Name	Target rating	Actual rating	% Delta target / actual
-	IT	IT-landscape & -integration			
-	QM	Risk- & quality-management			
-	PM	Project-management			
-	PM1	Scope-Management (Project-scope, CR-management,...)			
-	PM2	Projektplanung & date-mgmt			
-	PM3	Budget & cost-mgmt			
-	PM3-01	Effort- and cost estimation			
-	PM3-01-V01	Effort- and cost estimation	100,00%	93,00%	-
	Question 1	Is the existing cost estimate known for all project participants?	100	95	
	Question 2	Have all project participants confirmed the estimate concerning them, or at least pointed out how much extra effort is to be expected?	100	90	
	Question 3	Is the contractual cost estimate sufficient?	100	93	

Figure 5: Example for Quality Review of SAP project<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Compiled by author

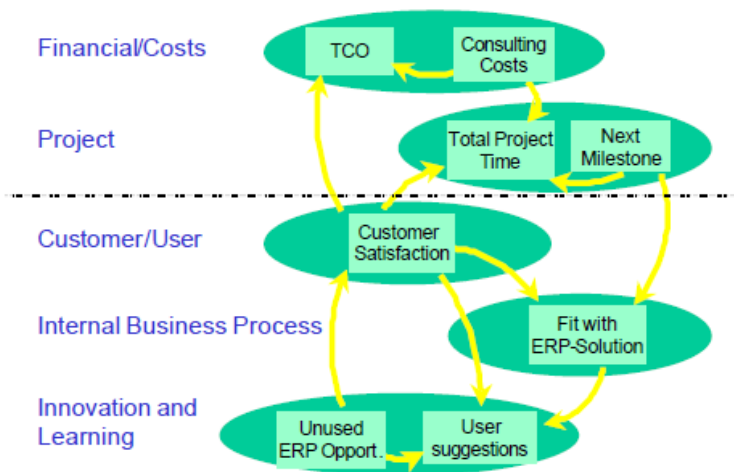
For analysis of SAP-project success, a comprehensive survey covering all perspectives needs to be defined. These items need to be classified and mostly important, a limit value for reaching status ‘successful SAP-project needs to be predetermined.

### 3 CONCLUSION: BEST SUITED METHOD TO MEASURE SUCCESS

To assess, which method is best fit for evaluating success of SAP-projects, we compare the applicability of each approach for practical empirical research.

#### Balanced Scorecard

The approach of Balanced Scorecards adapted for ERP-project covers most of the important facets of an SAP-implementation. While it is quite easy to collect information about financial and project perspective directly after go live, it definitely takes more time for the other three perspectives. To evaluate that, the new SAP system needs to run for at least 6 month to get reliable data.



**Figure 6: ERP/SAP implementation - Balanced Scorecard<sup>17</sup>**

On the negative side of this approach, there is a lack of empirical studies using Balanced Scorecard in ERP-project. That also means that main key performance indicators for every perspective have yet to be identified. Additionally, these indicator need to be classified for making a meaningful analysis.

#### DeLone and McLean Information System success model

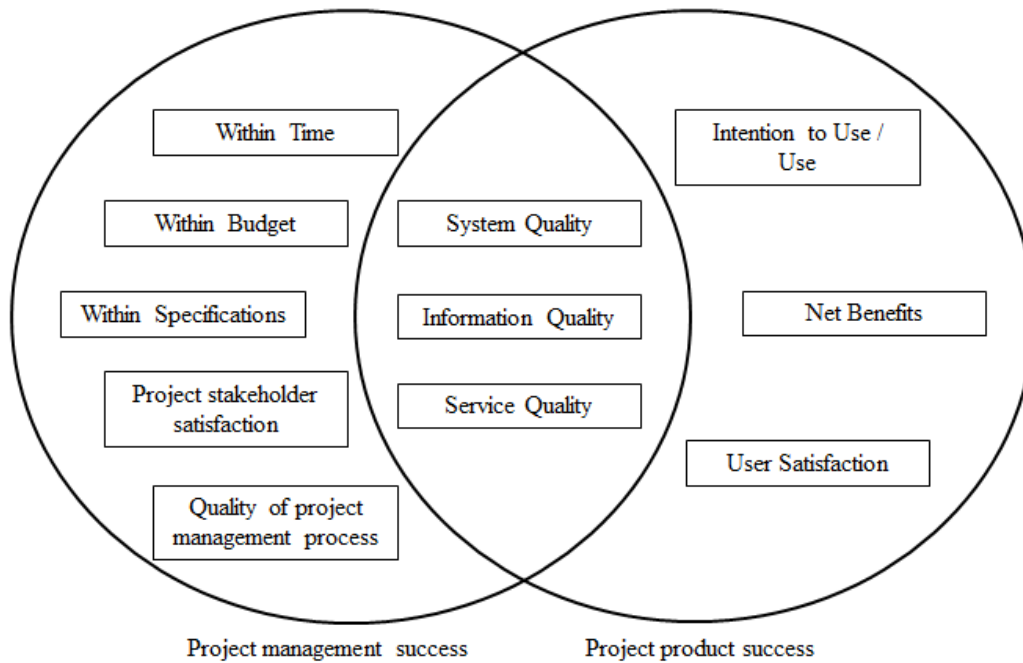
This model is more focusing on results after go-live of IT-projects, leaving out the factor of project phase and system introduction itself. That concentration on running ERP systems is not fitting on measuring project success, especially when it refers to other researches concerning SAP implementations.

As mentioned above, project success can be seen as addition of project management success and project product success.<sup>18</sup> Therefore, we can add classical perspectives from project management measuring to the model developed by DeLone and McLean.

<sup>17</sup> Cf. Rosemann, M. & Wiese, J. (1999)

<sup>18</sup> Cf. Baccarini (1999, p. 25)





**Figure 7: Venn diagram - dimensions covering project management success combined with project product success <sup>19</sup>**

For the purpose of my thesis, the temporal aspect becomes a practical importance. That means it will not be possible to evaluate Net Benefits of SAP implementations in time, because the time span after for a reasonable data gathering will be too short.

It is important to mention, that, to keep simplicity and usefulness, this model does not contain different perceptions of stakeholders and also does not contain different system types. For my purpose, that only reflects the commitment to the view of project managers (or heads of IT department) and SAP implementations as the sole system investigated.

Consequently, this more comprehensive model incorporates both, project management and project product success of SAP implementations.

## Sources

1. BARBUTO, J. E., SCHOLL, R. W. *Motivation Sources Inventory: development and validation of new scales to measure an integrative taxonomy of motivation*. Psychological Reports, 2009, 82: 1011-1022.
2. BARBUTO, J. E. *Testing the underlying motives of organizational citizenship behaviors: a field study of agricultural co-op workers*. Published at 28th national agricultural education research conference, 2001, 539-550.
3. BACCARINI, D. *'The Logical Framework Method for Defining Project Success'*, Project Management Journal, vol. 30, no. 4, 1999, pp. 25-32.
4. DELONE, W.H. & MCLEAN, E.R. *'The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update'*, Journal of Management Information Systems, 2003, vol. 19, no. 4, pp. 9-30.
5. GABLE, GUY G. AND TIMBRELL, GREGORY T. *The SAP Ecosystem: A Knowledge Perspective*, 2001.

<sup>19</sup> Compiled by author

6. HOFFECKER, J. AND GOLDENBERG, C. *Using the Balanced Scorecard to Develop Companywide Performance Measures*, Journal of Cost Management, 1998, 8, Fall, 5-17.
7. JIANG, JJ, KLEIN, G & DISCENZA, R. *'Perception differences of software success: provider and user views of system metrics'*, Journal of Systems and Software, 2002, vol. 63, no. 1.
8. PINKERTON, W.J. *Project management: achieving project bottom-line success*, McGraw-Hill, 2003, New York.
9. ROSEMANN, M. & WIESE, J. *Measuring the Performance of ERP Software – a Balanced Scorecard Approach*. Proc. 10th Australasian Conference on Information Systems, 1999.
10. SHENHAR, A.J., TISHLER, A., DVIR, D., LIPOVETSKY, S. & LECHLER, T. *'Refining the search for project success factors: a multivariate typological approach'*, R & D Management, 2002, vol.32, no. 2.
11. WATERIDGE, J. *'How can IS/IT projects be measured for success'*, International Journal of Project Management, 1998, vol. 16, no. 1, pp. 59-63.

### **Contact**

Juergen Alexander Gollner  
FH Kufstein / University of Riga  
Hinterstoder 25, 4573 Hinterstoder, Austria  
Tel: +43 676 84976427  
email: gollner@gmx.at

# INTERAKTIVNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY VE VÝUCE

## INTERACTIVE EDUCATIONAL RESOURCES IN TEACHING

*Martina Rešková*

### **Abstrakt**

Príspevek pojednáva o interaktívnych didaktických prostriedkoch ve výuce. V dnešní době máme na trhu výběr z nepřehledného množství těchto prostředků. Neodmyslitelně k nim patří interaktivní tabule, dataprojektor aj., ale nesmíme také zapomínat na klasické tabule, které nám mohou pomoci při využívání moderních prostředků ve výuce. Interaktivní didaktické prostředky ve výuce bychom měli využívat s rozmyslem a zbytečně výuku těmito prostředky nezahlcovat.

***Klíčová slova:** moderní didaktické prostředky, interaktivní tabule*

### **Abstract**

The paper describes the interactive didactic resources in teaching. Nowadays we have a market choice from a vast array of resources. They are inherently interactive whiteboard, projector, etc., but we must not forget the classic signs that can help us in the use of modern technology in teaching. Interactive teaching materials in the classroom, we should use them wisely and unnecessarily teaching these funds swamping.

***Key words:** modern educational resources, interactive whiteboard*

## **1 MODERNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY**

V dnešní době jsou naše každodenní činnosti spjaté s využíváním moderních prostředků. Moderní prostředky nám usnadňují veškerou činnost, nejen při výuce, ale také v běžném životě. Ve školství si moderní didaktické prostředky našly své místo, a my sami si bez nich nedovedeme v mnoha případech výuku představit. Už jen stěží si dovedeme představit učitele, který ve výuce používá pouze tabuli a křídlo a nevyužije moderní techniku. Využívání moderních didaktických pomůcek ve výuce velmi usnadňuje dosažení stanovených výukových cílů. Výuka s moderními prostředky se stává pro žáky atraktivnější a lépe pochopitelná, protože s využitím didaktické techniky lze lépe dodržet zásadu názornosti.

Využití didaktické techniky velmi úzce souvisí se skutečností, jakým způsobem člověk přijímá informace ze svého okolí. Člověk vnímá 87 % informací očima, 9 % ušima a 4 % informací jinými smysly (Petty, 2006).

Z tohoto hlediska je zřejmé, že by učební pomůcky měly sloužit především k vizualizaci předávaných informací a tím zefektivňovat a zkvalitňovat výuku. K zatraktivnění výuky musím přistupovat zodpovědně a tvořivě. Hlavním cílem vyučovacího procesu je především učení nových skutečností a faktů, které si žáci musí v rámci výuky osvojit. Jen za dodržení didaktických zásad (zásada názornosti, zásada aktivity, zásada přiměřenosti apod.) se stává didaktická technika pomůckou vhodnou k výuce, a zároveň také prospěšnou pro samotnou výuku.

## 1.1 Vymezení pojmu didaktický prostředek

Materiální didaktické prostředky vedle ostatních didaktických prostředků (metod a forem) mají napomáhat k dosažení cíle vyučovacího procesu tak, aby vytvořily vhodné podmínky pro osvojování učiva.

Z praktického hlediska se jeví řadit materiální didaktické prostředky mezi materiální prostředky, které mají úzkou vazbu k obsahu, metodám a formám vyučování. Pak lze rozdělit materiální prostředky na:

1. Školní potřeby – drobné předměty, které používají žáci.
2. Učební pomůcky – učebnice, modely, zvukové záznamy.
3. Zařízení učeben – vybavení třídy (tabule, meotar, nářadí...).
4. Výukové prostory – všeobecné, odborné třídy, laboratoře, dílny aj.
5. Didaktická technika – přístroje používané k vyučování, jsou to přístroje, za pomoci kterých je možné prezentovat některé druhy učebních pomůcek (Stojan, 1993).

Didaktická technika obsahuje široký okruh technických prostředků umožňujících prezentaci učebních pomůcek při výuce. Využívání vhodné didaktické techniky umožní učební pomůcku přeložit žákům v té nejefektivnější formě.

V současné době je na našem trhu velké množství didaktických prostředků. Vždy při pořizování didaktické techniky je důležité promyslet, k čemu by daná technika měla primárně sloužit, jaká by měla splňovat technické požadavky, jakou kvalitu od ní očekáváme a jaké jsou náklady, které chceme na nákup přístroje vynaložit.

Pořizovací cena didaktických prostředků je mnohdy vysoká a v některých případech je pak výhodné didaktickou techniku propojit do určitých celků, které nám umožní mnohem efektivněji využít jednotlivé prvky a pracovat s nimi současně. Učebny, které jsou vybaveny těmito systémy, se nazývají multimediální učebny (viz Obr. 1) a umožňují interaktivně využívat moderní didaktické pomůcky a výukové programy.



Obr. 1: Multimediální učebna (<http://www.skolab.cz/odborne-ucebny/multimedialni-ucebny.html>)

Didaktickou techniku lze rozdělit do několika kategorií, a to podle smyslů, na které působí. Rozdělení vypadá následovně:

1. vizualizační technika – zpětné projekory, diaprojekory, epiprojekory, vizualizéry, dataprojekory, tabule apod.;
2. auditivní technika – magnetofony, CD přehrávače, diktafony apod.;
3. audiovizuální technika – videopřehrávače, kamery, výpočetní technika pod.;
4. ostatní pomocná technika – fotoaparáty apod.

Tato didaktická technika umožňuje zefektivnit výchovně vzdělávací proces.

## **2 DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY VE VÝUCE**

Zaměříme se nejen na tradiční didaktické prostředky, ale také na ty, bez kterých si v dnešní době nedokážeme výuku představit.

### **2.1 Tabule**

Jednou z nejpoužívanějších didaktických pomůcek je tabule. Jedná se o jednu z nejstarších didaktických pomůcek, které jsou jak pro vyučující, tak pro studenty neodmyslitelnou součástí učeben (Dluhoš, Vaníček, 1976).

Jen těžko bychom hledali v dřívějších dobách učebnu bez tabule. V dnešní výuce tomu bohužel tak občas je. Tradiční tabule nahrazují interaktivní tabule a pro klasickou tabuli není mnohdy v učebně místo. Ale měli bychom si uvědomit, že rozhodně není správné na klasickou starou dobrou tabuli zapomínat. Kdykoliv potřebujeme žákům něco napsat mimo interaktivní tabuli, tak se nám klasická tabule velmi hodí.

### **2.2 Vizualizér**

Vizualizér je novější a všestrannější typ klasického zpětného projektoru. Vizualizér bývá někdy nazýván dokumentovou kamerou, dokáže totiž snímat jakýkoliv (i trojrozměrný) předmět stejně dobře jako by snímal text z průsvitné fólie.

### **2.3 Interaktivní tabule a dataprojektor**

Interaktivní tabule nabízí možnost ovládání pracovní plochy přímo přes dotykovou tabuli, která je propojena s dataprojektorem, ale také s počítačem.

Interaktivních tabulí je několik typů, které je třeba rozeznávat z důvodů jejich odlišných technologií a způsobu práce s nimi. Pro školní využití se v zásadě hodí jen dva typy: Smart board a Activ board.

Smart board umožňuje kombinovat výhody běžné popisovatelné tabule a velké dotykové obrazovky. Na tento druh tabulí je možné psát také stíratelnými fixy jako na běžnou bílou tabuli, s tím rozdílem, že napsaný text se přímo uloží do počítače. Tento pomocník má také své vady, a to zejména velká citlivost povrchu tabule na mechanické poškození. Možná z tohoto důvodu byla vyvinuta nová varianta, která je určena speciálně pro „horší“ podmínky využívání ve školství. Tato varianta interaktivní tabule se jmenuje Activ board.

Tabule Activ board má některá vylepšení. Disponuje tvrdým a vysoce odolným melaninovým povrchem. Tabule je odolná pro psaní obyčejným fixem, má intuitivní ovládání pomocí lišty s nástroji, které umožňují operativnější využití ve výuce. Nevýhodou tohoto systému je absence možnosti ukládat napsané nebo narýsované objekty. Ovládání tabule je možné pouze za pomoci speciálního elektrického pera (4).

Interaktivní formy výuky si žádají speciální vybavení učeben. V takové učebně by neměly chybět tyto komponenty:

- osobní počítač;
- dataprojektor;
- interaktivní tabule;
- ozvučení učebny.

### **Závěr**

Na závěr tohoto příspěvku by bylo vhodné se zmínit o důležitých zřetelech, na které bychom si měli při využívání moderních didaktických prostředků dávat pozor. Učitel by měl mít přehled o prostředcích, které využívá ve výuce svých předmětů. Učitel by měl klást zřetel na efektivní využívání moderních didaktických prostředků ve výuce. Neměl by zapomínat na to, aby výuka nebyla zbytečně těmito prostředky přesycena. Každý učitel, který využívá didaktickou techniku ve výchovně vzdělávacím procesu, si musí být vědom, že didaktická technika slouží jako prostředek pro předávání informací a ne jako samotný cíl výuky.

### **Použitá literatura**

1. DLUHOŠ, J., VANÍČEK, K. *Kapitoly z metodiky využití pomůcek a didaktické techniky ve výuce*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostrava, 1976.
2. PETTY, G. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-80-7178-681-0.
3. STOJAN, M. *Základní pedagogické kategorie*. Brno: Masarykova univerzita, 1998. ISBN 80-210-1964-6.
4. PROMETHEAN [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <<http://www.prometheanworld.com/us/english/education/products/interactive-table/activtable>>.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Článek vznikl v rámci řešení projektu č. PdF\_2013\_018 s názvem Styly učení žáků a jejich vliv na možnosti využití interaktivních didaktických prostředků ve výuce.

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Martina Rešková  
Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta  
Katedra technické a informační výchovy  
Žižkovo náměstí 5, 771 40 Olomouc  
Tel: 585 635 819  
email: [martina.reskova@gmail.com](mailto:martina.reskova@gmail.com)

# WIRELESS NETWORK MODULATIONS BASED ON ORTHOGONAL MULTIPLEXING

*Lukáš Králík*

## Abstract

This article focuses on the modulation used for communication in wireless networks; use the assigned frequency band using orthogonal multiplex. Article not forgets the simple mathematical analysis of OFDM modulation. It is also dedicated to other methods based on OFDM modulation.

**Key words:** *wireless networks, OFDM, orthogonal multiplexing, modern modulations*

## 1 INTRODUCTION

In last few decades, we see considerable development of mobile technologies. The spread of mobile phones is so great that in many countries exceeds the population. However, with the high popularity of mobile phones are increasing demands for services and the associated transmission speed. With conventional modulations techniques is not possible to reach enough speed for assigned frequency bands. It has been possible to start using frequency spectrum more efficiently with digital technologies. One option that has been deployed in the networks of third generation using CDMA (Code Division Multiple Access), which spreads user data across the allocated spectrum, this results in a high noise immunity. The next step in this evolution is in systems based on OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing). The most important technologies working on the principle of OFDM are digital television (DVB-T), WiFi, WiMAX and 3GPP LTE standard. This article is dedicated to the principles of OFDM. Presented are individual variations, which are based on OFDM (OFDM, OFDMA, SC-FDMA).

## 2 THE PRINCIPAL OF OFDM MODULATION

Modulation OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) is based on the use of several tens to thousands of carriers. These carrier frequencies are further modulated according to the needs of different modulations QPSK or M-QAM. Individual carriers are mutually orthogonal, that is, their dot product is zero. So the maximum of each carrier should overlap with the zero-crossing other (Fig. 1). Data flow of the entire channel is thus divided into hundreds of individual streams of individual carriers.

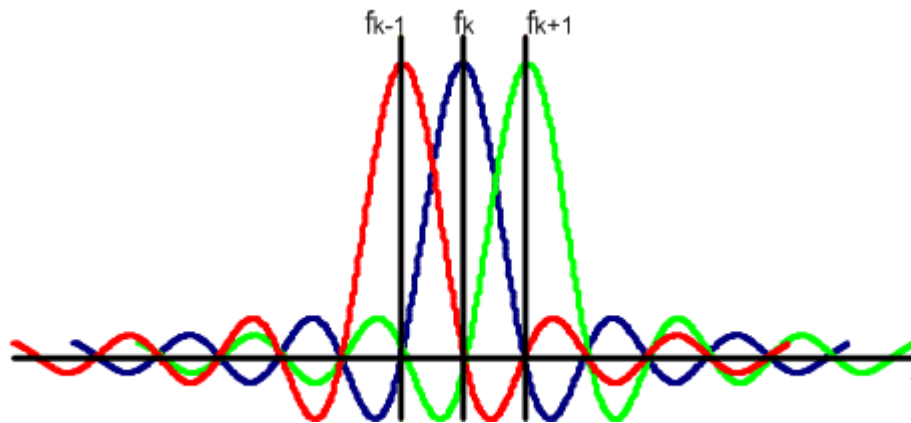


Figure 1: Spectrum of OFDM

However all systems carriers are not intended only for data transfer. On the specified section are also inserted pilot carriers for synchronization of transmitted information on the data carrier and equalization which allows correct signal distortion in the way of the radio channel. Another carrier with a simpler modulation transmits basic information about the system or transmitted multiplex.

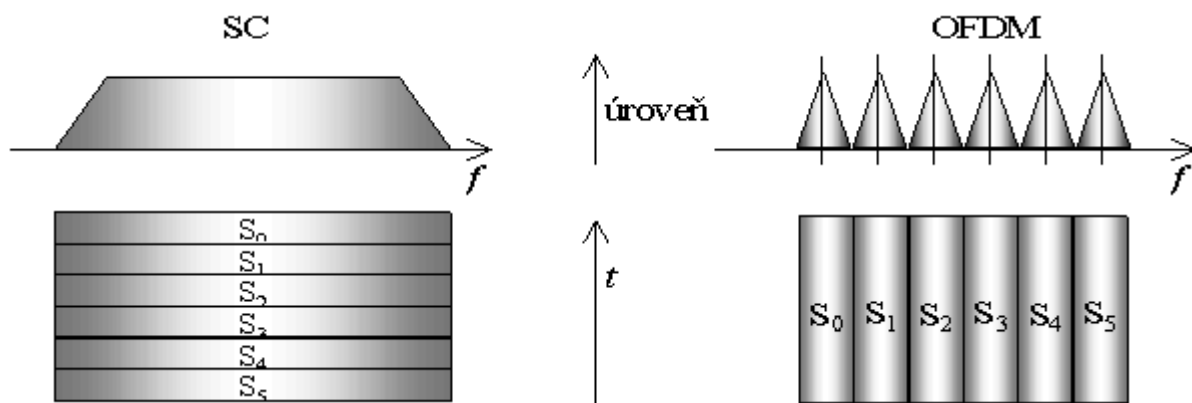


Figure 2: Comparison of OFDM and SC (Single Carrier)

Because the flow of the carrier transmitted relatively low speed modulation, this modulation type resistant to multipath (multipath) distribution. Further, for improving it inserts guard interval, that is, a time period during which it transmits no new information. On the receiver side, it is possible to take undisturbed transmitted symbol. OFDM is therefore characterized by high resistance to interference between symbols of ISI (Inter Symbol Interference), while supporting ICI (Inter Carrier Interference).



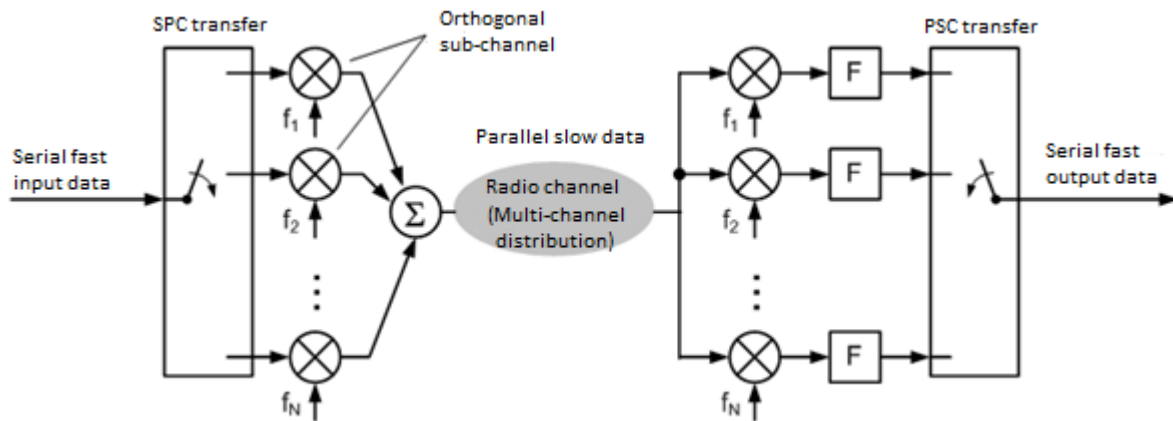


Figure 3: Transmitter-receiver OFDM

Great advantage of using OFDM for wireless networks is easy adaptation to changing conditions of transmission medium. When there is huge interference in transmission sub-bands then it is possible omit it but the cost for this solution is reduction of transfer speed. This implies fluctuations connection speed.

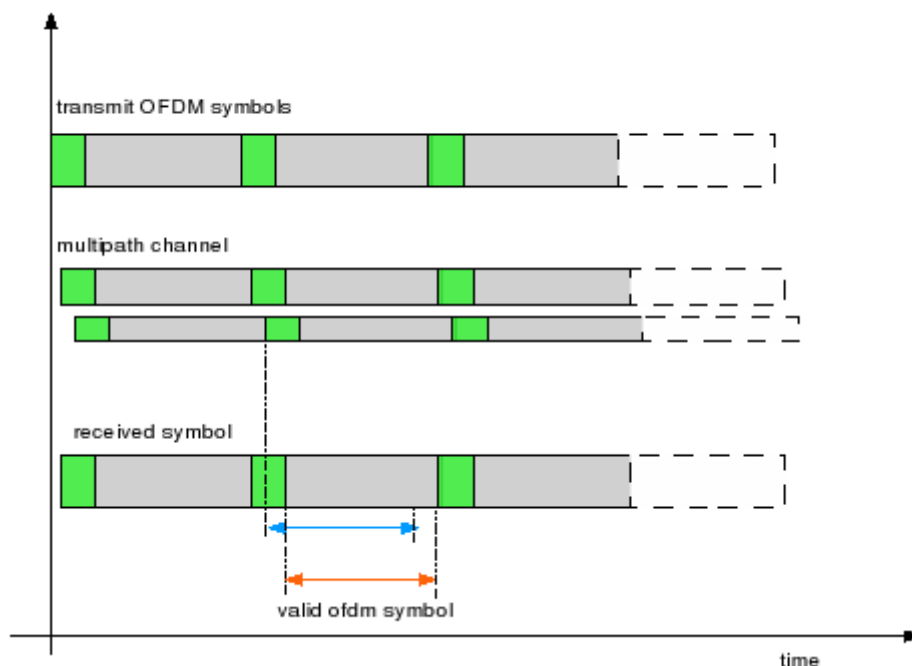


Figure 4: The cyclic prefix

To avoid ISI and ICI interference OFDM uses the cyclic prefix (abbr. CP). The cyclic prefix consists of a time domain guard interval between consecutive transmitted OFDM symbols (Fig. 4) maintaining the orthogonality and facilitates synchronization. It consists of the last few samples of symbols that are copied to the beginning of the symbol. The purpose of this prefix absorbs interference ICI and serves as a guard interval for removal of the ISI. This protective interval centered inter-symbol interference ISI which is mainly formed by multipath distribution of previous symbol in transmission channel. In the receiver the cyclic prefix is removed. Then ISI has no influence on the symbols carrying useful information.

## 2.1 Simplified numerical analysis of OFDM

In order to derive a simpler and clearer, we consider OFDM system without protection interval. OFDM signal is composed of orthogonal subcarriers waves lying in the baseband and modulated at the interval  $0 < t < NT_s$  parallel bit streams where  $NT_s = T_{\text{OFDM}}$  is the duration of the useful part of an OFDM symbol. Each of the considered sub-carriers can be expressed as

$$\Phi_k(t) = e^{j2\pi f_k t} = \cos(2\pi f_k t) + j \cdot \sin(2\pi f_k t) \quad (1)$$

Where  $f_k = k/NT_s$  is the frequency of the k-th subcarrier so that their mutual frequency separation is  $f_{k+1} - f_k = \Delta f = 1/NT_s$ . One OFDM symbol of baseband comprises N modulated subcarriers and is determined by sessions:

$$s(t) = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{k=0}^{N-1} x_k \Phi_k(t) = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{k=0}^{N-1} x_k e^{j2\pi f_k t}; 0 < t < NT_s \quad (2)$$

Where  $x_k$  is a complex data symbol taken from the constellation used M-QAM modulation. Under these conditions, the subcarrier wave  $\Phi_k(t)$  at the interval  $0 < t < NT_s$  orthogonal and the resulting spectrum has the form as shown in Figure 3.

## 3 REALIZATION OF OFDM

OFDM symbols, which are specified by session (2) are expressed as a continuous function of time. Competent modulators can have the form shown in Figure 1, but in practice uses the modulation based on the Discrete Fourier Transformation DFT. These symbols is possible to sampling at the discrete time of  $mT_s$  and then samples of their phase and quadrature components express in the idealized conditions of session.

$$s(mT_s) = \frac{1}{\sqrt{N}} \cdot \sum_{k=0}^{N-1} x_k \cdot e^{j2\pi \frac{mk}{N}}; 0 \leq m \leq N - 1 \quad (3)$$

This is the inverse discrete Fourier transform IDFT constellation symbols  $x_k$ . Accordingly, it is possible to obtain a signal in an OFDM transmitter using this transformation, in practice implemented algorithm Inverse Fast Fourier Transformation IFFT.

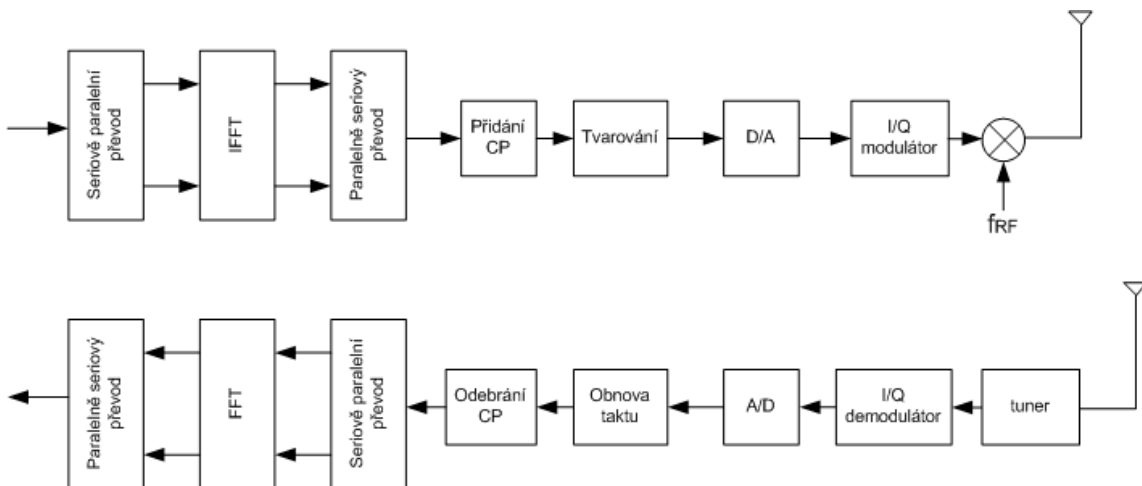


Figure 5: Block diagram of OFDM transmitter / receiver

On Figure 5 is shown one possible solution to the OFDM transmitter and receiver. Transmitter: bits are transmitted first in the serial-parallel block converter assigned to groups (representing the modulation M-QAM). Each group goes to the IFFT block and there are being transformed. Individual groups (usually 512, 1024 or 2048 depending on the width of the channel) are actually consists of frequency components of the spectrum (subcarrier) that is in block IFFT converted into the time domain. After passing through the IFFT block are different groups converted back into serial form and there is added the cyclic prefix CP, which is formed by the last few samples of the OFDM symbol. Then the signal is shaped and in block D / A converted to analog form, translated into the relevant frequency band and amplified. Procedure is analogous for the receiver.

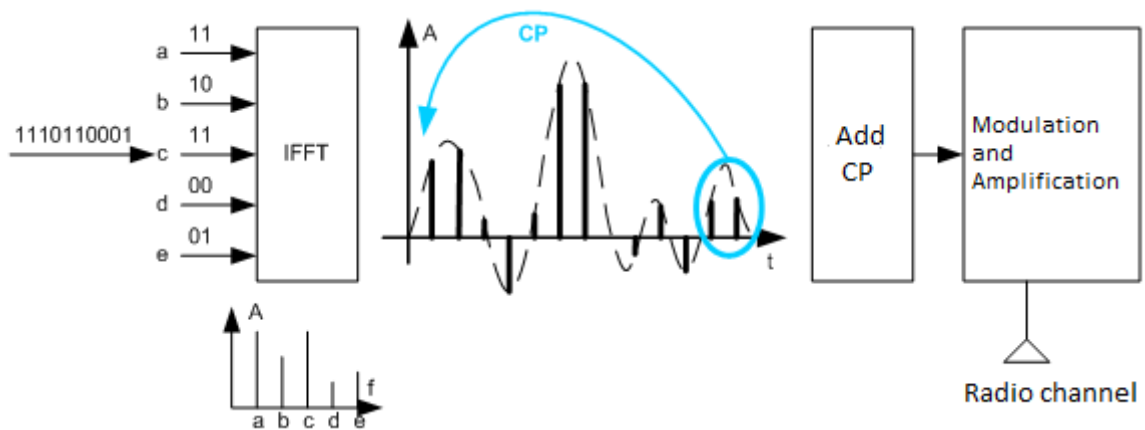


Figure 6: Schematic principle of OFDM

## 4 MODULATIONS BASED ON OFDM

### 4.1 OFDMA

OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access), works such as OFDM with tens to hundreds of subcarriers. But subcarriers are divided into groups and each this group is called a subchannel. Subcarriers forming a subchannel may not fit together but it is suitable if subchannels are spread throughout the full band. This is allowing select channels that are the least interference. Use higher modulation type (eg 64-QAM) and achieve higher transmission speed. Another advantage of this method is that it allows terminal with different performance and thus significantly save battery power. OFDMA is used in the uplink transmission, while the OFDM downlink.

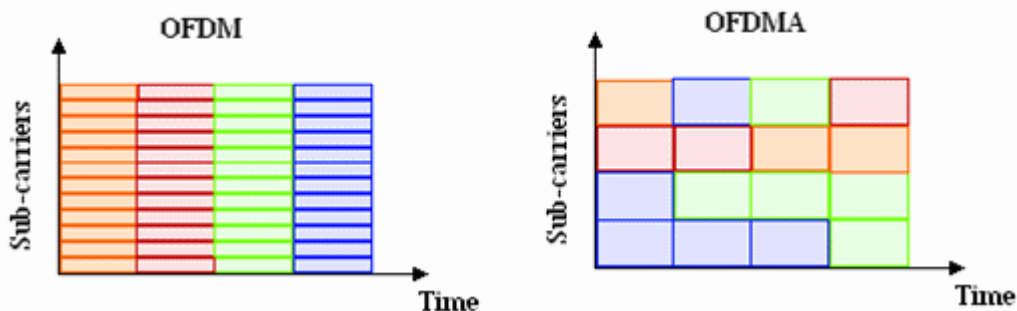


Figure 7: Spreading channels in OFDM and OFDMA

Enlarged variant of OFDMA is S-OFDMA (Scalable OFDMA). S-OFDMA allows adapting the number of subcarriers width of the channel, thereby maintaining the same distance between each carrier in the entire band. Narrow channels are assigned a smaller number of subcarriers.

## 4.2 SC-FDMA

SC-FDMA (Single-Carrier Frequency Division Multiple Access) also belongs to the family modulation techniques using multiple subcarriers. SC-FDMA from the OFDMA differs in that instead of the input bits have been used to create a signal subcarrier information is spread over all the subcarriers. The group of input bits is first applied to Fast Fourier Transform FFT. This creates a data base that is used similarly to the creation of OFDM subcarriers. These are the same as in the case of OFDM converted already using IFFT on the frequency domain to time. SC-FDMA is a competitive technique for OFDMA and is also used in multiple access in the uplink from the user. Since it is a multiple access terminals are not used all the subcarrier (on the graph expressed by zero). Unused subcarriers may or may not be used in other terminals.

## 5 CONCLUSION

### 5.1 Advantages:

- Good spectral efficiency. Compared to analog operation when a transmitter transmits only one program, DVB-T transmitter can transmit up to six programs at the same coverage. This leads to significant energy savings and reduce environmental load environment.
- It is immune to errors caused by multipath and reflections, which are analog television shows as "ghosts".
- Suppression of interference between symbols.
- Resistance selective leakage. The signal is disturbed only on some support and services using FEC.
- Allows operation of the Single Frequency Network (SFN), ie networks where multiple transmitters broadcast on a single frequency and mutually complement their performances.
- With an appropriate choice of modulation parameters and topology of the network, it can receive mobile receivers and even moving vehicles, and for error-free reception, a simple whip antenna.
- Implementation using IFFT (inverse fast Fourier transform).

### 5.2 Disadvantages

- A fluctuations envelope - envelope of OFDM time signal is not constant and resembles the Gaussian noise.
- Great CF (Crest Factor) value. CF is the ratio between the maximum and the RMS signal value.
- The high ratio of the peak and mean power requires the need for linear amplifiers and transmitter's → large power dissipation and the low efficiency.
- Great dynamics OFDM requires dynamic process → Hi-bit converters.

- Offset subcarriers (jitter14)
- Difficult synchronization in the receiver.

### **Použitá literatura**

1. Modulační techniky v moderních bezdrátových sítích. In: Z. BUMBÁLEK. *Access server* [online]. 08. 02. 2010 [cit. 2013-04-28]. ISSN 1214-9675. Dostupné z: <http://access.feld.cvut.cz/view.php?cisloclanku=2010020004>
2. KRÁLÍK, Lukáš. UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ. *OFDM: Ortogonální multiplex s frekvenčním dělením*. Zlín, 2013.
3. OTÝPKA, Miloslav. Modulace OFDM: Orthogonal Frequency Division Multiplexing. In: *Internetový portal Coptel: Elektrotechika* [online]. 21.9.2010 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z: <http://coptel.coptkm.cz/index.php?action=2&doc=7981&docGroup=147&cmd=0&instance=1>
4. SÝKORA, Jan. *Teorie digitální komunikace*. Dotisk 1. vyd. Praha: ČVUT, 2003, xiii, 329 s. ISBN 80-010-2478-4.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen za finanční podpory IGA Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulty aplikované informatiky číslo IGA/FAI/2013/014

### **Kontaktní údaje**

Ing. Lukáš Králík

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

Nad Stráněmi 4511

760 05 Zlín

Česká republika

Tel: 57 603 5133

email: [kralik@fai.utb.cz](mailto:kralik@fai.utb.cz)

# TEMPORAL METADATA FOR CIVIL PROTECTION APPLICATIONS

*Karel Janečka, Piergiorgio Cipriano, Jan Ježek*

## Abstract

The article gives an overview of temporal metadata elements that play the key role in area of civil applications. It is based on experience gained in the European BRISEIDE (*BRIdging SErvices, Information and Data for Europe*) project that aimed at building spatio-temporal services for civil protection and risk management applications. ISO standard foresees 4 mandatory elements for the management of the temporal information in the 19115 core set. The first is the *detection date*, meant as the date when the dataset has been generated. Other two elements refer to the date of *last revision* and the date of *publication* of the dataset. The *time extent* represents the period covered by the resources. It defines, in particular, the time period covered by the content of the resource. The BRISEIDE project has considered important two other temporal attributes: the temporal resolution and the frequency of the update.

**Key words:** *use case, risk management, emergency, metadata*

## 1 THE NEED FOR TEMPORAL METADATA

The temporal information in case of civil protection and risk management is crucial in order to obtain an efficient plan of the resource before the event and also in case of quickly response in dangerous situation. The BRISEIDE project (*BRIdging SErvices, Information and Data for Europe*) aimed at building spatio-temporal services needed by emergency managers for the decision making process. Usually, existing geoinformation (*GI*) services used for the management of critical situations do not fully consider the harmonisation from different sources and do not use the defined standards. In addition, current guidelines and implementing rules do not provide the requested support for the spatio-temporal services planned in the project. For this reason, when necessary, the project proposed practical solutions in order to reach the necessary level of integration between the standards used by the different providers. These solutions have been implemented as new services, hosted on the project web-site and built by means of open source frameworks. This article reports the analysis in terms of temporal metadata requirements based on the User Requirements [1]. The purpose of the analysis was to consider which temporal elements are important in order to characterize the dataset used in BRISEIDE pilots [2]:

- Emergency Management. The purpose of the pilot was to coordinate responses to a wide variety of emergencies and urgencies occurring in Navarra, Spain.
- Earthquake Risk. The pilot dealt with the evaluation of geological effects caused by earthquakes, on transport networks and critical facilities.
- Landslide Risk, dealt with landslide risk assessment.
- Monitoring of hydrogeological disturbances. The pilot was focused on a concept of interoperable management of multiple sensors within a landslide monitoring scenario.
- Flood Management pilot that aimed at enhancing the capabilities of the Liberec Flood Portal developed in the framework of the “Flood Plan of Liberec Region” (Czech Republic), a set of policies for managing floods events issued in 2004 by the Liberec Region Council.

- Sustainable Forest Management pilot. This pilot aimed at formalizing expert knowledge about sustainable forestry principles in terms of territorial development.
- Environmental quality. The purpose of the pilot was to evaluate urban growth and its impact on environmental quality in order to support a more effective land use and spatial planning.
- Fire risk and emergency management. The purpose of the pilot was to develop and test a web application that enables tracking, managing and accessing aerial photos and land cover data in order to detect land cover changes as well as to classify fire risk areas to support emergency management in the context of major fires.
- Forest fire management. This pilot aimed at supporting decision making among civil protection operators, public administration and forest fires experts during the four life cycle phases of forest fires management.

## 2 ANALYSIS OF NECESSARY TEMPORAL METADATA

BRISEIDE was not oriented to a specific theme contained in the Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIRE) directive annex but the datasets used belong to several different themes. For these reason the BRISEIDE metadata shall satisfy some general aspects common to the all the datasets and extend the profile adding the required spatio-temporal information. The list below reports several attributes which consider the possible temporal information required from the dataset [3]:

- Spatio-Temporal Metadata Attribute: contain the spatio-temporal attribute to describe the data-set.
- Spatio-Temporal Metadata Attribute Format: contain the format used to register the spatio temporal attribute.
- Spatio-Temporal Metadata Attribute Cardinality: Cardinality of the attribute
- Spatio-Temporal Metadata Attribute Temporal scale: contain the temporal scale of the Metadata attribute.

The analysis underlines the need to include some common metadata information regarding the temporal dimension. The first is the detection date meant as the Date when the Dataset has been generated. Other temporal attributes are the temporal resolution and the frequency of the update. The first attribute is related to the temporal granularity of the dataset. This could be a date with day resolution in case of a satellite images or year/months resolution in case of an orthophoto or digital map. The frequency of update can be viewed such as the time period after which a new data is available. It is possible to create a resource that registers its position with a resolution of seconds but the frequency on which transmits the data is hourly. The time extent represents the period covered by the resources. It defines the time period covered by the content of the resource. This time period can be expressed as an individual date, an interval of dates expressed through the starting date and end date of the interval and a mix of individual dates and intervals of dates. In case of risk analysis or in when creating a risk maps it is not only important to know the date when the map or analysis is performed but also the time accuracy of the used dataset to perform the process. This way it is possible to create a risk map generated in a particular date although the set of facilities used to generate the map is older.

### 2.1 Temporal Metadata Requirements

The survey of the data and services available in the BRISEIDE project highlighted the already known lack in the temporal metadata description. The use case and user requirements expressed the need to retrieve and manage information using also temporal information. A

requirement should expose information on the data's temporal resolution. The hydrological and the simulation models work on data that vary during the time and basic information is to know the magnitude of this variations. During the retrieving of information the user shall be informed about the temporal resolution of the resources in order to know if the information contained in the dataset has the temporal granularity needed.

The ISO 19115 specifies the element extent in the entity MD\_DataIdentification, which enables to describe the time period covered by a certain dataset. This can be useful to satisfy the requirement to know the period of validity of a date resource. Many data derived or used within BRISEIDE project were generated used several different dataset, in these case is useful report on the data extending of the resource the data of validity in according to the data source. For instance in case of Land use Dataset it should be used, as beginning position, the data of the dataset used to derive the land use information.

The extend element can be also used in case of foreseen or data for simulation where the temporal properties have the dimension of the future time. In this case BRISEIDE metadata profile provides the temporal using the data and the temporal extend considering the ending position as the time horizon of the foreseen. BRISEIDE requirements showed the need to work with temporal series of data, as metadata requirement it is important to know the update frequency of the series in order to know the degree of update of dataset. For instance the orthophotos dataset is upgraded with a frequency of two years, in the metadata profile BRISEIDE shall to provide together with the date of creation also the frequency update.

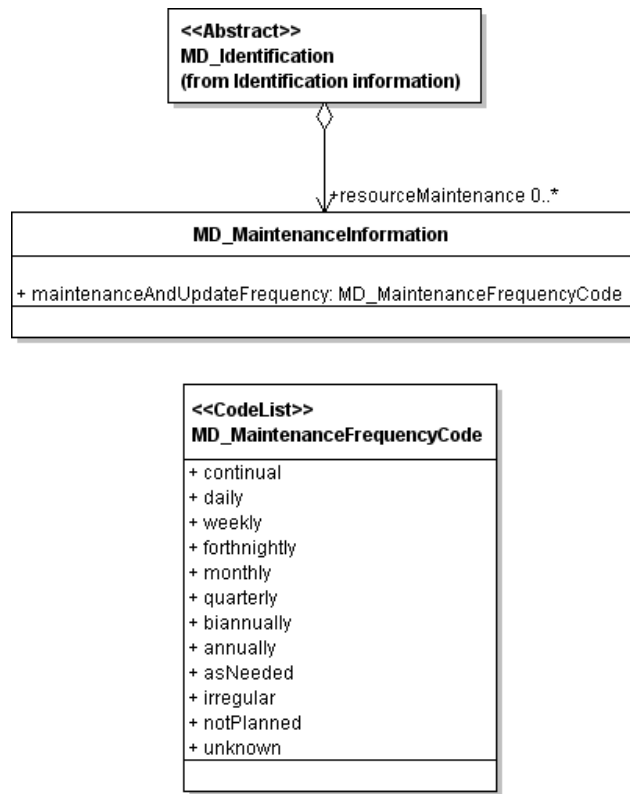
## 2.2 Necessary temporal metadata elements

The analysis of the requirements for temporal information needed in the BRISEIDE's use cases, as well as the literature review of the previous chapter, points out the requested element list [3]:

- Dataset date (creation, publish or update).
- Time extent.
- Frequency of update.
- Temporal resolution (granularity).
- Frequency of update.

All the elements are already foreseen by ISO 19115, even though the last two should be partially revised. The temporal extent of an event is not present in the previous list because it has not been indicated as necessary by the BRISEIDE users, and will be considered in the time extent of the resource. The (temporal) resolution related to grid datasets doesn't require any extension and, for this reason, it could be used also to explain the time properties of vector layers. The use of the element *resolution* for both grid and vector dataset, avoids the need for extending the metadata profile and, in this way, reduces the problems of implementation. The Frequency of update, even if not included in the minimum core set of mandatory elements, could be expressed with the element *maintenanceAndUpdateFrequency* foreseen in the class MD\_Identification.





**Figure 1: UML diagram for the frequency of update [3].**

### 3 METADATA PROFILE WITH NEEDED TEMPORAL ELEMENTS

The aim was to define the BRISEIDE metadata profile for data and services provided in the BRISEIDE Spatial Data Infrastructure (SDI). The extended meta-data model, building on top of those available through several relevant eContentPlus projects, should account for time dimension. BRISEIDE metadata profile is compliant to:

- INSPIRE Metadata Regulation<sup>1</sup>
- INSPIRE Metadata Implementing Rules<sup>2</sup>

It also takes into account the requirements collected in [1] a [3].

#### 3.1 BRISEIDE Metadata Profile for Data

The BRISEIDE Metadata profile is intent to provide metadata of dataset collected in the BRISEIDE SDI. The BRISEIDE project was oriented to deal with information related to the disaster management and civil protection and, in particular, with time dimension. The profile is not oriented to a specific kind of dataset and for these reasons it is generic and doesn't contain some specific components, but is composed by the core metadata for INSPIRE plus some additional elements in order to describe the time information contained into the dataset as well as reported in the metadata requirements document.

The BRISEIDE metadata profile is compliant to [4]:

- ISO 19115/19119/19139 standards,

<sup>1</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:EN:PDF>

<sup>2</sup> [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Metadata/INSPIRE\\_MD\\_IR\\_and\\_ISO\\_v1\\_2\\_20100616.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Metadata/INSPIRE_MD_IR_and_ISO_v1_2_20100616.pdf)

- INSPIRE metadata profile,
- INSPIRE metadata implementing rules.

The BRISEIDE metadata profile is presented as platform independent list of metadata elements in tabular form, ISO19139 and INSPIRE mapping. There is no extension beyond ISO 19115/19119 to enable users to maximize the interoperability across different software platforms. The elements presented in the metadata profile allow the discovery of BRISEIDE dataset, in particular using the temporal dimension. The mandatory elements are as follows:

- Identification.Information.Citation.date represents the date related to the resources coherent with respect to the dates that are included in the INSPIRE Metadata Implementation Rules (creation, revision, publication),
- IdentificationInfo.resourceMaintenance.maintenanceAndUpdateFrequency represents the frequency update interval, this element should will be mandatory for all elements that are composed by time series updated during the period such as forecast or sensors information.
- IdentificationInfo.Extent.temporalElement represents the period covered by the specific resources contain the start data and the end data if existing. This element contains the date and time for the content of the dataset. The Temporal Extent is specified as either or both of two dates, Begin and End. If the earliest temporal reference in the data is not known, omit the Begin date (but specify an End date). If the data are still being added to, omit the End date (but specify a Begin date). For consistency, this should correspond with a Status value of "ongoing". Most records will specify both Begin and End dates. The Temporal Extent usually refers to the period of data collection, but can also indicate the period of discovery or observation (for example, if the data relate to an historic period).

The whole of these elements allows to user to identify the resources using the temporal dimension providing information about the resource data, resource updating and resource temporal contain [4].

### **3.2 BRISEIDE Metadata profile for Services**

As the BRISEIDE architecture is based on the services access the metadata profile for services is reported in this part. The metadata profile is based on the ISO 19119 that extends ISO 19115 for spatial services. The metadata model proposed follows the guidelines for mapping the metadata implementing rules to ISO 19115/19119, which is the more mature existent guideline to translate the INSPIRE implementing measures into a particular metadata standard. Additionally, it must be noted that it was necessary to include in this metadata model all the mandatory elements of ISO 19119 despite the fact that some of them have no equivalent in the set of abstract descriptors contained in the INSPIRE metadata implementing rules.

#### **Elements of BRISEIDE profile for services**

In this section is reported the explanation of the specific elements of the BRISEIDE metadata profile services, which are not contained in the metadata profile for Data and Dataset (see Chapter 3.1) [4].

#### ***hierarchyLevel***

Scope to which metadata applies. The values of MD\_ScopeCode in the scope of the directive are:

- dataset for spatial datasets;
- series for spatial dataset series;
- service for spatial data services.

The hierarchyLevel property is not mandated by ISO 19115, but is mandated for conformance to the INSPIRE Metadata Implementing rules.

Example 1:

```
<gmd:hierarchyLevel>
  <gmd:MD_ScopeCode
    codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/ML_gmxCodetlists.xml#MD_ScopeCode" codeListValue="service">service
  </gmd:MD_ScopeCode>
</gmd:hierarchyLevel>
```

### ***ServiceType***

For spatial data service types, the Implementing Rules mandate the use of the value domain of Part D3. This information is handled using the serviceType attribute of the class SV\_ServiceIdentification.

Example 2:

```
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>
    <srv:serviceType>
      <gco:LocalName>transformation</gco:LocalName>
    </srv:serviceType>
  </srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

### ***CouplingType***

The value is:

- loose if there is no coupled Resource (the operatesOn property of SV\_ServiceIdentification is not instantiated),
- tight if the service only operates on the Coupled Resources,
- mixed if the service operates on the Coupled Resources and external dataset and dataset series.

Example 3:

```
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>
    <srv:couplingType>
      <srv:SV_CouplingType codeList="#SV_CouplingType"
        codeListValue="tight">tight
      </srv:SV_CouplingType>
    </srv:couplingType>
  </srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

### ***Contains operation***

Provides information about the operations that comprise the service, the operationName, linkage and protocol shall be provided.

Example 4:

```
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>
    <srv:containsOperations>
      <srv:SV_OperationMetadata>
        <srv:operationName>
          <gco:CharacterString>
            DescribeFeatureType
          </gco:CharacterString>
        </srv:operationName>
        <srv:DCP>
          <srv:DCPList codeList="#DCPList"
            codeListValue="WebServices">WebServices
          </srv:DCPList>
        </srv:DCP>
        <srv:connectPoint>
          <gmd:CI_OnlineResource>
            <gmd:linkage>
              <gmd:URL>
                http://addressOfTheService.org/GetSomething
              </gmd:URL>
            </gmd:linkage>
          </gmd:CI_OnlineResource>
        </srv:connectPoint>
      </srv:SV_OperationMetadata>
    </srv:containsOperations>
  </srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

OperatesOn element contains MD\_Identification of corresponding datasets which service uses. INSPIRE recommends use this element by reference. This way we get the identifier of dataset again.

Example 5:

```
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>
    <srv:operatesOn
      xlink:href="1_IdentifierOfTheFirstDataset" />
    <srv:operatesOn
      xlink:href="2_IdentifierOfTheSecondDataset" />
    <srv:operatesOn
      xlink:href="3_IdentifierOfTheThirdDataset" />
    <srv:operatesOn
      xlink:href="N_IdentifierOfTheNthDataset" />
  </srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

## **4 CONCLUSIONS**

Detailed temporal information on natural events become necessary when these events change very rapidly in time and there is a need of their near real-time monitoring for the management and response to emergencies. BRISEIDE has considered as necessary for the pilot projects two time elements: temporal resolution (or granularity) and the frequency of update. At present the ISO 19115-19119 metadata standard does not completely answer to the temporal information requirements needed in such situations. The temporal resolution describes the amount of time between two following measurements; while the frequency of update is considered as the time period needed for the availability of new data (sometimes sensors send collected field measurements to servers at pre-defined time intervals). Both elements are linked together and together should be considered for the assessment of the total frequency of availability of new dataset. On the other hand, when it is not necessary to analyze a very fast evolving event (i.e. earthquake) the above mentioned elements are not so important.

## References

1. de AMICIS, R. et al. *D1.1.01 – User Requirements and use cases* [online]. Published 31. 05. 2010 [cit. 2013-04-20]. Available on: <<http://briseide.eu>>.
2. JANEČKA, K., BERARDI, L., CIMBELLI, A. *Spatio-temporal processing of geoinformation for decision making in critical situations*. Spatio-temporal information and services for environmental protection. Editors: De Amicis, R., Conti, G., Prandi, F. (In press).
3. CIMBELLI, A. et al. *D1.1.03 – Metadata Requirements* [online]. Published 31. 08. 2010 [cit. 2013-04-20]. Available on: <<http://briseide.eu>>.
4. CIPRIANO, P. et al. *D2.2.01 – Metadata Model Extension* [online]. Published 31. 12. 2010 [cit. 2013-04-25]. Available on: <<http://briseide.eu>>.

## Acknowledgement

This article was supported by the European Regional Development Fund (ERDF), project “NTIS – New Technologies for the Information Society”, European Centre of Excellence, CZ.1.05/1.1.00/02.0090 and project “BRISEIDE - BRIdging SERVICES, Information and Data for Europe”, CIP-ICT-PSP-2009-3.

## Contact information

Ing. Karel Janečka, Ph.D.  
Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd  
Univerzitní 8, 306 14 Plzeň  
Tel: 607 982 581  
email: [kjanecka@kma.zcu.cz](mailto:kjanecka@kma.zcu.cz)

# MODELOWANIE SILNIKA NAPĘDOWEGO W UKŁADZIE NAPĘDOWYM Z WYKORZYSTANIEM ŚRODOWISKA MATLAB - SIMULINK

## MODELING OF ENGINE POWER IN THE DRIVE ENVIRONMENT USING MATLAB – SIMULINK

*Rafał Madejski, Monika Margol*

### Streszczenie

Niniejsza praca koncentruje się na wdrażaniu modelu w Simulinku w oparciu o rozwiązania równań różniczkowych pobrane poprzez wdrożenie i użycie biblioteki gotowych elementów (silnik elektryczny) oraz realizacji równań opisujących dynamikę transmisji (za pomocą podstawowych elementów biblioteki Simulinku). Badania symulacyjne przeprowadzono bez obciążenia na ruchomych rolkach, symulację wpływu momentu obciążenia przedmiotu i prądów indukcyjnych prędkości silnika.

*Słowa kluczowe: silnik elektryczny, równania różniczkowe, dynamika transmisji, Matlab, Simulink*

### Abstract

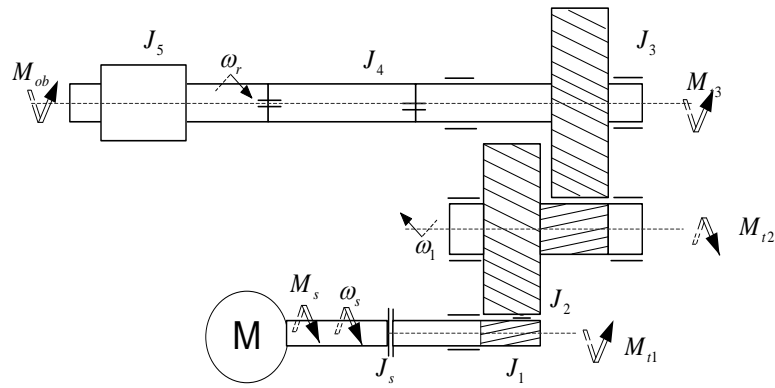
This work focuses on the implementation of the model in Simulink based on the solution of differential equations obtained by implementing the use of a library of ready elements (electric motor) and the implementation of the equations describing the dynamics of transmission (using the basic elements of Simulink library). Simulation study was conducted with no load start-up rolls, simulation of the impact of the course load torque and speed induction motor currents.

*Keywords: electric motor, differential equations, dynamics of transmission, Matlab, Simulink*

## 1. WSTĘP

Niniejszy temat pracy koncentruje się implementacji modelu w simulinku opartego się na rozwiązaniu otrzymanych równań różniczkowych poprzez implementację ich z wykorzystaniem gotowych elementów biblioteki (silnik elektryczny) oraz implementacji równania opisującego dynamikę przekładni (za pomocą podstawowych elementów biblioteki simulinku). Przeprowadzono badanie symulacja rozruchu bez obciążenia walcarki, symulacja wpływu momentu obciążenia przebieg prędkości i prądów silnika indukcyjnego [1].

Postać wyjściowa układu napędu rolki walcarki dla wyprowadzenia uproszczonego modelu matematycznego:



Rys.1. Schemat napędu walcarki [2]

$M_s$  - efektywny moment silnika trójfazowego (po uwzględnieniu oporów ruchu)

$M_{t1}$  - moment strat wywołany oporami łożysk, oraz oporami kinematycznymi dla zębniaka 1

$M_{t2}$  - moment strat wywołany oporami łożysk, oraz oporami kinematycznymi dla koła 2

$M_{t3}$  - moment strat wywołany oporami łożysk, oraz oporami kinematycznym dla koła 2

$M_{ob}$  - moment obciążenia na rolce (z uwzględnieniem momentu oporów)

$J_s$  - moment bezwładności silnika

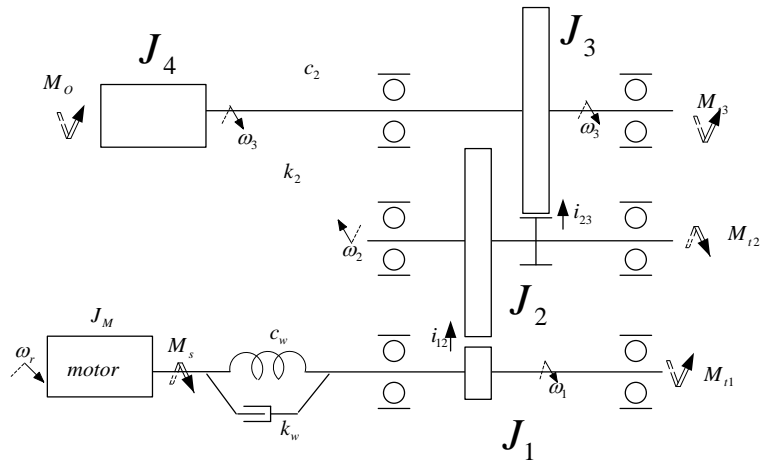
$J_1$  - moment bezwładności zębniaka 1

$J_2$  - wypadkowy moment bezwładności koła zębatego 2

$J_3$  - wypadkowy moment bezwładności koła zębatego 3

$J_4$  - wypadkowy moment bezwładności sprzęgła i rolki walcarki

Na rysunku 1 nie oznaczono wartości współczynników sprężystości skrętnej i tłumienia wynikających z własności konstrukcyjnych poszczególnych podzespołów. Własności te zostaną uwzględnione, jako wartość zredukowana w modelu matematycznym. Przy wyznaczeniu modelu matematycznego została pominięta dynamika łożysk tocznych. W przypadku układu sprzęgła sztywnego zakładamy że osie wałka walcarki oraz wału ostatniego stopnia przekładni (sprzęgnięte poprzez sprzęgło sztywne) pokrywają się. Tworzeniem modelu zredukowanego i redukcja momentów bezwładności [1, 2].



Rys.2. Tworzenie modelu zredukowanego [3]

Redukcja momentów bezwładności:

Przełożenie przekładni

$$i_p = i_{12} i_{23} = \frac{z_3}{z_1} = \frac{\omega_1}{\omega_3} \quad (1)$$

$$i_{12} = \frac{z_1}{z_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1} \quad (2)$$

$$i_{12} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{\omega_1}{\omega_2} \quad (3)$$

$$i_{23} = \frac{z_3}{z_2} = \frac{\omega_2}{\omega_3} \quad i_{23} = \frac{z_2}{z_3} = \frac{\omega_3}{\omega_2} \quad (4)$$

Redukcja momentu bezwładności  $J_3$  wału 3 na wał 1.

$$J_{3r} = J_3 \left( \frac{\omega_3}{\omega_1} \right)^2 = J_3 / i_p^2 \quad (5)$$

Redukcja momentu bezwładności  $J_4$  wału 3 na wał 1

$$J_{4r} = J_4 \left( \frac{\omega_3}{\omega_1} \right)^2 = J_4 / i_p^2 \quad (6)$$

Redukcja momentu bezwładności  $J_2$  wału 2 na wał 1

$$J_{2r} = J_2 \left( \frac{\omega_2}{\omega_1} \right)^2 = J_2 / i_{12}^2 \quad (7)$$

Redukcja momentów :

Redukcja momentu oporu na  $M_{t3}$  na wał 1

$$M_{t3} \omega_3 = M_{t3r} \omega_1 \eta \Rightarrow M_{t3r} = \frac{1}{\eta} \frac{\omega_3}{\omega_1} M_{t3} = \frac{1}{\eta} M_{t3} / i_p \quad (8)$$

Redukcja momentu oporu na  $M_{t2}$  na wał 1

$$M_{t2} \omega_2 = M_{t2r} \omega_1 \eta_{12} \Rightarrow M_{t2r} = \frac{1}{\eta_{12}} \frac{\omega_2}{\omega_1} M_{t2} = \frac{1}{\eta_{12}} M_{t2} / i_{12} \quad (9)$$

Redukcja momentu obciążenia na wał 1

$$M_o \omega_3 = M_{or} \omega_1 \eta \Rightarrow M_{or} = \frac{1}{\eta} \frac{\omega_3}{\omega_1} M_o = \frac{1}{\eta} M_o / i_p \quad (10)$$

gdzie:

$$M_{t3} = k_3 \omega_3 = k_3 \frac{\omega_1}{i_p} \quad (11)$$

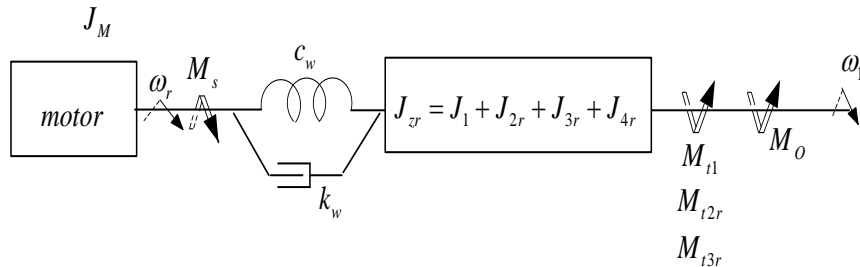


$$M_{t2} = k_2 \omega_2 = k_2 \frac{\omega_1}{i_{12}} \quad (12)$$

$$M_{t1} = k_1 \omega_1 \quad (13)$$

$$M_0 = M_{obc} + k_4 \omega_3 - \text{wypadkowy moment obciążenia i oporów} \quad (14)$$

### 1.1. Zredukowany model dynamiczny walcarki



Rys.3. Zredukowany model dynamiczny walcarki [3]

Wyznaczenie równań ruchu dla modelu zredukowanego

Energia kinetyczna

$$T = J_m \frac{\omega_r^2}{2} + J_{zr} \frac{\omega_1^2}{2} \quad (15)$$

Energia potencjalna

$$V = \frac{1}{2} c_w (\varphi_r - \varphi_1)^2 \quad (16)$$

Energia Dyssypacji

$$D = \frac{1}{2} k_w (\omega_r - \omega_1)^2 \quad (17)$$

Wyznaczenie równań z prawa Lagrange'a II rodzaju.

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} \right) - \frac{\partial T}{\partial q_i} + \frac{\partial V}{\partial q_i} = Q_i - R_i \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \left( \frac{\partial T}{\partial \dot{\omega}_r} \right) &= J_m \dot{\omega}_r & \frac{\partial T}{\partial \varphi_r} &= 0 & \frac{\partial V}{\partial \varphi_r} &= c_w \varphi_r - c_w \varphi_1 \\ R_r &= k_w \omega_r - k_w \omega_1 & Q_r &= M_s & \frac{d}{dt} \left( \frac{\partial T}{\partial \dot{\omega}_1} \right) &= J_{zr} \dot{\omega}_1 & \frac{\partial T}{\partial \varphi_1} &= 0 \\ \frac{\partial V}{\partial \varphi_1} &= c_w \varphi_1 - c_w \varphi_r & R_1 &= k_w \omega_1 - k_w \omega_r & & & & \\ Q_1 &= -M_{t1r} - M_{t2r} - M_{t3r} - M_0 & & & & & & \end{aligned} \quad (19)$$

$$J_m \dot{\omega}_r + k_w \omega_r - k_w \omega_1 + c_w \varphi_r - c_w \varphi_1 = M_s \quad (20)$$

$$J_{zr} \dot{\omega}_1 + k_w \omega_1 - k_w \omega_r + c_w \varphi_1 - c_w \varphi_r = -M_{t1} - M_{t2r} - M_{t3r} - M_0$$

Po podstawieniu (11) .... (13) i uporządkowaniu:

$$J_m \dot{\omega}_r + k_w \omega_r - k_w \omega_1 + c_w \varphi_r - c_w \varphi_1 = M_s \quad (21)$$

$$\begin{aligned}
& J_{zr} \dot{\omega}_1 + k_w \omega_1 - k_w \omega_r + c_w \varphi_1 - c_w \varphi_r \\
&= -k_1 \omega_1 - \frac{1}{i_{12} \eta_{12}} k_2 \frac{\omega_1}{i_{12}} - \frac{1}{\eta i_p} k_3 \frac{\omega_1}{i_p} \\
&- \frac{1}{\eta i_p} \left( M_{obc} + k_4 \frac{\omega_1}{i_p} \right) \quad (22)
\end{aligned}$$

Po uporządkowaniu równań (21) (22) otrzymujemy układ równań różniczkowych. Opisujących dynamikę modelu przekładni:

$$J_m \dot{\omega}_r + k_w \omega_r - k_w \omega_1 + c_w \varphi_r - c_w \varphi_1 = M_s \quad (23)$$

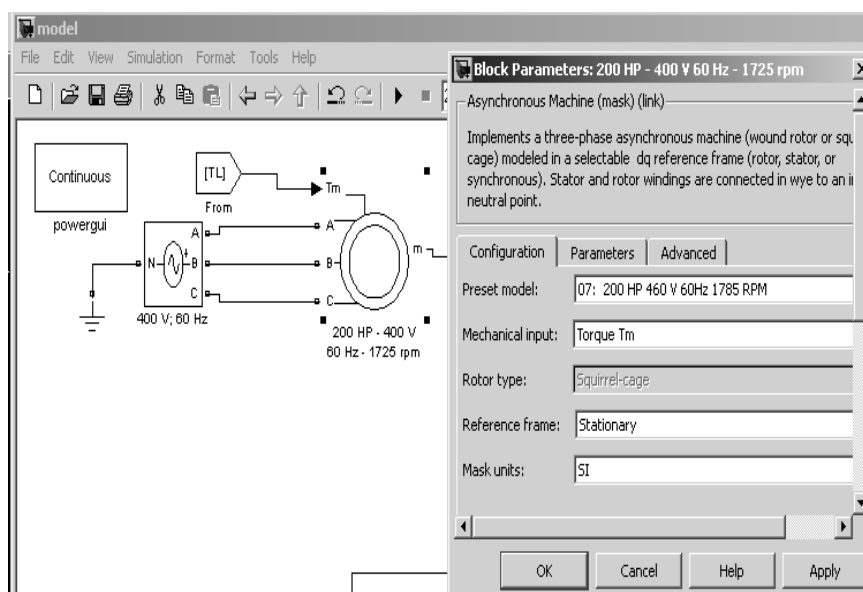
$$\begin{aligned}
& J_{zr} \dot{\omega}_1 + k_w \omega_1 - k_w \omega_r + c_w \varphi_1 - c_w \varphi_r = \\
&= - \left( k_1 + \frac{k_2}{i_{12}^2 \eta_{12}} + \frac{k_3}{\eta i_p^2} + \frac{k_4}{\eta i_p^2} \right) \omega_1 - \frac{1}{\eta i_p} M_{obc} \quad (24)
\end{aligned}$$

## 1.2. Implementacja modelu w środowisku simulinku

Implementacja modelu w simulinku opiera się na rozwiązaniu otrzymanych równań różniczkowych poprzez implementację ich z wykorzystaniem gotowych elementów biblioteki (silnik elektryczny) oraz implementacji równania opisującego dynamikę przekładni (za pomocą podstawowych elementów biblioteki simulinku).

Ponieważ w budowie modelu symulacyjnego został wykorzystany gotowy silnik trójfazowy dostępny w bibliotece.

Na rysunku przedstawiony jest model silnika trójfazowego.



Rys.4. Silnik 3-fazowy i jego ustawienia [opracowanie własne]

Równanie różniczkowe dynamiki silnika opisuje równanie:

$$\frac{d}{dt} \omega_r = \frac{1}{2H} (T_e - k_s \omega_r - T_L) \quad (26)$$

Ponieważ z szukanych równań różniczkowych równanie 23 opisuje część mechaniczną dynamiki silnika, zatem wiążąc je z równaniem 26 możemy

zapisać

$$\dot{\omega}_r = \frac{1}{J_m} (T_e - k_s \omega_r - (k_w \omega_r - k_w \omega_1 + c_w \varphi_r - c_w \varphi_1)) \quad (27)$$

Poprzez analogię otrzymujemy:

$$T_L = k_w \omega_r - k_w \omega_1 + c_w \varphi_r - c_w \varphi_1 \quad (28)$$

Ponieważ model silnika indukcyjnego jest tak skonfigurowany, iż wejściem do modelu jest właśnie moment obciążenia, zatem do zaimplementowania pozostaje tylko równanie różniczkowe (24).

Moment  $T_L$  wyznaczamy i podpinamy do wejścia  $T_m$  gdy już będziemy mieli wyznaczone zmienne  $\omega_1$  i  $\varphi_1$ .

### 1.3. Implementacja równania dynamiki przekładni

Równanie (24):

$$\begin{aligned} J_{zr} \dot{\omega}_1 + k_w \omega_1 - k_w \omega_r + c_w \varphi_1 - c_w \varphi_r = \\ = - \left( k_1 + \frac{k_2}{i_{12}^2 \eta_{12}} + \frac{k_3}{\eta i_p^2} + \frac{k_4}{\eta i_p^2} \right) \omega_1 - \frac{1}{\eta i_p} M_{obc} \end{aligned} \quad (29)$$

Po przekształceniu możemy zapisać, jako:

$$\ddot{\varphi}_1 = \frac{1}{J_{zr}} \left( \begin{aligned} & - \left( k_1 + k_w + \frac{k_2}{i_{12}^2 \eta_{12}} + \frac{k_3}{\eta i_p^2} + \frac{k_4}{\eta i_p^2} \right) \dot{\varphi}_1 - \frac{1}{\eta i_p} M_{obc} \\ & + k_w \omega_r + c_w (\varphi_r - \varphi_1) \end{aligned} \right) \quad (30)$$

gdzie:

$$\begin{aligned} \ddot{\varphi}_1 &= \dot{\omega}_1 \\ \dot{\varphi}_1 &= \omega_1 \end{aligned} \quad (31)$$

Dokonując podstawienia:

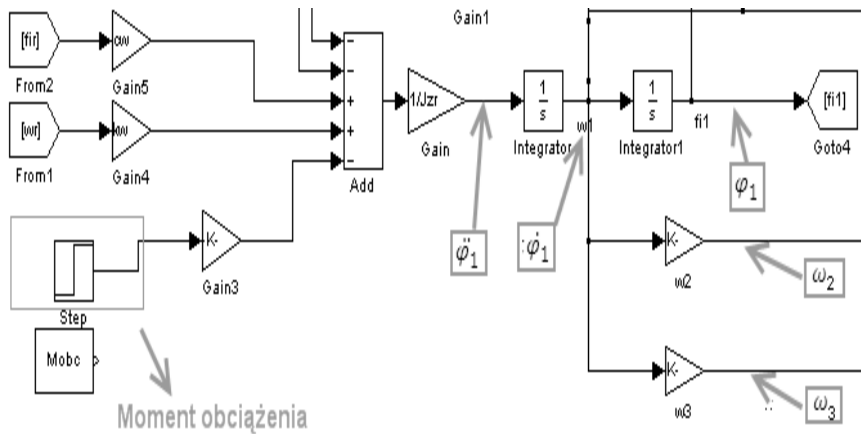
$$k = \left( k_1 + k_w + \frac{k_2}{i_{12}^2 \eta_{12}} + \frac{k_3}{\eta i_p^2} + \frac{k_4}{\eta i_p^2} \right) \quad (32)$$

$$\ddot{\varphi}_1 = \frac{1}{J_{zr}} \left( -k \dot{\varphi}_1 - \frac{1}{\eta i_p} M_{obc} + k_w \omega_r + c_w (\varphi_r - \varphi_1) \right) \quad (33)$$

Równanie różniczkowe dla przekładni w postaci wzoru (33) zostało zaimplementowane, z uwzględnieniem, iż wszystkie wartości parametrów (współczynniki sprężystości, tłumienia) w modelu zostały zdefiniowane w pliku funkcyjnym.

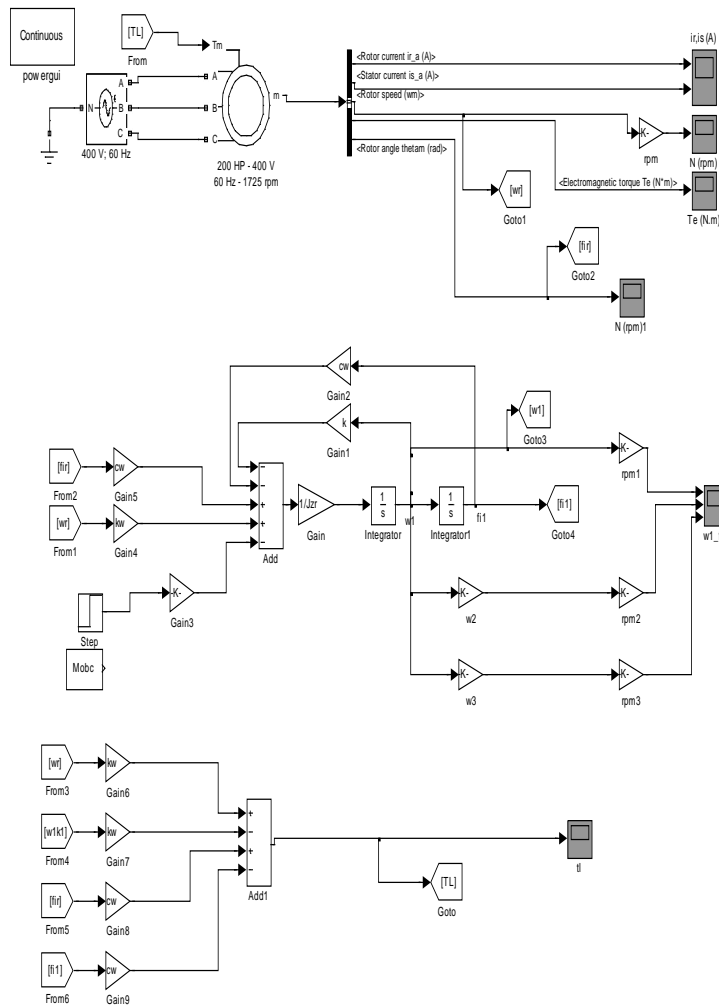
Na rysunku 5 przedstawiającym rozwiązanie równania różniczkowego (33) wyliczono również prędkości kątowe poszczególnych stopni przekładni

( $\omega_3$  – *prędkość katowa rolki*)



Rys.5. Fragment implementacji równania różniczkowego (33) w simulinku [1]

Całkowity układ dla równań różniczkowych 23 i 24 przedstawiono na rysunku 6. W zaimplementowanym modelu do przekazywania sygnałów (wyluczonych zmiennych prędkości, oraz kątów) wykorzystano bloki *GoTo* oraz *From*.



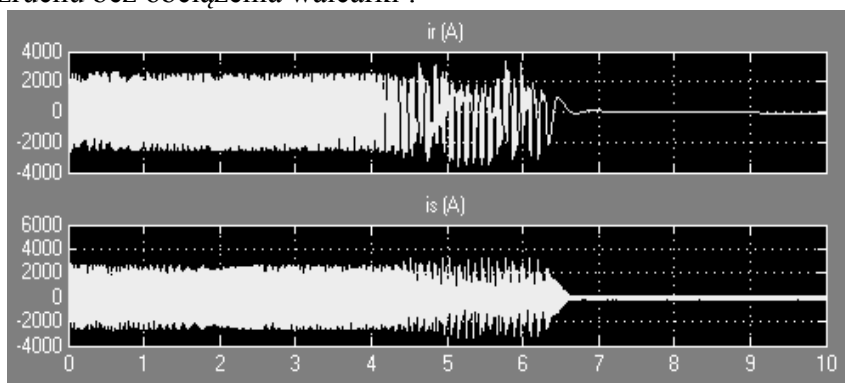
Rys.6. Model przekładni zaimplementowany w simulinku [3]

Zaimplementowany model pozwala na analizę zachowania się silnika (wartości prądów, prędkości i momentu elektromagnetycznego) w czasie rozruchu oraz w zależności od przyłożonego momentu w stanach ustalonych. Ponieważ zaimplementowany model przekładni jest uproszczony, zatem stany przejściowe w przekładni oraz ich wpływ na obciążenie silnika mogą być analizowane jako duże uproszczenie.

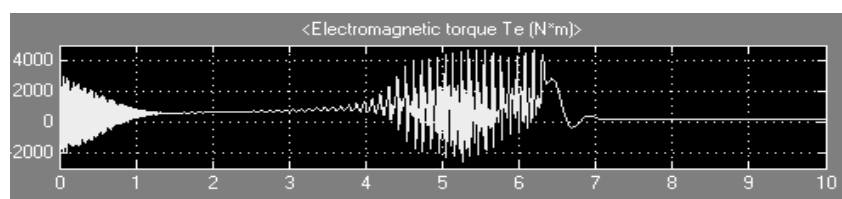
#### 1.4. Symulacja modelu napędu walcarki

Jako silnik napędzający walcarkę przyjęto silnik o następujących parametrach: Silnik klatkowy 3 fazowy zasilany napięciem zmiennym 460 V (60 Hz), o mocy 200 HP (koni mechanicznych) i prędkości znamionowej 1785 obr/min.

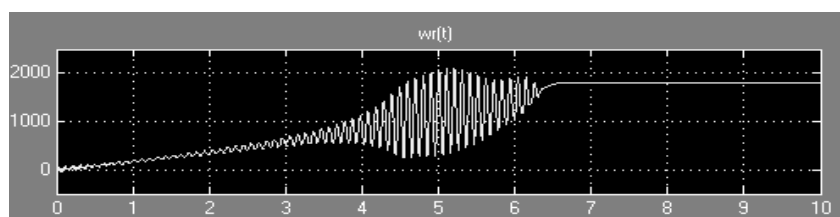
Symulacja rozruchu bez obciążenia walcarki:



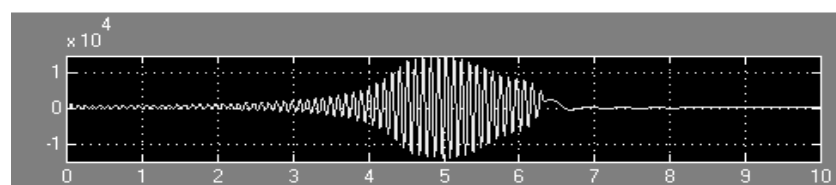
Rys.7. Przebieg prądu stojana i wirnika w czasie rozruchu.



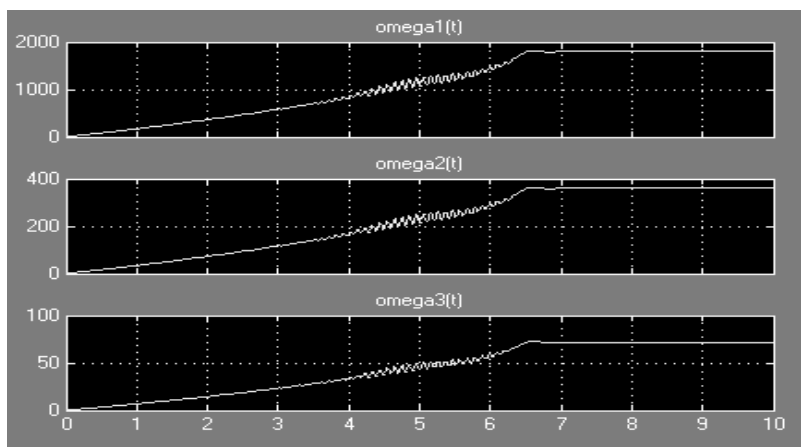
Rys.8. Przebieg momentu elektromagnetycznego podczas rozruchu.



Rys.9. Prędkość obrotowa silnika [rpm].



Rys.10. Moment obciążenia wywołany oporami kinematycznymi.

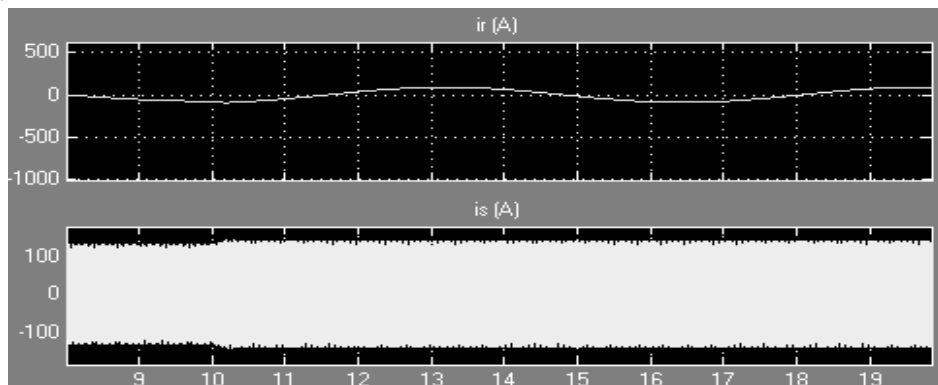


Rys.11. Przebieg prędkości poszczególnych stopni przekładni [opracowanie własne]

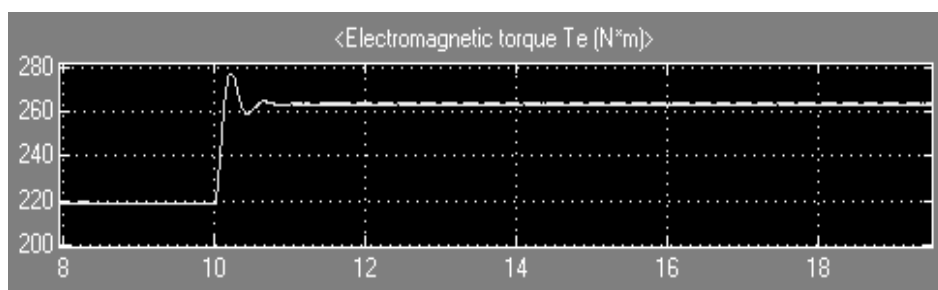
Z uzyskanych przebiegów w stanie przejściowym można zauważyć występowanie (między 4 a 6 sekundą) okresowe wahania prędkości obrotowej silnika (zaś na przebiegu momentu elektromagnetycznego – znaczne jego zmiany). Z rysunku 10 przedstawiającego zmiany momentu obciążającego wynikającego z wypadkowej siły sprężystości oraz oporów ruchu wynika, że zmiany tego momentu wywołane są przejściem układu dynamicznego przez częstotliwość rezonansową zredukowanego modelu przekładni.

### 1.5. Symulacja wpływu momentu obciążenia na przebieg prędkości i prądów silnika indukcyjnego

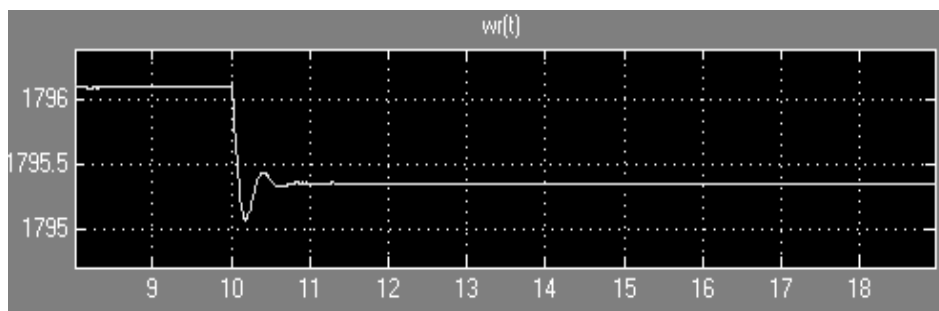
Skokowa wartość momentu obciążenia  $M_{obc} = 1000 \text{ N/m}$  przyłożona w 10 sekundzie symulacji.



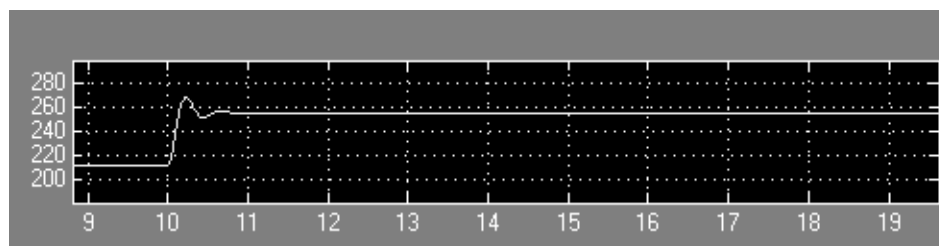
Rys.12. Przebieg prądu wirnika i stojana przy zmianie obciążenia.



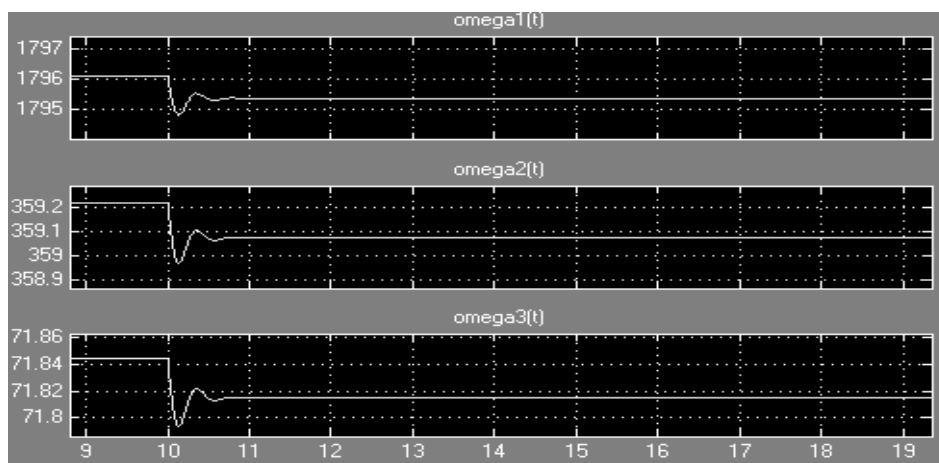
Rys.13. Przebieg momentu elektromagnetycznego przy zmianie obciążenia.



Rys.14. Przebieg prędkości.



Rys.15. Zmiana zredukowanego momentu obciążenia.



Rys.7. Przebieg prędkości poszczególnych stopni przekładni [rpm].

Skokowa zmiana obciążenia o  $M_{obc} = 1000 \text{ N/m}$  spowodowała 25-krotny ( $i_p = 25$ ) wzrost momentu na wale silnika elektrycznego. Spowodowało to niewielki spadek prędkości obrotowej i niewielką zmianę prądu stojana.

Skokowa zmiana obciążenia spowodowała krótko trwale wahanie prędkości obrotowej i w porównaniu z drganiami (zmianami prędkości obrotowej) w stanie rozruchu przy przejściu przez punkt rezonansu zmiany te nie mają znaczącego na przebieg prądu i momentu elektromagnetycznego silnika indukcyjnego.

## 2. PODSUMOWANIE

W analizowaniu i modelowaniu układów dynamicznych napędu maszyn ważnym czynnikiem na zachowanie się układu jest występowanie stanów przejściowych.

W rozpatrywanym modelu walcarki przyjęto uproszczony model właściwości dynamicznych przekładni zębatej. W rzeczywistym układzie będą występowały drgania do

poszczególnych podzespołów konstrukcyjnych i do dokładniejszej analizy należałoby je również uwzględnić. W przyjętym modelu właściwości sprężyste ograniczyłem do połączenia wału silnika z wałem napędowym przekładni gdyż analizie poddano przebieg prądów w silniku elektrycznym.

Środowisko Matlab/Simulink do tego typu analizy sprawdziło się doskonale ze względu na możliwość przystępnego modelowania układu (gotowe modele silników elektrycznych), prosta zmiana parametrów symulacji.

### **Sources**

1. Swicia, A., *Projektowanie systemów i procesów technologicznych*. Wyd. LTN, Lublin 2003.
2. Dyja, H., Gałkin, A., Knapiński, M., *Reologia metali odkształcanych plastycznie*. Wyd. Politechniki Częstochowskiej 2010.
3. Winicki, W., Nowak, J., Stanik, S., *Graficzne zintegrowane środowisko programowe do programowania komputerowych systemów pomiarowo kontrolnych*. Wyd. MIKOM 2001.
4. Bąk, R., Burczyński, T., *Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego*. WNT, Warszawa 2001.

### **Contact**

mgr inż. Monika Margol, PhD student  
Częstochowa University of Technology  
Faculty of Mechanical Engineering and Computer Science  
Al. Armii Krajowej 21, 42 – 201 Częstochowa, Poland  
email: monikamargol84@gmail.com



TECHNOLOGIE, STROJÍRENSTVÍ A STAVEBNICTVÍ  
TECHNOLOGIES, ENGINEERING, BUILDING INDUSTRY

---

# ZÁVISLOST RYCHLOSTI PŘIROZENÉHO VYSOUŠENÍ CIHELNÉHO ZDIVA NA OKRAJOVÝCH PODMÍNKÁCH

## DEPENDENCE OF BRICKWORK NATURAL DRYING SPEED ON SURROUNDING CONDITIONS

*Lukáš Balík, Šárka Nenadálová, Jiří Kolísko*

### Abstrakt

Ze stavební praxe a zkušeností po opakujících se povodních je zřejmé, že přirozené vysychání zdiva je proces dlouhodobý a závislý na mnoha faktorech. Základními faktory ovlivňujícími rychlost vysychání jsou typ a vlastnosti zdiva (materiálu) a parametry prostředí, ve kterém se zdivo nachází. V laboratořích Kloknerova ústavu byl proveden pilotní test na modelových historických cihlách, které byly řízeně zvlhčeny a uloženy v regulovaném prostředí. Článek shrnuje výsledky tohoto testu a vyjadřuje hypotézu o času potřebném pro vysušování zdiva v reálných objektech.

**Klíčová slova:** *historické cihelné zdivo, nasákavost, vysoušení přirozené, povodně, vlhkost*

### Abstract

That is certain from construction practice and experiences after repeated floods that a brickwork natural drying is a long-term process and is depended on many factors. Primary factors influencing drying speed are kind and features of brickwork (material) and environmental parameters which is the brickwork situated in. In a laboratory of the Klokner Institute there was a pilot test performed on historical bricks that were controlled moisten and placed to a regulated environment. The article summarizes results of that test and comments a hypothesis of needed time for brickwork drying in real buildings.

**Keywords:** *historic brick masonry, water absorption, natural drying, floods, moisture*

## 1. ÚVOD

V laboratořích Kloknerova ústavu byl proveden pilotní test vysušování historického cihelného zdiva z hlediska propustnosti vodní páry.

Propustnost vodní páry dle normy ČSN EN ISO 12572 (1) je definována jako podíl hustoty difuzního toku vodní páry a rozdílu tlaku vodní páry mezi oběma povrchy vzorku. Přičemž hustota difuzního toku je hmotnost vodní páry, která projde plošnou jednotkou vzorku za jednotku času.

## 2. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

### 2.1. Přehled zkoušek

Následující zkoušky byly provedeny na vzorcích historických plných pálených cihel odebraných přímo z konstrukce daného stáří, aby byla zachována autentičnost. Rozměry cihel byly přibližně 290 x 140 x 65 mm. Tyto rozměry jsou pouze přibližné, jelikož následkem času došlo k částečné degradaci cihel. Byly provedeny následující zkoušky:

- Objemová hmotnost
- Nasákavost přirozená
- Nasákavost varem
- Pórovitost
- Pevnost v ohybu normální, saturované a vysušené cihly
- Destruktivní pevnost v tlaku normální, saturované a vysušené cihly
- Nedestruktivní pevnost v tlaku normální, saturované a vysušené cihly
- Rychlost vysoušení cihly

## 2.2. Vlastnosti cihelného střepu

V této kapitole vidíme výsledky zkoušky stanovení nasákavost varem dle ČSN 72 2603 (2) a objemové hmotnosti (Tab. 1.), výsledky zkoušek 3 - bodového ohybu (Tab. 2.), výsledky zkoušky tlaku destruktivní metodou (Tab. 3.), výsledky tlaku nedestruktivní metodou Schmidtovou metodou (Tab. 4.) a shrnutí výsledků jednotlivých vlastností cihelného střepu (Tab. 5.) a prostředí (Tab. 6.).

Tab. 1. Stanovení nasákavosti varem

ozn.	L [mm]	b [mm]	h [mm]	V [m <sup>3</sup> ]	m <sub>d</sub> ' [g]	m <sub>w</sub> ' [g]	ρ <sub>v</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	N [g]	N [%]
S1	285,66	131,64	66,11	0,002486	3861,26	4690,50	1720,10	829,24	21,48
S2	284,26	131,64	66,11	0,002474	3834,25	4726,13	1730,31	891,88	23,26
S3	261,54	133,75	64,91	0,002270	3735,04	4435,85	1799,47	700,81	18,76
S4	284,68	133,17	64,50	0,002445	4061,24	4849,08	1822,11	787,84	19,40
S5	282,51	130,91	64,52	0,002386	3648,50	4407,22	1688,00	758,72	20,80
saturované	Průměrná objemová hmotnost ρ <sub>v</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]								<b>1752,00</b>
	Směrodatná odchylka ρ <sub>v</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]								56,46
	Průměrná nasákavost N [%]								<b>20,74</b>
	Směrodatná odchylka N [%]								1,78

Tab. 2. Výsledky zkoušky 3 – bodového ohybu

normální	ozn.	L [mm]		b [mm]		h [mm]		F <sub>max</sub> [N]	σ <sub>po</sub> [MPa]
	N1	278,91	278,66	135,44	135,30	66,41	65,56	2780,00	1,65
		278,40		135,15		64,71			
	N2	284,77	285,94	132,80	134,20	66,02	63,73	3130,00	1,98
		287,10		135,60		61,44			
	N3	282,72	283,45	133,95	134,31	63,86	64,78	5130,00	3,14
		284,17		134,67		65,69			
	N4	278,24	278,97	134,86	134,57	62,02	61,02	1990,00	1,37
		279,69		134,27		60,01			
	N5	282,61	283,16	135,71	135,44	63,85	64,35	2670,00	1,64
283,70		135,17		64,84					
Průměrná pevnost v ohybu σ <sub>po</sub> [MPa]									1,96
Směrodatná odchylka σ <sub>po</sub> [MPa]									<b>0,70</b>
saturované	ozn.	L [mm]		b [mm]		h [mm]		F <sub>max</sub> [N]	σ <sub>po</sub> [MPa]
	S1	285,32	285,66	132,51	131,64	65,32	66,11	2280,00	1,37
		286,00		130,77		66,89			
	S2	284,31	284,26	133,52	132,90	67,71	68,16	1690,00	0,94
		284,21		132,28		68,61			
	S3	258,42	261,54	133,67	133,75	65,88	64,91	1720,00	1,05
		264,66		133,82		63,93			
	S4	283,69	284,68	133,12	133,17	64,32	64,50	3550,00	2,21
		285,67		133,22		64,67			
	S5	283,49	282,51	130,96	130,91	64,77	64,52	2150,00	1,36
281,53		130,86		64,27					
Průměrná pevnost v ohybu σ <sub>po</sub> [MPa]									1,39
Směrodatná odchylka σ <sub>po</sub> [MPa]									<b>0,50</b>
vysušené	ozn.	L [mm]		b [mm]		h [mm]		F <sub>max</sub> [N]	σ <sub>po</sub> [MPa]
	V1	282,14	281,65	134,01	133,65	64,43	63,78	3930,00	2,49
		281,15		133,29		63,13			
	V2	281,52	281,39	133,90	133,79	61,90	62,60	3030,00	1,99
		281,25		133,67		63,29			
	V3	282,41	283,22	131,04	132,61	65,11	65,04	1680,00	1,03
		284,03		134,17		64,96			
	V4	283,63	283,54	136,56	136,43	63,76	62,97	1640,00	1,05
		283,44		136,29		62,17			
	V5	278,36	277,81	130,80	130,93	64,65	64,39	3180,00	2,02
277,26		131,05		64,12					
Průměrná pevnost v ohybu σ <sub>po</sub> [MPa]									1,72
Směrodatná odchylka σ <sub>po</sub> [MPa]									<b>0,65</b>

Tab. 3. Výsledky zkoušky tlaku destruktivní metodou

normální	ozn.	a <sub>1</sub> [mm]		a <sub>2</sub> [mm]		t [mm]		A [mm <sup>2</sup> ]	F <sub>max</sub> [kN]	σ <sub>pd</sub> [MPa]
	N1	135,60	135,49	136,91	136,56	65,87	64,09	18502,51	179,00	9,67
						63,13				
		135,38		136,21		64,03				
						63,31				
	N2	135,04	134,52	135,53	136,08	63,50	63,69	18305,48	205,00	11,20
						63,11				
		134,00		136,63		62,26				
						65,89				
	N3	134,02	133,62	130,91	130,56	64,55	64,24	17444,11	241,00	13,82
				63,00						
133,21		130,20		64,12						
				65,29						
N4	133,40	133,21	129,50	129,53	61,58	60,98	17254,03	169,00	9,79	
					61,68					
	133,02		129,55		59,90					
					60,77					
N5	134,52	134,29	127,41	128,37	62,78	63,19	17238,14	248,00	14,39	
					63,70					
	134,06		129,32		62,57					
					63,72					
Průměrná pevnost v tlaku σ <sub>pd</sub> [MPa]									<b>11,77</b>	
Směrodatná odchylka [MPa]									2,22	

saturované	ozn.	a <sub>1</sub> [mm]		a <sub>2</sub> [mm]		t [mm]		A [mm <sup>2</sup> ]	F <sub>max</sub> [kN]	σ <sub>pd</sub> [MPa]
	S1	132,80	132,03	132,97	133,34	71,24	68,55	17604,22	204,00	11,59
						65,53				
		131,26		133,70		69,36				
						68,08				
	S2	134,00	134,02	134,08	134,58	67,78	68,35	18035,74	125,00	6,93
						70,18				
		134,04		135,07		67,08				
						68,35				
	S3	135,10	133,41	114,91	114,99	63,99	64,73	15340,24	149,00	9,71
				65,60						
131,71		115,07		65,15						
				64,16						
S4	133,47	133,59	134,43	134,01	63,58	64,73	17901,73	247,00	13,80	
					65,14					

	133,70		133,59		65,66					
					64,52					
	S5	132,82	132,01	132,88	132,51	65,19	64,82	17492,65	195,00	11,15
		131,20		132,14		65,41				
				64,52						
			64,16							
Průměrná pevnost v tlaku $\sigma_{pd}$ [MPa]										
Směrodatná odchylka [MPa]									2,54	

vysušené	ozn.	$a_1$ [mm]		$a_2$ [mm]		$t$ [mm]		$A$ [mm <sup>2</sup> ]	$F_{max}$ [kN]	$\sigma_{pd}$ [MPa]
	V1	133,31	133,99	137,25	138,07	65,38	64,88	18498,64	331,00	17,89
						64,61				
		134,66		138,88		64,85				
						64,67				
	V2	132,71	132,87	136,83	136,95	60,67	61,71	18196,55	267,00	14,67
						61,33				
		133,03		137,07		62,68				
						62,14				
	V3	134,23	134,25	128,16	128,22	64,02	63,58	17212,89	189,00	10,98
				62,28						
134,26		128,28		65,02						
				63,00						
V4	136,51	136,81	131,06	131,44	60,84	61,17	17980,97	222,00	12,35	
					61,63					
	137,10		131,81		62,28					
					59,91					
V5	130,57	130,97	127,92	128,56	63,12	63,36	16836,21	234,00	13,90	
					63,91					
	131,36		129,19		62,85					
					63,56					
Průměrná pevnost v tlaku $\sigma_{pd}$ [MPa]									<b>13,96</b>	
Směrodatná odchylka [MPa]									2,62	

Tab. 4. Výsledky zkoušky tlaku nedestruktivní metodou a stanovení převodního součinitele

cihla	$\sigma_{pd}$ [MPa]	$f_{be}$ [MPa]	Převodní součinitel $\alpha_c$
N1	9,67	39	0,25
N2	11,20	39	0,29
N3	13,82	46	0,30
N4	9,79	42	0,23
N5	14,39	50	0,29
S1	11,59	44	0,26
S2	6,93	32	0,22
S3	9,71	33	0,29
S4	13,80	48	0,29
S5	11,15	42	0,27
V1	17,89	55	0,33
V2	14,67	52	0,28
V3	10,98	42	0,26
V4	12,35	46	0,27
V5	13,90	48	0,29
$\alpha_{c,prům} =$			<b>0,27</b>

normální	cihla	Odskok tvrdoměru							Průměr	$f_{be}$ [MPa]	Pevnost v tlaku $f_c$ [MPa]
		1	2	3	4	5	6	7			
N1	40	38	36	40	39	40	41	39	39	10,7	
N2	38	40	36	40	41	40	38	39	39	10,7	
N3	46	40	42	45	40	43	44	43	46	12,6	
N4	40	42	44	40	39	40	41	41	42	11,5	
N5	42	46	44	48	43	45	46	45	50	13,7	

saturované	cihla	Odskok tvrdoměru							Průměr	$f_{be}$ [MPa]	Pevnost v tlaku $f_c$ [MPa]
		1	2	3	4	5	6	7			
S1	40	42	43	40	43	45	40	42	44	12,1	
S2	34	36	35	34	36	38	32	35	32	8,8	
S3	34	36	34	36	36	35	38	36	33	9,0	
S4	46	42	44	46	46	42	43	44	48	13,2	
S5	38	42	44	40	42	44	40	41	42	11,5	

vysušené	cihla	Odskok tvrdoměru							Průměr	$f_{be}$ [MPa]	Pevnost v tlaku $f_c$ [MPa]
		1	2	3	4	5	6	7			
V1	46	48	46	50	50	48	49	48	55	15,1	
V2	46	48	46	46	45	44	45	46	52	14,2	
V3	40	42	42	40	41	43	40	41	42	11,5	
V4	42	44	46	44	42	43	42	43	46	12,6	
V5	44	46	46	44	45	43	42	44	48	13,2	

Tab. 5. Vlastnosti cihelného střepeu

VLASTNOSTI CIHELNÉHO STŘEPU			
Objemová hmotnost		1752	kg/m <sup>3</sup>
Nasákavost varem		20,74	%
Pórovitost		7,22	%
Pevnost v ohybu	normální	1,96	MPa
	saturované	1,39	MPa
	vysušené	1,72	MPa
Pevnost v tlaku destruktivně	normální	11,77	MPa
	saturované	10,64	MPa
	vysušené	13,96	MPa
Pevnost v tlaku nedestruktivně	normální	11,84	MPa
	saturované	10,92	MPa
	vysušené	13,32	MPa

Tab. 6. Vlastnosti cihel a prostředí

VLASTNOSTI CIHEL A PROSTŘEDÍ		
Teplota okolního prostředí	24,8	° C
Vlhkost okolního prostředí	58,1	%
Nasákavost cihly běhounové přirozená	13,4	%
Nasákavost cihly vazákové přirozená	13,9	%
Rychlost vysoušení cihly běhounové	0,641	g/hod
Rychlost vysoušení cihly vazákové	0,567	g/hod

### 2.3. Popis zkoušky

Zkoušky byly provedeny na dvou typech cihel, které se lišily svou propustností, které bylo bráněno pomocí nepropustného nátěru. První typ cihly (1) měl umožněnu propustnost pouze na menší ploše (140 x 65 mm) – tzv. vazáková cihla. Druhý typ (2) měl umožněnu propustnost na ploše větší (290 x 65 mm) – tzv. běhounová cihla. Vlastnosti vzorků jsou uvedeny v Tab. 7.

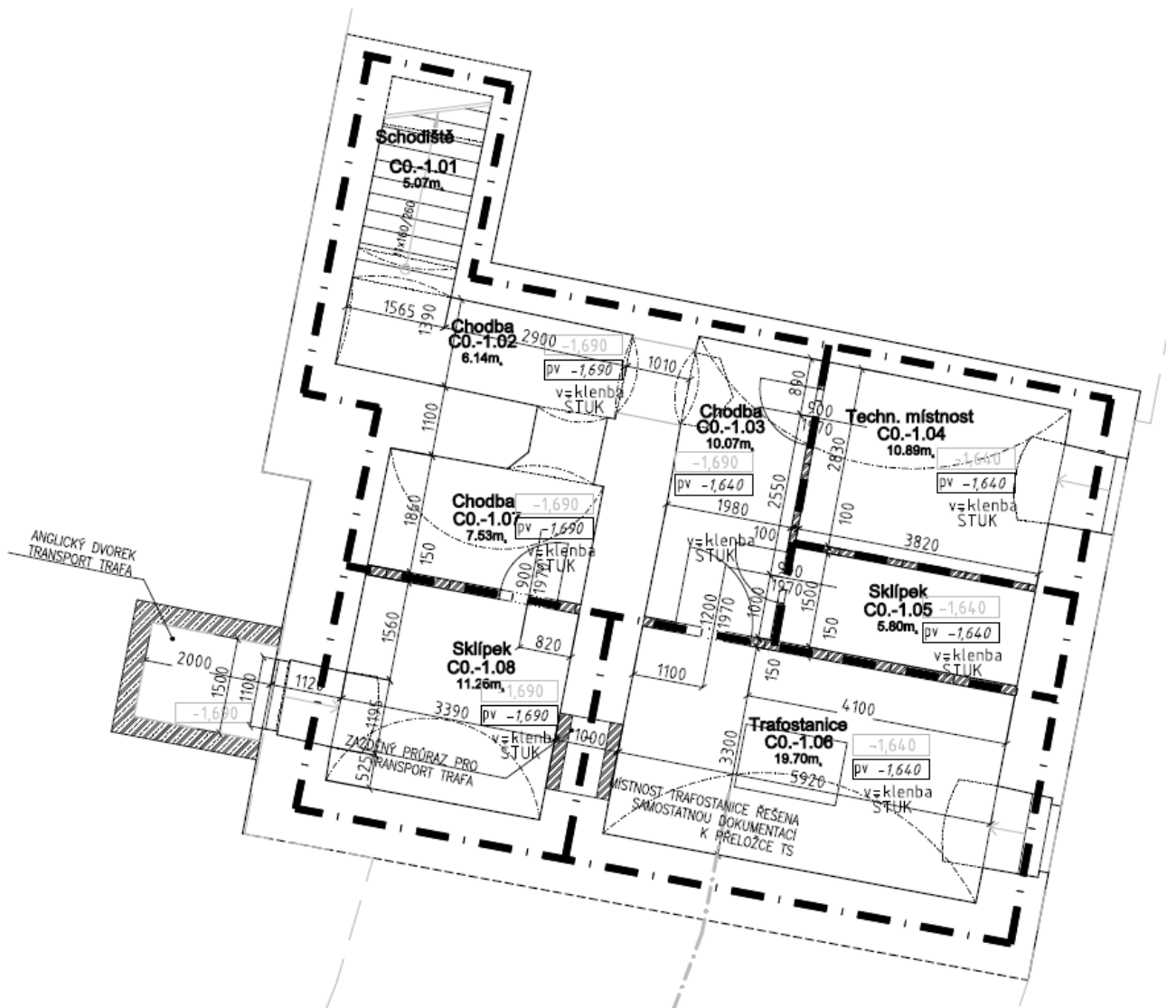
Tab. 7. Vlastnosti vzorků

OZNAČENÍ VZORKU	VYSTAVENÁ PLOCHA	PRŮMĚRNÉ CHAR. PROSTŘEDÍ	RYCHLOST ÚBYTKU NA TLOUŠŤKU CIHLY
1	0,128 m <sup>2</sup>	24,8 ° C, 58,1 %	1,89 g/hod/tl. cihly
2	0,1183 m <sup>2</sup>	24,8 ° C, 58,1 %	4,27 g/hod/tl. cihly



### 3. MODELOVÝ PŘÍKLAD

Jako modelový příklad pro výpočet doby vysušování historického cihelného zdiva posloužilo 1. Podzemní podlaží objektu bývalého Obecního dvora nacházející se na Starém městě. Půdorys sklepa o rozměrech přibližně 13 x 10 m a světlou výškou cca 2,5 m. Plocha, na které dochází k propustnosti vodních par, je složena z poloviny z cihel vazákových a z poloviny z cihel běhounových. Celková plocha pro difuzi je okolo 100 m<sup>2</sup>. Rychlost vysoušení zdiva byla uvažována jako průměrná hodnota rychlosti vysoušení cihel vazákových a cihel běhounových. Rychlost vysoušení byla uvažována v laboratorních podmínkách, tedy při teplotě okolního prostředí 24, 8° C a vlhkosti okolního prostředí 58,1 %.



Obr. 1. Půdorys posuzovaného sklepa

### 3.1. Vyhodnocení modelového příkladu

V následující tabulce (Tab. 8.) vidíme vyhodnocení modelového příkladu.

Tab. 8. Vyhodnocení modelového příkladu

PROSTOR	POVRCH ZDIVA VČETNĚ KLENEB	TL. STĚN	RYCHLOST ODPARU	PŘEDP. DOBA VYSUŠENÍ NA 5 %
Sklep Obecního dvora	550 m <sup>2</sup>	900 mm	0,67 g/hod/tl. zdiva	3 roky

Modelový příklad sklepa Obecního dvora by se při podmínkách stanovených v laboratoři vysušil přirozeným způsobem za zhruba 2120 hodin, což je přibližně 90 dní.

## 4. ZÁVĚR

Provedení tohoto pilotního testu bylo velmi přínosné z hlediska odhadu doby vysušení historického zdiva, tedy především zdiva kulturních památek. Je třeba se dále věnovat dalším povrchovým úpravám cihel a jejich následným ovlivněním propustnosti vodních par. Dále je třeba také provést zkoušky při různých okolních podmínkách, především okolních podmínkách více se přibližujícím současným reálným okolním podmínkám sklepů z minulého století. V následujícím výzkumu bude také řešena problematika běhounových a vazákových cihel.

### Poděkování

Výsledky uvedené v článku byly získány v rámci řešení projektu SGS13/103/OHK1/1T/31, za jehož podporu děkujeme.

### Literatura

1. ČSN EN ISO 12572 Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků – Stanovení prostupu vodní páry, 2002
2. ČSN 72 2603 Skúšanie tehliarskych výrobkov. Stanovenie hmotnosti, objemovej hmotnosti a nasiakavosti

### Kontaktní údaje

Ing. Šárka Nenadálová  
Kloknerův ústav při ČVUT v Praze  
Šolínova 7, 16608, Praha 6  
Tel: 224 353 547  
Email: saka.nenadalova@klok.cvut.cz

# SIMULATIONS OF THE MECHANICAL BEHAVIOUR OF NITI KNITTED FABRICS

*Jiří Kafka*

## **Abstract**

This paper presents a 3D modelling method of knitted fabrics, which are used for technical applications. The model of knitted fabric is used for simulations of the thermo-mechanical behaviour. For the material is chosen Nitinol. Nitinol (NiTi) belongs to the group of materials, which is called smart materials. We examine the interaction among yarns. The model of knitted fabrics is represented by a symmetrical and periodic element. The simulation is performed with implemented finite element method in software MSC Marc/Mentat.

*Key words: shape memory alloy, finite element modelling, Nitinol, knitted fabrics*

## **1 INTRODUCTION**

Knitted fabrics possess attractive properties. Properties of a knitted fabric are determined by the internal geometrical construction of the yarn and fabric.

Shape memory alloys show unusual but intelligent material behaviour such as superelasticity (ability to recover large elastic strain) and shape memory effect (ability of a deformed SMA model to recover its initial shape when it is heated) [1, 2]. In this paper is presented a 3D modelling method of weft knitted and the mechanical behaviour of knitted fabrics from NiTi and its superelasticity. The weft knitted is loaded in longitudinal direction, transverse direction and in both directions.

## **2 SHAPE MEMORY ALLOY**

Shape memory alloys are materials that “remember” their geometry. It regains its original geometry by itself during heating (one way effect) or, at higher ambient temperature, simply during unloading (pseudo-elasticity or superelasticity). These properties are based on a stress-temperature induced athermal diffusionless thermoelastic martensitic transformation on an atomic scale between two solid phases: austenite (A), characterized by a high symmetric crystallographic configuration, and the martensite (M), characterized by a low symmetric crystallographic configuration. The austenite crystal structure is a simple body-centered cubic structure, while martensite is characterized by a more complex trigonal structure.

In addition to thermally induced phase transformation, transformation can also be induced by applying a sufficiently high mechanical load to the material in the austenitic phase. The result of this load is fully detwinned martensite created from austenite. If the temperature of the material is above  $A_f$ , a complete shape recovery is observed upon unloading to austenite. This material behaviour is called the pseudoelastic effect.

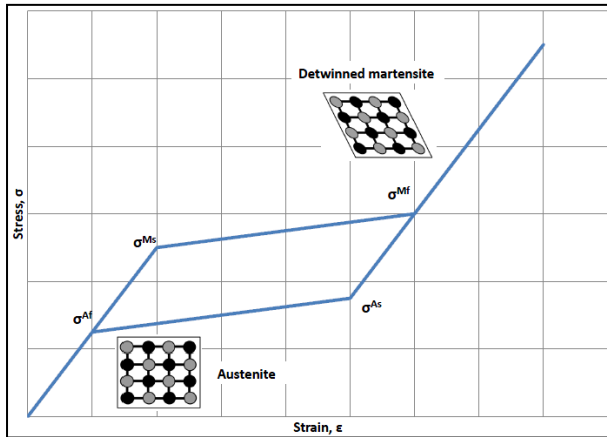


Figure 1 – Pseudoelastic stress-strain diagram

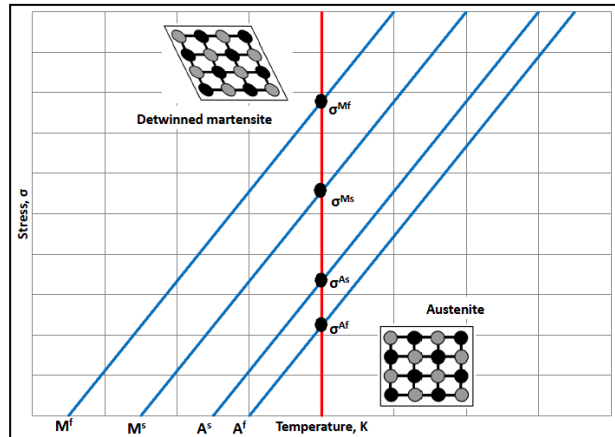


Figure 2 – Pseudoelastic loading path

### 3 FINITE ELEMENT MODEL

The numerical simulations of the mechanical loading were carried out by means of the commercial software MSC Marc/Mentat 2012. For the model are chosen eight-noded hexahedral HEXA7. The elements are defined by eight nodes having three degrees of freedom at each node, viz. transformations in the nodel x,y and z directions. The element type has large strain capabilities. The model is defined with structural (Auricchio`s) shape memory model, which is based on superelasticity.

Properties of the knitted fabrics are determined by the internal geometrical construction of the yarn and fabric applied to the yarn. The behaviour of the knitted fabric under applied tensional load depends on several factors such as the fabric design, fabric tightness, yarn type and applied load [3].

For the determination of material parameters is used uniaxial tensile test of a NiTi yarn. The tested specimen had the diameter 0.1mm and the initial longitude 50mm. The tensile test was performed for several temperatures. The experimental data were verified with FE model from SOLID elements HEXA7.

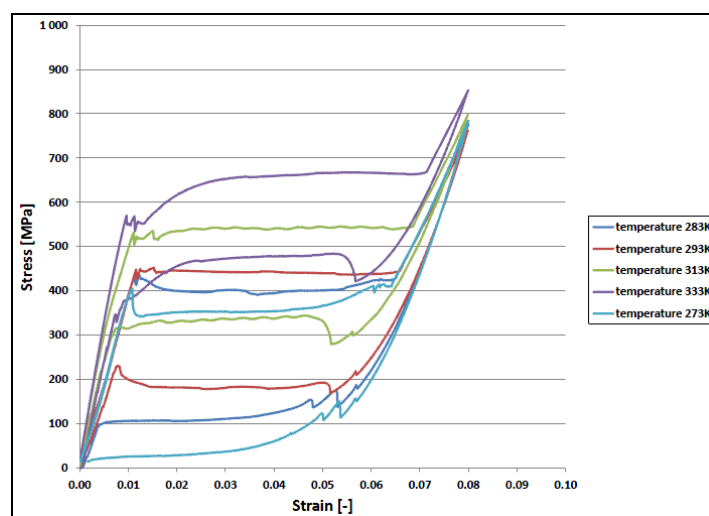


Figure 3 – Experimental results of uniaxial test

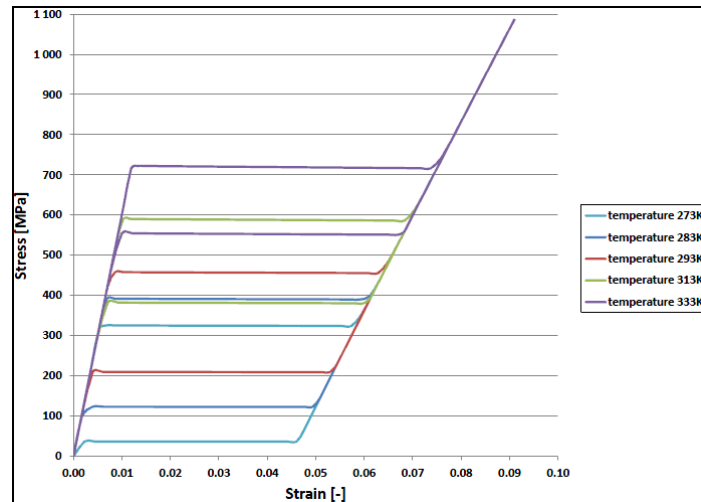


Figure 4 – Results of simulations

The complete experiments research the reactions of the knitted fabric for the loading in the y-direction and the fixing in the x-direction (see Figure 5). The loading in the y-direction for FE simulation is represented by a point load 2N. The point load is defined to the middle point of the top and bottom face of wires. The fixing in the x-direction is described by the symmetrical conditions. The left and the right boundary faces have forbidden the displacement in the x-direction and the rotations in y- and z-direction.

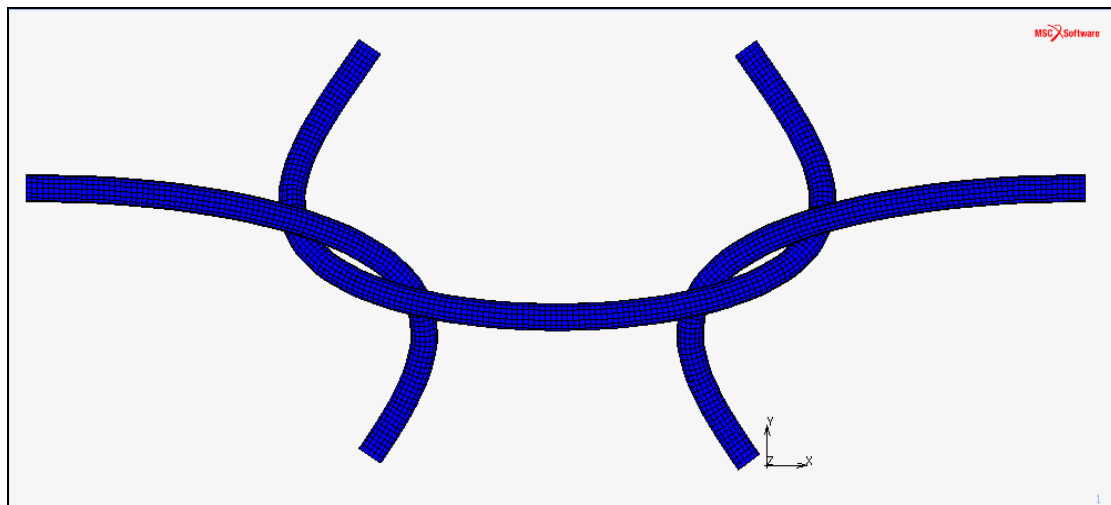


Figure 5 – FE model

## 4 RESULTS

In this paper are presented results of simulations for mechanical loading and mechanical material model of SMA for different temperatures. These results will be used for comparison with future results for the same mechanical loading but for the thermo-mechanical material model of SMA.

The results show that our specimen of knitted fabric include martensite phase. That is the reason that we have to use the material model for SMA and we cannot simplify the material model on isotropic material.

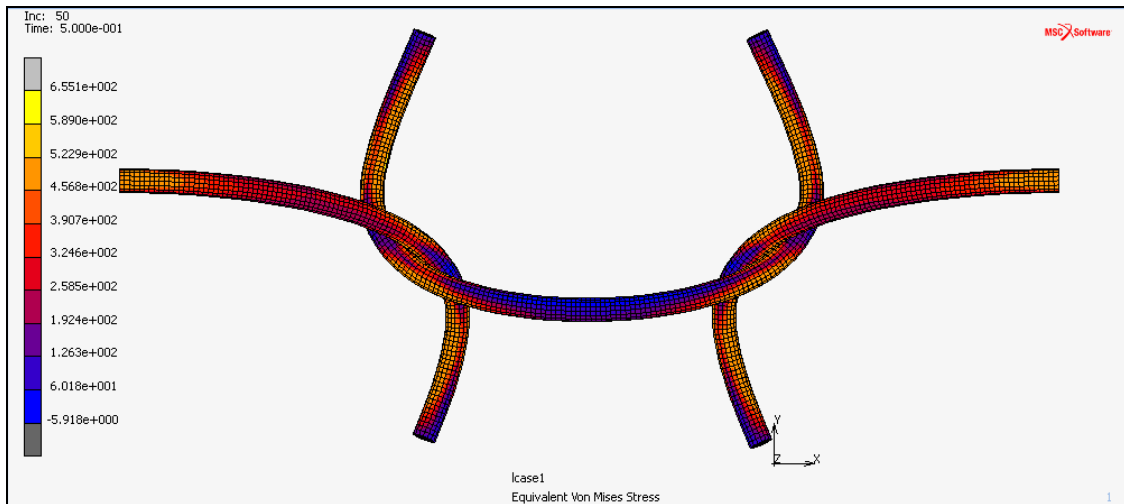


Figure 6 – von Mises stress in MPa

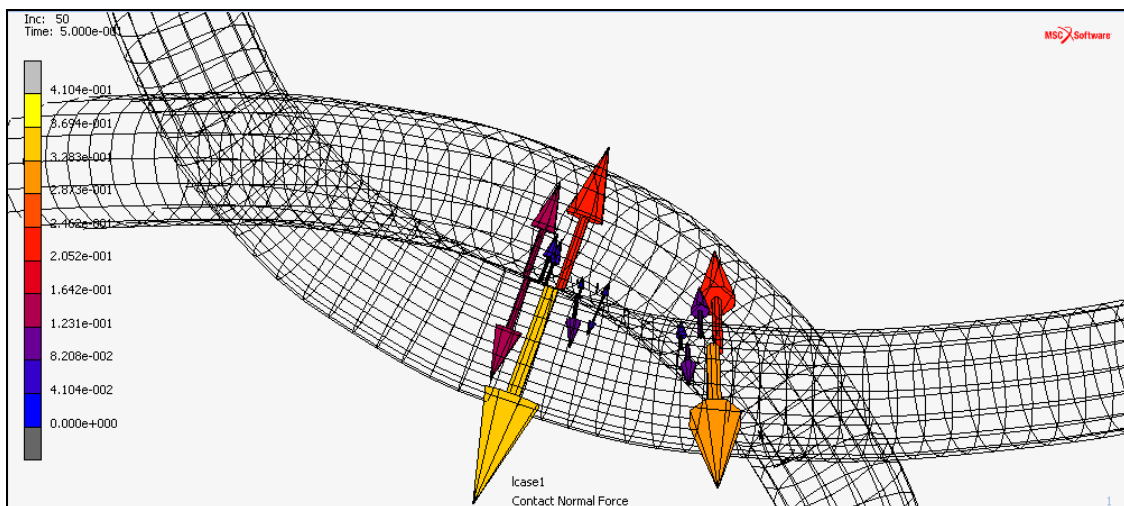


Figure 7 – Contact normal force in N

## 5 CONCLUSION

Shape memory alloys are a very promising material. Nitinol offers wide array of properties, not found in other engineering materials. The research on shape memory alloys results, nowadays, mainly devoted to the development and to the design of new advanced SMA-based devices.

Technical applications of knitted fabrics require fast and sufficiently accurate simulations for prediction of the behaviour on the specific loading.

As a consequence, the research activity presented in this paper has been focused on the correct geometric model of the knitted fabric and on the determination of parameters for the material model, which are determined from the described experiment.

The structural shape memory material model is satisfying for the simulations of superelasticity. MSC Marc/Mentat allows apply the described material model only for solid elements. For the simulations of knitted fabrics with beam elements has to be used the second defined material model for SMAs in MSC Marc/Mentat, namely thermo-mechanical model.

## References

1. A. C. Lagoudas. Shape memory alloys: Modeling and Engineering Applications. Springer, 2008.
2. F. B. Hatira, K. Saidane. A thermo-mechanical behavior simulation of a NiTi staple used for the correction of idiopathic scoliosis. *Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology*, 2012, 3, p.61-69.
3. B. P. Saville. *Physical Testing of Textiles*. CRT Press LLC, 2000.
4. Y. Kyosev, W. Renkens. *Modelling and visualization of knitted fabrics*. Woodhead Publishing Limited, Serie 94, 2009.
5. M. Moesen, et al. *Modelling of the geometry of weft-knit fabrics*. Textil symposium, Frankfurt 7.-10. April, 2003.
6. Marc 2012 - Volume A: Theory and User Information, MSC Software, 2012.
7. STRNAD, O., NOVÁK, L. *Preference ve výrobě*. 2. vydání. Ostrava: Linde nakladatelství, s.r.o., 2009. 102 s. ISBN 80-56899-65-4.

## Acknowledgement

This work was supported by national financial resources of Ministry of Education of Czech Republic for specific university research.

## Contact data

Ing. Jiří Kafka

Technické univerzita v Liberci, Fakulta strojní

Studentská 2, 461 17 Liberec

email: jiri.kafka@tul.cz

# TUHNUTÍ CEMENTOVÝCH KAŠÍ S PŘÍDAVKEM KYSELINY VINNÉ

## THE HARDENING OF THE CEMENT PASTE WITH TARTARIC ACID

*Jitka Rollová*

### Abstrakt

Vliv organických sloučenin na tuhnutí cementových směsí je studován už více než 100 let. Mnoho karboxylových kyselin patří mezi látky zpomalující tuhnutí cementových past. Mezi velmi dobré zpomalovače tuhnutí patří mimo jiné i kyselina vinná, kterou na počátku 20. století studoval už Pontoppidon (1919), dále potom Steinour (1935) nebo Winkler (1938). Avšak přesný mechanismus jejího působení není do dnešní doby zcela objasněn.

**Klíčová slova:** cementová kaše, kyselina vinná, teplota, pevnost v tlaku, diferenční termická analýza.

### Abstract

The effect of organic compounds on the setting of cement paste has been studied for over 100 years. Many carboxylic acids are among the substances retarding cement pastes. Among the very good retarders include, inter alia, tartaric acid, which in the beginning of the 20<sup>th</sup> century had studied Pontoppidon (1919), then further Steinour (1935) and Winkler (1938). However, the exact mechanism of action has not until now been elucidated.

**Key words:** cement paste, tartaric acid, temperature, compressive strength, differential thermal analysis.

## 1 CEMENT

Cement lze definovat jako jemně mletou směs složenou z řady minerálů, které různou rychlostí reagují s vodou a vytvářejí hydratační produkty různého složení a krystalové struktury a působí různým způsobem na konečné vlastnosti cementového kamene [1].

K psaní jednotlivých oxidů se v betonářské praxi obvykle používají vhodné zkratky, obzvláště v případě psaní složitějších vzorců. Nejčastěji používané zkratky jsou uvedeny v tabulce 1 [2].

Oxid	CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
Zkratka	C	S	A	F	M	$\bar{S}$	N	K

Tab. 1 Používané zkratky jednotlivých oxidů

Přehled hlavních slínkových minerálů a jejich procentuální zastoupení v portlandském cementu udává tabulka 2 [3].

slínkový minerál	vzorec	symbol	obsah minerálu ve slínku [% hm.]
trikalciumpilíkát, alit	3CaO.SiO <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> S	45-60
dikalciumpilíkát, belit	2CaO.SiO <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> S	15-30
trikalciumpilínát	3CaO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> A	6-12
tetrakalciumaluminoferrit	4CaO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> AF	6-8

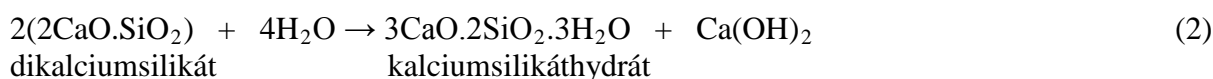
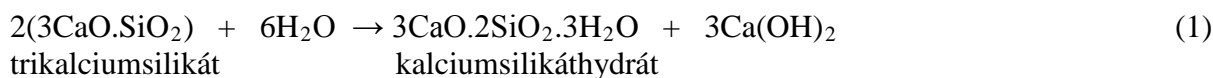
Tab. 2 Přehled hlavních slínkových minerálů



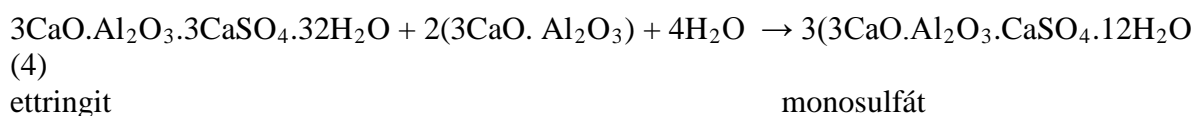
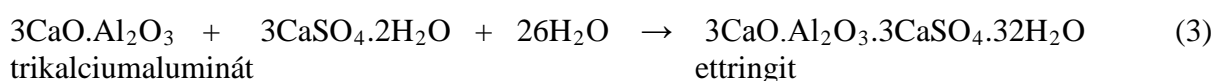
## 1.1 Hydratace cementu

Okamžitě po přidání záměsové vody do cementu se rozbíhá hydratace, což je proces, při němž slínkové minerály reagují s vodou a vznikají při něm sloučeniny s pojící schopností.

Reakcí kalciumsilikátů  $C_2S$  a  $C_3S$  vzniká kalciumsilikáthydrát označovaný jako C-S-H gel a krystalický kalciumhydroxid -  $Ca(OH)_2$  (viz rovnice 1, 2).



Reakcí  $C_3A$  s vodou vzniká za přítomnosti sádrovce  $CaSO_4.2H_2O$  ettringit, který později přechází na monosulfát (viz rovnice 3,4).



Celý proces hydratace lze rozdělit do 4 stupňů reakcí (viz tabulka 3), které vytvářejí ucelený soubor procesů od okamžiku přidání záměsové vody do vzniku pevné struktury cementového kamene.

Stupeň reakce	Chemické procesy	Fyzikální procesy	Mechanické vlastnosti
I. Předindukční perioda. První minuty	Rychlé počáteční rozpouštění alkalických síranů a aluminátů. Počáteční hydratace $C_3S$ . Vznik fáze AFt.	Vysoká rychlost uvolňování hydratačního tepla.	Změny ve složení kapalné fáze mohou ovlivnit tuhnutí.
II. Indukční perioda. První hodiny	Úbytek silikátů. Tvorba nukleí CH a C-S-H. $Ca^{2+}$ v roztoku dosahuje úrovně přesycení.	Tvorba produktů počáteční hydratace. Nízká rychlost uvolňování hydratačního tepla. Postupný růst viskozity.	Vznik AFt a AFm fází ovlivňující pevnost. Hydratace vápenatých silikátů určuje počátek a konec indukční periody.
III. Urychlující stupeň. Přibližně 3-12 hod.	Rychlá chemická reakce $C_3S$ za vzniku C-S-H a CH. Snížení stupně přesycení $Ca^{2+}$ ionty.	Rychlá tvorba C-S-H vedoucí k reálné struktuře za současného snížení pórovitosti; rychlý vývin hydratačního tepla.	Změna plastické v pevnou konzistenci (počátek a konec tuhnutí). Vznik počátečních pevností.

IV. Konečný stupeň	C-S-H a CH řízený difúzí. Přeměna ettringitu v monosulfát. Výrazná hydratace belitu.	Snížení vývinu tepla. Postupné snižování pórovitosti. Vývoj pevné struktury.	Postupný nárůst pevností. Pórovitost a morfologie hydratovaného systému předurčuje konečnou pevnost a trvanlivost cementu - betonu.
--------------------	--	--	---

Tab. 3 Mechanismy hydratace p-cementu [dle 2]

## 1.2 Zpomalující přísady

Podle Joisela [4] se zpomalovací přísady mohou chovat dvěma různými způsoby. Mohou zmenšovat rozpustnost – jejich přítomnost v záměsové vodě snižuje rychlost rozpouštění bezvodých sloučenin cementu (např.  $\text{CaCl}_2$ ). Nebo mohou na povrchu cementových zrn, která jsou v kontaktu se záměsovou vodou, vytvořit s cementovými složkami nerozpustné a tudíž pro další vodu nepropustné „obaly“.

Kyselina vinná je hydroxykarboxylová kyselina, ve vodě velmi dobře rozpustná. Její triviální, anglický a systematický název a sumární vzorec je uveden v tabulce 4, rozpustnost ve vodě při 20°C je 133g/100ml.

triviální název	anglický název	sumární vzorec	systematický název
kyselina vinná	tartaric acid	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$	kyselina 2,3-dihydroxybutandiová

Tab. 4 Kyselina vinná

## 2 EXPERIMENT

### 2.1 Materiál a přísady

Pro všechny experimenty byl použit portlandský cement CEM I 42,5 R z cementárny Mokrý v České republice, jehož chemické složení vyjádřené obsahem jednotlivých oxidů udává tabulka 5 a obsah slínekových minerálů tabulka 6. Chemická analýza cementu byla provedena na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze.

Oxid	CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	MnO
Množství [% hm.]	65,90	18,53	4,96	3,41	0,989	4,22	0,154	0,975	0,102

Tab. 5 Obsah jednotlivých oxidů v CEM I 42,5 R, závod Mokrý

Slínekový minerál	C <sub>3</sub> S	C <sub>2</sub> S	C <sub>3</sub> A	C <sub>4</sub> AF
Obsah [% hm.]	58,34	14,8	6,81	10,31

Tab. 6 Obsah slínekových minerálů v CEM I 42,5 R, závod Mokrý

Kyselina vinná byla čistoty p.a., pH destilované vody bylo 7±0,1.

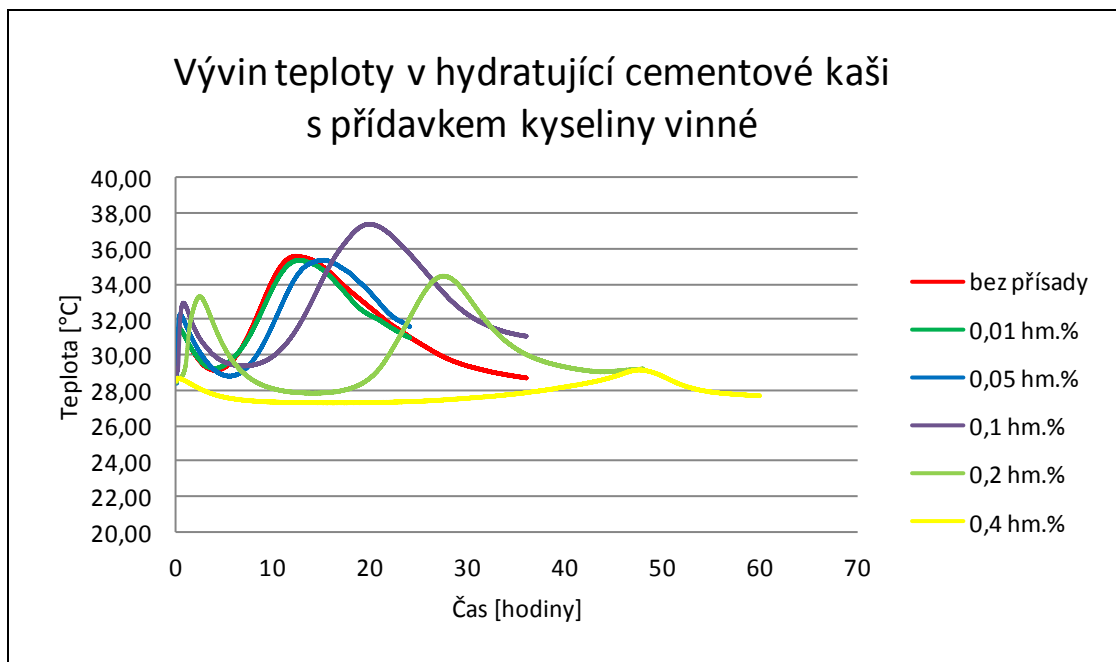
### 2.2 Měření teploty v hydratující cementové pastě

Nejprve bylo přesné množství kyseliny rozpuštěno v destilované vodě a tato suspenze byla ponechána k ustálení teploty. Poté byla smíchána s cementem v poměru w/c 0,5 a intenzivně ručně míchána po dobu 1 minuty. Vzniklá cementová kaše byla ihned umístěna do

kalorimetru a pomocí teplotního čidla, které bylo v této směsi zasunuté, byla v časovém kroku 10 sekund měřena teplota.

Při měření teploty v cementové kaši bez přidání kyseliny vinné byl cement samozřejmě smíchán pouze s určitým množstvím destilované vody a další postup byl shodný jako u past s přídavkem kyseliny.

Vývin teplot v hydratující cementové kaši pro jednotlivé koncentrace je zobrazen v grafu 1.



Graf 1 Vývin teplot v hydratující cementové kaši

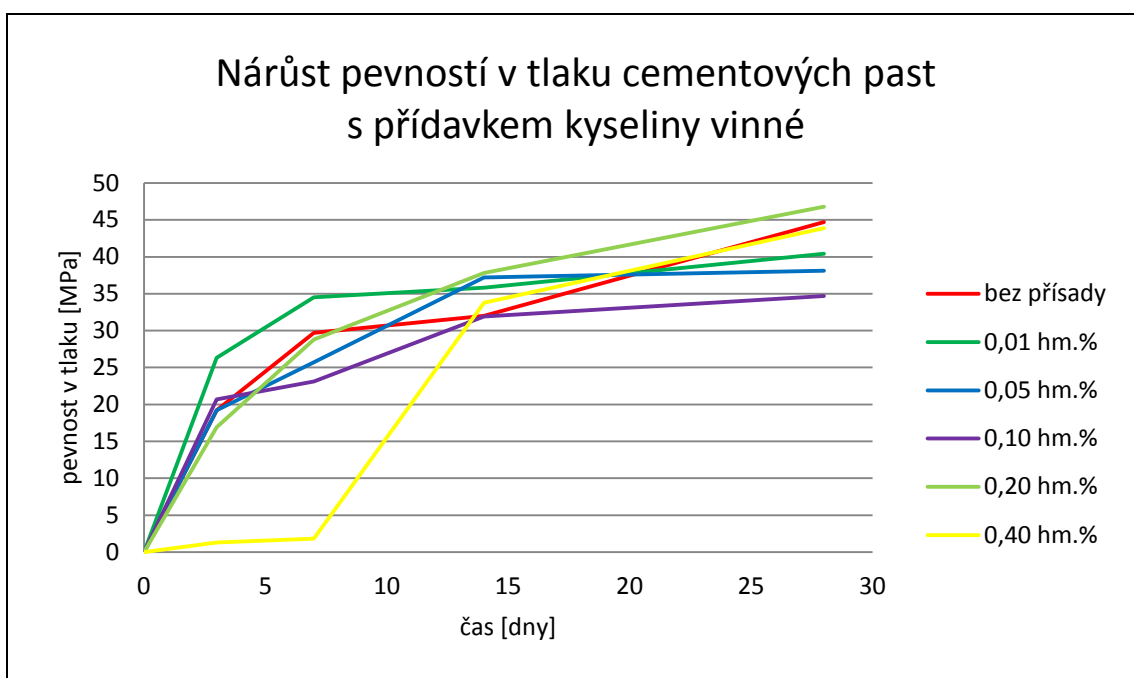
Výraznější časový posun nárůstu teplot v předindukční periodě je oproti vzorkům bez přísad až u vzorků s 0,2 hm.%. Ale ve III. urychlujícím stupni je to již u vzorků s 0,05 hm.%, kdy jsou maxima teplot posunuta asi o 4 hodiny, u vzorků s 0,1 hm.% asi o 8 hodin a u vzorků s 0,2 hm.% asi o 16 hodin oproti vzorkům bez přísad. Vzorky s 0,4 hm.% kyseliny vinné měly maxima v tomto stupni oproti všem ostatním vzorkům velmi nízko a časový posun kolem 36 hodin.

### 2.3 Měření pevnosti v tlaku

Cementová kaše vniklá výše uvedeným způsobem byla nalita do připravených forem, krychliček o hraně 20mm, a umístěna do exsikátorů, aby bylo zabráněno působení vzdušné vlhkosti. Exsikátory byly uloženy v klimatické komoře při konstantní teplotě 25°C až do provedení experimentu.



Obr. 1 Krychlička cementové pasty v lisu před zkouškou pevnosti



Graf 2 Pevnost v tlaku cementových past

Z uvedeného grafu vyplývá, že počáteční nárůst pevností v tlaku je u vzorků s malými koncentracemi kyseliny vinné je téměř shodný s pevností vzorků bez přísad. Vyjímecný je však počáteční nárůst pevnosti je u vzorku s velmi malou koncentrací kyseliny vinné, pouze 0,01 hm.%. Pro vzorky s přidavkem 0,4 hm.% je zvláštní velmi pomalý nárůst pevností, ve stáří 7 dnů pod 5 MPa, následovaný prudkým nárůstem pevností ve stáří 14 dnů.

## 2.4 Termogravimetrie a diferenční termická analýza

Při termogravimetrii (TG) jsou sledovány hmotnostní změny zkoumaného vzorku při plynulém ohřevu. Při ohřívání většinou dochází k uvolňování plynné složky a tím ke snížení hmotnosti zkoumané látky. Při diferenční termické analýze (DTA) je sledovanou veličinou teplotní rozdíl mezi analyzovaným vzorkem a referenční látkou, který vzniká při lineárním ohřevu. Grafický záznam pak vykazuje ostrá snížení nebo zvýšení sledovaných teplotních rozdílů podle toho, zda se při probíhající přeměně či reakci teplo spotřebovává nebo uvolňuje.

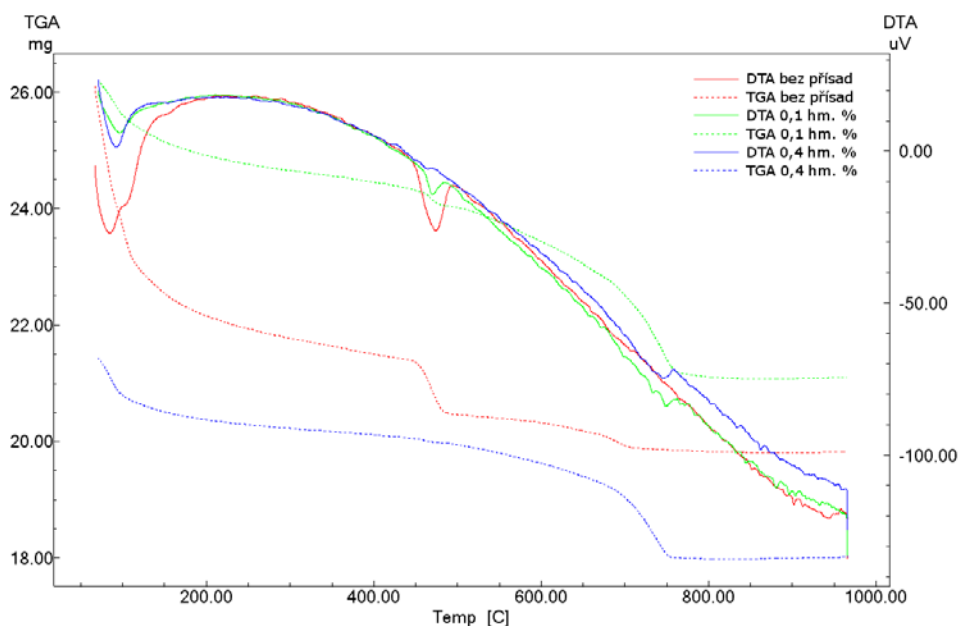
Teplotní rozmezí rozkladných reakcí nebo transformací, které se při lineárním ohřevu odehrávají ve ztvrdlé cementové pastě, jsou uvedena v tabulkách 7 a 8.

Rozklad nebo transformace	Teplotní rozmezí [°C]
Uvolňování volné vody	30 - 120
Rozbíjení cementového gelu (CSH struktury)	kolem 180
Rozklad portlanditu $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$	450 - 550
Přeměna formy $\alpha$ -křemene na $\beta$ -křemen	570
Rozklad CSH fází vzniklých z $\beta$ - $\text{C}_2\text{S}$	kolem 700
Dekarbonatace, rozklad $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$	kolem 800
Začátek tavení	1150 - 1200

Tab. 7 Teplotní rozmezí rozkladných reakcí nebo transformací složek v p-cementu[5]

Složka ztvrdlé cementové pasty	Vzorec	Teplotní rozmezí rozkladu [°C]
Kalciumsilikáthydráty	CSH typu I a II	95 - 120
Ettringit	$\text{C}_6\text{ASH}_{32}$	125 - 135
Monosulfát	$\text{C}_4\text{ASH}_{12}$	185 - 195
Portlandit	CH	495 - 550
Uhličitan vápenatý	$\text{CaCO}_3$	850 - 1000
Sádrovec (dihydrát)	$\text{CSH}_2$	160 - 185
Kalciumalumináthydráty	$\text{CAH}_{10}$	110 - 130
	$\text{C}_2\text{AH}_8$	175 - 185
	$\text{C}_3\text{AH}_6$	280 - 320

Tab. 8 Teplotní rozmezí rozkladu některých složek ztvrdlého p-cementu [6]



Obr. 2 Termogram pro vzorky s kyselinou vinnou

Z výše uvedeného termogramu lze identifikovat jednotlivé složky portlandského cementu. V referenčním vzorku, tzn. ve vzorku bez přídavku kyseliny, první endotermický pík odpovídá uvolňování volné vody a také zřejmě rozkladu CSH gelu a ettringitu. Druhý endotermický pík při teplotě kolem 480°C přísluší zřejmě rozkladu portlanditu.

Ve vzorkách s přídavkem 0,1 hm.% kyseliny vinné došlo u tohoto píku k výraznému zmenšení, ve vzorkách s přídavkem 0,4 hm.% této kyseliny došlo téměř k jeho vymizení. Lze se tudíž domnívat, že při přidání 0,4 hm.% kyseliny vinné vůbec nedojde k vytvoření portlanditu. Nicméně pro potvrzení naší domněnky je třeba provést ještě další experimentální měření.

### 3 SHRNU TÍ A ZÁVĚR

Poznatku, že karboxylové kyseliny zpomalují tuhnutí cementové kaše, se využívá při výrobě tzv. superzpomalovačů, které jsou složeny ze stabilizátoru a aktivátoru, aby bylo možno „znovuoživit“ nespotřebovaný beton. Právě stabilizátor je silný zpomalovač na bázi karboxylové kyseliny nebo solí organických kyselin obsahujících fosfor [7].

Důkladné poznání cementových past s přísadami je důležité nejen vzhledem k možnému ovlivnění mechanismu vlastní hydratace, ale i k řízení procesu narůstání pevnosti v počátečním časovém období. Hydratačními procesy je možno rovněž vysvětlit některé anomální jevy, jakými jsou např. objemové změny [8]. Jelikož ale není přesný mechanismus působení celé řady organických kyselin dosud zcela objasněn, je žádoucí jej dále studovat a pomocí moderních metod měření se pokusit proniknout k jeho podstatě.

#### Použitá literatura

1. SEMERÁK, P. *Method of Measuring the Induction-Period Time of the Cement Paste*. In: Proceedings of the International Conference Life Cycle Assessment, Behaviour and properties of Concrete and Concrete Structures. Brno: Technical University in Brno, Faculty of Civil Engineering, 2004, s. 346-349. ISBN 80-214-2370-6.
2. ŠAUMAN, Z. *Maltoviny I*. VUT v Brně. 1993. 198 s. ISBN 80-214-0509-0.

3. HOŠKOVÁ, Š. *Vliv teploty na porézni strukturu a pevnost betonu*. Disertační práce. ČVUT v Praze. 2003. 83 s.
4. JOISEL, A. Proceedings of the 5<sup>th</sup> Inter. Symp. On the Chemistry of Cement. Tokio. 1968. s. 268-277
5. SCHNEIDER, U. *Physical properties of concrete from 20°C up to melting*. Betonwerk + Fertigteil - Technik. Heft 3/81. s. 141 - 148.
6. ELLIS, P.R. *Analysis of Mortars (to include historic mortars) by Differential Thermal Analysis*. International RILEM Workshop on Historic Mortars: Characteristics and Tests. RILEM Publications SARL. 1999. s. 133 – 147. ISBN 2-912143-15-2.
7. COLLEPARDI, M. *Moderní beton*. Praha IC ČKAIT. 2009. 342 s. ISBN 8087093755.
8. SEMERÁK, P. *Měření indukční periody tuhnoucí cementové pasty*. Habilitační práce. ČVUT v Praze. 2005.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek byl vytvořen za podpory grantu SGS 12/103/OHK1/2T/11 – Pokročilé materiály v moderním stavitelství. Poděkování patří doc. Ing. Jiřímu Litošovi, Ph.D. a Ing. Pavlu Reitermannovi z Experimentálního centra fakulty stavební v Praze za umožnění provedení termické analýzy a naměření pevností uvedených vzorků.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Bc. Jitka Rollová  
ČVUT v Praze, fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6  
Tel: 725436176  
email: jitka.rollova@fsv.cvut.cz

# HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

## RAINWATER MANAGEMENT

*Renata Nováková, Marcela Synáčková*

### **Abstrakt**

Srážkové vody jsou cennou přírodní surovinou, se kterou se mnohdy nenakládá příliš hospodárně. Nejen že tím nedochází k využití jejího potenciálu, ale v urbanizovaném prostředí představuje nesprávná manipulace s ní zvýšení ekonomických nákladů a mnohdy i materiální škody. Srážková voda bývá vlivem různých okolností znečištěna, a proto je jí nutné před dalším využíváním povětšinou upravovat na požadovanou kvalitu. Existují různé způsoby čištění, uchovávání a transportu srážkové vody. Pak ji lze využít jako náhradu za vodu pitnou tam, kde je to možné a dále jejím zasakováním napomoci doplňování zdrojů podzemní vody. Hospodaření se srážkovou vodou je zakotveno také legislativně.

***Klíčová slova:** srážková voda, znečištění srážkových vod, hospodaření se srážkovou vodou, kvalita srážkové vody*

### **Abstract**

Rainwater is a valuable natural raw material which is often not treated very economically. Not only this does not realize her potential, but in an urban environment mishandling of it increases economic costs and sometimes even material damage. Rainwater is polluted due to various circumstances, and therefore it is most often necessary to edit the desired quality before further use mostly. There are different ways to clean, store and transport rainwater. Rainwater can be used as a substitute for drinking water where it is possible and also help recharge resources of groundwater by soaking it. Management of rainwater is also enshrined in legislative.

***Key words:** rainwater, pollution of rainwater, rainwater management, quality of rainwater*

## **1 SRÁŽKOVÉ VODY**

Srážková voda je významným zdrojem této tekutiny začleněným do neustálého koloběhu vody v přírodě. Představuje často jediný způsob očišťování přirozené vegetace, ostatní živé i neživé přírody a objektů vytvořených civilizací. Srážková voda je kyselá, znečišťovaná splachem a smyvem ploch, po kterých stéká. Její znečištění je také ovlivněno kvalitou ovzduší. Látky znečišťující ovzduší jsou jednak přirozeného původu a dále pak jsou výsledkem lidské činnosti. Podle rozsahu vlivu se jedná o znečištění lokální (ovzduší měst a průmyslových oblastí), regionální (ovzduší územních celků až částí kontinentů) a globální (atmosféra jako celek). Přenos znečištěného ovzduší i na velké vzdálenosti od zdroje znečištění způsobuje rozsáhlé ekologické problémy celosvětového charakteru. Podle skupenství rozlišujeme srážkové vody kapalné (déšť, mlha, rosa), a tuhé (sníh, kroupy, námraza). Srážkové vody dopadající na zemský povrch se různým způsobem zpětně začleňují do celkového koloběhu vody. Částečně se vsakují, přímo posilují vodní toky a vodní plochy, odpařují se nebo se dostávají do kanalizačních a stokových sítí a odtud pak po procesu čištění do recipientů.



## 2 ZNEČIŠTĚNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Dešťové mraky vznikají odpařováním vody z povrchu země a následnou kondenzací par ve vyšších vrstvách atmosféry.

Za prvotního předpokladu odpařování by měla být dešťová voda vodou destilovanou, čistou, bez rozpuštěných látek. Jelikož však při průchodu atmosférou dochází k jejímu kontaktu s látkami v ní obsaženými, je situace naprosto jiná. Složení a znečištění srážkových vod je úzce spojené se složením atmosféry, je velice variabilní, souvisí s emisemi, meteorologickými podmínkami a dalšími faktory. Dále je znečištění ovlivňováno kontaktem dešťové vody s různými materiály a typy povrchů a ovlivněno je také délkou bezdeštného období. Kromě toho hraje významnou roli i intenzita jednotlivých srážek a objem dešťového odtoku.

Na počátku odtoku vykazuje látkové znečištění vyšší koncentrace než v jeho dalším průběhu – hovoříme o first flush efektu, efektu prvního splachu. Znečištění se vyjadřuje koncentrací určitého ukazatele v mg/l. Dále se sleduje mokrá depozice (znečištění, které se srážkami dostane na zemský povrch) a celková depozice (celkový tok znečištění atmosféry na zemský povrch). Dešťová voda má po průchodu zemskou atmosférou hodnotu pH asi 5,6 v důsledku toho, že se váže také s CO<sub>2</sub>, který je ve vzduchu obsažen.

First flush efekt je výsledkem různých procesů. Na začátku deště jsou jednak vyplavována atmosférická znečištění, dále je mobilizována suchá depozice a produkty koroze, které se vytvořily od posledního deště.

Podle efektu prvního splachu rozdělujeme látkové znečištění do tří kategorií:

1. Látky, které se typicky vyskytují jen ve srážkové vodě, vykazují při odtoku ze střechy stejnou dynamiku jako ve vodě srážkové. First flush efekt je v tomto případě velmi výrazný a příkladem této kategorie je antracit v jarním období (použití v zemědělství) nebo sírany. Indikátorem rozpuštěných látek je vodivost a jejím měřením lze získat obraz o průběhu procesu.
2. Látky obsažené jak ve srážkových vodách, tak i v suchých depozicích vykazují výrazné zvýšení koncentrací na začátku deště. Sem spadají nerozpuštěné látky a na nerozpuštěné látky vázané látky např. TOC (celkový organický uhlík) a Pb.
3. Látky, které se uvolní ze střešních materiálů, vykazují během celého srážkového odtokového procesu zvýšené koncentrace a současně i výrazný first flush efekt – zejména Cu a Zn. Efekt prvního splachu výrazně závisí na intenzitě deště a intenzitě dešťového odtoku. Významná je také závislost koncentrace nerozpuštěných látek v dešťové vodě na intenzitě dešťových srážek, v níž hraje roli také velikost jednotlivých částic. Koncentrace nerozpuštěných látek stoupá se zvyšující se intenzitou deště a maximální výše dosahuje krátce před hodnotou maximálního odtoku. Poklesne-li dešťová intenzita, poklesne i koncentrace těchto látek a při jejím zvýšení během jednoho deště se může koncentrace nerozpuštěných látek opět zvýšit. Jemné nerozpuštěné částice jsou odplavovány už během nižší dešťové intenzity, k odplavování větších částic je potřeba intenzity vyšší.

### 2.1 Znečištění srážkových vod v důsledku průchodu atmosférou

Znečištění srážek látkami z atmosféry hraje výraznou roli především v průmyslových aglomeracích a ve velkých městech. Toto znečištění je výrazně proměnlivé a závislé na mnoha faktorech (typ oblasti, roční období, teplota...).

Během deště dochází k vymývání látkového znečištění ze vzduchu, atmosféra se tím pročišťuje, srážková voda přejímá látky a odráží tak přirozené pozadí zemského povrchu (mořské soli, erozi půdy) a také antropogenní znečištění (např. kouřovými plyny a dopravou).

Protože látky obsažené v atmosféře mohou být přenášeny na velké vzdálenosti, projevují se v dešťové vodě vlivy lokálního charakteru i vlivy různě vzdálených oblastí.

Látky nejčastěji se vyskytující v atmosférických srážkách a jejich původ:

Kyseliny a kyselinotvorné látky (kyselina sírová, dusičná, chlorovodíková), pocházejí zejména z antropogenních zdrojů a převažují nad látkami zásaditými (uhličitany vápenatý a hořečnatý, amoniakální dusík), které pocházejí převážně z přirozeného prostředí.

Zdrojem kyselin jsou hlavně sloučeniny síry ( $\text{SO}_2$  a  $\text{H}_2\text{S}$ ) a sloučeniny dusíku ( $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ). Sloučeniny dusíku pocházejí ze spalování fosilních paliv, z výfukových plynů motorových vozidel nebo vznikají jako produkt mikrobiální denitrifikace v půdě a ve vodě a také při elektrických výbojích v atmosféře. Sloučeniny chloru vznikají spalováním umělých hmot s obsahem PVC a pocházejí zejména z oblastí městských a průmyslových spaloven. Zdrojem zásaditých látek je zemědělství (amonné ionty v hnojivech) a přirozené pozadí (uhličitany).

Z dalších látek jsou to především těžké kovy (průmyslové emise a emise spaloven), organické látky (uhlovodíky z výfukových plynů motorových vozidel) a rostlinné živiny (amonné ionty, fosfor).

Často bývají přítomny  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}_2^+$ ,  $\text{Ca}_2^+$ ,  $\text{H}^+$  - tyto ionty způsobují elektrickou vodivost srážkové vody a podle ní posuzujeme celkovou mineralizaci.

Anionty pocházející povětšinou z kontinentů - zejména z emisí oxidu síry a dusíku. Část z nich se ve vodě nachází ve formě volných kyselin a kyselých solí a tím vznikají kyselé deště, což může způsobovat rozsáhlé problémy.

Koncentrace znečišťujících látek ve srážkových vodách je výrazně vyšší po delším, suchém období, kdy se látky v ovzduší kumulují.

Rozdíly znečištění zaznamenáváme mezi dešťovými a sněhovými srážkami, protože sněhové vločky mají větší plochu, menší sedimentační rychlost a složitější a nepravidelnější dráhu než dešťové kapky.

Znečištěné srážkové vody mají výrazný vliv na jakost a kvalitu povrchových a podzemních vod. Se zvyšujícím se znečištěným srážkových vod se očekává růst acidity a zvýšení obsahu některých kovů, což má své důsledky pro vegetaci, lesy a celkovou bilanci kvality vody.

## **2.2 Znečištění srážkových povrchových vod podle typů ploch, se kterými přichází srážková voda do kontaktu**

### **A. Znečištění na střešních plochách**

V tomto znečištění hraje významnou roli typ střechy a její sklon, typ materiálu střechy a materiálu střešních instalací (inertní nebo reaktivní) a lokální suché a mokré depozice.

Pro střechy je srážková voda jediným způsobem očisty. Dešťová voda otékající ze střech obsahuje vysoký podíl rozpuštěných kyslíčků ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ) a proměnlivý podíl organických látek (pyl, listí, prach, klacíky, ptačí trus, choroboplodné zárodky). Choroboplodné zatížení podle dosavadních výzkumů nepředstavuje při zodpovědném zacházení s dešťovou vodou žádné zdravotní ohrožení.

Na plochých střeších s vrstvou šterku dochází k vyššímu zadržování znečištění ze suchých i mokrých depozic než na střeších šikmých. Děje se tak díky filtraci, absorpci a biologickému rozkladu. Pokud šterkový materiál obsahuje vápník, dochází vlivem průsaku také ke zvýšení hodnoty pH vody a její kyselinové neutralizační kapacity a to ještě více podporuje zadržování látek. Nejúčinněji zadržují znečištění střechy s vegetačním porostem, ze kterých bývá odtok zbarven humnovými látkami a může mít vyšší koncentraci DOC (obsah rozpuštěného organického uhlíku). Vegetace na střeších musí být s rozmyslem ošetřována hnojivy a nesmí být používány postřiky, které by způsobovaly znečištění otoku živinami a persistentními organickými látkami.

Pokud je střešní materiál inertní (sklo, plexisklo, plast, pálené tašky), obsahuje odtok z těchto střech zejména znečištění z atmosférické depozice.

Betonové střechy pro svůj drsný povrch představují větší záchyt atmosférických depozic a samy uvolňují částičky betonu, a tudíž se v odtoku z těchto střech projevuje zvýšený obsah jemných nerozpuštěných látek.

Pokud je střecha zhotovena z nepotažených kovových plechů z mědi, zinku nebo olova, dostává se do odtoku poměrně velké množství příslušného těžkého kovu (zejména na počátku srážkového odtoku – tzv. první splach). K tomu dochází také tehdy, pokud jsou z těchto kovů zhotoveny okapy a svody, ale protože se jedná o podstatně menší plochy, je i koncentrace látek v odtoku pouze zvýšená.

Asfaltová lepenka a střešní materiály obsahující pesticidy jsou také problematické, neboť se v odtoku z nich objevují organické látky obsažené v asfaltu. Dešťový odtok z těchto střech musí být zaústěn do kanalizace s odtokem na čistírnu odpadních vod.

Významnou roli také může sehrát nátěr střech a okapů, stáří nátěru, použitá nátěrová technika a hmota. Do odtoku se tak uvolňuje různě se měnící množství látek a pevných částic. Kovové dešťové okapy a další kovové součásti střech časem korodují a uvolňují toxické látky (měď, chrom, zinek).

#### B. Erozní smyvy z nezpevněných ploch

Ze zelených travních ploch a z ploch polních se do odtoku srážkových vod dostává v důsledku erozních smyvů velké množství rozpuštěných i nerozpuštěných látek organického i anorganického původu. Jejich typ a množství je značně odlišné pro různé prostředí a polohy a souvisí s využíváním a ošetřováním těchto ploch.

#### C. Dopravní komunikace, cesty, ulice a chodníky

Povrch komunikací bývá znečištěn zbytky vegetace, zvířecími exkrementy, hlínou, prachem a různými odpadky, v zimním období pak posypovým materiálem obsahujícím hrubé a jemné nerozpuštěné látky a soli.

Aplikace soli na vozovku představuje výrazné zvýšení chloridů v dešťových vodách. Přítomnost soli urychluje korozi dopravních prostředků a kovových zařízení na ulici, čímž dochází k následnému uvolňování dalších škodlivých látek. Inertní posypové materiály (šterk, škvára, písek) zvyšují množství pevných částic, které se z povrchu dostávají do dešťové vody a chemické látky v nich obsažené se do dešťové vody vyluhují.

Značnou roli také hraje stav komunikace, materiál jejího povrchu a jeho stáří.

Ke znečišťování komunikací dochází také v důsledku otěru pneumatik a emisí ze spalování pohonných hmot motorových vozidel, které se částečně dostávají do ovzduší a částečně ovlivňují povrch komunikací.

K dalším látkám ulpívajícím na povrchu komunikací patří unikající pohonné hmoty, oleje, brzdové kapaliny, rozmrazovací prostředky a látky unikající při různých haváriích.

Mezi látky, které jsou nejčastěji přítomny ve srážkovém odtoku z komunikací ve vysokých koncentracích, patří zejména nerozpuštěné látky, těžké kovy (zinek, měď), uhlovodíky a chloridy. V nižších koncentracích se pak vyskytují další těžké kovy – chrom, kadmium, nikl, olovo.

Míra znečištění srážkového odtoku závisí na hustotě dopravy, podílu nákladní dopravy, na frekvenci čištění komunikací, na povětrnostních podmínkách, na stavu vozovek a na mnoha dalších faktorech, které významně sťažují předpověditelnost znečištění.

#### D. Plochy určené ke zvláštnímu užívání a manipulaci (skladiště, zemědělské areály a jinak využívané plochy)

Z těchto ploch hrozí znečištění srážkového odtoku látkami různého charakteru v závislosti na způsobu využívání ploch. Jedná se zejména o úniky látek různého charakteru (pohonné hmoty, chemikálie, oleje), o zbytky obalů a výluhy zboží, o čisticí prostředky a látky unikající z netěsnících kontejnerů, nádrží či přepravek.

V případě zemědělských areálů se ve srážkovém odtoku vyskytují zvýšené koncentrace nerozpuštěných látek, organických látek, patogenních organismů, pesticidů, uhlovodíků a těžkých kovů.

Variabilita znečištění je značná a nelze předpovídat s velkou přesností jeho rozsah.

### 3 HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVOU VODOU

Srážková voda skýtá celou řadu možností využití a v případě promyšleného zacházení se stává velmi cennou surovinou umožňující výraznou úsporu v mnoha ohledech. V současné době se dostává hospodaření se srážkovou vodou do popředí zájmu jako velmi aktuální téma. Stává se součástí legislativy a z finančního hlediska také součástí plánování výstavby a hospodaření. Česká legislativa popisuje tři základní způsoby nakládání s dešťovou vodou a to vsakování (v případě, že jsou k tomu vhodné podmínky a dostatečně propustné podloží), dále kombinaci vsakování s retencí a regulovaným odpouštěním nebo retencí a regulací odtoku z retenčních nádrží do povrchových vod, případně dešťové kanalizace.

Odvádění odtoku dešťové vody do jednotné kanalizace by mělo být pouze tehdy, pokud nepřipadá v úvahu žádná jiná varianta, neboť toto řešení se pak negativně projevuje v dalším procesu čištění odpadních vod.

Ideálním hospodařením s dešťovou vodou je přímé využívání v místě, kde dešťová voda spadne. Příkladem je akumulace a následné využití dešťové vody jako náhrady vody pitné tam, kde je to možné (zálivka, praní, umývání, splachování WC...).

Vsakováním dešťové vody se posiluje zásoba podzemní vody, retencí a regulací odtoku se zamezuje přetěžování kanalizačních sítí a čistíren odpadních vod, což přináší značné finanční úspory.

S úvahou o hospodaření s dešťovou vodou je nutné započít již v počáteční fázi projektové dokumentace jakékoli stavby. Benefit využívání dešťové vody kromě ekonomického a ekologického hlediska zahrnuje také hledisko bezpečnostní. Rychlým odtokem dešťové vody do kanalizace a vodních toků se brzy vyčerpá jejich kapacita a při rozsáhlých přívalových deštích vznikají následně povodně. Retence dešťové vody může tak zabránit těmto negativním jevům a přispět v širším slova smyslu k celkovým protipovodňovým opatřením.

V evropském měřítku existuje poměrně propracovaný systém hospodaření s dešťovou vodou a jeho aplikace přináší pozitivní výsledky.

Pro vsakování dešťové vody na vlastním pozemku (pozemek rodinného domu) se nejčastěji využívají vsakovací tunely a vsakovací bloky, které tvoří vsakovací objekt. Voda se zde kumuluje a postupně vsakuje do podloží. Před vsakovací objekt je možné předřadit akumulaci nádrž, která slouží jako zásobník k následnému využívání dešťové vody. Zřizování těchto objektů je velice individuální, je potřeba provést propočty vzhledem k terénu a místním podmínkám. K tomu je potřeba hydrogeologického posudku a stanovení koeficientu vsaku (údaj o rychlosti vsakování). Na základě toho je pak možné navrhnout a realizovat funkční typ vsakování. Na zřetel je potřeba brát výši hladiny spodní vody a složení vrstev zeminy.

Primárně bychom tedy měli mít na zřeteli nikoli likvidaci dešťové vody, ale její smysluplné využívání.

V původní, nezměněné krajině se 99% dešťové vody vsakuje, je využito rostlinstvem nebo se vypaří. Voda zde povětšinou nepůsobí škody a udržuje přirozený život. S postupnou stále se rozšiřující výstavbou, s osidlováním nových prostor a se zemědělskými a lesnickými zásahy do krajiny, se hydrologický proces narušuje. Zpevněné povrchy (komunikace, zástavba) brání zasakování vody a doplňování zásob vody podzemní. Většina dešťové vody odtéká do nejbližších recipientů, omývá z povrchu nečistoty, sama je tedy znečištěna a následně znečišťování působí. S tím je spojena celá řada komplikací, jako jsou eroze, záplavy nebo snižování hladiny podzemní vody. Tyto problémy jsou místně značně individuální a rozdílné. Vzhledem k tomu, že se neustále zvyšuje spotřeba pitné vody a stejně tak i náklady na její úpravu, je problematika využívání vody dešťové značně aktuální. Odhadovaná spotřeba pitné vody na osobu činí v současné době 90 – 110 litrů denně a představuje zhruba 60% spotřeby z konce 80. let. Metr krychlový pitné vody stál před rokem 1989 0,80 Kč, v roce 2013 už zhruba 43 Kč a cena se každoročně zvyšuje.

Mezi faktory, které ovlivňují možnost využívání dešťových vod, zahrnujeme místní klimatické podmínky, množství srážek, teplotu, koeficient povrchového odtoku a rozložení srážek během roku. Pro využívání vody je nutná její dostatečná kvalita, která musí splňovat dané parametry. Mezi základní možnosti využívání patří zavlažování a využívání při činnostech, kde není zapotřebí kvalitní pitná voda, kterou lze tímto způsobem bezproblémově nahradit (splachování WC, praní prádla, očišťování ploch...). Každý způsob využití musí být posuzován také ve vztahu k ekologickým parametrům, k sociálním dopadům a k technické proveditelnosti a vhodnosti.

Podle propočtů lze drahou pitnou vodu nahradit zhruba z 50%. Při běžném denním režimu nelze využívat dešťovou vodu tam, kde člověk přichází s vodou do styku osobně – při vaření a pití, při mytí nádobí a tělesné hygieně musí být používána voda pitná.

Výhodou dešťové vody při praní je její měkkost. Díky ní se podstatně lépe rozpouštějí prací prášky a tím se snižuje jejich spotřeba. Substance obsažené ve vodě nemají tendence k usazování a tvorbě vodního kamene a není nutné používat drahé změkčovače. Využívání dešťové vody se projeví také prodloužením životnosti pračky.

Využití dešťové vody pro splachování je také výrazným benefitem, protože splachování je zvláště náročné na spotřebu vody. I zde je výhoda měkkosti vody.

Údržba domu a zajišťování jeho provozu dešťovou vodou na místo vody pitné je výhodné z hlediska ekonomického i ekologického.

Co se týče zavlažování, i zde je nesporný přínos při využívání dešťové vody jak z hlediska ekologického i ekonomického. Dešťová voda je chudá na soli a neobsahuje chlór a tudíž nedochází k zasolování půdy.

### **3.1 Průměrná spotřeba pitné vody na osobu a den vzhledem k jednotlivým činnostem a možnost náhrady pitné vody vodou dešťovou**

Vaření a pití - 4 l na osobu a den

Mytí nádobí - 8 l na osobu a den

Tělesná hygiena 46 l na osobu a den.

V těchto případech musí být používána pitná voda, kterou nelze nahrazovat.

Praní 16 l na osobu a den

Splachování WC 40 l na osobu a den

Zalévání 7 l na osobu a den

Údržba domácnosti 4 l na osobu a den

Zde lze bez problému využít dešťovou vodu.

Využití a v krajním případě likvidace dešťových vod, by měla být také správně zabezpečena v souvislosti s plošnou výstavbou městských částí, ulic, silnic i ostatních typů zástavy. Podobně jako v případě výstavby individuálních rodinných domů i zde je potřeba zohlednit tuto problematiku již v počátku projektové dokumentace. Stejně tak je potřeba uvažovat komplexně místní podmínky a všechny další faktory (ekonomické, ekologické...).

V případě zasakování odtoku nesmí být ohrožena kvalita a jakost podzemních vod, stejně tak nesmí být ohrožena stabilita stavebních objektů.

Primárně je tedy potřeba klást důraz na využívání dešťové vody jako náhrady za vodu pitnou tam, kde je to možné, jako posilování zásob podzemní vody vsakováním a teprve v poslední řadě ji likvidovat.

### 3.2 Vsakování dešťové vody

Existují různé typy zařízení pro vsakování dešťových odtoků s různou jímací schopností. Tato zařízení jsou různě náročná na plochu, přes kterou se vsakování děje a různé je také jejich umístění.

Vsakovací zařízení mohou být nadzemní či podzemní, centrální nebo decentralizovaná. Pro různé podmínky je potřeba zvolit správný typ vsakovacích zařízení. V případě, že přítokové množství překročí kapacitu daného zařízení, je potřeba počítat s odlehčovací možností – se zařízením napojeným na přepadovou šachtu do recipientu či do kanalizace. Zsakovací plochy se nesmí zřizovat v oblastech, kde hrozí nebezpečí potencionálních zdrojů možného znečištění podzemních vod, dále v oblastech se sedáním půdy, možných sesuvů půdy následkem eroze a v poddolovaných územích. Je také nutné znát kvalitu podloží a zeminy, která se v dané oblasti vyskytuje.

#### A. Plošné vsakování

Často je využíváno plošné vsakování přes propustný zpevněný nebo porostlý povrch, při kterém nedochází k zadržování dešťové vody. Při tomto typu vsakování musí být vsakovací schopnost půdy větší než očekávaný dešťový odtok. V krycí vegetační vrstvě s vysokým obsahem humusu dochází při plošném vsakování k čištění dešťové vody, nečistoty se zde nejen zachycují, ale také postupně odbourávají. Takovéto zasakovací plochy jsou poměrně náročné na plochu a často bývají doplňovány drenáží pro případ, že by schopnost pojmout vodu nebyla dostačující.

Plošné vsakování se provádí přes travnaté nebo zatravněné štěrkové plochy, přes zatravněovací tvárnice, propustné dláždění nebo propustný asfalt a beton. Vsakovací plochu je potřeba správně navrhnout, aby dostatočně předpokládanému srážkovému odtoku. Pro využití plošného vsakování jsou vhodné správně upravené plochy parků, sportovních areálů, náměstí, plochy dvorů, chodníků, některých cest, pěších zón a parkovišť. Správnou kombinací různých materiálů lze vytvořit architektonicky vkusné, funkčně odpovídající, stabilní, trvanlivé a přitom ekologicky šetrné plochy, které zajistí dostatečnou kapacitu propustnosti povrchu i v případě vydatných srážek. Nedochází tak k nadměrnému zatěžování vodních toků a průběžně je tak doplňována voda podzemní.

#### B. Nadzemní retence vody a její následné zasakování

Pokud není dostatek místa pro plošné zasakování, využívá se vsakování s nadzemní retencí vody. Zřizují se retenční objekty jako zásobárna, odkud se pak voda postupně vsakuje. Zde je nutné dbát na estetické hledisko a objekty citlivě zakomponovat do krajiny, případně je doplnit vhodným rostlinným porostem nebo trvalou vodní plochou.

Rozlišujeme vsakovací průlehy a nádrže.

V obou případech je zajištěna schopnost zachycení látkového znečištění dešťové vody. Průlehy mohou být zatravněné, porostlé vegetací, nebo obsypané štěrkem a jsou dimenzovány tak, aby v nich docházelo jen ke krátkodobému vzduť. Pokud jsou citlivě zakomponovány do krajiny, osázeny keři nebo stromy, mohou se stát zajímavými krajinnými prvky.

Vsakovací nádrže se budují v místech s dostatečnou propustností podloží a důležitý je zde správný odhad postupu kolmatace nádrže v čase. Nádrži bývá často předřazeno usazovací zařazení, aby nedocházelo k zanášení celého dna nádrže. Tomu také zabraňuje vyspádování dna nádrže směrem k místu přítoku.

### C. Retence vody v podzemí a její následné zasakování

Další možností retence dešťové vody je její zadržení v potrubí, v šachtách, rýhách nebo v plastových blocích umístěných v podzemí. Toho se využívá tehdy, pokud není možné využít retenci nadzemní.

V případě této podzemní retence není zajištěno dostatečné zachycování látkového znečištění jako v případě povrchových vrstev, může vznikat riziko kontaminace podzemních vod, a proto bývá předpokladem předčištění dešťového odtoku.

V některých případech může být kombinováno vsakování s nadzemní retencí s podzemním potrubním nebo rýhovým vsakováním.

## 4 POŽADAVKY NA KVALITU DEŠŤOVÉ VODY

V případě využívání dešťových vod v urbanizovaném území jako náhrady za vodu pitnou je nutné důsledně se postarat o její správnou kvalitu.

V závislosti na způsobu využívání dešťové vody jsou rozdílné požadavky na její látkové složení. Užíváním dešťové vody nesmí dojít k ohrožení zdraví, k ohrožení kvality pitné vody, k omezení komfortu užívání pitné vody a ke kontaminaci životního prostředí.

Pro využívání dešťové vody při zalévání, při mytí aut či při jiných činnostech na zahradách není potřeba žádného zvláštního čistícího systému. V tomto případě stačí pouze zabezpečit, aby do akumulační nádrže nepadaly větší nečistoty (listí, větvičky...), které by nádrž zanášely.

Bude-li voda využívána pro praní, splachování WC nebo jiným způsobem v domácnosti, je potřeba zajistit kvalitnější filtraci.

Hlavní procesy čištění spočívají v sedimentaci a filtraci.

Sedimentace probíhá v akumulační nádrži na dešťovou vodu nebo v nádrži usazovací, která je předsazena nádrži akumulační. Filtraci lze zajistit pomocí dvou typů filtrů – interního nebo externího.

Externí filtry jsou samostatné filtrační šachty osazené mezi okapový svod a jímku. Umožňují většinou spojení dvou větví okapových svodů a odtok přefiltrované vody do jímky a v případě samočisticích filtrů odtok přebytečné vody a nečistot do kanalizace. Interní filtry jsou umístěny v nádrži, mají jeden přítok, odtok vyčištěné vody do nádrže a možnost napojení přepadového sifonu pro odtok přebytečné vody. Dále je možné napojit jemný filtr do tlakového potrubí za čerpadlem, který zajistí důkladné předčištění vody, tak aby neucpávala jemné trysky dále ve vodovodním systému.

Pro čištění dešťové vody slouží různé typy zařízení.

### A. okapové filtrační jednotky

Filtrační podokapový hrnec – zajišťuje filtraci vody z jednoho okapového svodu, zapouští se do země a ukládá do vrstvy betonu nebo štěrku. Tento typ filtru je určen pro vodu na zavlažování, doplňování rybníčků nebo vsakování.

Okapový filtr – nasazuje se přímo na okapový svod a slouží k odfiltrování hrubších nečistot (větvičky, mech, listí...). Jemné částice (prach, písek...) se na tomto filtru zachytí pouze částečně, zbytek propadá a sedimentuje na dně nádrže. Tyto filtry jsou samočisticí, nečistoty jsou odplavovány zbytkovou vodou kanalizace.

#### B. Košíčkové filtry

Jsou vhodné pro všechny druhy využití dešťové vody a zajistí stoprocentní výtěžnost přefiltrované vody, protože na rozdíl od samočisticích filtrů proteče veškerá voda do nádrže. Košíčky se využívají samostatně nebo jako součást filtrační šachty.

#### C. Samočisticí filtrační jednotky

Tyto jednotky lze využít v případě, že je přepad jímek napojen na veřejnou kanalizaci. Samočisticí filtr v interním provedení tvoří plastové tělo se dvěma nátoky, odtokem do jímky a odtokem do kanalizace. Šachtový filtr tvoří plastové tělo se dvěma nátoky, odtokem do jímky a dvěma odtoky do kanálu.

#### D. Filtry pro montáž do tlakového potrubí

Filtry se zpětným proplachem zajišťují stálou dodávku filtrované vody i během procesu čištění filtru. Umísťují se na výtlačné vedení za čerpadlo a díky hustotě síta 0,1 mm zajistí bezproblémový chod WC i pračky. Zachytí cizí částice ve vodě v širokém spektru.

## 5 SKLADOVÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY

Pro skladování přefiltrované dešťové vody slouží různé nádrže a cisterny. Je důležité, aby skladovací nádrže byly vhodně umístěné, nejlépe na chladném místě, ideálně v temnu nebo alespoň v prostředí bez přístupu přímého slunečního záření. Je také nutné, aby nádrže byly zajištěny proti vniknutí nečistot. Voda v nich by z hygienických důvodů neměla být skladována příliš dlouho. Nádrže lze umísťovat na povrchu, nebo je zapouštět do země. Mohou být z různých materiálů (plast, beton, sklolaminát a ocel), které mají své specifické vlastnosti. Systém využívání dešťových vod zabezpečují technická zařízení, která tvoří filtry (integrované v nádrži nebo zemní), akumulární nádrže, plovoucí sací soupravy, přepadové sifóny, čerpací zařízení, řídicí doplňovací jednotky, hladinové senzory, tvarovky na uklidnění přítoku a přívodní odběrné a odpadní potrubí. Podle způsobu využívání a také podle velikosti objemu upravované a využívané vody jsou jednotlivá zařízení různého charakteru a typu. Dešťová voda je jimi odváděna, dochází k její úpravě tak, aby splňovala požadavky kvality, dále k jejímu skladování a k následnému využití. Veškeré zařízení musí splňovat parametry zajišťující správnou kvalitu vody a bezproblémový chod celého procesu manipulace s dešťovou vodou. Existují specializované firmy, které zařízení vyrábějí a kompletují. Celý systém hospodaření s dešťovou vodou je potřebné správně navrhnout, je nutno zohlednit množství uvažované spotřeby vody v objektu, místní roční srážkový úhrn, půdorys plochy střechy, ze které bude voda jímána, nutnost občasného vyprázdnění jímky (aby nedocházelo k dlouhé skladovací době) a také hledisko ekonomické (poměr mezi pořizovací cenou a úsporou pitné vody). Důležitá je znalost místního prostředí, podloží a hydrologických poměrů.

### Použitá literatura

1. HLAVÍNEK, P., a kol. *Hospodaření s dešťovými vodami v urbanizovaném území*. 1. vydání. Brno: vydavatelství ARDEC s.r.o., 2007. 164 s., ISBN 80-86020-55-X
2. KREJČÍ, V., a kol. *Odvodnění urbanizovaných území – koncepční přístup*. 1. vydání. Brno: nakladatelství NOEL 2000 s.r.o., 2002. 562 s., ISBN 80-86020-39-8.



3. BÖSE, KAREL-HEINZ, *Dešťová voda pro dům a zahradu*. 1. vydání. Ostrava – Plesná: nakladatelství HEL., 1999. 84 s., ISBN 80-86167-08-9

### **Výzkumný záměr, projekt**

V rámci grantu – Studentská grantová soutěž ČVUT.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Renata Nováková

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra zdravotního a ekologického inženýrství

Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 Dejvice

Tel: 724 727 906

email: renata.novakova@fsv.cvut.cz

# ROLE LIDSKÝCH ČINITELŮ PŘI VZNIKU MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU

## HUMAN FACTORS ROLE IN THE AIR TRAFFIC OCCURRENCES

*Richard Štecha, Jiří Šulc, Ivan Nagy, Věra Voštová*

### Abstract

Bezpečnost letového provozu je společně s požadavkem na zajištění jeho efektivního a spořádaného toku základním požadavkem moderní společnosti. Tato bezpečnost je podmíněna správnou činností lidí a techniky. Článek se zabývá vlivem objektivních a subjektivních aspektů na lidského činitele v řízení letového provozu. Jedná se konkrétně o vliv denní a roční doby, druhu letového provozu, fáze pohybu letadla, meteorologických podmínek, fáze Měsíce, pravidel provedení letu, intenzity letového provozu v konkrétním vzdušném prostoru. Pro zpracování tohoto článku byly shromážděny a analyzovány záznamy z 981 záznamů z leteckých nehod a incidentů, k nimž došlo v období let 2000 – 2012 v České republice, Velké Británii, Kanadě a Spojených státech amerických.

**Keywords:** *bezpečnost letového provozu, lidský činitel, řídicí letového provozu, incident, nehoda, sblížení (letadel), denní a roční doba, letový provoz, zátěž, fáze Měsíce*

### Abstract

Flight safety together with demands on effective and well-ordered air traffic flow is an essential requirement of modern society. Flight safety depends on proper human and machine operations. The paper is focused on the impact of objective and subjective aspects on human factors in the Air Traffic Control environment. Special interest is paid to the influence of day-time and season period, character of air traffic, aircraft movement phase, meteorological conditions, Moon-phases, flight-release conditions and air traffic intensity in particular airspace. Data of 981 air traffic occurrences records were gathered during the period 2000 - 2012 in Czech Republic, Great Britain, Canada and United States, respectively.

**Key words:** *Flight safety, human factors, air traffic controller, incident, accident, separation minima infringement, day-time, season, air traffic, workload, Moon-phase.*

## 1 INTRODUCTION

Human Factors have been defined briefly as “fitting the task to the man“ (Grandjean 1981), and “designing for human use (Sanders and McCormick, 1992), and more lengthily as “aiming to design appliances, technical systems, and tasks in such a way as to improve human safety, health, comfort and performance” (Dul and Weerdmaster, 1993). An implicit fourth and operationally interesting, definition (one with which controllers might concur) is “give us the tools and we will finish the job” (Osborne, 1992). Clearly Human Factors is about the giving the human operator an efficient working environment and tools which take account of human strengths and limitations, but it is also about selecting the most suitable operators and giving them the required skills. In this way Human Factors seeks to optimize Human Performance and thus system performance, but not to the detriment of the health (physical

and psychological) of the humans in the system. Human Factors can therefore be said to be “work-focused”, though it is also demands of “healthy” work.

Human Factors has its roots in applied psychology, but with substantial inputs over the years from fields as diverse medicine (e.g. to understand psychological effects on human of work systems), physics (e.g. to understand perception), engineering and design. In fact people who are working in Human Factors themselves come from a range of backgrounds such as psychology and engineering, and it is considered a hybrid discipline.

In contrast to the embracing of automation by a range of other industries, Air Traffic Management (ATM) in practice at the time remained very human focused with relatively little automation support. Nevertheless, with the evolution of computer-based systems the Human Machine Interface (HMI) became an item of central interest to the ATM community, as it was seen as desirable to replace older radar screens with systems that could super-impose more information for the controller, to enable more efficient performance. Legibility and contrast, font size and design, were subsequently the subject of research for quite some time. In parallel, the controllers’ workload evolved as a central issue for successful system design, arguing that appropriate design of the human-machine interface could help to reduce operators’ workload, thus contributing to overall safety and efficiency. The aim was to increase “capacity” (volume of traffic) in response to more public demand and accessibility to flight-based travel. It became obvious to many that Human Factors could be a key enabler to increase capacity and hence growth of the industry as a whole. The human element in the ATM systems, still the key element, should therefore receive support in order to improve performance.

The Air Traffic Control Officers (ATCOs) play crucial role in the Air Traffic Control, which is considered as the most visible and flexible part of Air Traffic Management (ATM) system. The ATM comprises The ATM comprises of airborne and ground-based functions (air traffic services, airspace management and air traffic flow management) to ensure the safe and efficient movement of aircraft during all phases of flight operations. Despite the all automated processes and tools for ATCO decision-making support of the airspace and air traffic control, together with problem solving will remain in hands of controllers. No one system is 100% reliable and accurate and no one can replace all human-provided actions. All decisions made by controller are influenced by considerable number of factors. Their impact on each person varies individually and usually there is impossible to distinguish, which factor had the most significant impact on flight safety and which was less important. On the other hand, the research of the Human Factors and Human Performance is very complex and takes a lot of time in the future because the issue is not closed issue. Despite advances in technology, ATM is still critically dependent on the day-to-day performance of highly skilled front-line personnel, such as controllers, engineers, supervisors and other operational staff. Operational personnel safely and efficiently handle millions of flights, and effective human performance at the front line makes this happen. [1]

## **2 METHOD**

The study is based on wide retrospective analysis of the air traffic occurrences where controllers were involved (ATC Involved Occurrences). For the unity of data interpretation and classification the author of this paper asked for the assistance in this matter the majority of European and overseas investigation institutions and Air Navigation Services Providers (ANSPs). Several organizations had not been interested in and some denied providing the data because of their sensitivity. Thanks to positive approach of five asked bodies there was possible to summarize and analyze 981 accidents and incidents between 2000 – 2012 in the

Czech Republic (Air Navigation Services of the Czech Republic, Armed Forces of the Czech Republic), Great Britain (Civil Aviation Authority), Canada (Royal Canadian Air Force) and United States of America (National Transportation Safety Board). The data are extracted outputs from the national databases in individual format and content. The Czech ANSP (civil) data were collected directly from their internal database. The records are mostly complex and contain all time-location information, occurrence description, controller's workload, weather information and occurrence category. Other data (especially from the USA and Canada) were received as written reports containing almost the same details without incident category. This classification was assessed based on its description (distances between the aircraft, their heading, consequences) according to EAM 2 / GUI 3 Mapping Between the EUROCONTROL Severity Classification Scheme & the ICAO Airprox Severity Scheme. Some databases contain information concerning time on duty, time after break and controllers age.

Occurrence Category	Frequency	Percent
Serious Incident	319	32,5
Major Incident	195	19,9
Significant Incident	301	30,7
Not Safety Effect	68	6,9
Accident	98	10,0
<b>Total</b>	<b>981</b>	<b>100,0</b>

Initial normality data test was successfully checked (data have normal distribution). For statistics constructions was used IBM SPSS Statistics Base, ver. 21 software. Tested data were linearly correlated, summarized and analyzed.

### 3 ATC INVOLVED OCCURRENCES

#### 3.1 Scope of the research

The research was focused on the Air Traffic Control (ATC) involved occurrences led to the accidents or incidents in the Air Traffic. The level of ATC involvement was considered as a main contribution (cause) of ATCOs or secondary role (factor) in the occurrence. The occurrences were divided in to nine categories; each category was "qualitatively" described as a severity risk according to ESSAR2 – Reporting and Assessment of Safety Occurrences in ATM. The study covers Accidents, Serious, Major and Significant Incidents (Category A, B, C). Incidents without impact on flight safety (Category E) were included only in part and the Not determined (Category D) incidents were omitted. [2]. This number covered whole spectrum of flights, i.e. commercial (scheduled and non-scheduled), general aviation, military, instructional and special flight (e.g. aero-medical, sightseeing, positioning etc.). Analyzed factors were day-time and season, air traffic type, aircraft movement phase, meteorological conditions, Moon-phases, flight-release conditions, air traffic intensity in particular airspace. The numbers of occurrences by types and categories are presented in the Figure 1.

Occurrence Type	Frequency	Percent
Separation Minima Infringement	629	64,1
Controlled Flight Into Terrain	43	4,4
Mid-Air Collision	27	2,8
Ground Collision	30	3,1
Airspace Infringement	101	10,3
Another Aircraft Interference	21	2,1
Runway Incursion	100	10,2
Aircraft Mis-Identification	23	2,3
Mis-Communication	,7	,7
<b>Total</b>	<b>981</b>	<b>100,0</b>

Figure 1 – Occurrences Types and Categories

The accident ratio (Controlled Flight Into Terrain (CFIT), Mid-Air Collision (MAC) and Ground Collision (GCOL) is 10.3 %. All of them occurred in the USA; 75 people died, 6 people were seriously and 3 people easily injured.

## 4 THE ROLE OF INDIVIDUAL FACTORS

### 4.1 Season, day and day-time

The density of air traffic does not remain constant during year and varies with the season. The typical year distribution of air traffic can be characterized as continuous increase in first seven months (January – July) and continuous decrease in the next period of the year. The peak of the air traffic sets in summer and is connected with holidays and travelling of significant

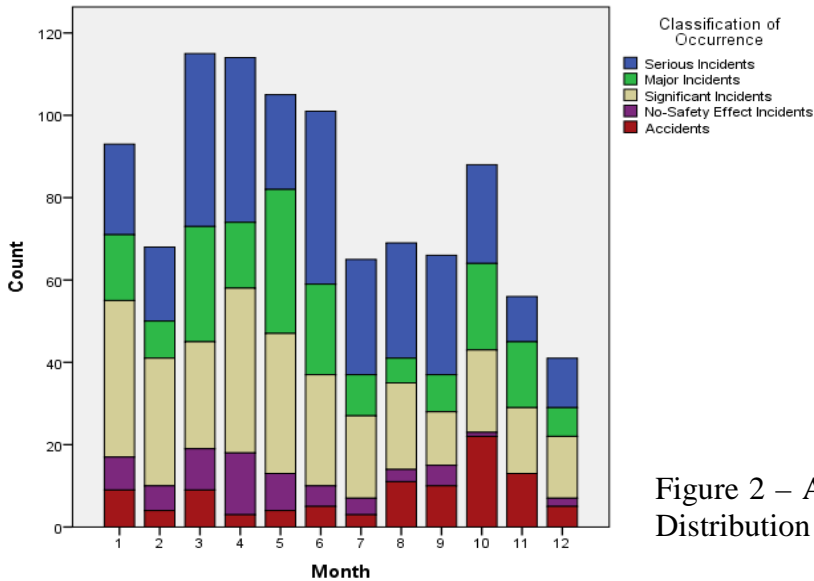
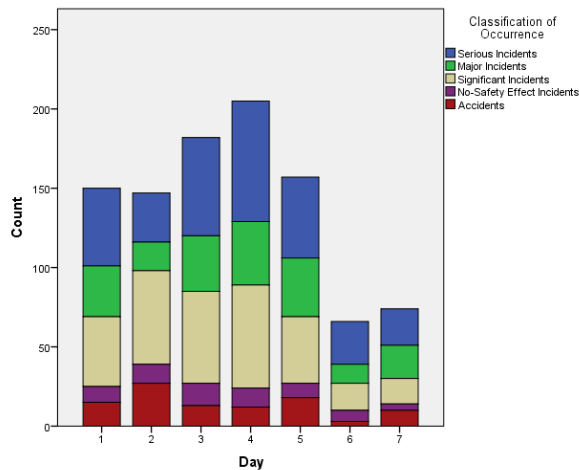


Figure 2 – Accidents/incidents Season Distribution

number of population. Figure 2 shows distribution of incidents and accidents during the year. The highest number of accidents and incidents does not fall on summer months, when the

density of air traffic is highest, but coincides with spring months. In other words: The higher number of aircraft in the airspace automatically does not imply higher number of accidents nor incidents. The number of aircraft is not the single and isolated factor. It relates with their clustering, i.e. with the density of air traffic in individual parts of the airspace – the sectors. This factor has more representative value concerning the workload of ATCO.

Other important factor was the distribution of air traffic during the week. The amount of air



traffic on Mondays, on Tuesdays and on Wednesdays is almost the same and reaches slightly to 14 % of all-week amount. Sharp climb of air traffic is typical for Thursdays (nearly 15 %) and this trend is followed by other increase above 15 % on Fridays. Saturdays are characterized by descend of air traffic and Sundays (13.5 %) on the contrary by increase above first three week-days. [3]

Figure 3 – Accidents/incidents Week Distribution

The occurrences' week distribution was in line to the air traffic amount. The peak of all incident categories was observed on Thursdays, when the air traffic increase is typical; the lowest numbers were documented during weekends. On the other hand accidents during Thursdays are rare.

Furthermore there was analysed the impact of various hours of a day on the appearance of incidents and accidents. Of course, the amount of the air traffic during a day is variable and its typical distribution is characterized by the peak between 08:00 – 12:00 local time [1]. This is followed by the highest number of incidents in all severity categories with the exception of accidents. Fig. 4 documents that the significant amount of worst occurrences, such as accidents, falls on the period 04:00 - 07:59 hours. At this time there is not the air traffic peak but its sharp increase after minimal traffic between midnight and 03:59 leads to big number of accidents as well as the highest number of serious incidents (Category A) in comparison with the rest of periods of a day.

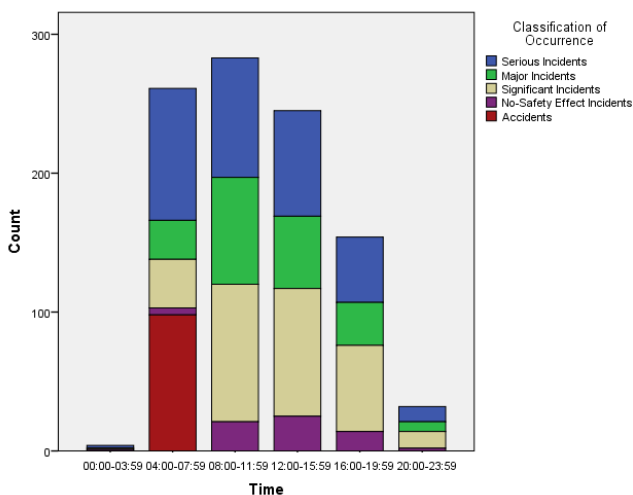


Figure 4 – Accidents/incidents Day-time Distribution

## 4.2 Weather and flight releases

Weather plays in the aviation very important role. Adverse meteorological conditions can influence not only planned aircrafts route

(vertical and horizontal) but their unexpected changes can lead to dangerous situation in flight. The basic weather characteristics are visibility, clouds ceiling, sky coverage by the clouds, wind direction and speed, temperature and significant weather phenomena (storm, rain, snow...). The accidents/incidents reports were very often reluctant to specify all weather details. When the weather contributed to the occurrence there is mentioned but in other cases the information concerning weather conditions is absent. Therefore, the meteorological significant information were interpreted in three main groups (1 – weather was ideal, i.e. visibility more than 7 km, ceiling above 5 km, clouds coverage to 2/8, no significant wind), 2 – weather had not any impact on the occurrence but was not ideal, i.e. visibility 4 – 7 km, ceiling 3 – 5 km, clouds coverage 3/8 – 5/8, no significant wind, 3 – weather had significant impact on the occurrence and was observed at least on dangerous meteorological condition (strong wind, low visibility or ceiling etc.). Correlation between the weather and occurrences categories was significant at 0.01 level.

Absolute maximum of occurrences was documented in meteorological conditions described as “normal weather”. Absolute minimum of all occurrences was reported during adverse weather. On the contrary, the highest number of accidents was observed when the weather was ideal, i.e. without dangerous meteorological phenomena. These data are interesting because it is probable that controllers in ideal weather are reluctant to admit the possibility of safety problems. On the other hand, during adverse meteorological conditions they (and air-crews as well) are more able to take into account the severity of the situation and the number of incidents is significantly decreasing.

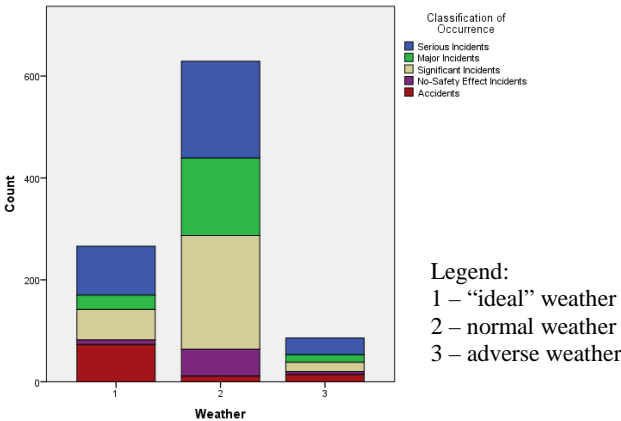


Figure 5 – Accidents/Incidents Distribution in the Weather Categories

Parallel to weather there is another factor affecting the flight – flight releases (visual – VFR (1) or instrumental – IFR (2)). Histogram at Fig. 6 represents accidents/incidents occurring in conjunction with the flight releases. There is obvious that flight releases have not any significant impact on the occurrence arising nor their category. It turned out, that types of flight were also analyzed and none special type proof significance for occurrences rising as well.

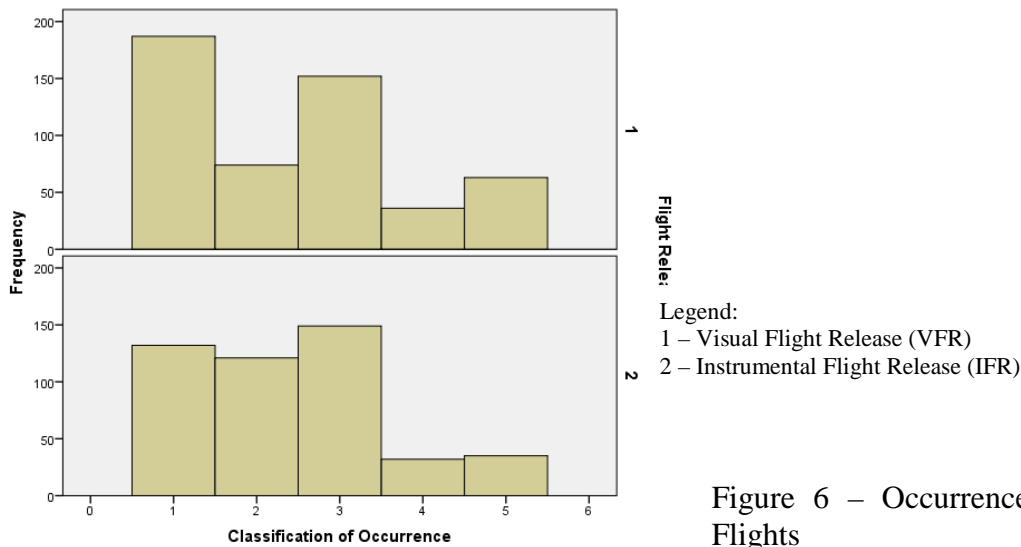


Figure 6 – Occurrences in VFR/IFR Flights

### 4.3 Controllers workload

Workload is an important focus because errors can be induced if mental task demands exceed the capabilities of the human operators. In turn, the consequences of these errors might be critical and detrimental to safety. Workload might simply be defined as the demand placed on the human operator. This definition, however, is overly limiting because it only includes the requirements generated by external sources (e.g. task difficulty). In order to address workload completely, it is also necessary to consider demands generated internally that compete for an operator's resources. Therefore, an appropriate human factors definition of workload is: Workload is the demand placed on an operator's mental resources used for attention, perception, reasonable decision-making and action. [4].

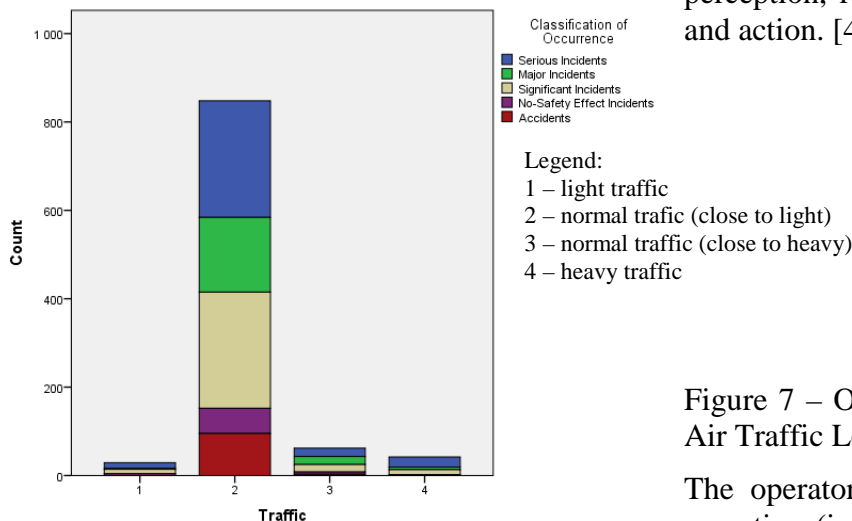


Figure 7 – Occurrences Distribution by Air Traffic Level

The operator's workload is subjective sensation (impression) and has not any accurate measures. According to occurrences reports was ATCOs workload level assessed as the level of the air traffic controlled by them (1 – low workload, 4 – the highest workload). Task demands are not a single factor that can affect the effort required by a task. The time on task for a given task demand will also affect the performance as well as the workload of the operator. The workload increases as a function of time, even if the task load is stable. After a variable threshold of time, resources are exhausted and an increase in workload and breakdown in performance are likely to occur. The operator gives up or "sheds" the least significant parts of the task in order to make workload more manageable. [4].



There are two extremes, very light traffic (low workload) and very intensive traffic (high workload). These extremes are connected with very low number of occurrences; number of accidents is practically zero. Logically, serious incidents are the most frequent occurrences during high workload of the controllers. The alarming information is frequency of accidents and incidents of all categories in positive conditions – workload/traffic felt as normal closer to low. The reason is in unintended lowering of controllers’ awareness and their feeling that “anything could not happen” in these good conditions.

**4.4 Location of the occurrences**

The aim of this paragraph is to describe how the location contributes to the accidents/incidents frequency. The occurrences were classified as airport- and en-route accidents/incidents. The correlation between the occurrence category and their location is significant at the 0.05 level. Fig.7 shows the proportion between the airports’ and en-route occurrences. This situation was anticipated because the air traffic is more concentrated in the vicinity and on airports (i.e. take-offs, landings, taxi) in shorter period of time.

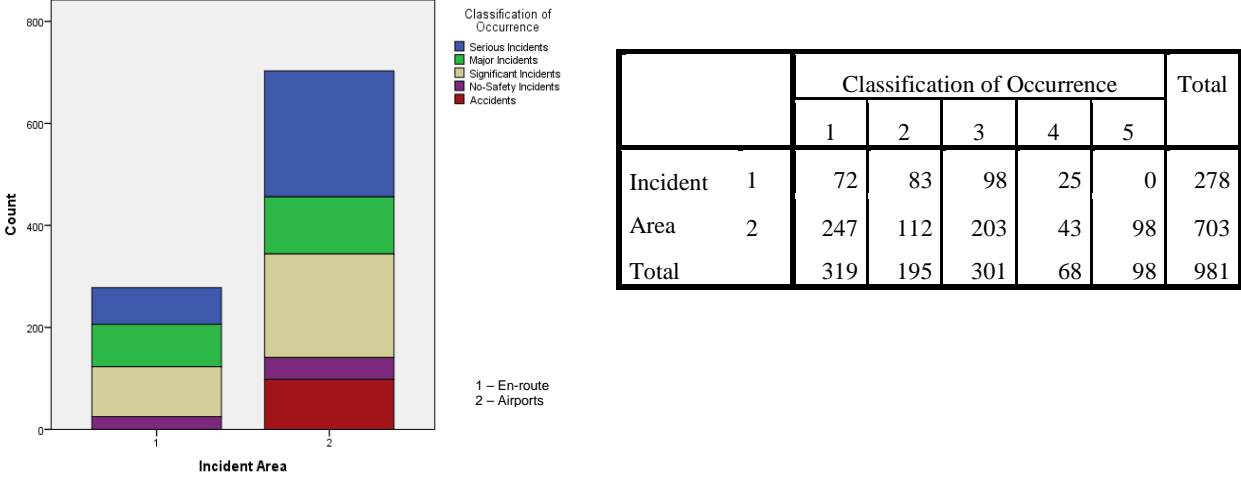


Figure 8 – Airports- and En-route Occurrences

**4.5 Phase of flight**

As mentioned above, airports are locations with higher frequency of occurrences. It is reflected in the phase of flights involved in accidents or incidents. Most occurrences are connected with aircraft’s approach and descent for landing. Those phases of the flight are from controllers’ perspective the most challenging due to number of aircraft, their different headings, altitudes, vortex-categories and speeds. The right aircraft sequencing for this maneuver is crucial and the probability of controllers’ or pilots’ error rises. The safest phase of aircraft movement is taxiing. Despite this assumption occurrences connected with mentioned phase of flight (especially ground collisions and runway/taxiway incursions) are more frequent, than en-route contingencies, yet their consequences being not severe.

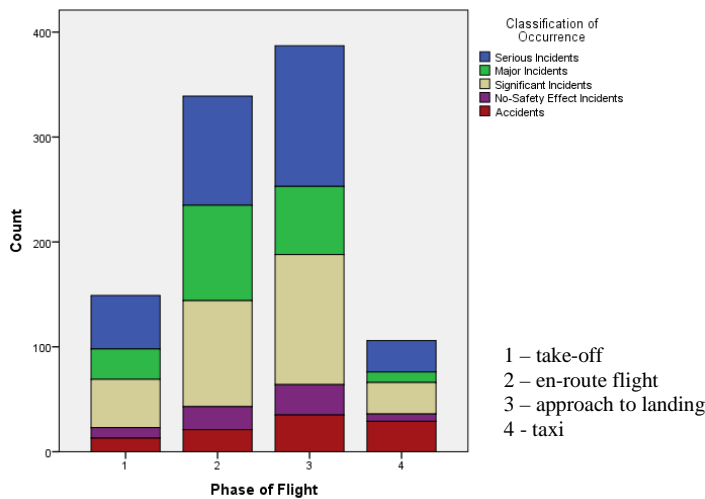


Figure 9 – Occurrences in Particular Phases of Flight

#### 4.6 Moon-phases

Several researchers tried to put through the Moon phases with human and animal behaviour (accidents, crime and suicides) and on the animals (Zimecki, 2006). According to their studies the number of accidents occurring during the full-moon day was lowest, the highest occurring two days before the full moon. Accidents were more frequent during the waxing than during

the waning phase, but no significant differences were noted when the lunar month was divided into the four intervals of the lunar cycle. [5]. In the air traffic control involved occurrences this fact was not confirmed. There was no any correlation between the Moon-phases and occurrences ( $r = -0.009$ ).

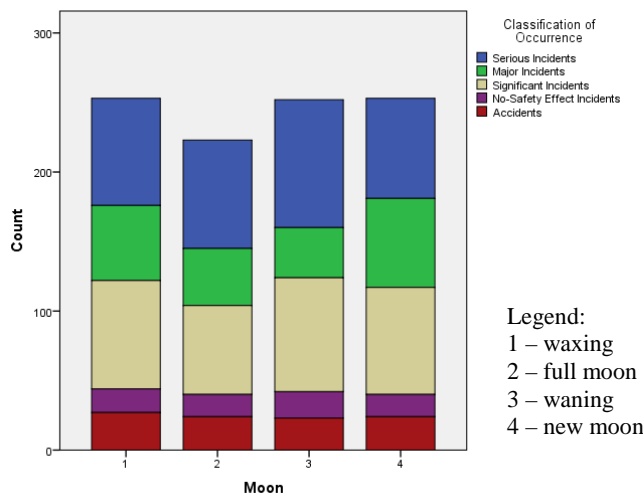


Figure 10 – Moon-phases Impact on Occurrence Distribution

## 5 CONCLUSION

The air traffic density on particular days of the week and particular periods of time (peaks and saddles) affected the frequency of occurrences. The majority of occurrences were observed at airports and in their vicinity during final approach and landing. This phase of flight is the most challenging for controllers as for pilots. Airports' traffic contributes to the occurring of accidents and incidents. The period of year had no impact on incidents' occurring. Higher workload did not implicate higher amount of incidents, most of them appeared during normal operational workload. Proper arousal (i.e. no under- or overload) is vital to fulfil all ATCOs tasks at requested quality. Flight releases had no significant impact on accidents or incidents

occurrence; the distribution was identical for VFR as for IFR. Moon-cycle had no relation to the controllers' errors rate.

### Sources

1. KIRWAN, Barry, RODGERS, Mark and SCHAFER, Dick. *Human Factor Impacts in Air Traffic Management*. London: Ashgate Publishing Limited, 2005. ISBN 10-0-7546-3502-3.
2. EUROCONTROL. *EAM 2 / GUI 3 Mapping Between the EUROCONTROL Severity Classification Scheme & the ICAO Airprox Severity Scheme* [online]. Brussels, 2002 [cit. 2012-11-28]. Accessible from: <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/single-sky/src/esarr2/eam2-gui3-e1.0.pdf>
3. ŠTECHA, Richard. *Flight Safety in Air Traffic Control in the Czech Republic* [online]. Hradec Králové: Magnanimitas, 2012[cit. 2013-03-31]. vol. III. ISBN 978-80-905243-3-0.
4. EUROCONTROL. *Skybrary* [online]. 2010 [cit. 2012-11-28]. Accessible from: [http://www.skybrary.aero/index.php/Workload\\_\(OGHFA\\_BN\)](http://www.skybrary.aero/index.php/Workload_(OGHFA_BN))
5. The lunar cycle: effects on human and animal behavior and physiology. *Postepy Hig Med Dosw (online)*, 2006 [online]. 2006, č. 60, s. 1-7 [cit. 2013-03-31]. Accessible from: [http://www.phmd.pl/pub/phmd/vol\\_60/8121.pdf](http://www.phmd.pl/pub/phmd/vol_60/8121.pdf)

This work was supported by the Grant Agency of the Czech Technical University in Prague, grant No. SGS12/164/OHK2/2T/16

### Contact

Ing. Richard Štecha  
Jiráskova 303  
25225 JINOČANY  
Tel: +723 711 529  
email: [stechric@fd.cvut.cz](mailto:stechric@fd.cvut.cz), [richard.stecha@atlas.cz](mailto:richard.stecha@atlas.cz)

# BIODIESEL FUEL FOR ENGINES – EFFECTION OF EXHAUST EMISSION ON THE ENGINE WEAR PERFORMANCE OF LUBRICANT

*Nguyen Thanh Tuan, Tran Viet Tien*

## **Abstract**

In this study, palm biodiesel (B100) was chosen to study an effect of biodiesel combustion product on engine wear. The tests were mainly comprised of 2 parts. In the first part, an engine was connected to a generator, which acted as a payload, and was operated according to specific testing conditions. For the other part, the lubricant oil samples obtained from each engine were collected for a qualitative wear performance study by using a ball-on-flat Micro-Tribometer. Additionally, several techniques of spectroscopy analysis were performed on the collected lubricants to study the chemical compositions as well as contaminations. The results indicated a higher wear occurred in an engine operated with biodiesel compared to the one tested with diesel. However, the lubricant obtained from an engine running with diesel displayed a much more level of soot than that drained from an engine running with biodiesel.

*Keywords: Biodiesel, Lubricant, engine wear*

## **1 INTRODUCTION**

One of the major causes of diesel engine wear is lubrication oil contaminated with combustion products. The combustion products usually occurred from an incomplete combustion process in an engine. In case of engine fueled by conventional diesel, one of main contaminants is soot. Various studies have been carried out to study the effect of soot on engine wear <sup>[1-6]</sup>. All the studies seemed to generally agree that the presence of soot in lubrication oil would lead to a higher wear. However, there were some disagreements regarding the mechanisms in which soot could cause higher amount of wear.

One of the proposed theories was that anti-wear additives could be absorbed by soot particles during rubbing contact resulting in depleted lubricant and hence lower wears protection performance <sup>[1]</sup>. Another theory explained that soot particle simply acted as a third body in the contact and removed a protective anti-wear film via abrasive mechanism resulting in metal-to-metal contact between engine components <sup>[3,4]</sup>. On the other hand, it was also suggested that accumulation of soot in lubricant could increase its overall viscosity i.e. thickening effect <sup>[5,6,7]</sup>. This could lead to pump ability problem in the system and hence insufficient component lubrication.

So far, the majority of the work in this area has been focused on combustion product of diesel. There are still limited numbers of study on the effect of biodiesel combustion products on engine wear. In addition, currently, problem of petroleum price has become pressing issue in global scale. One of the solutions is to switch to an alternative fuel derived from agricultural products. In South East Asia, a recent trend of alternative fuel has inclined towards biodiesel. A study on the effect of biodiesel combustion product on the engine wear performance of lubricant is therefore attractive and necessary.

## 2 EXPERIMENTAL SETUP

### 2.1 Engine Test Setup

The main purpose of an engine test was to generate a used and contaminated lubricant from actual engine operation for further oil analysis and Tribology test. A one-cylinder agricultural engine was chosen in this study because of good endurance and convenient access to internal parts. As shown in Figure 1, the engine was attached to a generator which, in turn, was connected to a series of spotlights which acted as a payload. The test was running for 50-hour and 200-hour periods with 7500 watts of sport lights for payload. After each test period, the lubricant was drained out for use in further tests. Two different types of fuels were tested, i.e. diesel, palm biodiesel (B100).



Figure 1: Engine test configuration

### 2.2 Tribometer Test

In order to reproduce the sliding contact conditions between liner and piston, portions of the lubricant collected from an engine test were tested on a Micro-Tribometer test machine shown in Figure 2. In this test machine, the test specimen was secured onto a lower holder stage which was filled with tested lubricant while a ball bearing was fixed to the upper holder. During the test, the upper holder would push the ball bearing against the test specimen and the lower stage would move in reciprocate direction to provide relative sliding conditions.

The test specimens were prepared by wire cutting engine liner parts of the same model as those used in the engine test along the axial direction. Due to a curved profile of the liner, specimens

had to be face-milling machined on the external radius such that they could be securely placed on the lower holder stage. General profiles of test specimen are shown in Figure 3



Figure 2: Micro-Tribometer testing machine (Radius of Ball Steel 6.35 mm, Applied Load 200 N, Stroke 10 mm, Oscillates Frequency 10 Hz, Duration time 33 min 20 sec (400m), Temperature  $85\pm 3$  °C, Humidity 40-60%)

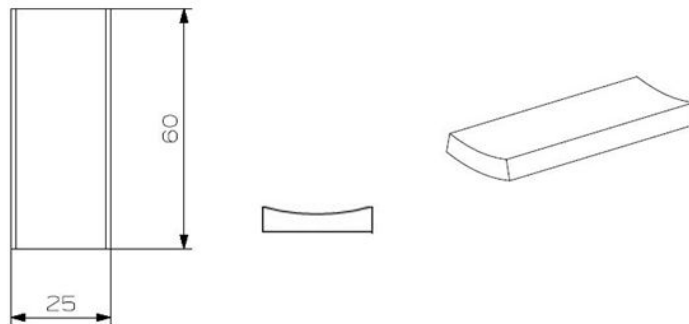


Figure 3: Test specimen for Tribometer test

### 2.3 Lubricant Inspections

The oil monitoring analysis is used for predicting the failure of engine by checking wear conditions, lubricant conditions, and contamination of lubricant. The inspection techniques employed in this study were ICPS, FT-IR, and Rheology.

Inductively Couple Plasma Spectrometer (ICPS) technique provides a spectrum of metal elements which are presented in lubricant. In other words, this technique can show how a wear condition has changed from its virgin state to its used state by compared the frequency spectrum of used oil and fresh oil <sup>[8]</sup>.

Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) technique measures the spectrum of functional groups of organic elements such as water, soot, oxide and nitride products, and sulfate, etc. The

contamination present in lubricant could be determined by considering the area under spectrum range <sup>[9,10,11]</sup>. The measurement unit was absorbance per 0.1 mm.

Rheometer was used to measure the dynamic viscosity of testing lubricants. The viscosity was measured over a temperature range of 20-150 degree Celsius. In general, this technique could be used to examine a level of lubricant degradation based on a change in viscosity.

### 3 EXPERIMENTAL RESULTS AND DISCUSSIONS

In both engine tests with biodiesel and diesel, after each specified test period of 50 hours and 200 hours, the lubricant was drained out for further laboratory tests. Also, the cylinder head, piston head with the rod, liner, and bearing was disassembled from the engine for a physical investigation. This also allowed replacement of new parts for a new set of test. Example of tested engine parts is shown in Figure 4 It can be seen that a piston head from the engine which had been tested for 200 hours had higher amount of soot deposit compared to the one tested for 50 hours.



Figure 4: Piston heads after each engine test

After Tribometer testing, the specimens were cleaned by toluene followed by acetone in an ultrasonic bath. Then, a corresponding wear depth was determined from a wear scar profile which was obtained by using a stylus roughness measurement machine. An example of wear scar profile is illustrated in Figure 5 Additionally, specimen weight was measured prior to and after each test to estimate a resulting weight lost. The results obtained from Tribometer tests are summarized in Table 1.



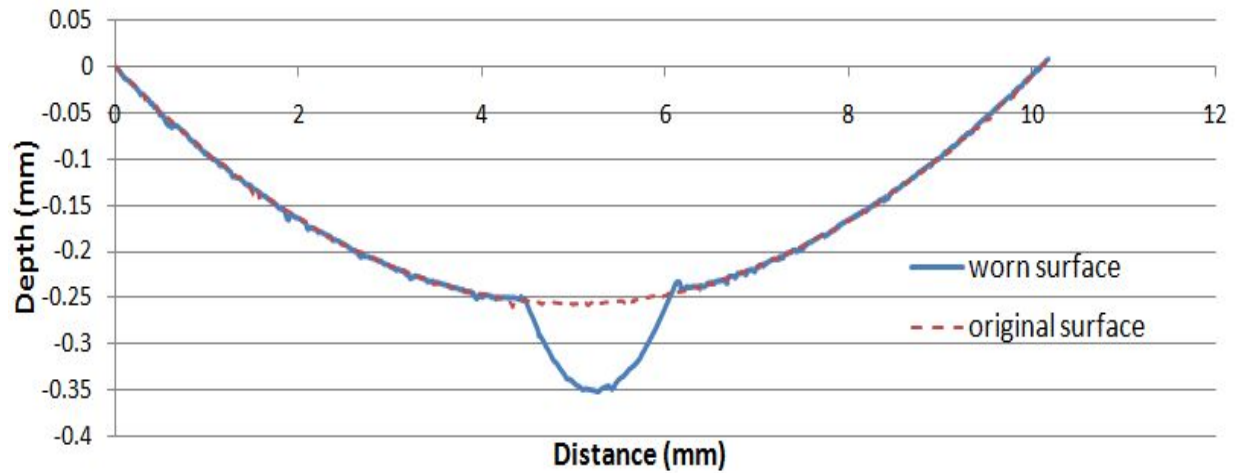


Figure 5: Example of wear depth profile by a stylus surface profiler

	No.	Wear depth (mm)	Wear depth average (mm)	Weight lost (g)	Weight lost average (g)
Fresh oil	1	0.011437	0.021170667	0.0032	0.00546
	2	0.006862		0.0058	
	3	0.045213		0.0074	
Diesel 50hr	1	0.058325	0.041796	0.0089	0.00633
	2	0.056463		0.0064	
	3	0.0106		0.0037	
B100 50hr	1	0.049188	0.029550333	0.0103	0.00793
	2	0.006925		0.0075	
	3	0.032538		0.006	
Diesel 200hr	1	0.088649	0.113266667	0.0097	0.01206
	2	0.131013		0.0143	
	3	0.120138		0.0122	
B100 200hr	1	0.089112	0.096924667	0.0082	0.00943
	2	0.110763		0.0095	
	3	0.090899		0.0106	

Table 1: Tribometer results: wear depth and specimen weight lost



It can be seen from the table above that fresh lubricant offered relatively better wear performance than other used lubricants. For testing lubricants, the ones that went through longer engine test of 200 hours gave displayed notably worse wear performance. Furthermore, for 200-hour engine test lubricants, a higher wear was observed from the lubricant collected from diesel engine test. In addition, an example of SEM image of wear scar from Tribometer test specimen is shown in Figure 6

A bar chart summarizing the ICPS results is displayed in Figure 7. Presence of iron (Fe) was detected in all lubricants collected from engine tests. However, lubricant obtained from 200-hours biodiesel engine test carried a much higher amount of iron compared to that of diesel test. Nonetheless, a phosphorus (P) level was lower in diesel case at both 50 and 200 hour test period. A similar trend was observed in level of zinc (Zn).

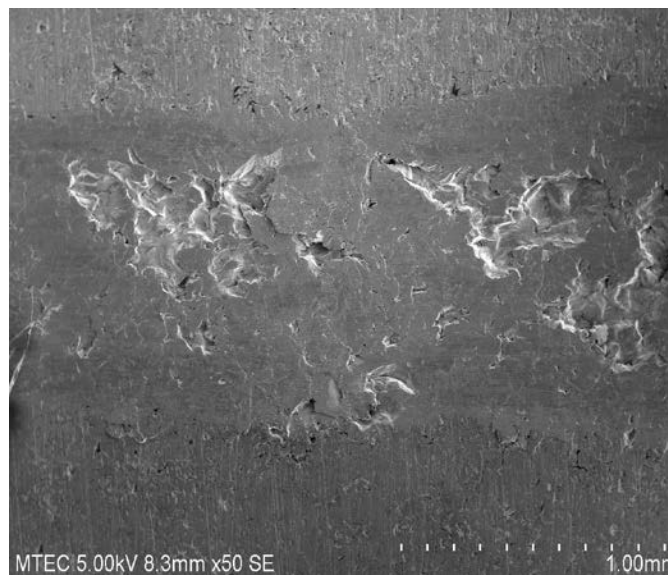


Figure 6: SEM image of wear scar on specimen after Tribometer testing

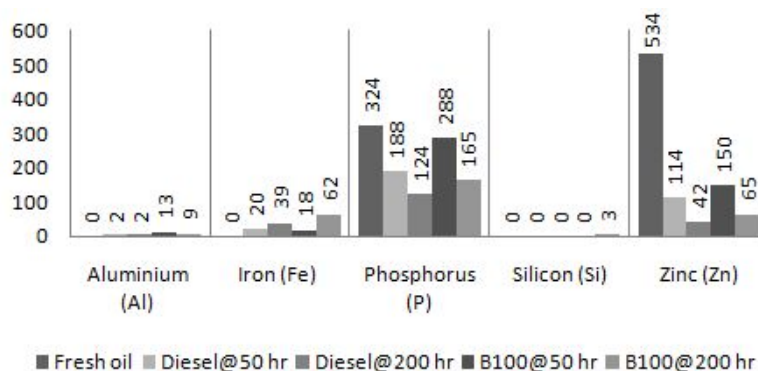


Figure 7: ICPS results of lubricants collected from different engine tests: wear condition

FT-IR results for fresh and collected lubricants are summarized in a bar chart shown in Figure 8. It can be seen that corresponding soot loading or contamination was extensively higher in lubricants running with diesel for both 50 and 200 hour engine test. However, lubricant from

biodiesel engine test displayed a higher contamination level for other measurements, especially oxidation.

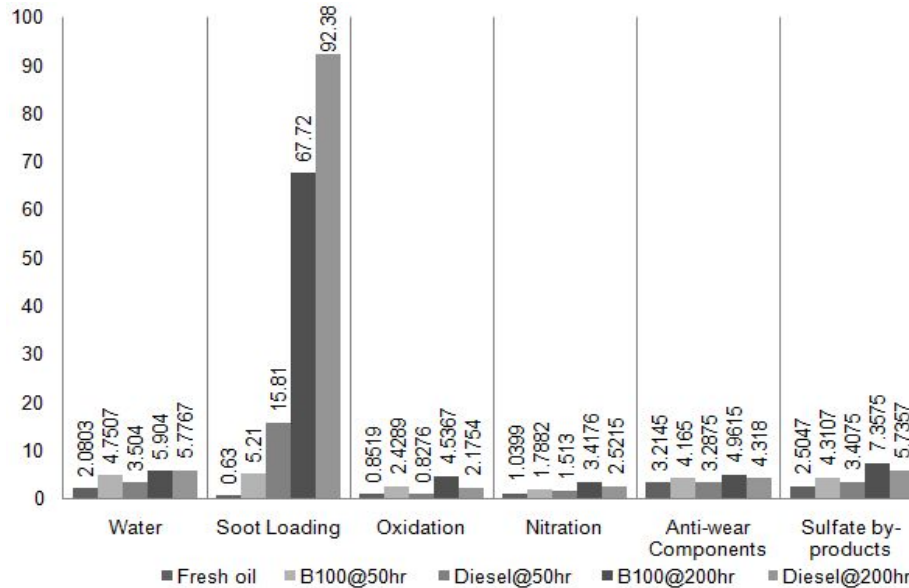


Figure 8 FT-IR results of different colabsorbancericants (unit: absorbance/0.1 mm)

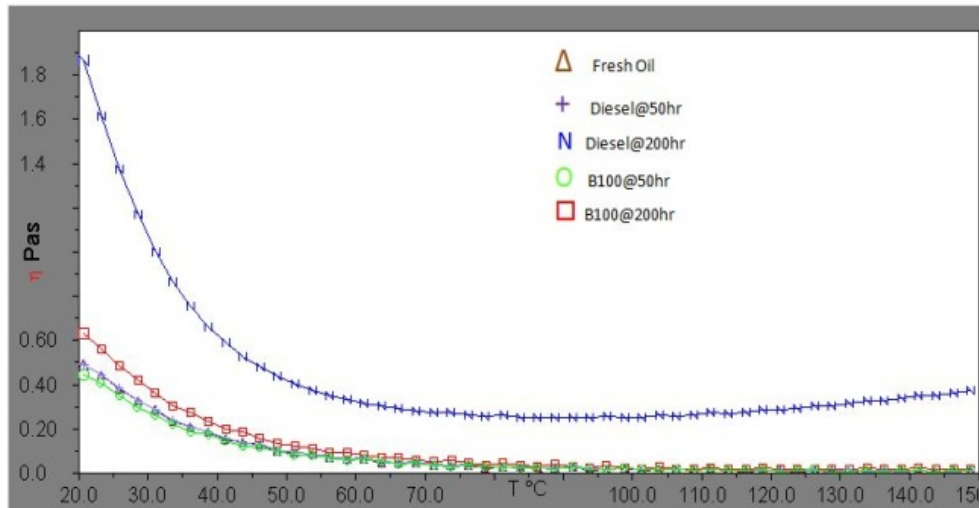


Figure 9: collecting measurement of collected lubricants from different engine test conditions

From oil viscosity measurement by a rheometer shown in Figure 9, generally there was only slight difference in viscosity amongst the tested lubricants. However, lubricant collected from engine tested with diesel after 200 hours exhibited a very distinct higher value of viscosity. As a relatively high level of soot contamination was detected in this particular batch of lubricant by FT-IR, this could indicate a soot thickening effect reported in literature [2, 9, 10].

By comparing the results reported in this section, there seemed to be a disagreement between qualitative wear results measured by Tribometer and actual wear results derived from lubricant analysis. Results from Tribometer showed that lubricant obtained from engine running with

diesel gave rise to higher wear. On the other hand, ICPS results showed higher level of Fe iron in lubricant collected from biodiesel test run. Iron is usually associated with debris generated from wear process. Hence, ICPS suggested the opposite of that from Tribometer.

The discrepancy could come from the limitation of Tribometer to reproduce the contact conditions that occur between piston and liner. Furthermore, wear result from an engine test might be a contribution of various tribological contacts inside the engine apart from liner wear such as bearing, gears, piston rod and pin. Hence, Tribometer results which only include wear of sliding contact between the piston ring and liner might not represent the whole picture. However, the involved mechanisms which resulted in higher wear with biodiesel were still not clear.

#### **4 CONCLUSIONS**

In the present study, the effect of combustion product on the engine wear performance of lubricant was investigated. Palm biodiesel (B100) was chosen in this study along with conventional diesel fuel. An engine test was performed to generate a used and contaminated lubricant from actual engine operation for further oil analysis and Tribology test.

In Tribology test using the Micro - Tribometer machine, severity of war was quantified by the depth of wear profile and total weight loss after the test. Higher wear was observed from lubricant tested for 200-hour in engine with diesel. On the other hand, wear occurred in the engine was related to the amount of iron present in the collected lubricants. In this case, it was found that higher wear occurred in an engine operated with biodiesel compared to the one tested with diesel for 200 hours engine test duration.

Further oil analysis techniques showed that the lubricant obtained from an engine running with diesel displayed a much more level of soot while the lubricant drained from an engine running with biodiesel showed a higher level of oxidation. Nonetheless, the responsible mechanism was still not clear. Further study is still needed.

#### **References**

1. F.G. Round, Carbon: cause of diesel engine wear?, SAE 770829 (1977).
2. Berbeizer, J. Martin, P. Kapsa, The Role of Carbon in Lubricated Mild Wear, CNRS, France, 1986.
3. Mridul Gautam, Karthik Chitoor, Murali Durbha and, Jerry C. Summers, Effect of diesel soot contaminated oil on engine wear—investigation of novel oil formulations, Tribology International 32 (1999), 687-699.
4. P.R. Ryason, I. Chan, J. Gilmore, Polishing wear by soot, Wear 137 (1990) 15-24.
5. Sam George, Santhosh Balla and, Mridul Gautam, Effect of diesel soot contaminated oil on engine wear, Wear 262 (2007), 1113-1122.
6. Sam George, Santhosh Balla, Vishaal Gautam and, Mridul Gautam, Effect of soot on lubricant oil viscosity, Tribology International 40 (2007), 809-818.
7. E S Yamaguchi, M Untermann, S H Roby, P R Ryason, and S W Yeh, Soot wear in diesel engines, Proc. IMechE Vol.220 Part J:J. Engineering Tribology, 463-469.

8. Neramit Krasaelom, The Analyse of Wear in Single-Cylinder 4 Stroke Diesel Engine Using Liquefied Petroleum Gas as Alternative Fuel, Princess of Naradhiwas University Journal (2010)
9. Allison M. Toms, Jay R. Powell, and John Dixon, The Utilization of FT-IR for Army Oil condition Monitoring, Proc. 1998 JOAP International Condition Monitoring Conference, Humphrey, G.& R. Martin, ed., JOAP-TSC, Pensacola, FL (1998), 170-176.
10. ASTM International, Standard Practice for Used Lubricants by Trend Analysis Using Fourier Transform Infrared (FT-IR) Spectrometry, Designation: E 2412-04
11. Perkin-elmer, FT-IR Spectroscopy, Oil Condition Monitoring Using Spectrum Oil Express

### **Contact**

Nguyen Thanh Tuan.

Technical University of Liberec, Czech Republic

Studentská 2, 461 17 Liberec, Czech Republic

Tel: 00420. 773953458

email: tuanmtdhts@yahoo.com

Tran Viet Tien

Tech Automotive Engineering , Thailand Advanced Institute of Science and Technology,

THAILAND, 111 Paholyothin Rd., Klong 1, Klong Luang, Pathumthani 12120

email: tienbg@yahoo.com

# EFFECT OF ENBANKMENT ON SOUND REDUCTION INDEX OF WOODEN CEILING

*Jaroslav Vychytil*

## Abstract

With wooden structures we are occurring since time immemorial. Recently, their use is growing influence of boom construction of wooden buildings. All requirements which are placed on the given structure must be taken into account when design buildings. One of most important properties is satisfactory sound insulation of partition structures. It is expressed as sound reduction index and normalized impact sound pressure level. Structures of wooden buildings and structures with filling are characterized by the fact that they are not exist unified computational methodology and material parameters used in these structures are largely unknown. Therefore, these structures are designed based on the experience of designers and implementers of buildings. This paper acquainted with the one possibility of ceiling structure solutions, namely use of fill in the floor and states the possibility of calculating this ceiling.

**Key words:** *wood, fill, sound reduction index, ceiling structure*

## 1 WOOD AND FILL AS BUILDING MATERIALS

Wood-based materials and bulk material are basic materials used in the structures which are listed in this contribution. Therefore their short properties including selected physical-acoustic variables.

### 1.1 Wood and wood-based materials

Rough and treated tree trunks, branches, roots and products from these parts understand term wood generally. Many wood-based products are used in practice.

**Table 1:** Material properties of wood and wood-based materials according to [3], [4] and [5]

Materials		$\rho$ [kg·m <sup>-3</sup> ]	$c$ [m·s <sup>-1</sup> ]	$\eta$ [-]
timber (across the fibre)		500	2400	0.01
timber (parallel to the fibre)		500	5000	0.01
sawdust boards		830	1493	0.03
wood-chips boards		690	1996	0.025
fiberboards		600 to 700	2700	0.01 to 0.03
GSB boards	thickness 20 to 22 mm	680	1996	0.025
	thickness 13 to 20 mm	720 to 750		
	thickness 9 to 12 mm	800		
OSB boards		572	2844	0.021
spruce plywood		730	3075	0.013
Sololit (hardened boards made of wood fibers)		1000	1674	0.025
Sololak = prefinished Sololit		1000	2049	0.021
Bukolamid (hardened boards made of wood fibers)		1150	2431	0.022

In Table 1 indicates:  $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] mass by volume,  
 $c$  [m/s] speed of sound in material,  
 $\eta$  [-] loss factor (calculating).

In the following table selected parameters of wood-based materials are shown, which are needed in the calculation of sound reduction index. Computational methods used to determine the transmission loss of wood based materials are given in [6].

## 1.2 Bulk materials

As the fills are suitable all bulk materials which meet the hygiene requirements. By reconstruction we meet with materials, which are currently no longer in use (for example cinder, slag). Generally speaking, which mass by volume of fill is higher, the higher value of sound reduction index is achieved. By bulk materials, however, does not apply known rule that per doubling of surface mass will sound reduction index by 6 dB higher.

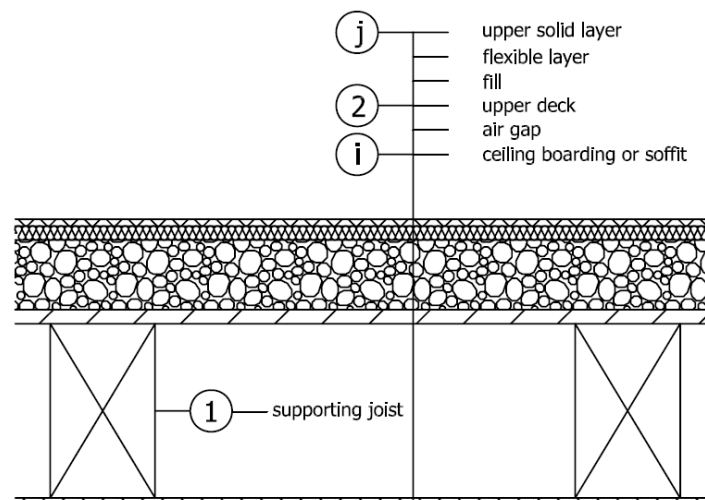
The computational method used to determine the sound reduction index of structures with fills is again given in [6]. The calculation of attenuation due to fills takes into account only surface mass of fill and resonance frequency in the space with fill. These data are not listed here because they are very individual and depended on the specific product.

## 2 PROCEDURE FOR DETERMINING OF SOUND REDUCTION INDEX OF CEILING STRUCTURE WITH FILL

Determination of transmission loss of wood ceiling structure is depended on its support system. Three options exist – plate, beam and cellular ceiling. Due to limitation on how long contribution will be only given procedure for the most common solution, therefore beam ceiling structure.

The calculation of transmission loss of beam ceilings (joists and planks), which is in the floor the bulk material (fill) is as follows (marking can be seen from Figure 1):

- 1) Computational of sound reduction index of the ceiling structure without influence of fill – according to [6]  $\rightarrow R_{md}$  [dB]
  - 2) Influence of the fill in the floor  $\rightarrow$  Attenuation  $U_{np,m\text{ fill}}$  [dB] - see chapter 2.1
  - 3) The calculated value of sound reduction index  $\rightarrow R_{cal} = R_{md} + U_{np,m\text{ fill}}$  [dB]
- (1)



**Figure 1:** Scheme of beam ceiling structure (here joist) with fill in floor

## 2.1 Attenuation due to the fill in the floor

In Figure 2 is shown basic computational course of attenuation due to the fill with surface mass  $90 \text{ kg/m}^2$  and course of attenuation due to the fill with half surface mass, so  $45 \text{ kg/m}^2$ .

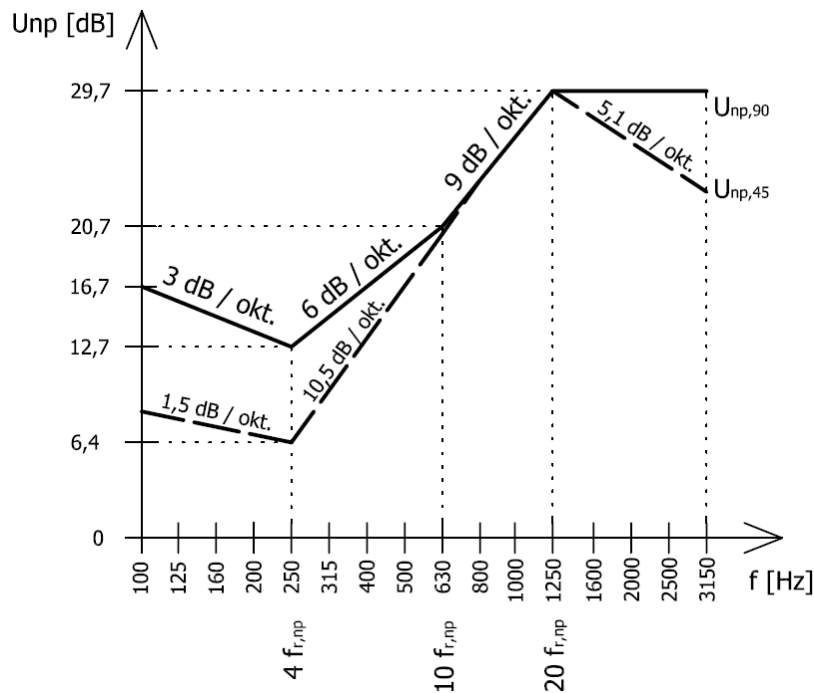
The calculation of attenuation due to the fill in the floor is summarized in Table 3. Changes in the calculated course of attenuation occur at frequencies  $4f_{r,np}$ ;  $10f_{r,np}$  and  $20f_{r,np}$ . Frequency  $f_{r,np}$  is resonance frequency described in Table 2.

**Table 2:** Determining of resonance frequency  $f_{r,np}$  [Hz] by the beam ceiling structures

Description of ceiling structure	Determination of $f_{r,np}$ [Hz]
joist ceiling	... between ceiling supporting system (joists or planks from characteristics section 1.0 m and upper deck) and rigid layers floor
plank ceiling, in which $m'_{\text{rigid layers in floor}} - m'_{\text{decking}} \geq 7.00 \text{ kg/m}^2$	... between upper deck and rigid layers floor
plank ceiling, in which $m'_{\text{rigid layers in floor}} - m'_{\text{decking}} \leq 7.00 \text{ kg/m}^2$	...

**Table 3:** The calculation of attenuation due to the fill in floor including its basic values for fill with surface mass  $90 \text{ kg/m}^2$

Interval	Values of $U_{np,90}$ [dB]	n	Computation of $U_{np,m'_{fill}}$ [dB]
I. $f \leq 4 f_{r,np}$	20,7	8	$U_{np,I} = U_{np,90} \times \frac{m'_{fill}}{90}$
	19,7	7	
	18,7	6	
	16,7	5	
	15,7	4	
	14,7	3	
	13,7	2	
II. $4 f_{r,np} \leq f \leq 10 f_{r,np}$	14,7	1	$U_{np,II} = U_{np,90} + 15 \lg \left[ \left( \frac{m'_{fill}}{90} \right)^{1,3-0,3n} \right]$
	16,7	2	
	18,7	3	
	20,7	4	
III. $10 f_{r,np} \leq f \leq 20 f_{r,np}$	23,7	---	$U_{np,III} = U_{np,90}$
	26,7		
	29,7		
IV. $f \geq 20 f_{r,np}$	29,7	1	$U_{np,IV} = U_{np,90} + 5,6 \lg \left[ \left( \frac{m'_{fill}}{90} \right)^n \right]$
		2	
		3	
		4	
Attenuation values $U_{np,90}$ are shown more because with the course moves according to multiples of the resonance frequency $f_{r,np}$ . Other values can be added on basic of slope of curves in individual intervals apparent from Figure 2.			



**Figure 2:** Basic course of attenuation due to the fill  $U_{np,90}$  [dB] with marked required parameters and course of attenuation due to the fill with half surface mass  $U_{np,45}$  [dB]

### 3 SPECIFIC CEILING STRUCTURES WITH FILLS

In this part of the paper are listed two selected ceiling structures with fills, for which sound reduction index was calculated and possibly verified by measurement.

#### 3.1 The joist ceiling with the fill in the floor

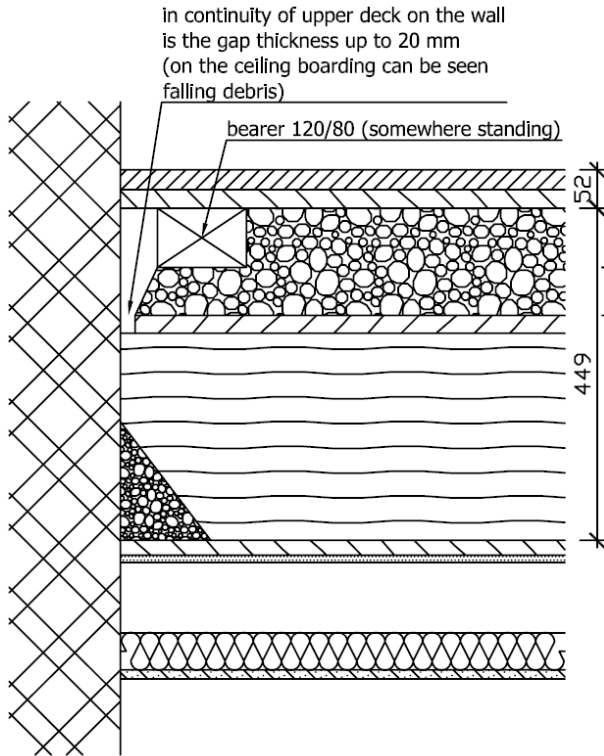
Ceiling structures, which is shown in Figure 3 to 5, was measured in the residential building in Prague (see [1]). Measured weighted apparent sound reduction index is  $R'_w = 57$  dB. Mass of mound from building debris was measured by the load gauge at the characteristic sample of the fill. Mass by volume of fill is  $1375.52 \text{ kg/m}^3$ .

As shown in Figure 5, between the upper deck and the wall was detected gap wide to 20 mm in some places. For this reason the calculation does not consider with the influence of upper deck, support beams nor with the influence of the fill, which was pour partially on the plank boarding.

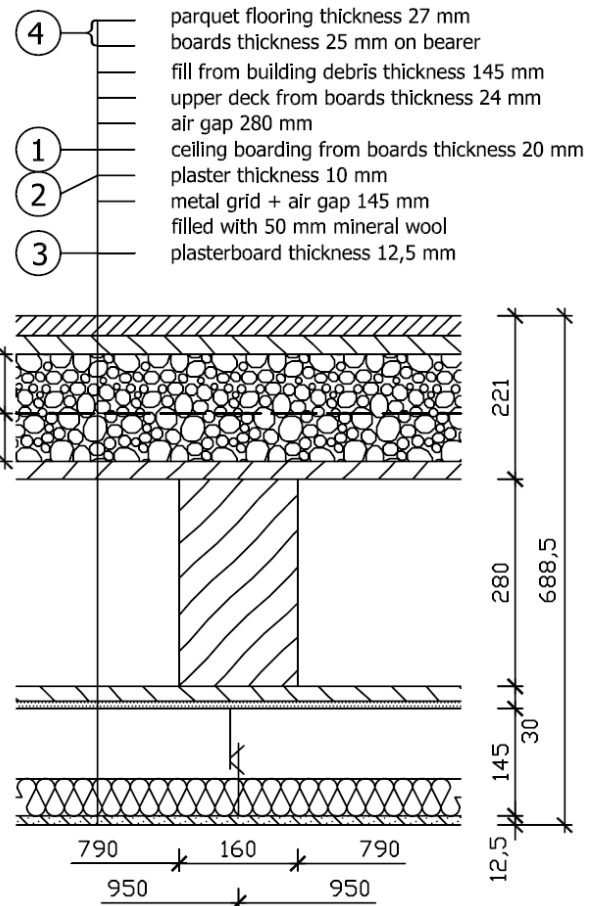




**Figure 3:** View of the ceiling structure



**Figure 4:** The composition of floor on joists



**Figure 5:** Scheme of assessment joists ceiling structure with fill on scale 1:10

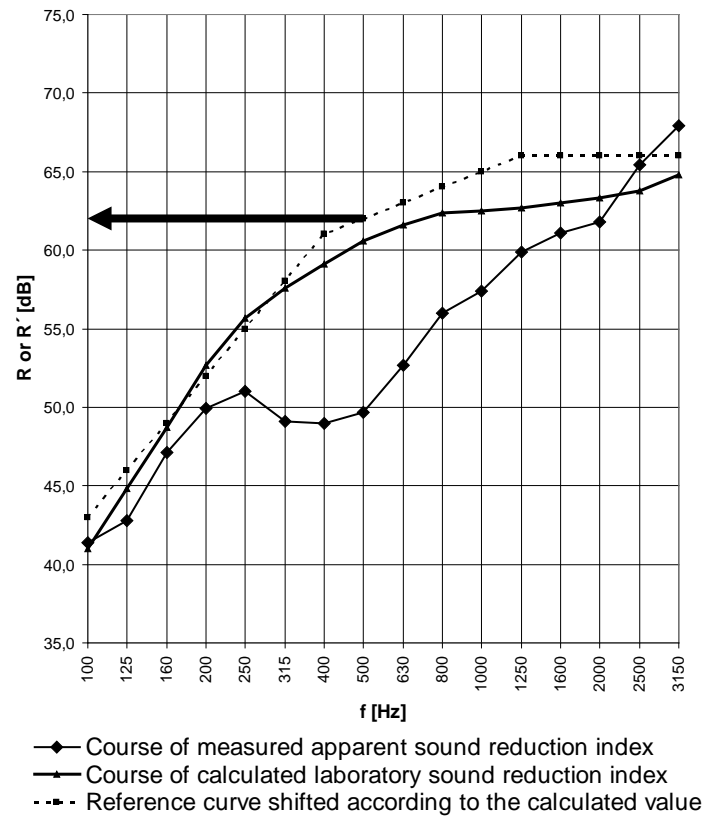
**Table 4:** The values of calculated and measured sound reduction index depending on the frequency

f [Hz]	R <sub>cal</sub> [dB]	R' <sub>meas</sub> [dB]
100	41.0	41.4
125	44.8	42.8
160	48.7	47.1
200	52.7	49.9
250	55.7	51.0
315	57.6	49.1
400	59.1	49.0
500	60.6	49.7

f [Hz]	R <sub>cal</sub> [dB]	R' <sub>meas</sub> [dB]
630	61.6	52.7
800	62.4	56.0
1000	62.5	57.4
1250	62.7	59.9
1600	63.0	61.1
2000	63.3	61.8
2500	63.8	65.4
3150	64.8	67.9
	<b>62 dB</b>	<b>57 dB</b>

By calculating was published weighted sound reduction index  $R_{w, cal} = 62$  dB. Correction 4 dB on metal grid carrying soffit is used here (according to [6], Chapter 3.1.4, Table 89, Line 8):  $R_w = R_{w, cal} + K = 62 + 4 = 66$  dB. Correction on the indirect (flanking) transmission is by [6] (Chapter 3.1.5, Table 93, Line 3) 9 dB, which means  $R'_w = R_w - C = 66 - 9 = 57$  dB. This value is the same as measured value in building ( $R'_{w, meas} = 57$  dB).

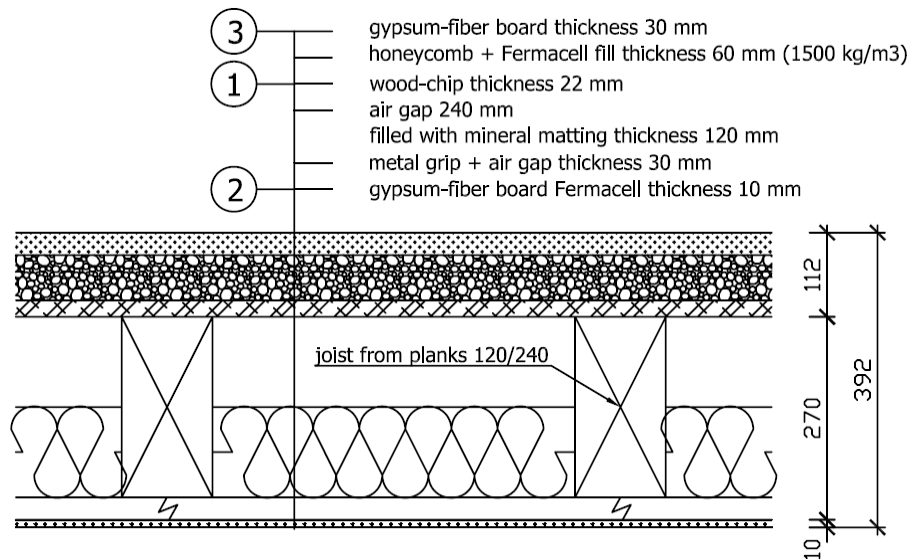
As was written above, the sound insulation of this structure is strongly influenced by bad continuity of the upper deck on the wall. Therefore, it occurs to siftings of fill. The upper deck and fill from building debris do not help improve this structure this sound insulation function.



**Figure 6:** Calculated laboratory and measured apparent sound reduction index of ceiling

### 3.2 The planks ceiling with the fill in the floor

Ceiling structure with joists from planks is shown in Figure 7. Weighted apparent sound reduction index determined by measuring in the residential building in Rýmařov is according to [2]  $R'_w = 60$  dB. Mass by volume of gypsum-fibrous boards was  $1150 \text{ kg/m}^3$  and mass by volume of Fermacell-fill  $1500 \text{ kg/m}^3$ .



**Figure 7:** Scheme of planks ceiling with floor with fill on scale 1:10

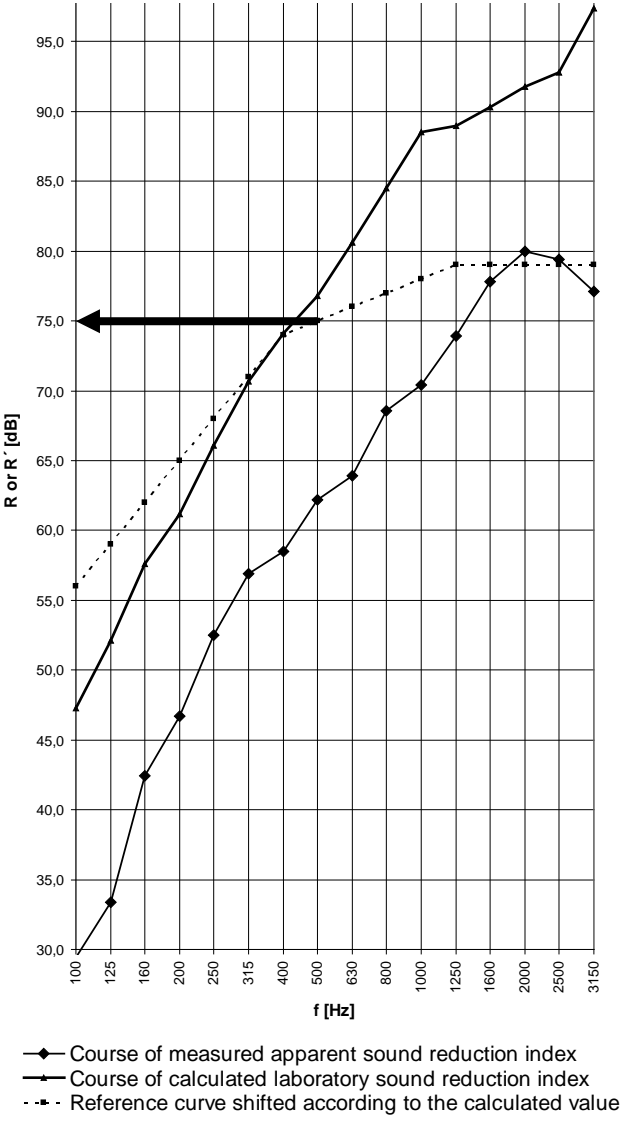
**Table 5:** The values of calculated sound reduction index (without influence of fill), attenuation value due to fill and values of calculated and measured sound reduction index depending on the frequency

f [Hz]	$R_{md}$ [dB]	$U_{np;90}$ [dB]	$R_{cal}$ [dB]	$R'_{meas}$ [dB]
100	31.6	15.7	47.3	29.4
125	37.4	14.7	52.1	33.4
160	43.9	13.7	57.6	42.4
200	48.5	12.7	61.2	46.7
250	51.3	14.7	66.1	52.5
315	54.0	16.7	70.7	56.9
400	55.3	18.7	74.1	58.5
500	56.0	20.7	76.8	62.2
630	56.9	23.7	80.6	63.9
800	57.8	26.7	84.5	68.6
1000	58.8	29.7	88.5	70.4
1250	59.2	29.7	89.0	73.9
1600	60.6		90.3	77.8
2000	62.0		91.8	80.0
2500	63.0		92.8	79.4
3150	67.6		97.4	77.1
	58 dB		<b>75 dB</b>	<b>60 dB</b>

Comment to the Table 5:

The fill is in thickness 60 mm, so  $m'_{fill} = 90 \text{ kg/m}^2$ . Difference between surface mass of the floor and the upper deck is  $m'_3 - m'_1 = 33.75 - 15.18 = 18.57 \text{ kg/m}^2 \geq 7.00 \text{ kg/m}^2$ . When calculating the resonance frequency  $f_{r,np}$  must take into account influence of joists. Three planks were considered in the characteristics section 1.0 m  $\rightarrow m'_{joists} = 43.20 \text{ kg/m}^2$ . Resonance frequency (is calculated between layers 1 and 3, including joists)  $f_{r,np}$  and its multiples are following:  $f_{r,np} = 52.97 \text{ Hz}$ ;  $4 f_{r,np} = 211.87 \text{ Hz}$ ;  $10 f_{r,np} = 529.67 \text{ Hz}$ ;  $20 f_{r,np} = 1059.34 \text{ Hz}$ .

By calculating was published weighted sound reduction index  $R_{w, cal} = 75 \text{ dB}$ . Correction 4 dB on metal grid carrying soffit is used here (according to [6], Chapter 3.1.4, Table 89, Line 8):  $R_w = R_{w, cal} + K = 75 + 4 = 79 \text{ dB}$ . Correction on the indirect (flanking) transmission is by [6] (Chapter 3.1.5, Table 93, Line 5) 19 dB, which means  $R'_w = R_w - C = 79 - 19 = 60 \text{ dB}$ . This value is the same as measured value in building ( $R'_{w, meas} = 60 \text{ dB}$ ).



**Figure 8:** Calculated laboratory and measured apparent sound reduction index of planks ceiling with fill

#### 4 IMPACT ASSESSMENT OF FILL ON SOUND REDUCTION INDEX OF CEILING STRUCTURE

The fill (sand, cinder, building debris, limestone grit and the like) in the floor helps improve to transmission loss of ceiling structure more often than if using a heavy floating floor. Acoustic energy is converted into another energy type (especially in heat) due to friction between grains of bulk materials.

Only the surface mass of fill does not effect on the sound insulation of the ceiling structure. It is also important on what material we place the fill. It is necessary to prevent of the fill falling through this layer (consequence of wood shrinkage, rheological changes and the like. Following solution of ceiling and wall structure affect transmission loss of ceiling strongly. Consequence of bad following is indicated in Figure 5.

## 5 RECCOMENDATIONS TO ENSURE HIGHER SOUND INSULATION OF CEILING STRUCTURES

Sound insulation of wood-based ceilings and ceilings with fills can be influenced in several ways:

A) way of mounting of floor on the supporting structure

- variants: directly strongly to joist, through slat and counter battens, flexibly and the like,
- possibility of improving: 0 to 6 dB according way of mounting

B) way of attachment of possible soffit to the supporting structure

- variants: strongly, through slat and counter battens, on metal grid, suspending, independence on the supporting structure and the like,
- possibility of improving: 0 to 8 dB according way of attachment

C) Using of sound absorbing material in the void between supporting structure and soffit

- possibility of improving: 0 to 3 dB according thickness of sound absorbing material

### References

1. A.W.A.L. s.r.o. *Zakázka 20100523: Protokol o měření vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí bytového domu na nám. Jiřího z Poděbrad 11/1658 v Praze 3.* A.W.A.L. s.r.o. Prague, 2011, 33 p. Measured 22<sup>nd</sup> 3<sup>rd</sup> 2011 by the grant SGS ČVUT 2010 – OHK1-049/10 Complex design of envelope and complementary structures.
2. CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s. *Protokoly o měření vzduchové neprůzvučnosti stropních konstrukcí firmy RD Rýmařov s.r.o., evid. č. 133/06.* Centrum stavebního inženýrství a.s. Zlín, 2006. Ing. Miroslav Jindrák from the company RD Rýmařov s.r.o. provided consent to release of results on 10<sup>th</sup> 11<sup>th</sup> 2009.
3. CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s. *Zakázka 43 11 26: Měření ohybové tuhosti desky Agepan OSB 3 tl. 22 mm.* Centrum stavebního inženýrství a.s. Prague, 2011, 6 p. Measured by the grant SGS ČVUT 2010 – OHK1-049/10 Complex design of envelope and complementary structures.
4. ČECHURA, Jiří. *Stavební fyzika 10: Akustika stavebních konstrukcí.* Edition 1. Prague: CTU in Prague, 1997. 173 p. ISBN 80-01-01593-9.
5. VONDRÁK, Jiří. *Neprůzvučnost stěn a desek: Teoretický výpočet stupně a indexu vzduchové neprůzvučnosti.* Own issue. Jihlava, 2005, 216 p.
6. VYCHYTIL, Jaroslav. *Stanovení neprůzvučnosti konstrukcí ve zvláštních případech: Vývoj výpočtové metodiky sloužící k predikci zvukové izolace konstrukcí na bázi dřeva a konstrukcí s násypy: Disertační práce (Determining the sound reduction index of structures in special cases: The development of computational methods used to predict the sound insulation of wooden structures and of structures with embankment: Dissertation work).* Own issue. Prague, 2012, 186 p. + 314 p.

of annexes. CTU in Prague, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Structures.

**Research purpose, project**

This paper was supported by the grant SGS13/108/OHK1/2T/11 “Acoustics of buildings from renewable materials”. Measurement of sound reduction index of selected structures was supported by the grant SGS ČVUT 2010 – OHK1-049/10 “Complex design of envelope and complementary structures”.

**Contact data**

Ing. Jaroslav Vychytil, Ph.D.

CTU in Prague, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Structures

Thakurova 7/2077, 166 29 Prague 6 – Dejvice, Czech Republic

Tel: 224 354 575

Email: jaroslav.vychytil@fsv.cvut.cz

# MONITORING AND ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURE CORROSION BY IMPACT-ECHO METHOD

*Kristýna Šamárková, Zdeněk Chobola*

## **Abstract**

The paper deals with the study of dominant frequencies of an Impact-Echo method response signal obtained from a reinforced concrete beam with a steel rod diameter of 6 mm. Tension pulse was produced in the centre of the concrete beam and detected in opposite position of the concrete beam. Dominant frequencies of the response signal will be the main criterions for the reinforced concrete rebar corrosion progress. The article presents the results of measurements obtained after 12 months controlled degradation in aqueous NaCl solution. The results were compared with measurements of electrical resistance of reinforcing steel by using the Thomson double bridge.

*Keywords: corrosion of reinforcing steel, frequency inspection, electrical resistance, Thomson double bridge*

## **1 INTRODUCTION**

The rebar condition influences profoundly the properties of horizontal structures. Note that the occurrence of corrosion in the bulk cannot be observed from the outside in many cases. This is why studies of non-destructive methods allowing the researchers to detect the degree of corrosion for the built-in rebars are being paid much attention currently.

An acoustic method, known as Impact-Echo method [1], providing for the internal structure damage evolution and degree detection, appears to be a convenient method to monitor the building structure condition the defect detection, identification and location are constituents of the diagnosis of the object technical condition [2, 3]. The non-destructive testing methods make it possible to timely identify the occurrence and development of defects in materials and thus ward off the failure or even the breakdown of structural units consisting of mechanically or thermally stressed, or corrosion affected parts [4, 5]. The frequency inspection (impact-echo) method belongs to the family of non-destructive testing methods and can be applied in many branches, among others also in civil engineering [6, 7]. To assess degree of corrosion a new measurement method has been designed which is based on using the acoustic [7 – 9].

The results of measurements obtained the state of corrosion by using the Impact-Echo methods were compared with results obtained by measuring the electrical resistance using the Thomson double bridge.

## **2 EXPERIMENTAL**

We studied a concrete beam which was reinforced with one standard reinforcing bar going central trough the beams. The length of bar was 400 mm and the diameter 6 mm. For beam was used concrete mixture in composition 400 kg cement CEM II/B – S 32.5 and 1400 kg sand Želešice with fraction of aggregate 2 mm - 4 mm and 225 l water. Concrete has been modified on a vibration table. After casting, the concrete was kept in the forms at room temperature for 24 hours before being demoulded and placed in water for 28 days. Then dry up with samples at room temperature for next 28 days.

A short-time mechanical impulse (a hammer blow) is applied to the specimen under test to be detected by means of piezoelectric sensors placed on the specimen surface. The impulse is

reflected by the surface but also by micro-cracks and defects being present in the specimen under investigation. Thus originating resonance frequency is determined by means of frequency analysis. Dominant frequencies can be determined from the response by means of Fourier transform.

The 360x50x50mm concrete beam with and 6 mm diameter steel rebar have been studied. To generate the exciting impulse, a steel hammer hit the specimen surface. An MIDI piezoelectric sensor was used to pick up the response, the respective impulses being fed into the input of a oscilloscope TiePie engineering Handyscope HS3 two-channel with resolution 16 bits.

Having been recorded by the oscilloscope, the response impulses were analyzed by means of an SW package called TiePie Multi Channel software. The piezoelectric sensor being placed at one rod end in the rod centre line direction and the hammer have hit the opposite end of the rod in the rod centre line direction. For resistance measurement method was used Thomson double bridge.

The Thomson double bridge measurement accuracy depends on the accuracy of the resistors used, the bridge sensitivity and various interferences. The measurement accuracy will be virtually affected by the accuracy of the bridge arm resistors only provided the bridge sensitivity is sufficient and the interferences are suppressed by suitable measurement methodology.

The present research is aimed at studying the response signal predominant frequencies in a reinforced concrete beam with a steel rod diameter of 6 mm, which were subsequently corroded.

To launch the corrosion accelerated degradation in compliance with RILEM AAC 7.2. standard was used. In all cases, the specimens were immersed into a 5 % water solution of NaCl for 16 hours, to be subsequently placed into a drier, whose internal air temperature amounted to 40°C, for 8 hours.

### 3 RESULTS AND DISCUSSION

Fig. 1 shows the spectral density versus frequency plot for the sample No. 56 before degradation. The sensor being placed at centre of concrete beam and the concrete beam being hit at the opposite position at concrete beam centre line direction. A spectral component of frequency of 6935 Hz is dominating the plot.

Fig. 2 illustrated the time-domain responses for measurements made before degradation of sample No. 56. The initial recorded signal duration of the signal was  $t_1 = 17.9$  ms. We also studied the value of damping coefficient  $\lambda$  of exponential dependence changes amplitudes  $A = A_0 e^{-\lambda T}$ . When we calculating the damping coefficient we use changes of envelopes made from squares of the maximum deviations of the reference signal. The value of the damping coefficient for sample No. 56 was  $\lambda_1 = 51.2 \text{ s}^{-1}$ .

At the Fig. 3 we can see frequency spectrum for the sample No. 56 after 12 months controlled degradation in aqueous NaCl solution. Dominant frequency shifted to the value of 7275 Hz.

After 12 months of controlled degradation in aqueous solution of NaCl, we observed changes in the signal response (Fig. 4). The initial duration of the signal reduced to  $t_2 = 15.8$  ms. The damping coefficient increased from its initial value, to the  $\lambda_2 = 55.4 \text{ s}^{-1}$ .

In Fig. 5 we can observe the modification of the dominant frequency during 12 months of controlled degradation in aqueous solution of NaCl. The frequency is change from 6935 Hz to



7275 Hz, that by 4.9 %. In the same time change damping coefficient from  $\lambda_1 = 51.2 \text{ s}^{-1}$  to the  $\lambda_2 = 55.4 \text{ s}^{-1}$ , by 8.2 % (Fig. 6).

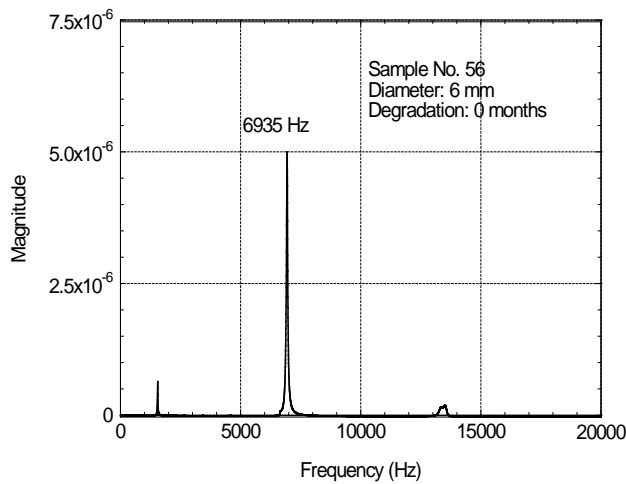


Fig. 1 Frequency spectrum for the sample No.56 before degradation.

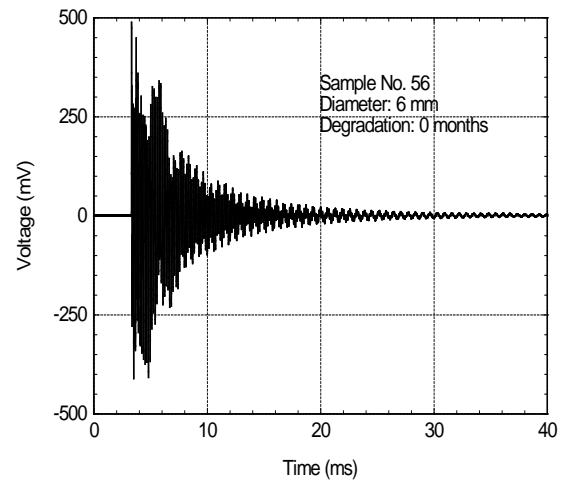


Fig. 2 Sensor output versus time plot for the sample No.56 before degradation.

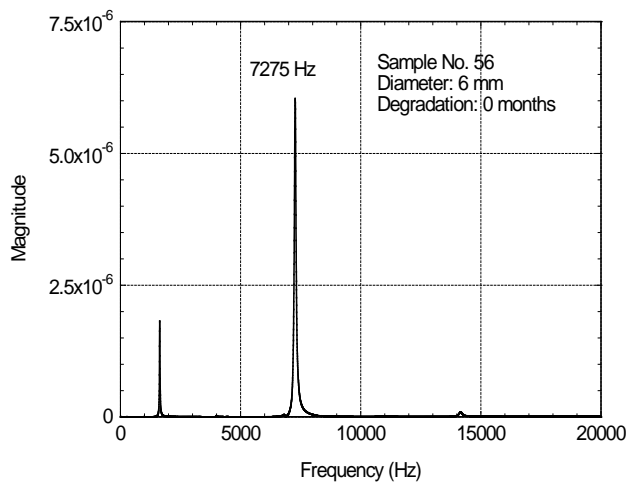


Fig. 3 Frequency spectrum for the sample No.56 after 12 months of degradation.

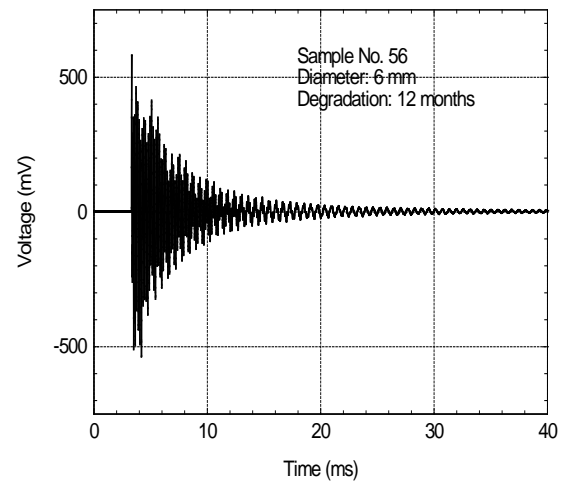


Fig. 4 Sensor output versus time plot for the sample No.56 after 12 months of degradation.

Fig. 7 shows the results of monitoring changes in resistance of reinforcing steel No. 56 with a diameter of 6 mm within 12 months of controlled degradation. The initial value of electrical resistance changed during the controlled degradation from value  $R_1 = 1.54 \text{ m}\Omega$  to value of  $R_2 = 1.81 \text{ m}\Omega$ . The average value of electrical resistance of all 20 samples prior to degradation was  $R_1 = 1.48 \text{ m}\Omega$  and after degradation  $R_2 = 1.83 \text{ m}\Omega$ . After 12 months there was a change of electrical resistance of  $\Delta R = 0.47 \text{ m}\Omega$ . This represents a change of 23 %.

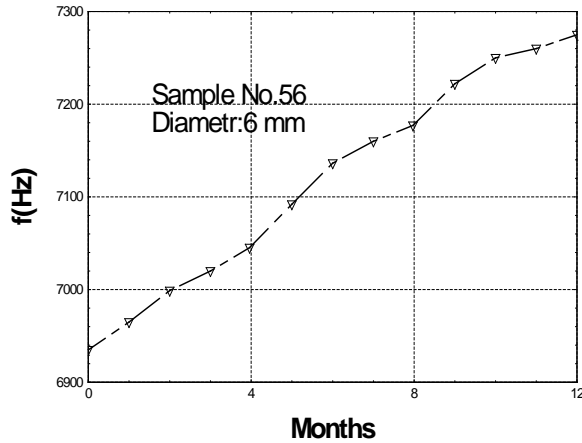


Fig. 5 Change of dominant frequency at sample No.56 during the 12 months degradation.

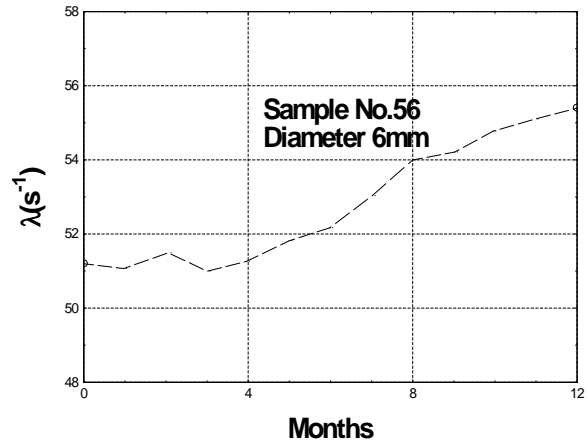


Fig. 6 Change of at damping coefficient sample No.56 during the 12 months degradation.

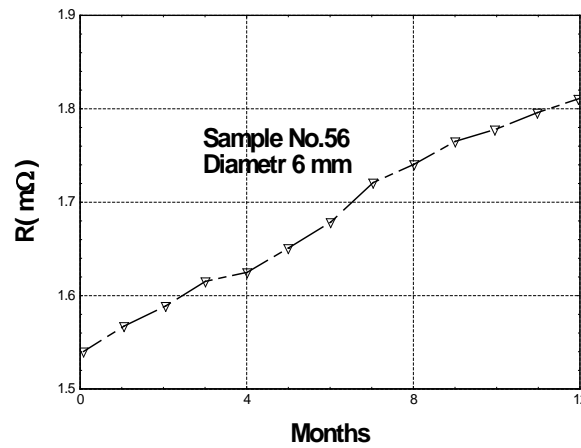


Fig. 7 Change of resistance of steel reinforcement No.56 with a diameter of 6 mm within 12 months of controlled degradation.

#### 4 CONCLUSION

The paper deals with the study of dominant frequencies of an Impact-Echo method response signal obtained from a reinforced concrete beam with a steel rod diameter of 6mm. Tension pulse was produced in the centre of the concrete beam and detected in opposite position of the concrete beam. Dominant frequencies of the response signal will be the main criterion for the reinforced concrete rebars corrosion progress. The article presents the results of measurements obtained after 12 months controlled degradation in aqueous NaCl solution. The results were compared with measurements of electrical resistance of reinforcing steel by using the Thomson double bridge.

During the degradation shift the dominant frequency. For example, the sample No.56 change the frequency from  $f_1 = 6935$  Hz to  $f_2 = 7275$  Hz, by 4.9%. The damping coefficient change from  $\lambda_1 = 51.2$  s<sup>-1</sup> to the  $\lambda_2 = 55.4$  s<sup>-1</sup>, by 8.2 %.

The results obtained by studying the state of corrosion by acoustic method Impact-Echo, was compared with results obtained by measuring the electrical resistance of steel reinforcement bars. Measurements were carried out using a double Thomson bridge. The average value of

the resistance of whole group of 20 samples changed from  $R_1 = 1.43 \text{ m}\Omega$  to  $R_2 = 1.83 \text{ m}\Omega$ . During 12 months of degradation occurred increased electrical resistance of reinforcement by 23 %.

It is obvious that the measurement of electrical resistance of reinforcement is a sensitive method for assessing the state of corrosion of reinforcing steel in reinforced concrete structures, and so it can be used to compare the results of corrosion monitoring using acoustic methods. We observed a strong correlation between these two changes.

Based on the above results, the frequency inspection method can be recommended as an efficient tool to evaluate the steel rebar corrosion condition.

The non-destructive testing methods make it possible to timely identify the occurrence and development of defects in materials and thus ward off the failure or even the breakdown of structural units consisting of mechanically or thermally stressed, or corrosion affected parts.

### Sources

1. Standard Test Method for Measuring the P-Wave Speed and the Thickness of Concrete Plates Using the Impact-Echo Method ASTM C1383-04(210).
2. Plskova I., Chobola Z., Matysik M., Martinek J. EWGAE 2008 - Proceedings of the 28th European Conference on Acoustic Emission Testing. Cracow: Kanji Ono, European Working Group on Acoustic Emission and Cracow University of Technology, pp. 322 – 327, (2008).
3. Plskova I., Matysik M., Chobola Z. Proceedings the 10<sup>th</sup> International Conference of the Slovenian Society for Non-destructive Testing. Ljubljana: Grum J, Slovenian Society for NDT, pp. 333 – 340, (2009).
4. Lunak M., Kusak I. Defektoskopie 2009 - NDE for Safety. Praha: Mazal P., BETIS, pp. 269 – 274, (2009).
5. Pazdera L., Smutny J., Topolar L., Korenska M., Bilek V. *NDT Welding Bulletin* (special issue), pp. 18,( 2010).
6. Korenska, M., Chobola, Z., Sokolar, R., Mikulkova, P., Martinek, J. *Ceramics-Silikáty* 50 (3), pp. 185, (2006).
7. Plšková I., Chobola Z., Matysík M. *Ceramics-Silikáty* 55 (2), pp. 176-182, (2011).
8. Epasto, G., Proverbio, E., Venturi, V. Evaluation of fire-damaged concrete using impact-echo method. *Materials and Structures. Volume 43, Numbers 1-2 (2010)*. 2010. pp. 235-245. DOI: 10.1617/s11527-009-9484-0.
9. Jaśniok, M. Examining and Modelling the Influence of Lengths of Rebars in Concrete to Shapes of Impedance Spectra. In *ESPSC 2011 European Symposium on Polymers in Sustainable Construction*. Warsaw Poland, pp 1-6, (2011).

### Project, grant

The paper was prepared under the subsidy of EU „OP Research and development for innovation“, project reg No. CZ.1.05/2.1.00/03.0097, of activity of the Regional Centre AdMaS „Advanced construction materials, structures and technologies” and the SV RC project: FAST – J – 13-1879.

### Contact

Ing. Kristýna Šamárková

Department of Physics, Faculty of Civil Engineering, Brno University of Technology  
Žižkova 17, 602 00 Brno, Czech Republic

Tel: : +420 54114 7655

email: samarkova.k@fce.vutbr.cz

# IMPACT-ECHO METHOD FOR TESTING OF HIGH-TEMPERATURE-DEGRADED CEMENT-BASED COMPOSITE MATERIALS

*Daniela Štefková*

## **Abstract**

The present paper deals with the applicability of Impact-echo acoustic method to testing of cement-based composites prepared from a mix of cement mortar and quartz sand, which were intentionally degraded by high-temperature treatment (in the temperatures range from 200°C to 1200°C). Changes in the the bulk density and the flexural tensile strength were monitored during the degradation for comparison.

**Keywords:** *Impact-echo method, cement-based composite material, high-temperature degradation, bulk density, flexural tensile strength*

## **1 INTRODUCTION**

The present paper examines the potential applicability of the Impact-echo method for analysing the specimens made from a mix of cement mortar and quartz sand, which were intentionally degraded by high-temperature treatment (the temperatures ranging 200°C to 1200°C).

The principle of the Impact-echo method is based on analysing an elastic-impulse-induced mechanical wave (Kořenská 2006, Krause 1997, Liang 2001). A short-time mechanical impulse, which is induced by a steel spherical body tapping the test specimen surface, gives rise to a low-frequency pressure wave. Thus generated wave propagates throughout the specimen structure being rebounded by defects located in the specimen bulk or in the surface. The time difference between the emitted wave and the rebounded one is captured by a sensor, which shows the signal waveform. This signal describes transient local vibrations, which are caused by the mechanical wave multiple reflection inside the structure. The dominant frequencies of these vibrations give an account of the condition of the structure, at which the waves are rebounded (Luňák, 2009, Luňák, 2010, Martinek, 2006, Mazal, 2011). As a rule, the signal is digitized by means of a data processing system to be transferred into a computer memory. The signal is further processed to give rise, for example, to a frequency spectrum. Peaks in this spectrum represent resonance frequencies in the curve and can be used for assessing the condition of the structure under investigation

## **2 THE SPECIMENS**

The test specimens of dimensions 40 x 40 x 160 mm were made from a cement mortar whose water-cement ratio was  $w/c = 0.46$ . The mortar preparation mixture contained CEM I 42,5R cement from Českomoravský cement, a.s., of Mokrá, and mortar preparation mixture test quartz sand from Filtrační písky, s.r.o., in a ratio of 1 to 3. In compliance with ČSN 721200 standard, 3 gradings of sand, namely, 0-1, 1-3, and 3-4 mm were used in all cases, to be blended in weight ratio 1:1:1.

Having been made from the cement mortar, all specimens were aged at a temperature of 22°C and a relative humidity of 55% for 24 hours. Subsequently, the specimens were placed in a water bath for 27 subsequent days. Thereafter, the specimens were dried at a temperature of

60°C for two days. Subsequently, the specimens under investigation were heated in a furnace to temperatures of 200°C, 400°C, 600°C, 800°C, 1000°C and 1200°C at a rate of 5°C/min and with a dwell of 60 minutes at the maximum temperature to find out the effect of high temperature on them. This having been done, the specimens cooled down spontaneously to the laboratory environment temperature.

### 3 EXPERIMENT

To generate the signal, a hammer of a mass of 12 g, originally suspended from a hanger, was released to fall down on the specimen from a height of 4 cm. The response was picked up by an S3 type piezoelectric sensor whose output voltage was fed into Yokogawa 1540-CL four-channel, digital, eight-bit oscilloscope [8-10]. Being processed and displayed by the oscilloscope, the signal was evaluated by means of AE-proc package. Subsequently, a special smoothing algorithm was used to determine 5 dominant frequencies for each of the output signals. Each measurement run consisted of 10 separate measurements, from which an average was calculated (Plskova, 2009, Plskova, 2010, Plskova, 2011).

### 4 MEASUREMENT RESULTS

Fig. 1 shows a record of the frequency spectrum measurement taken for a reference specimen (this specimen has not been subjected to any elevated-temperature load test). The sensor was placed at the centre of the specimen shorter side. The hammer tapped the specimen at the opposite side in the longitudinal centre line direction. The measurement run was labelled U0-S0. The measurement was repeated 10 times. The result average is shown in Fig. 1. Two dominant frequencies can be observed, namely,  $f_1 = 6080$  Hz and  $f_2 = 13860$  Hz. Taking into account the length of the armature, we get the wave propagation velocity to equal  $4340 \text{ ms}^{-1}$ .

Fig 2 shows a record of the signal time behaviour as picked up by the reference specimen sensor prior to the thermal degradation start. The response signal duration is  $t_{20} = 26$  ms. The value of the damping coefficient,  $\lambda$ , in the exponential function  $A = A_0 \cdot e^{-\lambda t}$  was determined from the curve shape. When calculating the damping coefficient, variations in the envelopes obtained from maximum deviation squares of the reference signal were used. The damping coefficient is  $\lambda_0 = 540 \text{ s}^{-1} \text{ t}$  for the reference specimen.

Fig 3 shows a frequency spectrum record for the specimen which underwent thermal stressing at a temperature of 1000°C. It is seen that the predominant frequencies shifted down towards the lower frequency region, namely, to  $f_1 = 4480$  Hz and  $f_2 = 9890$  Hz. It means that  $f_1$  went down by 26%, whereas  $f_2$ , by 29%. After the 1000 °C - induced thermal stress, the damping coefficient equalled  $\lambda_{1000} = 557 \text{ s}^{-1} \text{ t}$  (Fig. 4) and the signal duration was  $t_{1000} = 24$  ms.

Fig. 5 shows a frequency spectrum record for the specimen which underwent a thermal stress by a temperature of 1200°C. It is seen that the predominant frequencies shifted upwards towards the higher frequency region, namely, to  $f_1 = 6110$  Hz and  $f_2 = 13920$  Hz. It is evident that a structural change, accompanied with the creation of new crystal phases, takes place in the specimen at temperatures of about 1200°C. After the 1200°C - induced thermal stress, the damping coefficient equalled  $\lambda_{1200} = 554 \text{ s}^{-1} \text{ t}$  (Fig. 4) and the signal duration was  $t_{1200} = 23$  ms.

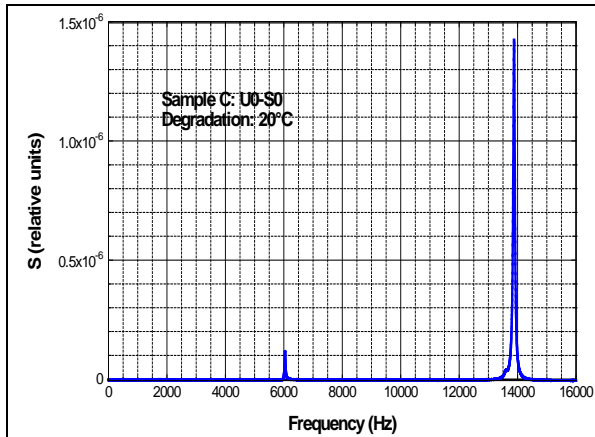


Fig. 1 Frequency spectrum for the sensor placed at the end of the joist and the hammer blow at the opposite end in the longitudinal centre line direction. The specimen was not stressed by elevated temperature. Reference specimen. Temperature, 20°C.

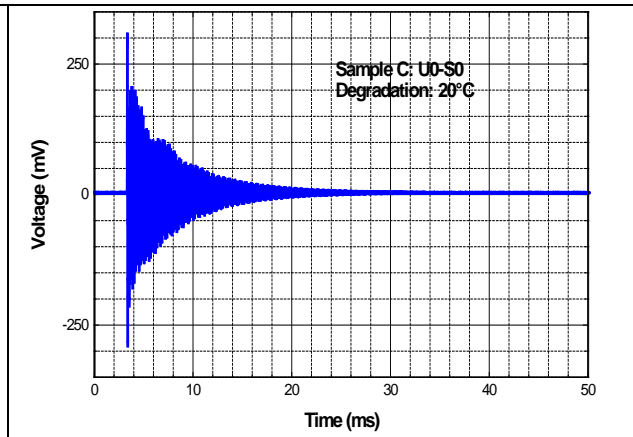


Fig. 2 Recorded signal time response for the specimen, which has not been stressed by elevated temperature. Temperature, 20°C.

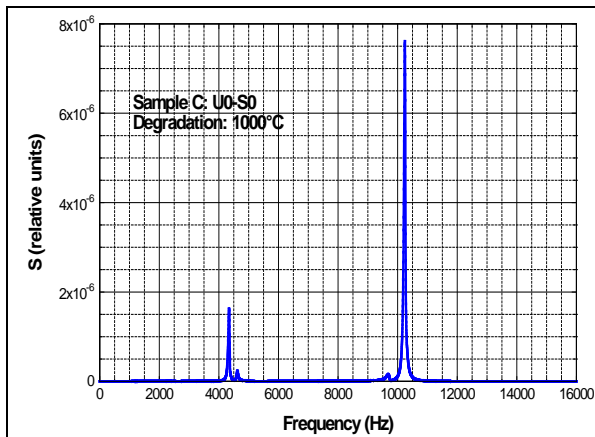


Fig. 3 Frequency spectrum for the sensor placed at the end of the joist and the hammer blow at the opposite end in the longitudinal centre line direction. The specimen was stressed by an elevated temperature of 1000°C.

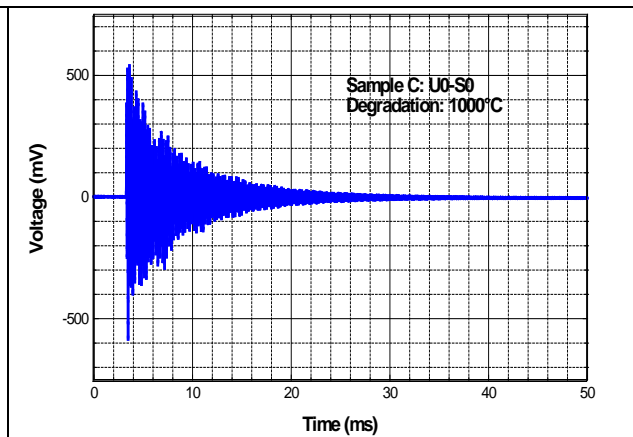


Fig. 4 Recorded signal time response for the specimen, which has been stressed by an elevated temperature of 1000°C.

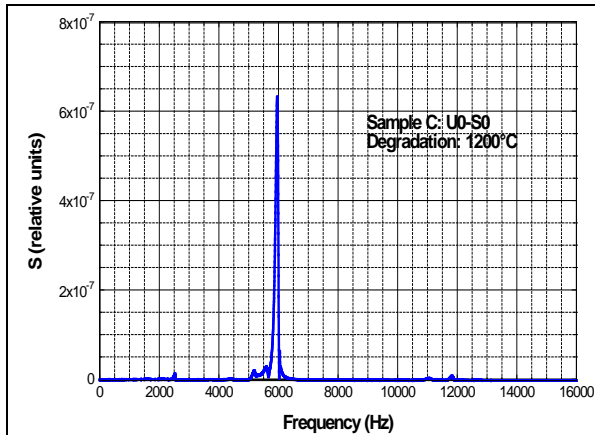


Fig. 5 Frequency spectrum for the sensor placed at the end of the joist and the hammer blow at the opposite end in the longitudinal centre line direction. The specimen was stressed by an elevated temperature of 1200°C.

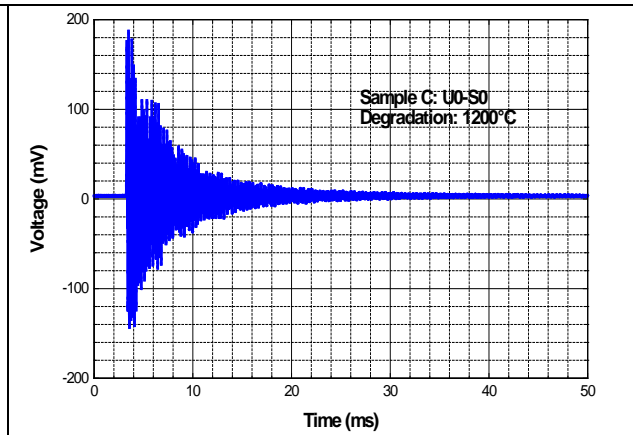


Fig. 6 Recorded signal time response for the specimen, which has been stressed by an elevated temperature of 1200°C.

Fig. 7 illustrates the change in predominant frequencies  $f_1, f_2$ , it is seen from Fig. 1, 3, 5, versus the specimen stressing temperatures. Both predominant frequencies are shifting towards to the lower frequency range in the course of the degradation, namely, for  $f_1$  from 6080 Hz to 4480 Hz when the temperature changes from 20 °C to 1000 °C. At the same temperature difference is changing the predominant frequency  $f_2$  of the value of 13860 Hz to 9890 Hz. The decrease is rather slow at temperatures of up to 600°C, to speed up above this temperature. This is due to the phase transformation of quartz at 573°C. The predominant frequencies are growing up at temperatures above 1000°C. This is due to the specimen structural changes, because new crystalline phases are arising.

Fig. 8 shows the damping coefficient  $\lambda$  versus the stressing temperature plot. Its value increases from  $\lambda_{20} = 540 \text{ s}^{-1}$  at 20°C up to  $\lambda_{1000} = 5557 \text{ s}^{-1}$  at 1000°C. At temperatures over 1000°C, it drops to  $\lambda_{1200} = 554 \text{ s}^{-1}$  at 1200°C.

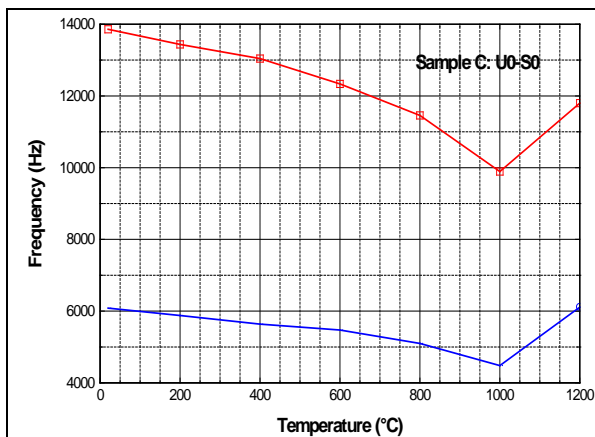


Fig. 7 Specimen degradation induced predominant frequency shift caused by elevated temperature. The red curve shows the trend of frequency  $f_2$ , the blue curve shows the trend of frequency  $f_1$ .

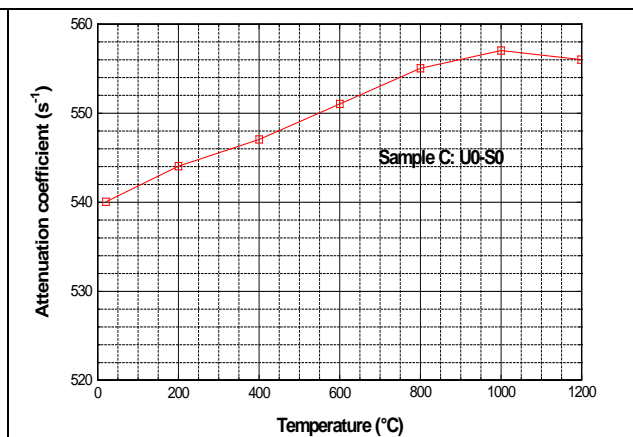


Fig. 8 Specimen degradation induced damping coefficient change caused by elevated temperature.

Figs. 9 and 10 show similar plots as Figs. 7 and 8, but the sensor is placed in the middle of the specimen face, perpendicularly to it (in S1 position). The results are similar to those of the preceding measurements. It follows that there a predominant wave mode propagating through the specimen, namely, the progressive wave mode.

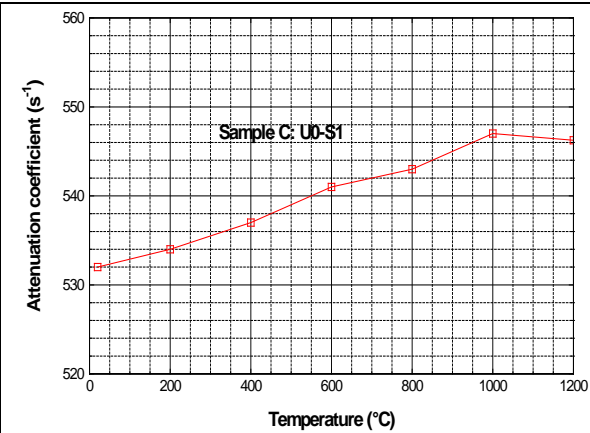
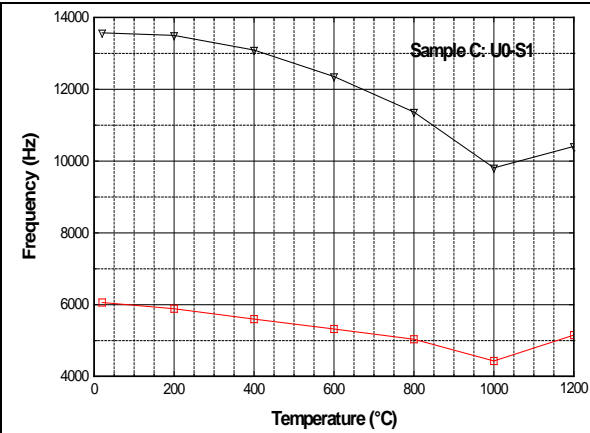


Fig. 9 Specimen degradation induced predominant frequency shift caused by elevated temperature. The hammer hit the specimen in the longitudinal centre line direction, perpendicularly to the signal propagation direction. The upper curve shows the trend of frequency  $f_2$ , the bottom curve shows the trend of frequency  $f_1$ .

Fig. 10 Specimen degradation induced damping coefficient change caused by elevated temperature. The hammer hit the specimen in the longitudinal centre line direction, the sensor was placed in the middle of the specimen face, perpendicularly to the signal propagation direction.

### 5 CONCLUSION

The paper deals with analyzing the feasibility of composite material testing by means of Impact-echo acoustic method. The specimens were made of cement composites, which in turn were prepared from a mixture of cement mortar and quartz sand. The specimens were intentionally degraded by application of elevated temperatures of 200°C to 1200°C . A shift of the predominant frequencies and a change in the damping coefficient were observed to occur during the degradation process.

A strong correlation, which was disclosed between thus obtained results shows that the frequency inspection carried out by means of the Impact-echo method makes a convenient tool to assess the quality and life of these composite materials when exposed to elevated temperature.

#### Sources

1. Korenska M., Chobola Z., Sokolar R., Mikulkova P. and Martinek J., 2006. Frequency inspection as an assessment tool for the frost resistance of fired roof tiles, *Ceramics-Silikaty*, 50(3), 185–192.
2. Krause M., Barmann M., Frielinghaus R. and et al., 1997. Comparison of pulse-echo methods for testing concrete, *NDT & E International*, 30(4), 195–204.



3. Liang M.T. and Su P.J., 2001. Detection of Corrosion Damage of Rebar in Concrete Using Impact-Echo Method, *Cement and Concrete Research*, 31(10), 1427–1436.
4. Lunak M. and Kusak I., 2009. Electric and Temperature Properties of Concrete Setting Measurement Set, *Proc. of the Defektoskopie 2009 - NDE for Safety*. Praha, BETIS, 269–274.
5. Lunak M., Kusak I., Pazdera L., Topolar L. and Bilek V., 2010. Monitoring of cement-based material solidification, focusing on electrical properties, *Proc. of the 48th International Scientific Conference Experimental Stress Analysis 2010*, Olomouc, Palacky University, 233–240.
6. Martinek J., 2006. Data Acquisition in Linux Using NI PCI-6111 Measurement Card and Comedi Drivers, *Proc. of the Physical and material engineering 2006*, Bratislava: Slovak university of technology, 121–124.
7. Mazal P., Pazdera L. and Dvořáček J., 2011. Application of acoustic emission method in contact damage identification, *International Journal of Materials and Product Technology*, 41(1), 140–152.
8. Pazdera L., Topolář L., Bilek V., Smutný J., Kusák I. and Luňák M., 2010. Measuring of Concrete Properties during Hardening, *Proc. of the 48th International Scientific Conference Experimental Stress Analysis 2010*, Olomouc, Palacky University, 311 - 318.
9. Pazdera L., Smutny J., Topolar L., Korenska M. and Bilek V., 2010. Non Destructive Testing during Concrete Hardening, *NDT Welding Bulletin (special issue)*, 18–21.
10. Plskova I., Chobola Z., Matysik M. and Martinek J., 2008. Detection of the Response Parameter Change Prior To and After Realization of the Frost-thawing Test on Ceramic Tiles, *Proc. of the 28th European Conference on Acoustic Emission Testing*, Cracow, EWGAE and Cracow University of Technology, 322–327.
11. Plskova I., Matysik M. and Chobola Z., 2009. Evaluation of ceramic tiles frost resistance using Impact Echo Method, *Proc. of the 10th International Conference of the Slovenian Society for Non-destructive Testing*, Ljubljana, Slovenian Society for NDT, 333–340.
12. Plskova I., Matysik M. and Chobola Z., 2010. Optimizing the Location of Piezoelectric Sensors, *Transactions on transport sciences*, 3(1), 23-28.
13. Plskova I., Chobola Z. and Matysik M., 2011. Assessment of ceramic tile frost resistance by means of the frequency inspection method, *Ceramics-Silikáty* 55(2), 176-182.

### **Project, grant**

The paper was prepared under the subsidy of EU „OP Research and development for innovation“, project reg No. CZ.1.05/2.1.00/03.0097, in the framework of activity of the Regional Centre AdMaS „Advanced construction materials, structures and technologies” and the SV RC project: FAST – J – 13-1879.

### **Contact**

Ing. Daniela Štefková  
 Department of Physics  
 Faculty of Civil Engineering University of Technology Brno,  
 Žižkova 17,  
 602 00 Brno, Czech Republic,  
 Tel: +420541147655  
 email: stefkova.D@fce.vutbr.cz

# CFD AND MOISTURE IN FLOOR

*Jiří Jurka, Jan Škramlík*

## Abstract

CFD as the basis of assessment ventilated floors. Each building is actually a unique object, with regard to its position and used properties, that is why certain natural conditions must be accepted when designing. Software CFD is capable of flow visualisation which is then used as the base for the ventilation efficiency assessment.

*Key words: CFD, floor, moisture, flowing, element*

## 1 SPECIFICATION OF FLOWING IN SPACES

Air insulation, especially its efficiency, is often underestimated and most often it is recommended as combination of several methods by our experts. It is known that flowing air used to eliminate excessive humidity in lower construction is insignificantly promoted. Already our ancestors in ancient Rome had experience with implementation of air insulations. However, nowadays such design is connected with many doubts and it forces us to use sense, especially knowledge of construction physics. So it urges higher technical precision when designing functional ventilation system. Each building is actually a unique object, with regard to its position and used properties, that is why certain natural conditions must be accepted when designing. It is more complicated and figuratively speaking it can be written in c. 20 equations of twenty unknowns. Other problems arise in unknown coefficients to individual parameters and their effects. From another point of view it is the issue of changing air during the day, passing fronts, annual cycles and all of these in relation to internal environment of the building, materials used in the construction, land properties of rocks, and last but not least, relation to the terrain around the building. Then there are the effects of the building's altitudes etc. In total they are cycles with sine character of dampening and drying. [1]

### 1.1 Principle of the system

Principle of the system lies in the location of ventilated space between the earthwork surface and internal part of the floor. Specifically between the base layer of gravel with concrete and supporting part of the floor, this ensures joint influence of shaped bricks with concrete.

Low speed flowing is the ideal condition so that losses of leaking heat from conducting vents are minimal. Even very slow flow of air is more than sufficient for conducting moisture away. Air space allows conducting water vapour away before it condensates.

If cold air enters the cavity through the intake vent, it warms up here and it can contain and conduct much more water vapour away compared to cold air. The effect is given by the fact that the pressure of saturated water vapour exponentially grows with increasing temperature. If the air temperature in cavity increases from temperature  $t_{EX}$  to medium temperature in the cavity  $t_D$ , then warmed up air can contain and conduct quantity of water vapour away from the cavity given by the following relation:

$$m_{VP} = \frac{p_s(t_D) - p_{EX}}{R \cdot T_D} \cdot \frac{v \cdot d \cdot 18}{h} ; [kg \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}]$$

where  $R$  is gas constant  $R = 8314 [J \cdot K^{-1} \cdot kmol^{-1}]$   
 $p_s$  is partial pressure of saturated vapour at temperature  $t_D$

$p_{EX}$  is vapour pressure in the exterior  
 $T_D$  is thermodynamic temperature in the space  $T_D = t_D + 273,15$   
 $v$  sped of flowing  
 $d$  space thickness  
 $h$  height between lower intake and upper outtake [2]

### 1.2 Intelligent flowing – “the chimney effect”

Propulsion drive ensuring moisture transfer from the area of construction is the movement of particles induced by temperature gradient, thus by temperature difference between air particles of ventilated space and surrounding atmosphere. Archimedes' buoyancy forces, which swell lower density and weight with increasing temperature and then they spontaneously start moving upwards, have effect on air particles. If we abide by analogy when designing and if we place the vents conducting away in sufficient vertical distance above the intake vent, diffusion will be ensured due to the effect of positive surplus of heat in relation to surrounding air. Flowing of new air into the cavity is given by the existence of compensation flows. It is assumed that if an air particle rises, it must be replaced with other air, which descends to its place. Water vapour, water in gaseous state, has the lightest and smallest molecules of all gases in the atmosphere. Particles of H<sub>2</sub>O spontaneously rise upwards more easily and faster than heavy O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>. The effect is given in relative molecular weight units of measurement. For H<sub>2</sub>O (relative weight = 18) it moves 1.33x more briskly than O<sub>2</sub> (32) and 1.25x faster than N<sub>2</sub> (28). [2]

### 1.3 Building oriented flowing - windward

I think that with certain types of buildings (historical buildings, historical sights) sufficient vertical distance cannot be ensured and other measures or mechanisms for air transfer must be provided. To set into movement an external impulse is appropriate, but not necessary. An appropriate impulse can be for example placing the building according to prevailing winds. Intake vents are then set on the windward side where the wind blow entering to the floor construction through vents intensifies the draught in the space. [2]

## 2 MEASUREMENT – THEORETICAL

The design of a functioning floor air system depends, mainly in complicated cases, on expert assessment, which can detect defects of empirical proposals carried out in accordance with producer's instructions. The issue of air flowing inside a floor space is shown by a practical example – Fig. 1. A building where ventilation without an expert assessment is carried out.

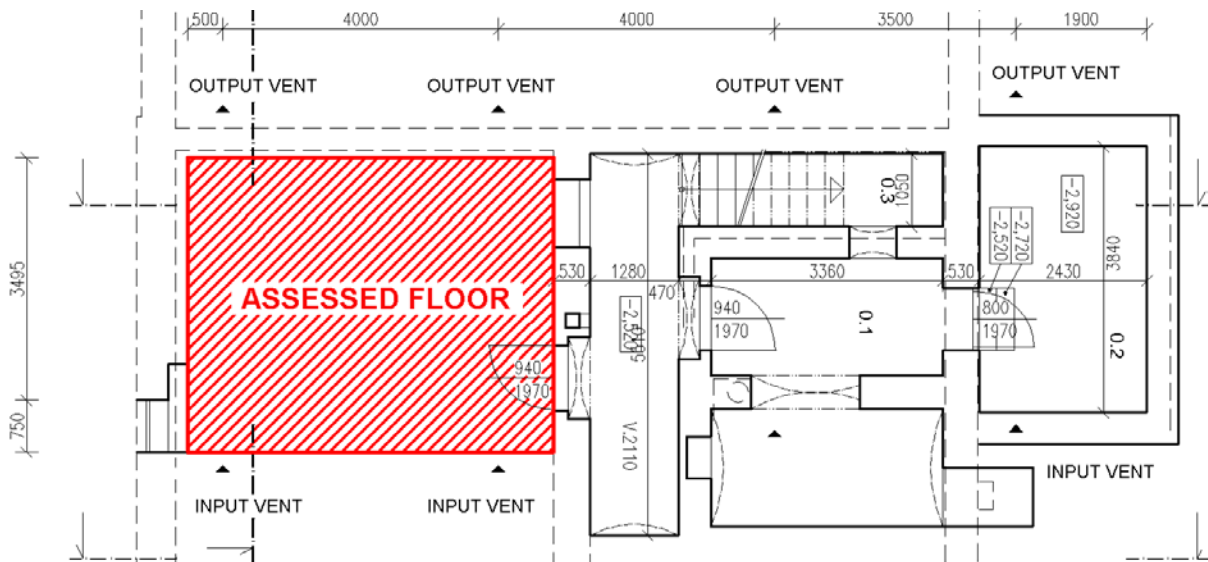


Fig. 1 Reconstruction of residential house at Svatopluka Cecha street No. 12, Brno. [3]

Evaluation and detail analysis was carried out on a simulated 3D model of flowing air using modern computing programme Ansys-Fluent. The simulation can detect places of possible accumulation of condensate – see Fig. 2. Based on numerical simulation displayed using velocity contours (in accordance with the legend in [m/s]) it is evident that two whirls are formed in the floor; the wind stops flowing in their centres  $v = 0$  [m/s] (dark blue ovals – see the legend). The effect is given by improper location of vents opposite to each other, between which the column draught forms directly towards intake and outtake vents and supplied air cannot be spread through the whole cavity. In such situations changing vents or possible design of more vents so that there is no still air in the cavity can be considered as more appropriate solutions. [1]

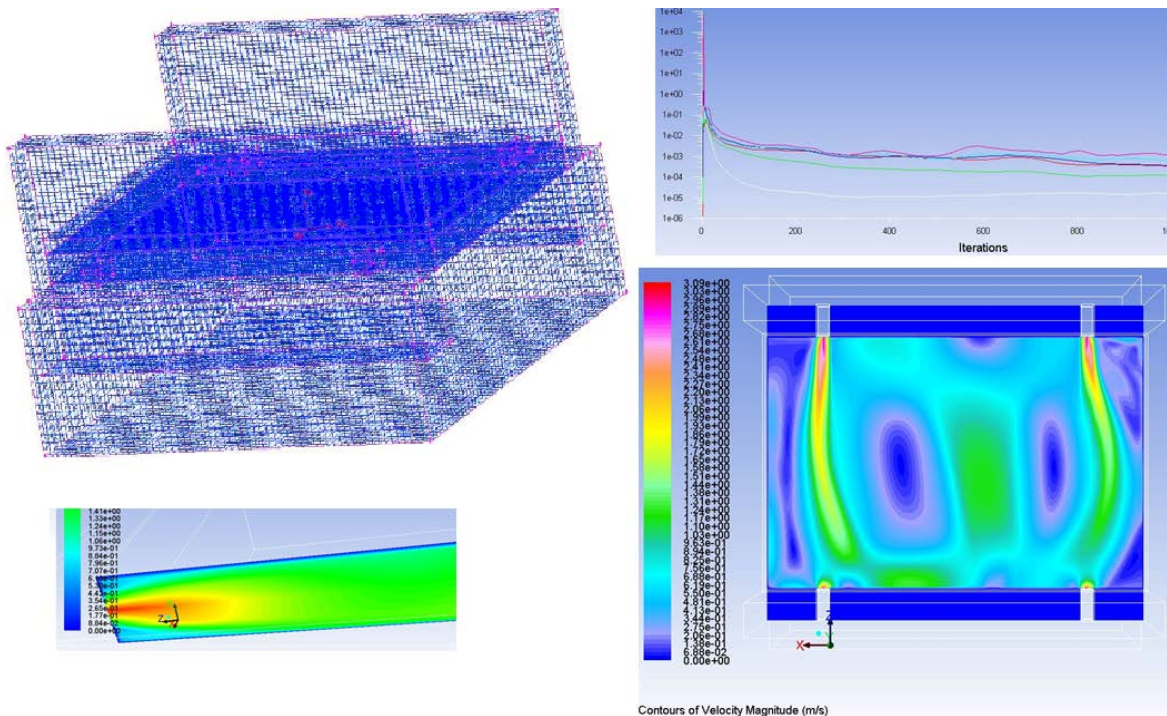


Fig. 2 Example of the procedure for assessment of numerical situation of 3D area of whirl [4]

By colour legend we are able to analyse problem places from the picture and to try to assess them with creation of the design itself. The highest velocity is evident around the axis of vents – red coloured. The slowest air flow is along walls and in the centre of whirls marked with blue colour.

### 3 SHAPES OF NEW ELEMENTS FOR DOUBLE FLOORS

Shapes of individual elements for ventilation differ according to producers. Characteristic types that are stated with dimensions and cavity clear heights were selected. The procedure for realization is similar. The foundation is formed from compacted sandy gravel often supplemented with a concrete layer. Shaped bricks are most frequently inserted into each other by their lateral parts or they are sewed together. With plates, in case when there is no other waterproof insulation in the floor composition, connections will have to be welded. If the floor is to be loaded more in the future, the boarding elements will be supplemented with welded reinforcing net of recommended dimensions. The whole system of lost boarding will then be filled with concrete grout (usually of B25 class) to required height and vibration devices will ensure perfect leakage. Then other usual floor layers will be done. [5, 6]

#### 3.1 Plates

Height of the cavity plate – DESAN 820x1720[mm], height of the cavity element 30-130[mm]

Height of the cavity plate – IPT - 750x1620 [mm], Height of the cavity element 70-100[mm]

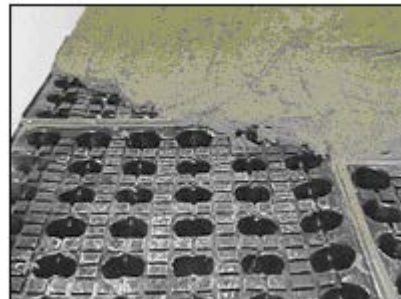


Fig. 3 DESAN, IPT[5]

#### 3.2 Shaped bricks

Size of one element 710x710 [mm]. Height of the cavity element 30-700[mm]



Fig. 4 IGLU, MODULO [6]

## Summary

Selection of appropriate system elements for ventilation depends on expert assessment. Design and assessment of the air flowing in air space and of the temperature course in adjacent constructions is problematic in complicated cases. Often the only alternative is to carry out a CFD (computational fluid dynamics) method, for example using ANSYS computational programme. During my engagement at the Institute of Building Constructions I would like to implement a simplified method, which would clearly suggest to the project architects what measures to take to ensure air flowing in the space, which is so necessary.

## Project, grant

This article was supported by GACR P104/10/P388 “Experimental analysis of the effect of microwave radiation for destruction of biological agents causing corrosion of building materials” and by GACR P104/10/1390 “The analysis of influence of MW drying while application of chemical grouting into moist brickwork” at the Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Construction.

## Sources

1. BALÍK, Michael, et al. *Odvlhčování staveb*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. 306 s. ISBN 978-80-247-2693-9.
2. HEJHÁLEK, Jiří. Vzduchová mezera v systému tepelné izolace: Vlastnosti. *STAVEBNICTVÍ a interiér*. 2006, 10, s. 28-31.
3. Floor plan. Documentation provided by architectural firm AAA STUDIO
4. ANSYS – FLUENT. The computational program for PC.
5. Information on <<http://www.iptsystem.cz>> IPT Systém [online]. 2012 [cit. 2011-08-13].
6. Information on <<http://www.rexcom.cz>> Geoplast [online]. 2012 [cit. 2012-06-11].

## Contact

Ing. Jiri Jurka  
University of Technology, Faculty of Civil Engineering  
Veveri 331/95, Brno, CR  
Tel: +420777933322  
[jurka.j@fce.vutbr.cz](mailto:jurka.j@fce.vutbr.cz)

# FUNCTION OF FIRE BARRIERS IN ETICS AT VARIOUS POWERS OF FIRE LOAD

*Petr Hejtmánek*

## Abstract

This paper focuses on comparison of selected national standards describing fire safety of and fire behaviour tests of External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS) or whether particular national standards valid in various countries are comparable. In the first part of the paper, fire requirements for ETICS installation in the United Kingdom, Germany and the Czech Republic are described; second part is a description of fire tests and their results which were carried out according to British standard BS 8414-1, concept of German standard DIN 4102-20 and international (or Czech) (ČSN) EN 13823, (ČSN) EN ISO 11925-2 and (ČSN) ISO 13785-1.

**Keywords:** *thermal insulation, ETICS, fire, fire safety, fire barrier, mineral wool, expanded polystyrene, national standard*

## 1 INTRODUCTION

Fire safety requirements for External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS, for short) are described variously with many standards all over the world and they differ from one another. A question is whether those standards and requirements are comparable.

This paper, focusing on comparison of selected national standards, comes out mainly from BRE Report labelled CC 275194 [1], initiated by European insulation Manufacturers Association (EURIMA). BRE Global, author of this report, tested various ETICS samples according to British standard BS 8414-1 [2], concept of German standard DIN 4102-20 [3] and international (or Czech) (ČSN) EN 13823 [4] and (ČSN) EN ISO 11925-2 [5]. Association of mineral insulation manufacturers, Czech Republic (AVMI) let also tested ETICS according to (ČSN) ISO 13785-1 [6] [7] at PAVUS, Inc. and these results were integrated into the final BRE Report [1].

## 2 FIRE REQUIREMENTS FOR ETICS

Risk of fire at facades is described by 2 fire scenarios:

- **Outside fire;** Source of outside fire is located outside of building and mainly near terrain. It could be fire of litter bins of greenery (withered bush).
- **Inside fire;** Inside fire develops in the building (in a fire compartment). As soon as temperature rises above ca. 300 °C, glazing of openings are broken and fire spreads also to the façade. Being compared, the inside fire is much more dangerous, because it uses to release more heat (THR, total heat release).
- a special case could be a fire from neighbouring building; Given its location, it is an outside fire, but total heat release matches values of inside fire.

ETICS must be designed not to allow any fire spread into other fire compartments of even buildings. In case of ETICS on smooth vertical wall, the risk of fire spread because of ETICS is quite small, because heat would travel along façade. But if THR is bigger, even smooth vertical walls are damaged, as proved by tests according to [2] and [3]. With bigger heat, covering render of ETICS starts to crack and a new source of fire was introduced at height ca. 1,0 m above main fire source.





**Figure 1:** Except straining of heading, there was another breach of ETICS render ca. 1,0 m above fire source. Left: BS 8414-1 [2], right: DIN 4102-20 [3]. Author: M. Smolka

Higher attention must be kept at horizontal constructions with ETICS, where there could temperature and heat could accumulate there. These constructions are:

- Every **horizontal construction** with exposed and insulated bottom surface, such as balconies, ceilings of passages, dripstones etc.
- ETICS foundations, or likely, parts of ETICS, where depth of insulation is being changed because of safe water drainage from building foundation. This detail must be solved mainly because of outside fire.
- **Heading of openings**, from which an inside fire spreads. Together with heading, it is recommended to focus also on lining of opening, even it is not a horizontal construction. In this detail, there is also a problem with possible meltdown, burn or deformation of opening frame and possible breach of covering render of ETICS.

### 3 FIRE BARRIERS

To lower down the risk of fire spread on the façade with combustible ETICS, its whole area is divided with fire barriers using incombustible thermal insulation. Fire barriers should be installed at borders of fire compartments and they could be:

- **Horizontal**, mostly dividing a façade into storeys.
- **Vertical**, dividing neighbouring fire compartments or buildings.

Also fire barriers requirements, or likely, possibility of installation of combustible and incombustible thermal insulation of facades differ throughout countries. Because tests described later come out national technical standards of the United Kingdom and Germany and international standards used with national annexes in the Czech Republic, also requirements for fire barriers installation in those countries are summarized.

#### 3.1 England (United Kingdom)

Basic requirements of fire safety are given in Building Regulations 2010 – Approved document B, Volume 1 [8] and Volume 2 [9]. [8] copes with residential buildings, [9] is for other functions.

Building Regulations [8] and [9] set requirements for reaction-to-fire class of thermal insulation used in ETICS dependent to height of a building and requirements for reaction-to-fire class of surface materials in dependence to height of a building and its distance from plot border. English standards have no demand to install fire barriers.



*Building height* in context of fire safety is a vertical distance between terrain and the upmost floor designed for occupation of people. Requirements are being changed with height of 18 m and with distance of 1,0 m from plot border:

- In buildings lower than 18 m, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire at least E could be used – that means arbitrary thermal insulation which was tested to reaction-to-fire.
- In buildings higher than 18 m, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire A1 or A2 only could be used. Reaction-to-fire A1/A2 must be fulfilled on the whole façade that means below 18 m too.

Building Regulations [8] and [9] also set requirements for reaction-to-fire class of surface materials in dependence to height of a building and its distance from plot border. This requirement is rather important for facades with ventilated gap (very common in the UK) and it is important mainly for fire safety distance. Fire barriers have no significant role in this scenario, but it is worth mentioning.

- For buildings lower than 18 m, there is no limit for surface material, if the façade is farther than 1,0 m from plot border. If the building is closer to the plot border (and also to public space – road, sidewalk, even water), then the reaction-to-fire class must be B-s3,d2 or better.

There is an exception to this rule: assembly and recreational buildings with more than 1 storey must always have surface material up to 10 m reaction-to-fire class at least C-s3,d2.

- For buildings higher than 18 m and farther than 1,0 m from plot border, surface material up to 18 m must be at least C-s3,d2 and above 18 m it must be at least B-s3,d2.

If the building is closer to the plot border than 1,0 m, surface must be B-s3,d2 or better.

According to Building Regulations, use of metal sheath at least 0,5 mm thick with organic painting is acceptable as B-s3,d2 reaction-to-fire class and wooden facing 9 mm thick as C-s3,d2 reaction-to-fire class.

Building Regulations also allows atypical adjustments of ETICS, which do not meet the mentioned requirements, if designed composition passes full-scale test according to [2] or similar BS 8414-2. List of certified atypical adjustments with other fire safety appliances (such as fire seals) can be found in LCPB Red Book published by BRE Global.

Fire barriers are mentioned in BR135 [10] by BRE Global. It says that fire barriers should be mounted just above possible source of fire, such as windows and other openings. It should be uninterrupted stripe made from incombustible materials (reaction-to-fire class A1 or A2) at least 100 mm high installed in every storey. Mounting of vertical fire barriers is only recommended. But [10] has only informative character and there is no obligation to fulfil these recommendations. It is noteworthy that above mentioned regulations are valid in England and Wales only. Scotland has its own requirements in Building Standards.

### **3.2 Germany**

As well as standards differ in particular parts of the UK, they are also different in particular states. But there are some rules, mentioned for example in [11], common in whole Germany.

German standards also set requirements for reaction-to-fire class according to building height. Building height in fire safety has the same meaning as in the UK – it is distance between terrain and height of the upmost floor designed for occupation of people.

Requirements are following:

- For buildings lower than 7 m, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire at least E could be used – that means arbitrary thermal insulation which was tested to reaction-to-fire.
- For buildings with height between 7 and 22 m, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire at least C must be used. Reaction-to-fire must be fulfilled on the whole façade. Alternatively, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire at least E could be used but divided by fire barriers at least 200 mm high.
- For buildings higher than 22 m, ETICS with incombustible thermal insulation must be used (reaction-to-fire class A1 or A2). Reaction-to-fire must be fulfilled on the whole façade.

[11] also describes possible design of various special details of ETICS, such as lining and heading of openings with thicker ETICS, dilatation, mounting of window blind, ETICS at areas with higher dampness or additional insulation of already insulated building.

There are also allowed atypical adjustments of ETICS, which do not meet the mentioned requirements, if designed composition passes full-scale test according to [3].

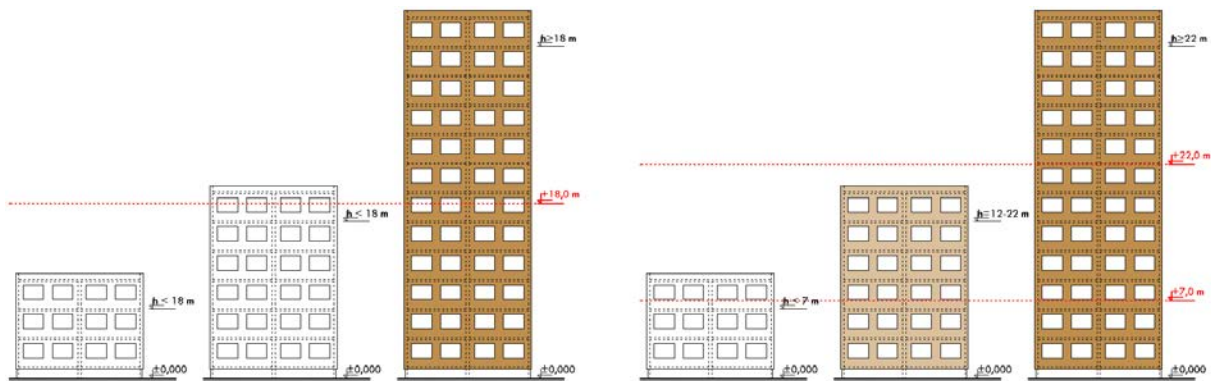


Figure 2: Requirements for ETICS in the UK (left) and Germany (right). Author: P. Hejtmánek

### 3.3 Czech Republic

Requirements for fire safety in the Czech Republic are given by 3 basic standards: ČSN 73 0810 [12] with common provisions, ČSN 73 0802 [13] for non-industrial buildings and ČSN 73 0804 [14] for industrial buildings. Main factor for requirements is age of the building: group of **newly built structures** is valid for all buildings raised after 2000, requirements (less onerous) for **additional insulation** are valid for older buildings. Second criteria is fire height of a building, which is – apart from English and German standards – the distance between 1<sup>st</sup> floor and the upmost floor designed for occupation of people.

Newly built structures must fulfil following:

- For buildings lower than 12 m, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire at least E could be used – that means arbitrary thermal insulation which was tested to reaction-to-fire. ETICS itself, as a system, must be tested too and it must comply reaction-to-fire class B (Note: these regulations are easily fulfilled with covering render and reinforced mesh).
- For building with height between 12 and 30 m, ETICS with system reaction-to-fire B must be divided by fire barriers according to particular fire compartments. Fire barriers must be mounted up to floor with fire height of 12 m. All other floors above this must be completely insulated with reaction-to-fire A1 or A2 ETICS (with mineral wool). Fire barriers must be at least 900 mm thick (high).

- For buildings higher than 30 m, ETICS with incombustible thermal insulation must be used (reaction-to-fire class A1 or A2). Reaction-to-fire must be fulfilled on the whole façade.

Requirements for additional insulation of existing buildings are less onerous, probably because of large number of non-insulated existing buildings and more advantageous price of ETICS with combustible thermal insulations (expanded polystyrene is still half-priced compared with mineral wool).

Additional insulation of existing buildings must fulfil following:

- For buildings lower than 12 m, ETICS with thermal insulation of reaction-to-fire at least E could be used – that means arbitrary thermal insulation which was tested to reaction-to-fire. ETICS itself, as a system, must be tested too and it must comply reaction-to-fire class B.
- For buildings higher than 12 m, ETICS with system reaction-to-fire B must be divided by fire barriers just above openings. Fire barriers must be mounted up to floor with fire height of 22,5 m. All other floors above this must be completely insulated with reaction-to-fire A1 or A2 ETICS (with mineral wool). Fire barriers must be at least 500 mm high. Fire barrier must have enjambment at least 1500 mm to both sides of opening.

There are also other specific details described in [12]. But all these standard requirements can be replaced with atypical adjustments of ETICS, if it would pass medium-scale fire test according to ČSN ISO 13785-1 [6]. On the other hand all buildings without exception must be equipped with 900 mm thick fire barrier at a connection with neighbouring structure.

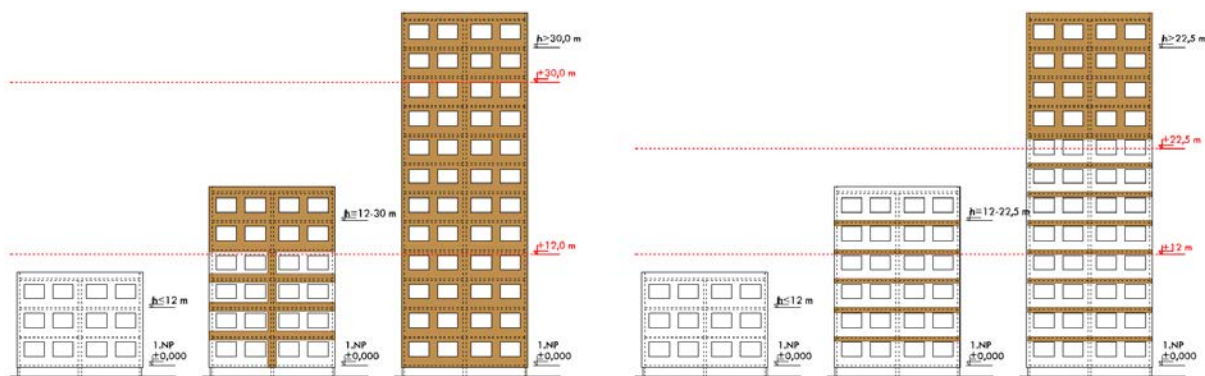


Figure 3: Requirements for ETICS in the Czech Republic for newly built structures (left) and additional insulation of existing structures (right)

## 4 FIRE BEHAVIOUR TESTING OF ETICS

There are 3 major groups of fire testing methods, divided according to dimensions of specimen and fire load: small-scale, medium-scale and full-scale.

Small-scale test proves fire qualities, such as reaction-to-fire, of materials and products including ETICS. However, specimen is very small and it cannot cover all features and application details of insulation system. Medium-scale test engage in examining spread of fire and it can relatively well test ETICS with all application details, such as mechanical fixing, but only full-scale test have sufficiently big fire source that can be compared with real fires.

### 4.1 Small-scale tests – Single-flame source test, SBI test

(ČSN) EN ISO 11925 - Part 2 [5] describes a test examining flammability of products with flame put direct under vertically mounted specimen. Specimen is 250 mm high, 90 mm wide

and at most 60 mm thick. Source is a gas burner with power corresponding to flame of matches or lighter. The test records:

- Whether ignition occurs,
- Whether the flame tip reaches 150 mm above the flame application point,
- Presence of flaming droplets which cause ignition of a filter paper beneath specimen.

(ČSN) EN 13823 [4] known as Single Burning Item (SBI) test has “L” shaped specimen 1500 mm high, 1000 and 495 mm wide and at most 200 mm thick. Source is a gas burner with power up to 30 kW that can be compared with fire of a litter bin with papers – not even close enough to fire scenarios mentioned above. Because of absence of suitable European ETICS certification procedure, SBI test serves as a minimal safety net for excluding the most dangerous products. Test lasts for 20 minutes and it records:

- Heat production,
- Smoke production,
- Horizontal flame spread
- Presence of flaming droplets.

#### **4.2 Medium-scale tests – (ČSN) ISO 13785-1 [6] [7]**

Part 2 of ISO 13785 represents inside fire scenario affecting ETICS. Part 1 [7], which was partly modified to Czech standards (lower burning power, shorter test time for special situations), should be only preliminary test proceeding ISO 13785-2.

Chapter 1 of [7] says: “*ISO 13785-1:2002 specifies a screening method for determining the reaction to fire of materials and constructions of façades or claddings when exposed to heat from a simulated external fire with flames impinging directly upon a façade. It is intended for use by producers to reduce the burden of testing in ISO 13785-2:2002 by eliminating those systems that fail the tests described in ISO 13785-1:2002.*”

Test according to [7] should only expel ETICS so dangerous that is pointless to examine it in full-scale test. On the other hand – positive result of [7] does not guarantee positive result in full-scale test according to [15]. Although medium-scale test according to [6] or [7] cannot be compared with full-scale tests, examination according to [6] is satisfactory in the Czech Republic.

Specimen is “L” shaped, 2400 mm high, 1200 and 600 mm wide. Source is a sand gas burner with power of 100 kW. Test lasts for 30 minutes and its report records:

- Starting time and duration of ignition, flame height,
- Surface temperatures at 5 heights,
- Temperatures inside thermal insulation or in ventilation gap in height of 1200 and 2300 mm
- Damages of specimen,
- Heat flux at the highest point of specimen.

In the Czech Republic, the only requirement to pass the test according to [6] is surface and inside temperature in height of 500 mm above heat source not exceeding 350 °C. National annex also describes requirements for atypical adjustments of ETICS according to [14].

However, power of gas burner (100 kW) does not represent power of inside fire. Computed values in model situation of actual flat fire [16] reached almost 0,5 MW (5 – 10 times more than [6] requirement) when fire was limited by air supply. When door into this flat was opened, peak value reached 5 MW (50 – 100 times more),

### **4.3 Full-scale tests – BS 8414-1 [2], DIN 4102-20 [3], ISO 13785-2 [15]**

Only full-scale tests are, with its dimensions and fire power, representable examples of real fire situation, although in an ideal environment (without influence of wind etc.). All specimens are “L” shaped..

#### **4.3.1 BS 8414-1 [2], United Kingdom**

Specimen is 8000 mm high, 2600 and 1500 mm wide. Source is 1500x1500x1000 mm timber crib, eventually gas burner with equivalent heat flux. Test lasts for 60 minutes. Requirements described in [10] are that temperature rise 5000 mm above fire source in front of or inside the specimen should not exceed 600 °C in 30 seconds during first 15 minutes of fire test. Other requirements and recommendations are listed in LPS 1581 [17]. It is recorded:

- Whether the test must be stopped because of safety reasons (system collapse),
- Whether flame exceeds borders of specimen
- Whether particles fall outside designated area,
- Whether burning droplets or burning pool occurs,
- Whether specimen glows in period of 24 hours after test.

#### **4.3.2 DIN 4102-20 [3], Germany**

Specimen is 5500 mm high, 1800 and 1200 mm wide when timber crib 500x500x480 mm is used and 2000 and 1400 mm wide when gas burner is used. Test lasts for 60 minutes and its requirements are following:

- There should be no “burned” damage to the specimen above 3500 mm, except melting or sintering,
- Surface of inside temperatures at height of 3500 mm should not exceed 500 °C,
- There should be no continuous flaming for more than 30 s above 3500 mm
- There should be no flames at the top of the specimen.
- The duration of the falling or burning droplets and debris and lateral flame spread must not exceed 90 s after the burner is turned off.

#### **4.3.3 ISO 13785-2 [20], international**

Specimen is 5700 mm high, 3000 and 1200 mm wide. In the main wall, there is a 2000x1200 mm “window” into a fire chamber. Source is mainly a gas burner; heat flux at the height of 1600 mm above window header should be  $35 \pm 5$  kW/m<sup>2</sup>. Test lasts approximately for 25 minutes.

### **4.4 Fire testing in the Czech Republic**

Except direct requirements mentioned above, Czech standards allow to design atypical adjustments. They can be used, if they pass test according to [6] with various powers and duration according to age of a building and position of the adjustment.

Tests performed by PAVÚS, Ltd., belong to this group, because used fire barriers did not match dimensions required in [12]. It is noteworthy, that although [6] is based on [7], it is completely different fire test and results are probably incompatible.

## **5 COMPARISON OF FIRE TESTS RESULTS**

Tests were performed in 2010 and 2011 either in Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen in Dortmund (according to [3], EN 13823 and EN ISO 11925) or BRE Global in Watford (according to [2]) or PAVUS, Ltd., in Veselí nad Lužnicí.

All specimens were made from same materials: thermal insulation was expanded polystyrene with fire retardant (reaction-to-fire class E), fire barriers were made from mineral wool (reaction-to-fire class A1). Surface render was either organic or inorganic (mineral).

## 5.1 Results – ČSN ISO 13785-1 [6]

Designed specimens were quite successful in medium-scale tests, although highest temperatures culminated around critical temperature of 350 °C. Specimen 01 and 02 passed the test; specimen 03, where fire barrier was moved 2000 mm above source, failed. It is interesting, that moving the specimen forward (bigger area for heat accumulation) caused rise of temperature around 60 °C.

specimen	01	02	03
thickness of insulation [mm]	200	200	200
height position of fire barrier [mm]	0	0	2000
height of fire barrier [mm]	200	200	200
glue/anchors/mesh	Y/N/Y	Y/N/Y	Y/N/Y
render type	org., 3,3 - 6,1 mm	org., 3,9 – 5,3 mm	org., 3,9 – 4,9 mm
note	specimen was moved forward (simulation of heading)	-	-
highest surface avg. temp. [°C] in 0,5 m	345,6 (9 min)	286,4 (13 min)	411,9 (15 min)
highest inside avg. temp. [°C] in 0,5 m	185,2 (14 min)	197,5 (14 min)	297,7 (16 min)
<b>test result</b>	<b>pass</b>	<b>pass</b>	<b>fail</b>

Table 1: Test results according to [6]

## 5.2 Results – ČSN ISO 13785-1 [6]

Similar specimens were also examined in full-scale tests. Results are summed in Table 2. Reason of failure is in bold:

test according to	[2]	[3]	[2]	[3]	[2]	[3]	[2]
thickness of insulation [mm]	200	300	200	200	300	300	300
height position of fire barrier [mm]	3000	3000	3000	3000	0 2700	0 3000	0 3000
height of fire barrier [mm]	300	200	200	200	200	200	500
glue/anchors/mesh	Y/Y/Y	Y/Y/Y	Y/Y/Y	Y/Y/Y	Y/N/Y	Y/N/Y	Y/N/Y
render type	mineral	mineral	organic	organic	organic	organic	organic
surface flame [min]	N/A	5:45	4:15	3:00	5:44	1:30	3:55
burning droplets [min]	6:57	8:17	8:08	7:44	7:35	N/A	10:39
burning pool [min]	6:57	10:35	8:49	9:35	14:20	N/A	10:56
maximal flame height [m] *)	3,0 (4,0)	3,0	<b>5,0</b>	<b>4,0</b> (4,2)	<b>5,0</b>	3,0	<b>3,5</b> (6,0)
highest surface avg. temp. [°C] (in height position)	190 (5,0)	157 (3,4)	250 (5,0)	161 (3,4)	425 (5,0)	52 (3,4)	<b>650</b> <b>(5,0)</b>
<b>test result</b>	<b>pass</b>	<b>pass</b>	<b>fail</b>	<b>fail</b>	<b>fail</b>	<b>pass</b>	<b>fail</b>

\*) First value is height of continual flame, second value (in brackets) is maximal peak height.

Table 2: Test results according to [2] and [3]

Results show that the main deciding criterion is height of flame, which could eventually endanger higher fire compartments. On the other hand, none of full-scale tests forbids burning droplets or burning pool which could cause another spread of fire under original location. In the UK, it is described as a recommendation in [17], in German standard, burning droplets cannot fall in 90 s after test.

### **5.3 Results – influence of fire barrier**

It was proved that installation of fire barrier just above heat source could improve fire characteristics of ETICS. Although specimens failed due to other reasons, use of mineral wool in the window heading caused temperature lowering.

## **6 CONCLUSION**

### **6.1 Fire tests in the United Kingdom, Germany and the Czech Republic**

It is clear fire tests cannot have same results when they have different boundary conditions. If same scale tests are compared (for example [2], [3] and [15]), differences are noticeable but not serious. It is important that they still correspond with power of real fire. Comparing tests of various scales, differences are more significant.

### **6.2 ETICS and fire barriers**

It was learned that render type is very important in ETICS. With same insulation and other components, ETICS with mineral render are more suitable in view of fire safety. In both full-scale tests specimens with mineral render passed (flame height was lowered) and organic render did not.

At higher powers of fire, smooth ETICS render cracked in the height of approximately 1,0 m above source and second heat source was developed.

Performed fire tests did not focus on one aspect so the any two specimens were not the same. With this variety it is not possible to conclude other facts, such as importance of mechanical fixing (anchors), thickness of thermal insulation or height of fire barrier in view of fire safety. In spite of this, this experiment was useful and brought new information about ETICS behaviour in case of fire.

So fire characteristics of ETICS cannot be stretched out only on installation of fire barriers and cannot be examined in smaller scale fire tests only. Fire safety of ETICS according to Czech standards is based mainly on directive request of fire barrier with proper dimensions, but fire barrier is not a panacea. Also context must be kept in mind, such as its location towards dangerous details, its interaction with other components of ETICS (render, mesh, etc.), possible power of heat source.

Finally, all testing methods throughout countries and scale are performed in idealized environment – without influence of wind, for example. In real conditions, fire barrier will slow down the spread of fire rather than to stop it, but this quality is also priceless and could save property and lives.

### **Project, grant**

This paper was created with grant support of University Development Fund FRVŠ 343/2013 – “Inovace ve výuce předmětů požární bezpečnosti staveb a předmětů souvisejících.”

### **Sources**

1. BRE Global. A comparison of BS 8414-1 & 2, draft DIN 4102-20, ISO 13785-1 & 2, EN 13823 and EN ISO 11925-2. [Online] 28. 6 2012. [http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/92/2012-07-02\\_BRE\\_Report\\_Final\\_275194\\_issue\\_2.pdf](http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/92/2012-07-02_BRE_Report_Final_275194_issue_2.pdf).

2. BS 8414-1 - Fire Performance of external cladding systems - Part 1: Test method for non-loadbearing external cladding systems applied to the face of the building. 2002.
3. DIN 4102-20 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Teil 20: Besonderer Nachweis für das Brandverhalten von Außenwandbekleidungen. koncept z 9/2009.
4. ČSN EN 13823 - Reakce na oheň stavebních výrobků - stavební výrobky mimo podlahoviny vystavené požáru samostatně hořícím plamenem. Praha : ÚNMZ, 2010.
5. ČSN EN ISO 11925-2 - Zkoušení reakce na oheň - Zápálnost stavebních výrobků vystavených přímému působení plamene - Část 2: Zkouška malým zdrojem plamene. Praha : ÚNMZ, 2010.
6. ČSN ISO 13785-1 - Zkoušky reakce na oheň pro fasády - Část 1: Zkouška středního rozměru. Praha : ÚNMZ, 2002.
7. ISO 13785-1 - Reaction to fire tests for facades - Part 1: Intermediate-scale test. 2002.
8. Department of Transport, Local Government and the Regions. Approved Document B - Fire safety: Volume 1 - Dwellinghouses. Planning Portal. [Online] 2013. <http://www.planningportal.gov.uk/buildingregulations/approveddocuments/partb/bcapproveddocumentsb/bcapproveddocbvol1/>. 978-1-85946-261-4.
9. Department of Transport, Local Government and the Regions. Approved Document B - Fire Safety: Volume 2 - Buildings other than dwellinghouses. Planning Portal. [Online] 2013. <http://www.planningportal.gov.uk/buildingregulations/approveddocuments/partb/bcapproveddocumentsb/bcapproveddocbvol2/>. 978-1-85946-262-1.
10. BR 135 - Fire Performance of external thermal insulation for walls of multi-storey buildings. 2003.
11. Kotthoff, Ingolf, Dipl.-Phys. a Fouad, Nora, Dipl.-Ing. Technische Systeminfo 6: WDV-Systeme zum Thema Brandschutz. Heizkosten-einsparen. [Online] 2009. <http://www.heizkosten-einsparen.de/content/application/database/aktuelles/2/6/26/wdvs-ts6-090922-1.pdf>.
12. ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Praha : ÚNMZ, 2009.
13. ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Praha : ÚNMZ, 2009.
14. ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Praha : ÚNMZ, 2010.
15. ISO 13785-2 - Reaction to fire tests for facades - Part 2: Large-scale test.
16. CFBT US (Compartment Fire Behavior Training). Fire Behavior Case Study (Apartment Fire: 62 Watts Street, New York, NY). [Online] 2011. [Citace: 23. 11 2012.] [http://cfbt-us.com/pdfs/cs\\_0021\\_new\\_york\\_ny.pdf](http://cfbt-us.com/pdfs/cs_0021_new_york_ny.pdf).
17. LPS 1581: Issue 2.0 - Requirements and tests for LPCB approval of non-loadbearing external cladding systems applied to the masonry face of a building. 2010.

## Contact

Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek  
 Faculty of Civil Engineering, Czech Technical University in Prague  
 Thákurova 7/2077, 166 29, Prague 6, Czech Republic  
 Tel: +420 605 146 917  
 email: hejtmpet@fsv.cvut.cz



# ENERGY EFFICIENT HOUSES AND DEMONSTRATION PROJECT

*Kağan Poyraz*

## **Abstract**

At the present time all countries are dealing with energy problems such like depending energy importation, environmental pollution, global warming, increasing energy costs. The demand of energy is increasing rapidly in parallel with growing population and number of buildings and increasing industrial production for more demands. Buildings are responsible for at least 40% of energy use in most countries. In Turkey, around 70% of energy is used for heating and cooling in buildings. Particularly most of this amount goes for heating. Turkey has more than one typical climate. Some buildings need very good insulation for energy efficiency. This paper comes out of two parts. First part contains illuminative information about energy saving houses and second part includes a demonstration project of a house located in a chosen place in Turkey.

***Keywords:** energy saving houses, sustainability of buildings, energy efficiency, demonstration project in Turkey*

## **1 IMPORTANCE OF ENERGY EFFICIENT HOUSES**

Energy efficiency is a proven strategy to reduce energy use and costs and lower emissions. Energy efficient technologies, know-how and processes available today offer a significant opportunity to reduce costs and improve operating performance while contributing to a cleaner environment. It reduces our impact on climate change and pollution.

Conventional power production introduces pollutants that find their way into the air, soil and water supplies. Adopting energy efficient practices at home saves money and contributes to a cleaner environment.

Facts like; rapidly increasing energy prices, concerns about lowering resources and climate change force people to find alternative, economic and environment friendly solutions. Energy efficient houses play big factor at that point due to amount of energy need at houses.

Energy saving is equal to money saving. Through energy efficiency investments less energy is used at buildings. We can summarize benefits as:

- Saving money,
- Saving energy (overall),
- Saving water,
- Preventing greenhouse emissions.

## **2 DEMONSTRATION PROJECT**

Insulation your home is the most important measure for making your home energy efficient. Therefore implementations of demonstration project cover changing and reinforcing insulation of the house.

On the way for energy efficient houses as demonstration project; a family house located in Ankara, Turkey has been chosen. Construction of the house is finished in 2008. Since that

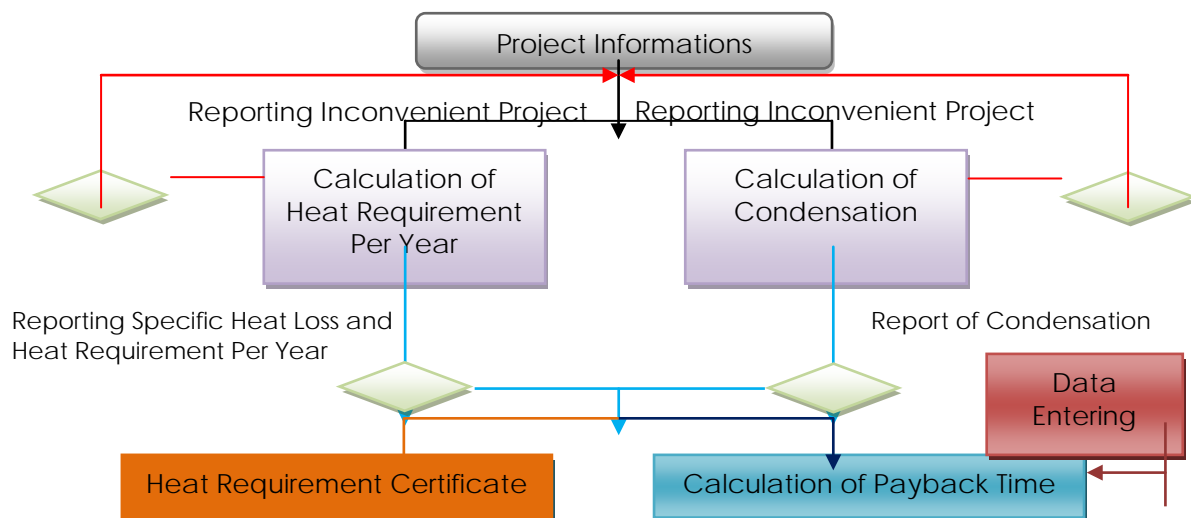
time it has been using. It has been made up 8 rooms, 3 lounges, 3 bathrooms, 4 toilets, 2 kitchens, 1 sauna, 1 technical room, closed garage for 2 cars within 532 m<sup>2</sup> using area.

## 2.1. Notes

1. Facade type is mortar on expanded polystyrene (EPS) (5 cm).
2. Heating provided by storey Radiator Heating System.
3. Windows are PVC window system (60 mm profile).
4. The building does not have a cooling system.
5. Consumption for heating the building, heating water and electricity (4 people) is average 588 Turkish Lira - 255 Euro – 6.400 Czech Koruna/per month (2011). (1 Euro≈2,3 Turkish Lira≈25 Czech Koruna)

## 2.2. Izoder – Thermal Insulation Software Using TS 825 Standard

This software designed by Association of Thermal Insulation, Waterproofing, Sound Insulation and Fireproofing Material Producers, Suppliers and Applicators bases on Thermal Insulation Requirements for Buildings (TS 825) and last 20 years climatic conditions in Turkey. The software can give us specific heat loss and condensation values. Checking compliance/incompliance of results by standard values is possible. By entering location and heating system of building and prices of fuel calculation of payback time of the investment is possible. Calculations of demonstration project are made with Izoder insulation software. Here is the working schema of the software:



*Figure 1-Working principle way of Izoder insulation software*

### 2.3. Designing Thermal Insulation For Overall Building Envelope

The aim of the design is creating an efficient insulation system on the level of a passive house. Hence, thermal transmission coefficients-U values- are taken into consideration under this frame.

To generate an applicable design, all materials used in the project are available to buy in Turkey.

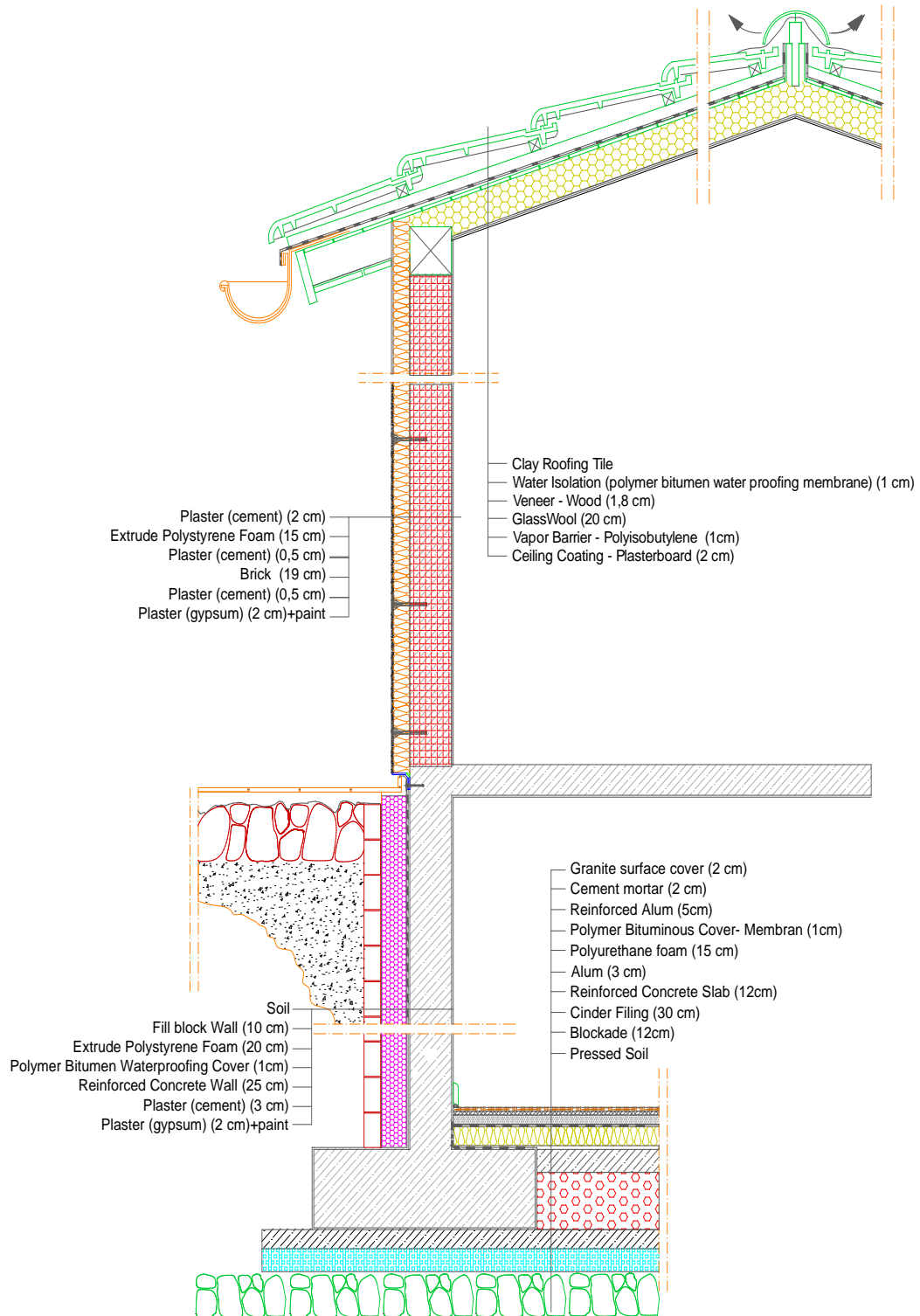


Figure 2-Designed thermal insulation

## 2.4. Description of the Investment

1. Facade isolation system (over ground) with EPS-Expanded Polystyrene Board ( $U=0,040\text{W/m}^2\text{K}$ ) (5 cm) is changed to XPS-Extrude Polystyrene (15 cm) ( $U=0,025\text{W/m}^2\text{K}$ ). Thermal transmittance obtained through section is **0,141 W/m<sup>2</sup>K**.
2. Underground heat insulation material EPS-Expanded Polystyrene Board ( $U=0,040\text{W/m}^2\text{K}$ ) (5 cm) is changed to XPS-Extrude Polystyrene (20 cm) ( $U=0,030\text{W/m}^2\text{K}$ ). Thickness of Polymer Bitumen Waterproofing Cover is increased from 0,7 cm to 1 cm (two layers) and fill block wall (10 cm) installed to protect XPS boards. Thermal transmittance obtained through section is **0,134 W/m<sup>2</sup>K**.
3. Roof insulation material (Rockwool) thickness is increased from 5 cm to 20 cm. Thickness of water insulation (polymer bitumen water proofing membrane) is increased to 1 cm (2 layers) from 0,8 cm. Vapor Barrier is installed (1 cm). Thermal transmittance obtained through section is **0,166 W/m<sup>2</sup>K**.
4. Slab on ground had weak thermal insulation. Polyurethane foam (15 cm) ( $U=0,025\text{W/m}^2\text{K}$ ) is installed. From the point of durability; reinforced alum (3 cm) is installed. Thermal transmittance obtained through section is **0,158 W/m<sup>2</sup>K**.
5. Windows are changed with more thick profile for better thermal conductivity. Its main profiles (including locking doors) are 75 mm in width and have 3 chambers with 9 mm gap.  $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$  (profile);  $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$  (windows). Previous window system has 2 chambers with 6 mm gap and using old technology.

Maximum heat loss for the building is less than calculated heat loss requirement. Necessary energy for heating per  $\text{m}^2 <$  biggest heat lose ( $44,39 < 83,58$ ). Therefore the project fulfills the conditions of standard.

Results related with Condensation and Vaporization:

- Inner surface temperature is over  $17^\circ\text{C}$ . Therefore there is no risk of mold for inner surface,
- Building component condensation did not occur,
- Condensation of the building element's investigation, meets all the criteria specified in the standard, therefore it is suitable for the standard.

Every assembly provides less U value than standard requirements and condensations. Calculations based on Turkish thermal insulation standard, "Thermal insulation requirements for buildings – TS 825".

	$U_D$ (Wall)	$U_P$ (Roof)	$U_T$ (Floor)
	(W/m <sup>2</sup> K)	(W/m <sup>2</sup> K)	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>TS 825 Standard</b>	<b>0,50</b>	<b>0,30</b>	<b>0,45</b>
<b>Passive House</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
<b>Design</b>	<b>0,14</b>	<b>0,16</b>	<b>0,15</b>

*Table 1-Comparing results with Turkish Thermal Insulation Standard, and required values for passive house*

### 3 RESULTS AND CONCLUSION

Inflation rate is not close to zero In Turkey and it is on the effective level for estimating prudential calculations. For this reason during calculations are made; inflation rate was taken into account. Average of three year's effective inflation rate is used which is around 6,5%. Other important facts are boiler efficiency, price of energy source per unit and base heating value of using fuel. Using energy source for heating in the house is natural gas. Boiler efficiency is 90%, price of natural gas per unit is 0,83 Turkish Lira  $\approx$  0,361 Euro (2011 prices in Ankara) and base heating value of natural gas is 9,595 kWh/m<sup>3</sup>.

Izoder Insulation Software gives us four main results. These are “amount of necessary energy consumption without insulation”; “amount of necessary energy need after designed insulation envelope”; “amount of necessary energy consumption with valid insulation of the house” and finally “energy saving amount with new design.”

We can summarize results as:

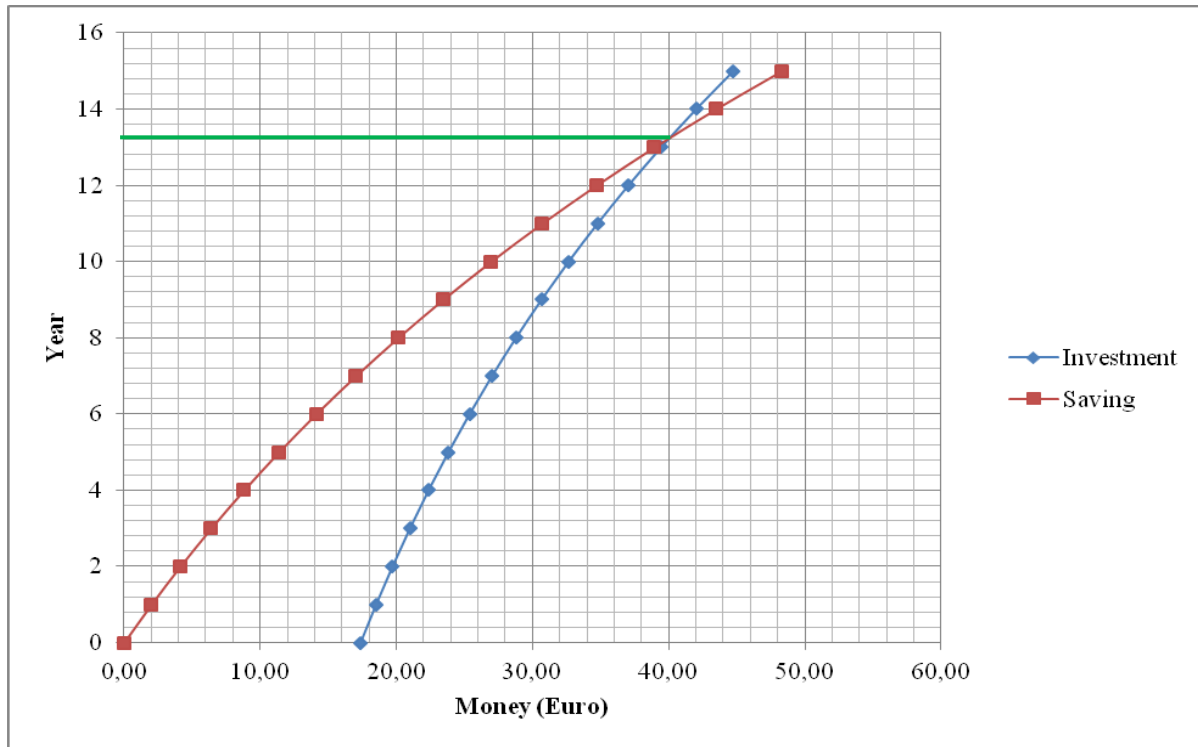
- Amount of necessary energy consumption without insulation : **79,715 kWh/year,**
- Necessary energy need with designed insulation envelope : **20,668 kWh/year,**
- Amount of necessary energy consumption with valid insulation : **49,651 kWh/year,**
- Energy saving amount with new designed insulation envelope : **28,983 kWh/year.**

Market research shows us applied investment including tax costs around 17.400,00 Euro (2012 price). Table 2 shows us investment and saving situation by years with 6,5% effective inflation rate.

Year	Saving		Investment	
	TL [thousand]	Euro [thousand]	TL [thousand]	Euro [thousand]
0	0,00	0,00	40,00	17,39
1	4,59	2,00	42,60	18,52
2	9,48	4,12	45,37	19,73
3	14,69	6,39	48,32	21,01
4	20,24	8,80	51,46	22,37
5	26,15	11,37	54,80	23,83
6	32,44	14,10	58,37	25,38
7	39,14	17,02	62,16	27,03
8	46,28	20,12	66,20	28,78
9	53,88	23,43	70,50	30,65
10	61,97	26,95	75,09	32,65
11	70,59	30,69	79,97	34,77
12	79,78	34,69	85,16	37,03
13	89,55	38,94	90,70	39,43
14	99,97	43,46	96,59	42,00
15	111,06	48,29	102,87	44,73

*Table 2-Saving and investment prices by years*

In the demonstration study; around 17.400,00 Euro investment cost returns us back approximately in **13 years** with a **6,5%** inflation rate.



*Figure 3-Payback time and investment amount*

For heating the house, example insulate implementation brings us approximately 60% of energy saving without any renewable energy using. This result indicates us that design is a high level of insulation. Thermal transmittance results are on the level of passive house. If there would be additional investment for using renewable energy, we can change the definition of energy level of demonstration project from “passive energy house” to “nearly zero energy house.”

As commentary, existing insulation materials and techniques allow us easily cutting our expenditure bills and lowering harmful emissions produced by our houses. In addition to that thanks to developing technology, price of materials are lowering gradually. Yet, primarily, providing information to people about energy efficient houses and explaining about benefits mentioned above are still necessary.

### Sources

1. MANIOĞLU, G., YILMAZ, Z. *Energy Efficient Design Strategies in the Hot Dry Area of Turkey*. 7. Issue. Building and Environment Vol. 43, 2008. 1301–1309 p.
2. YILMAZ, R., *Evaluation of Renewable Energy Sources and Sustainable Development Planning of Turkey*. 5. Issue. Journal of Applied Sciences Vol. 6, 2006. 983-987 p. ISSN 1812-5654.
3. MUCUK, M., UYSAL, D., *Turkey's energy demand*. 3. Issue. Current Research Journal of Social Sciences Vol. 1, 2009. 123-128 p. ISSN: 2041-3246.
4. Ministry of Public Works of Republic of Turkey. (2008). *TS 825-Thermal Insulation Requirements for Buildings (in Turkish)*. Ankara, Turkish Standards Institution.

**Contact**

Ing. Kağan Poyraz

Doctoral Student

Czech Technical University in Prague

Thákurova 7, 16629 Prague 6, Czech Republic

Tel: +420 608 803 660

Email: [kagan.poyraz@fsv.cvut.cz](mailto:kagan.poyraz@fsv.cvut.cz)

# PROPOSAL OF METHOD ENABLING TO ASSESS THE INFLUENCE OF EROSION CONTROL MEASURES ON DIRECT SURFACE RUNOFF PARAMETERS

*Jakub Feltl, Petr Doležal*

## **Abstract**

In this article there will be introduced a method enabling to assess the influence of erosion control measures on direct surface runoff parameters. The principle of the method is the usage of modern computer programs (GIS, HEC-HMS) to connect biotechnical elements (broad-base terraces) into whole basin scheme. This method offers an assessment of their impact on surface runoff immediately below the designed terrace and also at any basin spot, such as the breach profile. The use of modern programs, mentioned above, also offered the maximum use of all available data, especially in electronic form, which accelerates the further work.

**Key words:** *erosion control measures, erosion, flood, rainfall, direct runoff,*

## **1 INTRODUCTION**

Torrential rains cause extreme flood events in small basins. The urban areas are in threat in these situations and there is also high probability of serious damages on private properties and environmental. As already mentioned, the main cause of these situations, are downpours which are characterized by significant intensity and short time of duration, when a rapid basin response in the form of direct runoff takes place. Measures that allow some elimination of these extreme events are appropriate organizational measures on crop lands and also technical measures such as small water reservoirs and terraces (linear erosion control measures). Influence of these linear measures on direct surface runoff parameters is the main topic of this article. Assess the efficacy of designed linear measure will allow proposals eliminating volume of surface runoff and its discharge and also allows the optimal allocation of investment funds for these measures. This method was tested on NĚmčický potok basin with drainage area 4 km<sup>2</sup>.

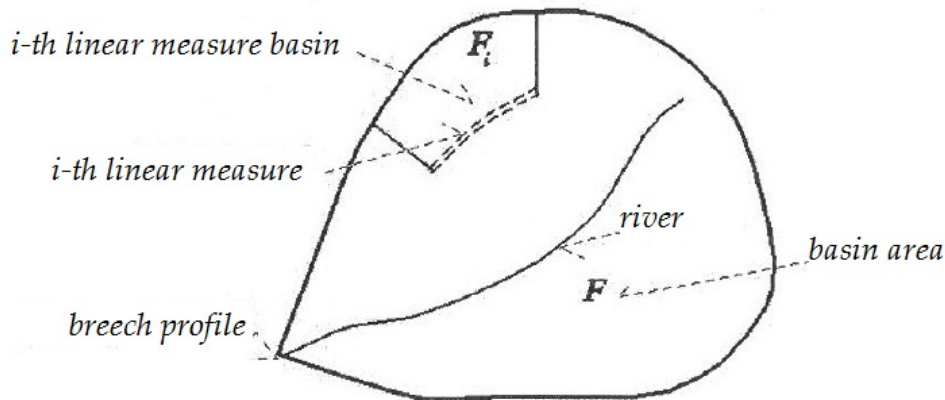
## **2 SOFTWARE TOOLS AND USED SOLUTION METHODS**

For solution of designed measures efficiency were used ArcGIS with HEC-GeoHMS extension and program for rainfall-runoff modeling HEC-HMS. First mentioned was used to watershed analysis and as a tool for HEC-HMS input data preparation. The second one was used to analyze the rainfall-runoff process and the effectiveness of erosion control measures. Software HEC-GeoHMS and HEC-HMS were developed in US Army Corps of Engineers described in detail in [5, 6]. Input data was data describing morphology used to characterize the basin and parameters of designed measures. And then data for rainfall-runoff modeling such as precipitation, soil characteristics, parcel land use etc. For hydrologic transformation determination was chosen Curve Number method. This method reflects a number of factors involved in transformation of casual precipitation to direct runoff. As a transform method was applied the one using the principle of superposition and time invariance, i.e. Clark unit hydrograph, described in [1].



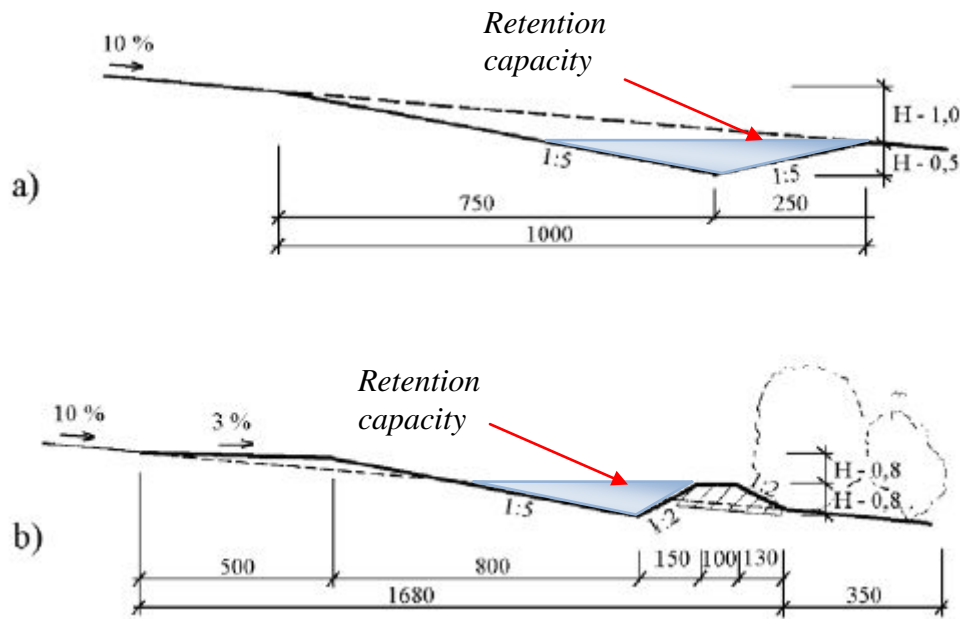
### 3 FUNCTION DESCRIPTION OF LINEAR MEASURES WITHIN RIVER BASIN

Broad-base terraces do have certain retention capacity which allows to capture a part of (or whole) volume of surface runoff from above situated basin. Volume of retention capacity depends on technical solution of cross-sectional profile and total length of terrace. Examples of sample cross-sectional profiles and connection of linear measure to whole basin area are presented on pic. 1 and 2.



*Pic. 1 Basin scheme with linear measure*

When the maximum retention capacity is reached, water starts overtopping over entire length of dike. This part of surface runoff continues to breach profile and participate on final hydrographs shape and its volume. Simulation of linear measure retention function within rainfall-runoff process solution in HEC-HMS was enable by several ways. First way was reduction of input rainfall above terrace basin. Rainfall is reduced by terrace retention capacity. Second way is increase of terrace basin initial abstraction and the third one was use of HEC-HMS main menu elements to model construction. The research showed that the third option was the best. It was the way when no input data was changed. The main goal was terrace replacement to reservoir element.



Pic. 2 Samples of terrace cross sectional profiles (catalogue of erosion control measures, 2008)

#### 4 EFFICIENCY OF LINEAR MEASURES ASSESSMENT

Definition of terrace influence on direct surface runoff volume and the value of peak discharge was the main goal of efficiency terraces assessment. Efficiency assessment was calculated in different spots of basin such as breach profile, terrace profile etc.

Calculation of retention capacity efficiency of linear measure relative to volume of surface runoff was performed according to the relation:

$$E_{0,V} = \left(1 - \frac{V_{ovl.}}{V_{neovl.}}\right) * 100 \text{ [%]} \quad (1)$$

where:

$E_{0,V}$ ..... efficiency of designed measures on flood volume

$V_{ovl.}$ ..... influenced surface runoff volume in selected basin profile (after the draft of measures)

$V_{neovl.}$ .... uninfluenced surface runoff volume in selected basin profile (before the draft of measures)

Calculation of retention capacity efficiency of linear measure relative to peak discharge of surface runoff was performed according to the relation:

$$E_{0,Q} = \left(1 - \frac{Q_{ovl.}}{Q_{neovl.}}\right) * 100 \text{ [%]} \quad (2)$$

where:

$E_{0,Q}$ ..... efficiency of designed measures on peak discharge,

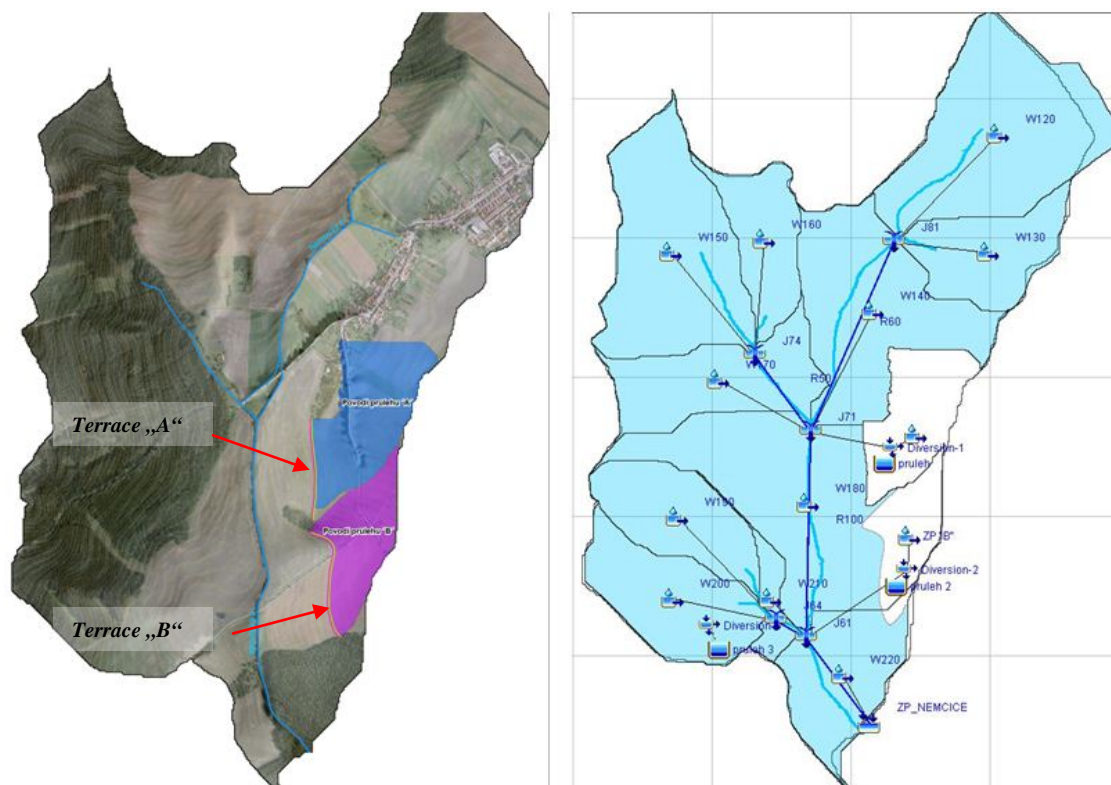
- $Q_{ovl}.....$  influenced value of peak discharge in selected basin profile (after the draft of measures)
- $Q_{neovl}.....$  uninfluenced value of peak discharge in selected basin profile (before the draft of measures)

Method enabling to assess the influence of erosion control measures on direct surface runoff parameters is possible to describe with following steps:

- Selection of proper locations to place a linear measure
- Digital terrain model adjustment due to linear measures placement, representative basin characteristics determination, basin model construction for HEC-HMS program.
- Basin model calibration (model is not including designed terraces), level of agreement assessment of theoretical and measured hydrographs,
- Let the rainfall with different average time of repetition N-years on basin model (without linear measures) and simulate the runoff. This is the way to get initial parameters to design linear measures (size of retention volume capacity with certain repetition period). Cross section draft according on terrace length from initial situational solution.
- Linear measure approximation with reservoir with corresponding retention capacity. Set the maximum retention capacity. After the maximum capacity is reached the rest of inlet flow continues down the basin to breach profile.
- Join the element representing terrace to basin model
- Rainfall-runoff simulation for series of precipitation gages with different repetition period N-years. In this case  $N = 2, 5, 10, 20, 50, 100$ .
- Runoff parameters evaluation immediately below the terrace, in subbasin breach profile and basin breach profile
- Efficiency evaluation

## 5 SOLUTION RESULTS

Verification of erosion and flood control measures efficiency on direct runoff parameters with above mentioned method was applied and verified on NĚMČICKÝ potok experimental basin. There were designed two broad base terraces and was studied their impact on surface runoff parameters. Situational placement and basin model connection of terraces is obvious from pic. 3.



*Pic. 3 Němčický potok basin with two designed linear measures (left) and its schematization in HEC-HMS program (right)*

Because of large amount of considered scenarios (precipitation gages with repetition period  $N = 2, 5, 10, 20, 50, 100$  years, designed retention capacity for periods  $N = 2, 5, 10, 20, 50, 100$  years, impact of linear measures on surface runoff characteristics in basin breach profile, subbasin breach profile and profile right below the terrace) we are presenting just two variations in this article. The first one is evaluation of impact of terrace designed on 10-year rainfall in the profile right below the terrace. In the second variation is evaluated impact of two terraces on surface runoff parameters in basin breach profile.

Whole basin area is  $3,694 \text{ km}^2$  and designed terraces' drainage area is  $0,311 \text{ km}^2$ . Drainage area of these two terraces is covering 8,4 % of entire experimental basin area.

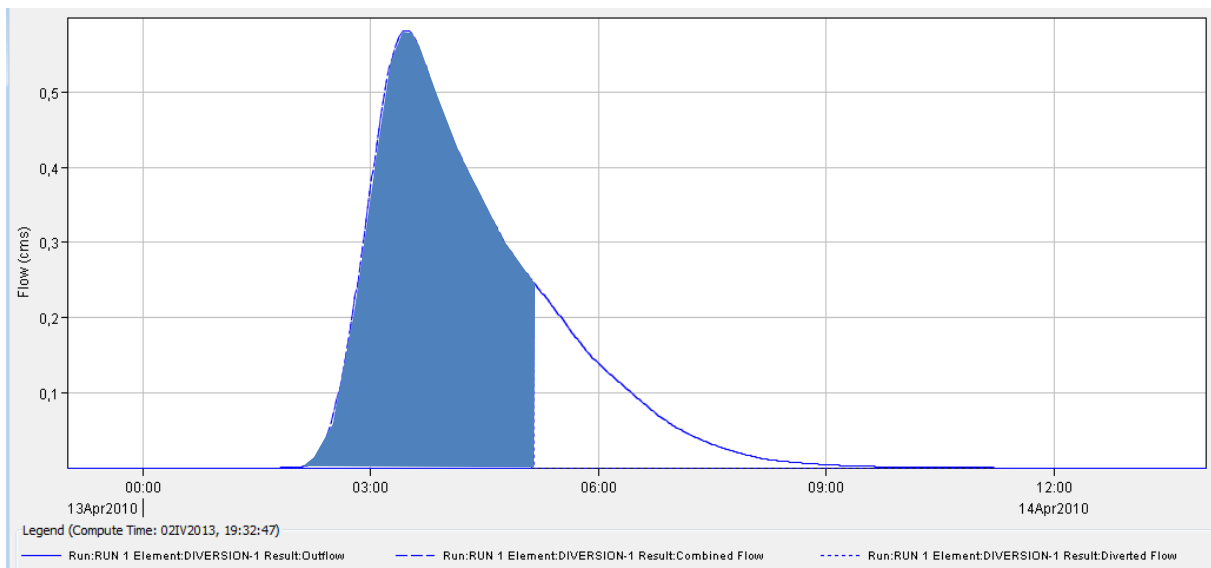
### 5.1 Results description of first variation

In the first variation it was considered with terrace designed to capture the volume of 10-year surface runoff (terrace "A", length of terrace 403 m, terrace cross section area  $9,10 \text{ m}^2$ ). Surface runoff parameters were observed right below the terrace. The results of terrace influence on surface runoff parameters evaluation are shown in table 1. Efficiency was calculated according to the relation (1), respectively (2). Rapidly decreasing efficiency of terrace on higher discharges is highlighted with red background.

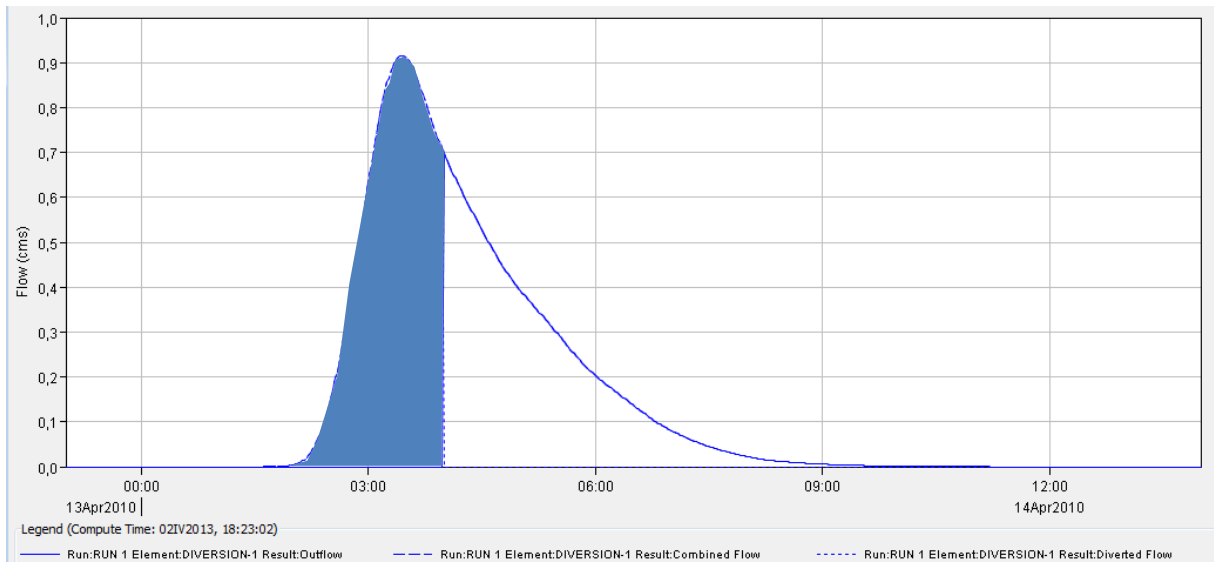
Table 1 Values of influenced and uninfluenced parameters of surface runoff and terrace efficiency right below the measure

N	terrace "A" $Q_{10}$					
	$Q_{neovl.}$	$Q_{ovl.}$	efficiency	$V_{neovl.}$	$V_{ovl.}$	efficiency
	[ $m^3/s$ ]	[ $m^3/s$ ]	[%]	[ $m^3$ ]	[ $m^3$ ]	[%]
2	0.152	0.000	100.00	1 311	0	100.00
5	0.318	0.000	100.00	2 647	0	100.00
10	0.442	0.000	100.00	3 637	0	100.00
20	0.582	0.246	57.73	4 759	1 092	77.05
50	0.765	0.492	35.69	6 219	2 552	58.96
100	0.915	0.697	23.83	7 415	3 748	49.45

Principal function of designed terrace on surface runoff is obviously shown on pic. 4 and 5. Blue shaded area represents the volume captured by terrace.



Pic. 4 Hydrograph caused by  $H_{S,20}$  precipitation in basin of terrace "A". Blue shaded area represents volume captured by terrace "A" (designed on  $Q_{10}$ )



Pic. 5 Hydrograph caused by  $H_{S,100}$  precipitation in basin of terrace “A”. Blue shaded area represents volume captured by terrace “A” (designed on  $Q_{10}$ )

## 5.2 Results description of second variation

Overall efficiency of both designed terraces to surface runoff parameters in basin breach profile (BP) are shown in table 2 and 3. In the first column of table are repetition periods of precipitation gages, in second one are uninfluenced peak discharges in breach profile caused by designed rainfalls. In the rest of columns are terrace efficiencies on peak discharge. The letter Q with index means what repetition period are terraces designed for. For example  $Q_2$  means that terraces are designed to capture the whole volume of runoff with 2-year repetition period. Similarly is constructed table 3 but there is shown the efficiency to surface runoff volume.

Table 2 Designed measures efficiency on peak discharge values in basin breach profile (BP). Terraces designed on  $Q_2$  to  $Q_{100}$ .

N	BP (both terraces connected)						
	$Q_{neovl.}$	$Q_2$	$Q_5$	$Q_{10}$	$Q_{20}$	$Q_{50}$	$Q_{100}$
	[ $m^3/s$ ]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2	1.724	12.24	12.24	12.24	12.24	12.24	12.24
5	4.245	10.79	10.79	10.79	10.79	10.79	10.79
10	6.269	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29	10.29
20	8.653	4.61	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94
50	11.852	1.67	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61
100	14.530	0.75	9.43	9.43	9.43	9.43	9.43

Table 3 Designed measures efficiency on volume of surface runoff in basin breach profile (BP). Terraces designed on  $Q_2$  to  $Q_{100}$ .

N	BP (both terraces connected)						
	$Q_{neovl.}$	$Q_2$	$Q_5$	$Q_{10}$	$Q_{20}$	$Q_{50}$	$Q_{100}$
	[ $m^3$ ]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2	16 442	13.39	13.39	13.39	13.39	13.39	13.39
5	37 301	5.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90
10	53 591	4.11	8.28	11.37	11.37	11.37	11.37
20	72 576	3.03	6.12	8.40	10.98	10.98	10.98
50	97 888	2.25	4.53	6.23	8.14	10.63	10.63
100	118 990	1.85	3.73	5.12	6.70	8.75	10.43

## 6 CONCLUSION

The achieved results show that we can estimate the impact of designed erosion and flood control measures on surface runoff parameters with the chosen method. This process maximally uses all available data such as 3D contour lines, N-years rainfalls, interactive maps etc. Thanks to the use of advanced software tools (GIS, HEC-HMS) we can quickly and effectively estimate efficiency of draft. Current trends in erosion and flood protection engineering are designing environmental friendly structures such as terraces. Main purpose of these measures, except erosion reduction, is flood control. So the emphasis must be placed on the accurate designing of retention capacity. This method offers efficiency evaluation of designed linear measures on surface runoff parameters such as volume and also value of peak discharge, which is very important parameter when designing flood protection in urban areas.

### Literature

1. CLARKE, R.T. *Mathematical models in hydrology*. Irrigation and Drainage paper No.19. FAO Rome, 1973.
2. HRÁDEK, F., *Hydrologie. [Skriptum]*. Praha: Vysoká škola zemědělská., 1982
3. ŠERCL, P., *Vliv fyzicko-geografických faktorů na charakteristiky teoretických návrhových povodňových vln*, sborník prací ČHMÚ Praha, svazek 54, 2009
4. DOLEŽAL, P., FELTL, J., *Posouzení účinnosti protierozních a portipovodňových opatření v rámci malých povodí*, závěrečná zpráva za rok 2012, VUT FAST Brno, Ústav vodního hospodářství krajiny, 2012
5. US ARMY CORPS OF ENGINEERING CENTER, *Hydrologic Modeling System – HEC-HMS*, User's manual, Davis (CA), 2006
6. US ARMY CORPS OF ENGINEERING CENTER, *HEC-GeoHMS, Geospatial Hydrologic Modeling Extension*, User's manual, Davis (CA), 2009

**Výzkumný záměr, projekt**

Specifický výzkum (1528), Posouzení retenčního účinku protierozních a protipovodňových opatření v rámci malých povodí

**Kontaktní údaje**

Ing. Jakub Feltl

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství krajiny  
Veveří 331/95, 602 00 Brno

Tel: 724 254 787, email: feltl.j@fce.vutbr.cz

Doc. Dr. Ing. Petr Doležal

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství krajiny  
Veveří 331/95, 602 00 Brno

email: dolezal.p@fce.vutbr.cz



# LONG-TERM MONITORING OF THE MODULUS OF ELASTICITY DEPENDING ON THE COMPOSITION OF THE CONCRETE

*Klára Křížová, Rudolf Hela, Šárka Keprdová*

## **Abstract**

The paper addresses the development regarding the modulus of elasticity of concretes containing different kinds of cements and mineral admixtures. The concretes were monitored in various time intervals - up to the final age of 180 days. Mineral admixtures affected the set cement paste as well as the concrete transit zone. For this reason, it is possible to assume an increase in the concrete strengths as well as the modulus of concrete elasticity. This assumption is most frequently proven for the concrete strength; however, it may be a setback for the modulus of concrete elasticity for the standard monitored age.

*Key words: cement, mineral admixture, concrete, modulus of concrete*

## **1 INTRODUCTION**

The modulus of concrete elasticity is an important parameter in terms of the proposed bearing capacity and creep of concrete structures. In order to determine the modulus of concrete elasticity, it is possible to apply the conventional method based on the deformation level depending on the load; however, there are other possible methods to express the modulus of elasticity in terms of empiric calculation models and derivation of values based on the guide values of national standards.

The static modulus of concrete elasticity is most frequently linked to its compression strength. However, the current experience with the concrete composition design suggests that these empiric relations only apply to the area of traditional concretes with strengths of up to approximately 50,0 N/mm<sup>2</sup>, without massive use of super-plasticizers and admixtures in concretes. Traditional concretes refer to concretes, the composition of which comprises conventional components combining cement, aggregates, water, and conventional plasticizers, as appropriate. Therefore, set cement paste plays the key role in such concretes. Empiric models for relations between the modulus of concrete elasticity and compression strength only apply to concretes with similar composition. In case of different concrete composition with different grading curves or different types of cements, other than the commonly used CEM I, different types and doses of additives and admixtures, there relations may vary considerably. The relation between the modulus of concrete elasticity and its compression strength is defined in, for example, EN 1992-1-1 Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings. Therefore, specific modulus of concrete elasticity automatically - and empirically - corresponds to a strength class. Furthermore, the document also specifies percentage reductions of the said values based on different types of aggregates. EN 1992-1-1 only considers the material substance of the aggregates used; however, not the type or quantity of used additives and admixtures, water-cement ratio, transportation method, storage method, etc.

## **2 EXPERIMENTAL PART**

The most common technological factors that affect not only the compression strength, but also the modulus of concrete elasticity, include those that can be affected during the concrete composition design.

The concrete composition design represents one of the essential factors affecting the properties of both fresh and set concrete. Experimental works were associated with an assessment of different concrete composition designs in terms of the resulting values of compression strength and static modulus of concrete elasticity for the concretes under review. The development trend of the aforementioned values was monitored up to the concrete age of 180 days, for intervals of 7, 28, 90, and 180 days.

## 2.1 Concrete composition

Individual formulas varied by different inputs, with the basic concrete input components represented: cement, aggregates, water, and plasticizer. Due to the current state and evolution of the concrete technology, mineral admixtures were used in the concrete composition design. Concrete mineral admixtures served as partial substitute of cement, and included fly ash, ground blast-furnace slag, and fine-ground limestone. The following types of cements and mineral admixtures were used for the production of concretes.

Table 1 The types of cement and mineral admixtures

Cement	Mineral admixture
CEM II 42,5 R (two types)	Fly ash (two types)
CEM II/A-LL 42,5 R	Blast-furnace slag
CEM II/A-S 42,5 N	Finely-ground limestone (two types)

The consistence of fresh concrete was determined using the concrete slump test, whereas the fresh concretes recorded consistence (slump test) of S3 to S4. The specific density of fresh concretes depending on the volume of inputs varied from 2 350 kg/m<sup>3</sup> up to 2 480 kg/m<sup>3</sup>.

In order to determine the compression strength, sets of test objects were produced - cube with the side of 150 mm and column with the dimensions of 100 x 100 x 400 mm - to assess the static modulus of concrete elasticity. The modulus of concrete elasticity was determined on the basis of the available test method according to CSN ISO 6478.

## 2.2 Results of experimental work

Mineral admixtures affect the set cement paste as well as the concrete transit zone. Consequently, it is possible to assume increasing concrete strengths and positive effect on the modulus of concrete elasticity. Figure 1 takes into account the impact of the cement type and the combination of Portland cement with mineral admixtures at the age of 28 days.

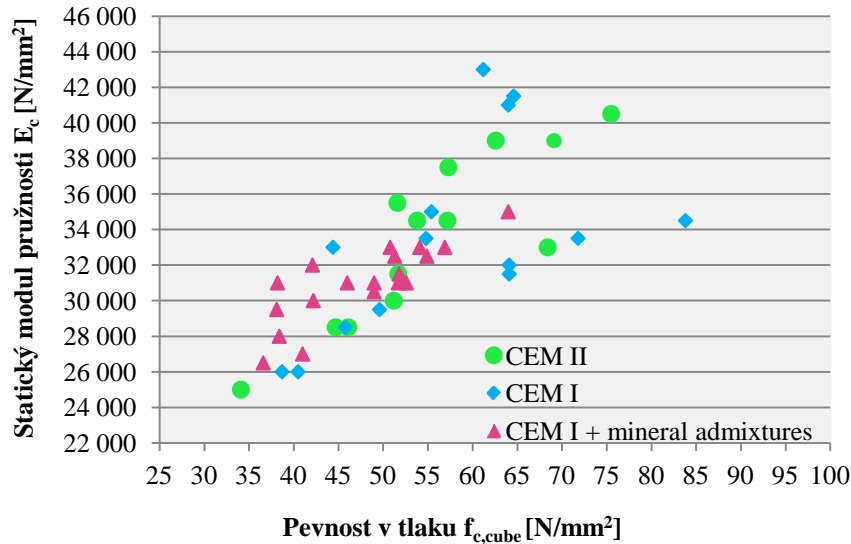


Figure 1 Impact of the cement type and use of mineral admixtures on the compression strength and static modulus of concrete elasticity at the age of 28 days

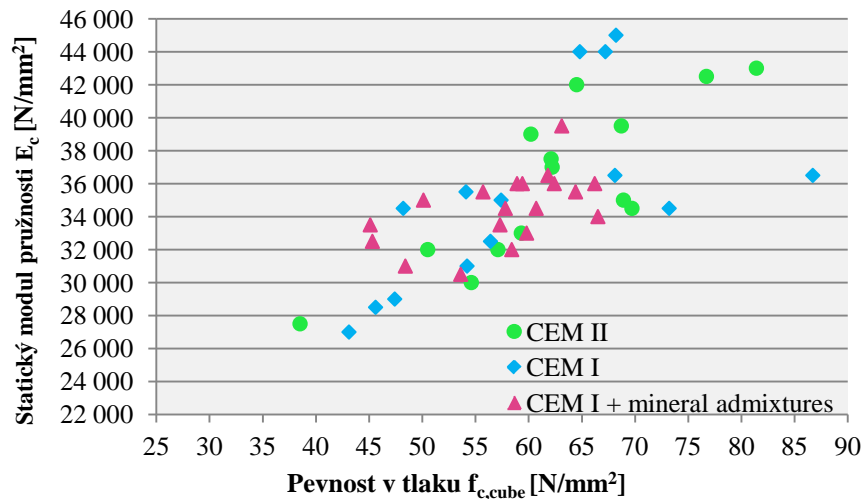


Figure 2 Compression strength/modulus of concrete elasticity development, depending on the type of cement and use of mineral admixtures at the age, of 180 days

The results of concretes with CEM II (Figure 1) in the area of higher strength classes were mainly affected by the use of high doses of this type of cement. Higher doses of blended cements may significantly affect the compression strengths, thereby increasing the modulus of concrete elasticity. The moduli of concrete elasticity with CEM I were dispersed throughout the range of strength classes, with the modulus of concrete elasticity of around 34 000 N/mm<sup>2</sup> being determined most frequently. Much lower compression strengths and moduli of concrete elasticity were reached in case of concretes comprising mineral admixtures, represented by one or combination of several admixture types. The lowest moduli of concrete elasticity for these concretes were determined at the age of 28 days, compared to other concretes containing cement only. The modulus of concrete elasticity varied from 28 000 to 33 000 N/mm<sup>2</sup> for strength classes C 30/37 through C 45/55. With regard to concretes with mineral admixtures, it is more complicated to reach the moduli of concrete elasticity declared for specific strength classes of concretes. A significantly more positive effect of mineral admixtures was identified

during the long-term monitoring of the modulus of concrete elasticity/compression strength development.

Figure 2 shows the development of both parameters, depending on the used type of cement and mineral admixture, recorded for the concrete age of 180 days. Compared to the previous Figure 1 that shows the same concretes at the concrete age of 28 days, considerable improvement was identified for blended cements and, in particular, for mineral admixtures. Concretes with CEM I remained virtually at the same level of compression strength and modulus of concrete elasticity, with only a slight increase of around 1 500 N/mm<sup>2</sup> for the moduli of concrete elasticity. With regard to blended cements CEM II, the improvement of compression strength was identified, guaranteeing an increase by at least one concrete strength class and modulus of concrete elasticity increase of up to 3 500 N/mm<sup>2</sup>. The most significant change was observed for concretes combining CEM I and a mineral admixture. The entire range of values shifted from the original C 30/37 for the age of 28 days to the minimum of C 35/45, with the highest representative of strength classes C 45/55 through C 55/67. An increase by up to two strength classes and modulus of concrete elasticity values of around 37 000 N/mm<sup>2</sup> were recorded.

With regard to concretes with mineral admixtures, it is necessary to consider the virtual impossibility to achieve the required moduli of concrete elasticity for the age of 28 days; however, it is safe to assume improvements for longer aging periods. With regard to concretes using CEM I, the development of strengths, but mainly of the moduli of concrete elasticity, stops at the age of 28 days or with only slight increases thereafter (no major changes). On the other hand, blended cements CEM II showed certain ability of further development of both parameters in time, whereas the effect was most significant for concretes with mineral admixtures.

### 3 CONCLUSION

Several different types of concretes were achieved during the experimental part, with relatively different results of the values under review for set concretes. Namely the effect of mineral admixtures on the development of the static modulus of concrete elasticity, depending on the compression strength, was assessed. Both parameters were continuously monitored for different ages of concrete, up to the final 180 days. The paper shows values for the age of 28 days, since most values are declared for this period. The long-term monitoring comprised samples aged the aforementioned 180 days.

It was possible to observe two different perspectives relating to the effect of mineral admixtures in terms of determining of both parameters, i.e. compression strength and modulus of concrete elasticity. The first perspective addressed the compression strength, where it is possible to achieve comparable compression strengths with savings of Portland cement, by using mineral admixtures. Even a combination of several types of mineral admixtures proved to be ideal. On the other hand, this resulted in the decrease of the moduli of concrete elasticity (second perspective) for concrete aged 28 days. Compared to concretes only containing CEM I, it is safe to assume significant increase in not only the compression strength, but also in the modulus of concrete elasticity, for long-term monitoring of concrete. This trend namely applies to the following mineral admixtures: fly ash and ground blast-furnace slag. The principle of today's concretes consists in, among others, the savings of Portland cement, namely by using blended cements and mineral admixtures. In case higher quantities of blended cements CEM II are used, it is possible to achieve comparable strengths and moduli of concrete elasticity as for lower doses of Portland cement. Moreover, a positive effect on further development of both variables in time was proven. The effect of mineral admixtures

on concrete strengths is traditionally known, and it also applies to modulus of concrete elasticity.

The moduli of concrete elasticity for concretes with mineral admixtures aged 28 days often fail to reach the modulus of concrete elasticity compared to Portland cement only. Nevertheless, significant effect on the long-term development is apparent here, which resulted in up to four times higher values after 28 days. Practical results unambiguously proved increasing modulus of concrete elasticity in time for concretes containing mineral admixtures. This mainly applied to fly ash and ground blast-furnace slag, or some types of blended cements; however, to a lower degree. These results were apparent for age of 90 days and continued until the last monitored concrete age of 180 days.

## References

1. AĪCTIN, P.C. Vysokohodnotný beton. Praha : Informační centrum ČKAIT, 2005. 320 s. ISBN 80-86769-39-9.
2. CIKRLE, P.; BÍLEK, V. Modul pružnosti vysokopevnostních betonů různého složení. Beton TKS. 2010, roč. 10, č. 5, s. 40-44. ISSN 1213-3116.
3. ČSN EN 1992-1-1:2006/Oprava2. Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. Praha : Český normalizační institut, 2011.
4. ČSN ISO 6784. Beton - Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1993.
5. HUBERTO VÁ, M. Statický modul pružnosti lehkých konstrukčních betonů. Beton TKS. 2010, roč. 2010, č. 4, s. 50-53. ISSN 1213-3116.
6. UNČÍK, S.; ŠEVČÍK, P. Modul pružnosti betonu. Trnava : Betón Racio, s.r.o., 2008. 24 s. ISBN 978-80-959182-3-2.

## Research plan, project

This paper was elaborated with the financial support of the European Union's "Operational Programme Research and Development for Innovations", No. CZ.1.05/2.1.00/03.0097, as an activity of the regional Centre AdMaS "Advanced Materials, Structures and Technologies" and the project FAST-S-12-38 "Complex assessment of selected mechanical properties of concrete in terms of concrete microstructure"

## Contact details

Ing. Klára Křížová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 147 524  
email: krizova.k@fce.vutbr.cz

prof. Ing. Rudolf Hela, CSc.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
email: hela.r@fce.vutbr.cz

Ing. Šárka Keprdová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 147 524  
email: keprdova.s@fce.vutbr.cz

# THE POSSIBILITIES OF ENERGY SAVING FOR ROAD CONSTRUCTION MATERIALS

*Zuzulová Andrea, Štefunková Silvia*

## **Abstract**

Considering the sustainable road's construction development is necessary to take in account energy consumption demands in the production and processing of the material and method of construction. At the same searching the solutions for the reduction of the exhaustible natural resources is highly required. In the current stage almost all companies are looking for reduction of the cost connected with methods of constructions as well as with the construction equipment for the road pavement execution. This paper deals with issue of cement concrete pavements and asphalt pavements from the viewpoint of energy consumption in the production and processing of materials and mixtures. It points to possibility of energy saving, CO<sub>2</sub> emissions and greenhouse gases reducing.

*Key words: cement concrete pavement, asphalt pavement, energy consumption*

## **1 INTRODUCTION**

The energy consumption of road construction is from the viewpoint of production, processing and transport of materials and mixtures assessed. Total energy and economic demands of a particular technology is the choice of suitable materials and technological processes affected. Tendency of modern society is to find the most acceptable way to reduce the possible negative impact of activities on the environment and humans. In the field of road construction are mainly recycling or reuse of materials, technologies with production and processing at lower temperatures, new materials and additives and not least the modern machine equipment used.

From the perspective of sustainable development in road construction it is necessary to use such as environmentally compatible, energy and economical acceptable materials and technologies. It is an effort to reduce the energy intensity of the production and processing of road construction mixtures in order to reduce the possible negative impact, as well as increasing fuel prices. In assessing the energy consumption of road construction is possible to focus on cars, design of road or road construction - from design to placing and compacting of the mixture.

Total energy consumption in 2010 was in EU-27 1 153.3 Mtoe (megaton of oil equivalent), (transport 31.6 %, industry 25.3 %), in Slovakia 11.6 Mtoe (transport 23.3 %, industry 37.9 %). On the total amount of greenhouse gases GHG (million tonnes CO<sub>2</sub> equivalent) (2009) in the EU-27 transport accounted for 26.5 %. In Slovakia, the total amount of greenhouse gases was 43.4 million t. eq. CO<sub>2</sub> (transport 14.7%). Total CO<sub>2</sub> emissions in the EU-27 were 3765 million tonnes (transport 32.2 %), in Slovakia 35.1 million tonnes (transport 17.9 %). [2] Decreases in energy consumption and emissions reduction can be achieved by applying of new materials and technological processes, using modern machinery and right organization of transport.

## 2 ENERGY CONSUMPTION OF ROAD CONSTRUCTION

If the focus is on the road construction the energy demand is on the type of mixture and selected technologies depends. On the application of sustainable solutions for a particular road it's necessary to design it the most efficient way. At the same time it's needed to focus also on reduction of energy consumption in a production and construction. Energy consumption of asphalt pavement and cement concrete pavement is different. For each of these technologies is the energy required representing the total amount of energy input of each process (extraction, processing and transport of materials, the possible disposal of undesirable substances and other activities requiring the energy) about 3 MJ for 1 kg of produced asphalt mixture and about 1 MJ for 1 kg produced cement concrete mixture. Total energy consumption in the process of construction of road shows Figure 1 [5]. Data about energy consumption of selected road material type are represented in Table 1 [1].

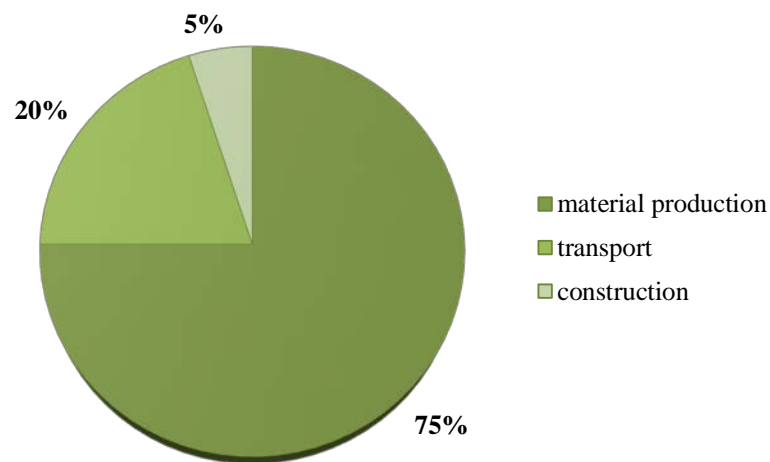


Figure 1 Typical energy consumption for road construction

Table 1 Energy consumption of road material type (MJ/t )

ENERGY CONSUMPTION (MJ/t)						
Product	Binder	Aggregate	Production	Transport	Placement	Total
Hot mix asphalt	279	38	275	79	9	<b>680</b>
Warm mix asphalt	294	38	234	80	9	<b>654</b>
Cement concrete pavement	598	40	14	84	2,2	<b>738</b>
Continuously reinforced concrete pavement	1100	29	14	81	2,2	<b>1 226</b>
Recycled hot-mix asphalt concrete with 10% RAP	250	35	275	73	9	<b>642</b>
Recycled hot-mix asphalt concrete with 20% RAP	157	33	275	64	9	<b>538</b>
Recycled hot-mix asphalt concrete with 30% RAP	137	30	275	58	9	<b>510</b>

<b>Recycled hot-mix asphalt concrete with 50% RAP</b>	98	25	275	47	9	<b>454</b>
<b>Hot in-place recycling</b>	98	4	0	12	456	<b>570</b>
<b>Cold in-place recycling</b>	105	4	0	15	15	<b>139</b>

### 3 THE POSSIBILITIES OF ENERGY SAVING

The largest amount of energy for asphalt mixtures is consumed for preparation of input materials and production of mixture. Bituminous binders and asphalt mixtures are highly sensitive about ambient temperature changes and their properties depend on many factors. The goal is a consideration of various factors including temperature changes of ambience, aggregate moisture and efficiency of heating equipment. The factors have to make asphalt mixing plant work as efficiently as possible and at the same time provide required properties of produced mixture. Equal compaction over the road area and its desired service life largely depends on the used machinery – finisher, remixers and trucks for transport of asphalt mixture. Intelligent machinery brings about lower noise, reduction of emissions, fuel and energy savings.

Alternative to classic hot mix technology (HMA) could be cold mix asphalt (CMA) with energy savings in 30 % or hot in-place recycling with energy savings in about 15 %. Combination of cold in-place recycling and CMA could be possible save around 80 % of energy needed for production and processing of mixture. [2] Another possibility is reuse or recycling of materials - reducing energy consumption in the processing of binder and aggregates. Using Warm mix asphalt (WMA) or Half-warm mix asphalt (HWMA) and reducing the temperature necessary for processing of asphalt mixtures may be reduce energy consumption especially in their production. The main advantage of these technologies is the ability to reduce required processing temperatures in the mixture and as compared to conventional hot mix achieve the same or better parameters of the mixture even at a lower temperature. Temperature reduction depends on the particular low-temperature technology and varies in the range 10 to 50 ° C.

WMA and HWMA allow achieve a better distribution of temperature in the mixture due to its laying and subsequent compaction (Figure 3) [8], which effects on the required compaction and the subsequent resistance to permanent deformation. Except energy savings, which are related to economic savings, this technology is classified as a technology taking into account the environmental aspects (greenhouse gases, vapors and aerosols reduction, acceptable environment for workers and the area near the building). Reduction of chemical compounds [6]: 10-30% CO, 20-40% CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 60-70%, 20-40% of SO<sub>2</sub>, volatile organic components of 50% and 30-50% of dust particles. These technologies allow the use of higher amount of RAP (Reclaimed Asphalt Pavement), which also contributes to reducing the energy needed for preparing and processing new input materials.



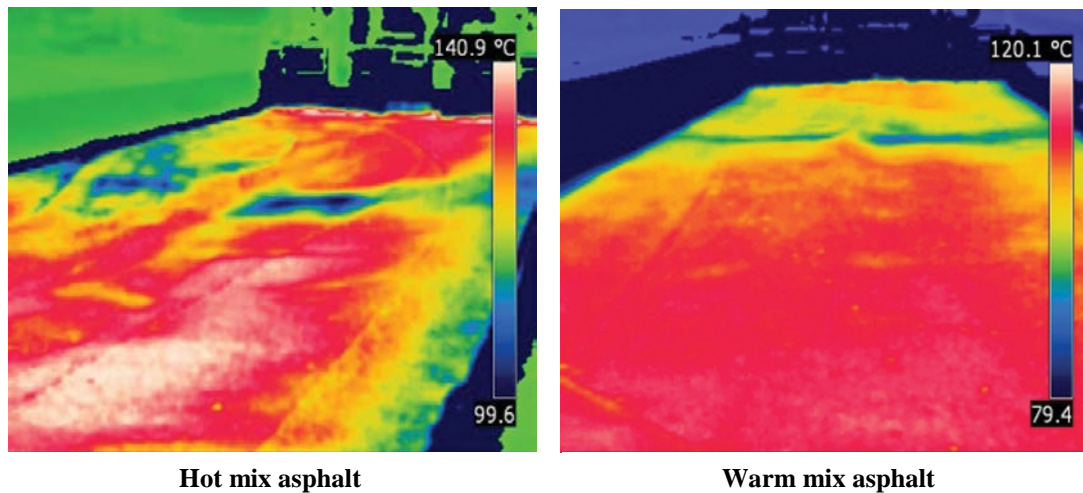


Figure 2 Redistribution of temperature for HMA and WMA

The main energy part of cement concrete pavement is the energy needed for the production of cement. The solution is replacement of cement by other suitable material, for example blast furnace slag, natural cement, hydrated lime, fly ash and silica fumes. Figure 2, in the case of continuously reinforced cement concrete pavement also include the energy consumption of processing the reinforcement. Another advantage of cement pavement as compared to asphalt pavements it unnecessary heating of aggregates. Energy consumption is also dependent on the distance the placement from the concrete mixing plant. Transport of cement concrete represents about 40% of the total energy needed for the construction of concrete road cover.

#### 4 FUEL CONSUMPTION IN ROAD CONSTRUCTION

Data of research projects FHWA [3] in Table 2 shows fuel consumption during production, transportation and placement of cement concrete pavement and asphalt pavement. Except directly obtained data on total fuel consumption is also many other factors involved. For the production of conventional asphalt mixture and road construction consumes about 5.5 times more oil as compared to cement concrete pavement. The use of low temperature asphalt mixture can reduce the necessary fuel amount during the production of a mixture of to 10 to 35%, some mixtures (for example Low Energy Asphalt (LEA)) even up to 50%.

Table 2 Fuel consumption during the construction of road (liter/tonne)

##### *Cement concrete pavement*

Cement concrete pavement	minimum	average	maximum
production	1 785	2 070	3 338
transport	1 517	2 209	3 082
placement (1 layer)	598	1 012	3 691
<b>sum:</b>	<b>3 900</b>	<b>5 291</b>	<b>10 111</b>

Table 2 (continue)

*Asphalt pavement*

Asphalt pavement	minimum	average	maximum
production	15 217	21 129	30 434
transport	2 435	2 870	7 656
placement (3 layers)	522	1 216	4 501
<b>sum:</b>	<b>18 174</b>	<b>25 215</b>	<b>42 591</b>

## 5 ROADWAY LIGHTING REQUIREMENTS

Light color cement concrete road has its advantages. The benefit is the reduction of energy consumption for lighting and Urban Heat Islands. Light reflectance of the cement concrete surface is four to five times higher than it is for other road materials. This means reducing the amount of street lighting and reducing energy consumption by about 20 to 30% (Figure 3) [7]. Also fatality rate is three times lower during the nighttime than in asphalt pavements (Figure 4).

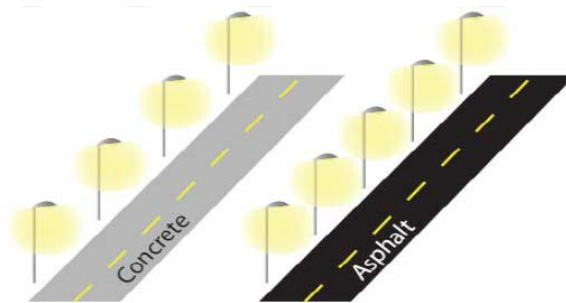
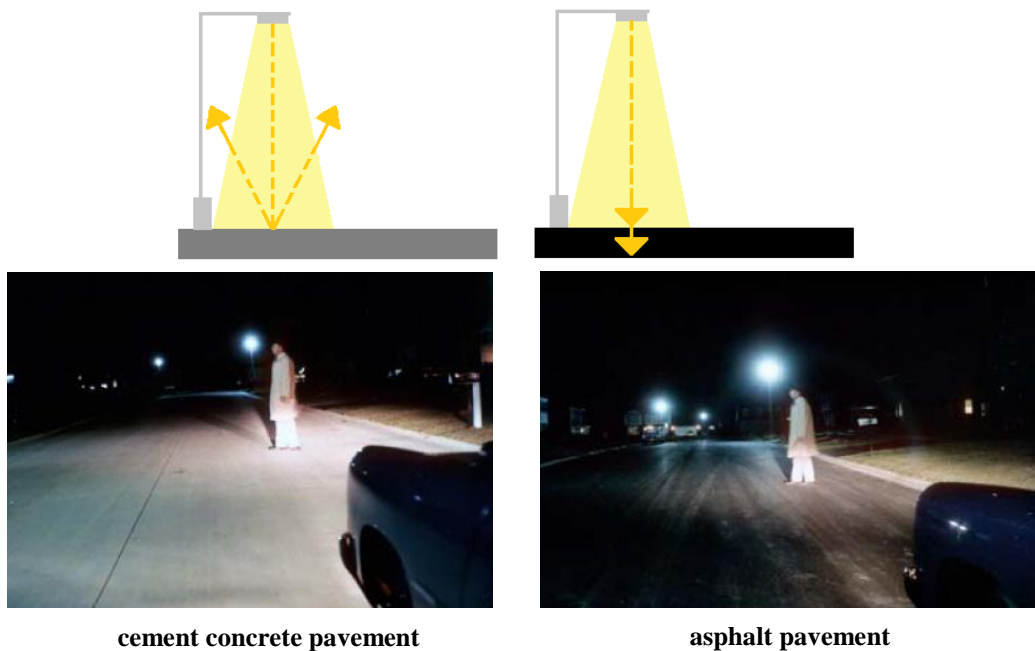


Figure 3 Requirements for roadway lighting



cement concrete pavement

asphalt pavement

Figure 4 Light reflectance of pavement surface

The classic asphalt road surface can be classified as absorbing. Except classic black surface we have the possibility to replacement of asphalt binder by binder from renewable resources (Végécol, product of Colas Company).

## CONCLUSION

Energy and economic requirements, organization of traffic, minimizing of traffic during construction and maintenance, ensure the required road lifetime and possibility of its extension are currently very topical. Energy consumption in road construction is high and effort to reduce it significantly contributes to environmental protection. Only properly technically and economically designed pavement can effectively obtain its functions.

It is necessary to take into account the suitability of the type of construction for various type of traffic depending on the size of traffic load. Design of road construction should be compared from the perspective of investment costs, but at the same time from the perspective of energy consumption and environmental capacity.

## References

1. *Energy Conservation Opportunities* (<http://oee.nrcan.gc.ca/industrial/technical-info/benchmarking/road-rehabilitation/12350>).
2. EUROPEAN COMMISSION – BROCHURE „*EU Energy and Transport in figures*“ 2010 (ec.europa.eu).
3. FHWA TA T5080.3 on Price Adjustment Contracts Provisions, (FHWA 1980).
4. LEMAY, LIONEL: *The Sustainability of Concrete Pavements*, PE, SE, LEED AP, Sr. VP, Sustainable Development, 2010.
5. Pavement Interactive, *Energy and Road Construction – What’s the Mileage of Roadway?*, 2012 (<http://www.pavementinteractive.org/2012/02/21/energy-and-road-construction-whats-the-mileage-of-roadway/>).
6. *Warm-Mix Asphalt: Best Practices*, Quality Improvement Series 125, National Asphalt Pavement Association, 2007.
7. WATHNE, LEIF: *Concrete pavements and sustainability*, XV. Argentine congress on road safety and traffic, Mar Del Plata, Argentina, 15.9.2009.
8. [www.hotmixmag.com](http://www.hotmixmag.com)
9. [www.pavement.com](http://www.pavement.com)

## Project

Paper was created with the support of the project VEGA 1/0351/13 "Dopravné plochy a ich konštrukcie v integrovanom dopravnom priestore".

## Contact

Ing. Andrea Zuzulová, PhD.

Ing. Silvia Štefunková, PhD.

Department of Transportation Engineering

Faculty of Civil Engineering, Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia

Radlinskeho 11, 813 68 Bratislava

Tel.: +421 59274 359

[andrea.zuzulova@stuba.sk](mailto:andrea.zuzulova@stuba.sk)

[silvia.stefunkova@stuba.sk](mailto:silvia.stefunkova@stuba.sk)

# LASER WELDING OF INCONEL 718

*Agnieszka Jędrusik*

## Abstract

This article describes how laser welding alloy Inconel 718 nickel matrix for different sheet thicknesses. The rest of the article was characterized material for research, described its performance. Summarizes the preliminary results of research on the strength of the material. These studies were conducted in laboratory conditions experimentally chosen parameters.

**Keywords:** *spawanie laserowe, stop na osnowie niklu Inconel 718, parametry spawalnicze*

## 1.WSTĘP

Spawanie laserowe złączy doczołowych, teowych, zakładkowych, narożnych, kolnierзовych a więc wszystkich typowych złączy konstrukcji spawanych, wykonanych ze spawalnych materiałów inżynierskich polega na stapianiu obszaru łączenia ciepłem wytworzonym w wyniku doprowadzania do tego obszaru skoncentrowanej wiązki promieniowania laserowego o bardzo dużej gęstości mocy.[1,5]

Do podstawowych zalet technologii laserowych spawania możemy zaliczyć:

- wysoka jakość złączy spawanych o wąskiej strefie wpływu ciepła oraz minimalnych odkształceniach i naprężeniach spawalniczych,
- dobra wydajność,
- łatwość automatyzacji i robotyzacji,
- możliwość spawania elementów niewymagających dalszej obróbki lub ograniczona obróbka wykańczająca,
- dobra spawalność technologiczna, metalurgiczna i konstrukcyjna,
- ograniczenie szkodliwego oddziaływania na środowisko,
- proste szkolenie i obsługa urządzeń.

Podstawowymi parametrami spawania laserowego decydującymi o jakości uzyskanej spoiny są:

- moc wiązki światła laserowego [kW]
- energia impulsu światła laserowego [kJ]
- częstotliwość impulsu [Hz]
- prędkość spawania [m/min]
- sposób ogniskowania wiązki mm]

Spawanie laserowe w zależności od parametrów spawania może być prowadzone na 2 sposoby techniką z jeziorkiem spoiny, czyli w sposób klasyczny bądź techniką z pełnym przetopieniem złącza, czyli techniką z oczkiem spoiny.[3,4]

## 2.MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Zastosowanie materiałów do budowy silników lotniczych ulegało zmianie na przestrzeni lat. Początkowo do budowy silników lotniczych stosowano głównie stale oraz w niewielkim stopniu metale lekkie np. stopy niklu i magnezu. Materiały z grupy stopów Ni oraz Ti miały szczątkowe zastosowanie.

Różne postacie, w których produkuje się stopy niklu blachy walcowane, pręty, odlewy, odlewy precyzyjne pozwoliły na stosowanie ich do wielu odpowiedzialnych zadań, szczególnie w miejscach o podwyższonej temperaturze, gdzie najbardziej istotną rolę odgrywa żaroodporność i żarowytrzymałość. Do najczęściej stosowanych można zaliczyć materiały z grupy Inconel. Skład chemiczny Inconelu 718 przedstawia się następująco: 19%Cr, 12,5%Fe, 5,2% Nb, 3,2 % Mo, 0,87%Ti, 0,75% Al reszta Ni.

Inconel 718 to utwardzany wydzieleniowo stop Ni o doskonałej odporności na korozję. Jest odporny na działanie związków siarki poprzez dodatek chromu. Temperatura topnienia wynosi 1260-1336°C, gęstość 8,22 g/cm<sup>3</sup>. Obecnie jest powszechnie stosowanym stopem niklu do budowy silników lotniczych we wszystkich wiodących firmach konstruujących silniki odrzutowe ( 22% PW4000 produkcji PWC oraz 34% silnika CF6 produkcji GE Aircraft). Stanowi on ponad połowę wszystkich stopów używanych do budowy silników.

Dobre właściwości mechaniczne, odporność na korozję, podatność na kucie i odlewanie, dobra spawalność i przystępny koszt powodują, że jest powszechnie stosowany w silnikach na elementy turbin, wały, łopatki kompresora i turbiny, wyloty spalin oraz części wylotowe silnika. Zalecana temperatura pracy do 650°C.

Jego właściwości w dużej mierze zależą od umocnienia wydzieleniowego fazy  $\gamma$ . Ni<sub>3</sub>Nb podczas utwardzania. Standardowa obróbka cieplna to przesycanie w temperaturze 930÷1010°C z szybkim studzeniem, następnie utwardzanie w temperaturze 720°C przez 8h, powolne chłodzenie z prędkością 50°C/h do temperatury 620°C i wstrzymanie przez kolejne 8h. Łączny czas utwardzenia wynosi ok. 18h. Uzyskiwana twardość po utwardzeniu wynosi minimum 36HRC.[2,3]

Aby zapewnić odpowiednią jakość złącza spawanego konieczne jest odpowiednie przygotowanie krawędzi do spawania. W związku z tym zbadano stan czystości powierzchni przy pomiarze swobodnej energii powierzchniowej. Przeprowadzono badania wpływu laserowego oczyszczania powierzchni na wartość swobodnej energii powierzchniowej. Pomiaru tej wielkości dokonano stosując metodę bazującą na pomiarze kątów zwilżania badanej powierzchni cieczami o znanych właściwościach. Wykorzystano metodę Owensa-Wendta, zakładającą, że swobodna energia powierzchniowa składa się z dwóch składowych: dyspersyjnej i polarnej. Pomiar polega na określeniu kąta zwilżania powierzchni przez dwie ciecze o znanych składowych dyspersyjnej i polarnej. W praktyce cieczami pomiarowymi są najczęściej woda i dijdometan. Szukane składowe oblicza się na podstawie układu równań:

$$(\gamma_s^d)^{0,5} = \frac{\gamma_d(\cos\Theta_d + 1) - \sqrt{\frac{\gamma_d}{\gamma_w}\gamma_w(\cos\Theta_w + 1)}}{2\left(\sqrt{\gamma_d^d} - \sqrt{\gamma_d^p \frac{\gamma_w^d}{\gamma_s^p}}\right)} \quad (\gamma_s^p)^{0,5} = \frac{\gamma_w(\cos\Theta_w + 1) - 2\sqrt{\gamma_s^d \gamma_w^d}}{2\sqrt{\gamma_w^p}}$$

Do określenia wytrzymałości na rozciąganie złącza przeprowadzono 2 sposoby spawania a mianowicie tradycyjny sposób spawania metodą GTAW oraz sposobem alternatywnym, czyli spawanie laserowe przy użyciu lasera impulsowego. Do każdego sposobu spawania zostały przyjęte parametry technologiczne oraz 2 grubości materiału 1,3 mm oraz 0,6 mm.

Zadanymi parametrami były:

Parametry do spawania GTAW

- Blacha o grubości 1,3 mm ( Vs = 200 mm/min , I=60 A, elektroda wolframowa o średnicy 2,4 mm , długość łuku 3 mm)

- Blacha o grubości 0,6mm (  $V_s = 200$  mm/min ,  $I=40$  A, elektroda wolframowa o średnicy 2,4 mm , długość łuku 3 mm)

Parametry do spawania laserowego

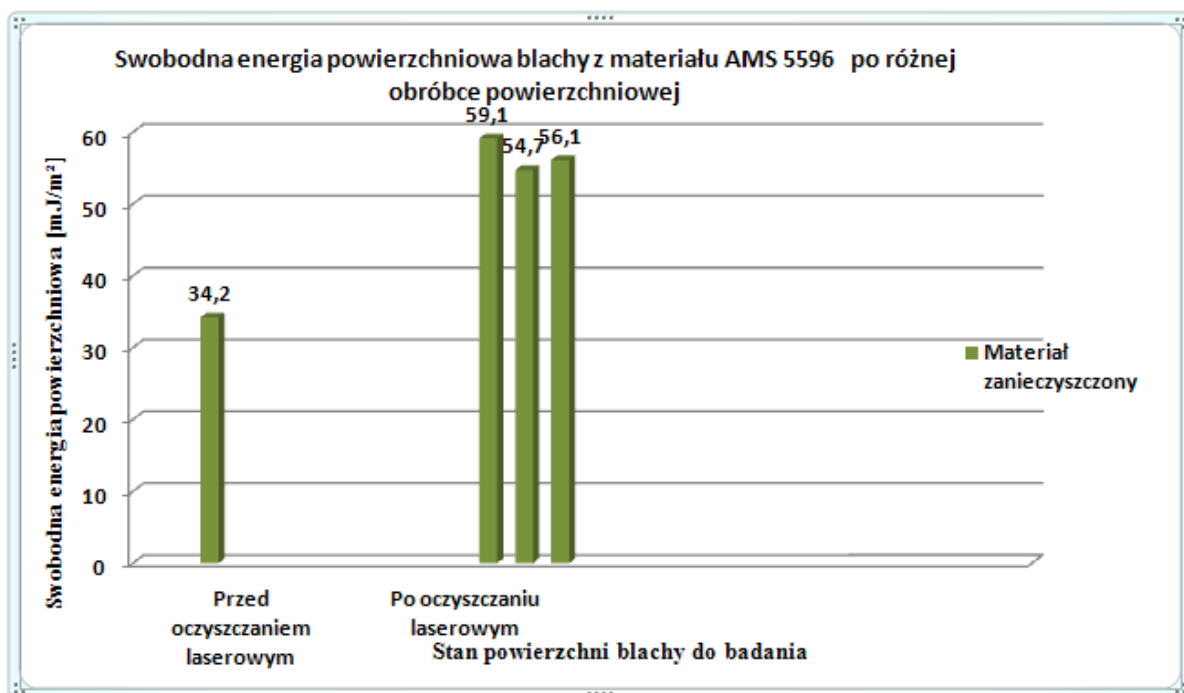
- Blacha o grubości 1,3 mm( Moc lasera 1027 W, prędkość posuwu 5 mm/s, osłona gazu argonu o czystości 97,978%)
- Blacha o grubości 0,6 mm( Moc lasera 581 W, prędkość posuwu 5 mm/s, osłona gazu argonu o czystości 97,978%)

Do czynników wpływających na jakość spoiny należą:

1. Przyjęte parametry wiązki laserowej i sposób jej ogniskowania
2. Sposób przygotowania krawędzi i oczyszczanie powierzchni spawania
3. Sposób wzajemnego usytuowania elementów do spawania i przyrządów montażu

## 4.WYNIKI BADAŃ I WNIOSKI

Dokonano pomiaru swobodnej energii powierzchniowej na powierzchni blachy Inconel 718. Pomiaru dokonano przed oczyszczaniem laserowym, po oczyszczeniu laserowym. Wartość SEP dla powierzchni po oczyszczeniu laserowym wynosi średnio 56,6 [mJ/m<sup>2</sup>]. Wyniki pomiaru przedstawiono na wykresie.



Przeprowadzono badania wytrzymałościowe na rozciągania dla dwóch sposobów spawania. Wyniki tych badań zestawiono w tabeli 1.

Parametry Rodzaj próbki	Wytrzymałość na rozciąganie złącza po spawaniu metodą TIG w katedrze	Wytrzymałość na rozciąganie złącza po spawaniu laserowym
Grubość próbki ze stopu niklu Inconel 718 (1,3mm)	673 MPa	774MPa
Grubość próbki ze stopu niklu Inconel 718 (0,6 mm)	587MPa	740MPa

Na podstawie przeprowadzonych badań można zauważyć, że wytrzymałość złącza po spawaniu laserowym jest zdecydowanie lepsza niż po spawaniu metodą tradycyjną dla dwóch grubości materiału. Wytrzymałość ta jest zdecydowanie większa przy próbkach o mniejszych grubościach materiałów.

## 5. PODSUMOWANIE

Nowoczesne technologie laserowe umożliwiają wykonanie w dowolnej pozycji wszelkiego rodzaju i kształtu połączeń w zasadzie większości materiałów inżynierskich w bardzo szerokim zakresie grubości. Spawanie laserowe pozwala na wykonanie wysokiej jakości złączy z różnymi spoinami. Jednym z ważniejszych parametrów technologicznych jest dokładność przygotowania złącza do spawania laserowego. Parametr ten wywiera decydujący wpływ na jakość złączy spawanych laserowo, szczególnie zaś złączy doczołowych blach spawanych techniką z oczkiem spoiny bez materiału dodatkowego. Przygotowanie złącza do spawania laserowego to po pierwsze dokładność wymiarowa złącza, a po drugie wysoka czystość spawanych powierzchni i materiałów dodatkowych. Przedmioty spawane laserowo powinny być przygotowane do spawania przez dokładne oczyszczenie mechaniczne i chemiczne obszaru złącza. W procesie spawania laserowego z dużymi prędkościami nawet drobne zanieczyszczenia mogą być źródłem pęcherzy i pęknięć.

W dobie rozwoju nowej technologii istnieje możliwość zastąpienie technologii spawania metodą GTAW nową zintegrowaną technologią cięcia, oczyszczania i spawania laserowego. Zastosowanie takiej technologii pozwoli uzyskać lepszą jakość złącza spawanego oraz zwiększyć wydajność procesu.[3,4]

### Sources

1. DOBRZAŃSKI L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Wyd. WNT, Warszawa 2006
2. DUL I.: Zastosowanie i przetwarzanie stopów niklu w przemyśle lotniczym. Przegląd Spawalnictwa ,Nr 8,2009
3. KILIMPEL A: Spawanie, Zgrzewanie i Cięcie. Technologie. WNT, 1999
4. PILARCZYK J., PILARCZYK J.Ł.: Spawanie i Napawanie Elektryczne Metali. Wyd. "Śląsk" sp.zo.o, Katowice 1996
5. WELDING HANDBOOK. AWS, Miami, Florida, 1991

### Contact

Mgr inż. Agnieszka Jędrusik  
Technical Univeristy of Rzeszów

35-959 Rzeszów  
Powstańców Warszawy 12  
Tel +48 604 483 978  
Email: agnieszkajedrusik@o2.pl



# DŮLEŽITÉ POJMY TÝKAJÍCÍ SE NÁVRHU OBVODOVÉ STĚNY DŘEVOSTAVBY

## IMPORTANT TERMS RELATING TO THE DRAFT OF THE EXTERNAL WALLS OF THE WOODEN HOUSES

*Martina Uvizlová*

### **Abstrakt**

Pro návrh obvodových stěn se používají především dva typy skladeb a to difúzně uzavřená a difúzně otevřená stěna. Rozdíl v těchto skladbách je přístup k vlhkosti – v difúzně uzavřené konstrukci zůstává uvnitř, v difúzně otevřené s parobrzdou má možnost projít stěnami. Abychom mohli zvolit určitý návrh stěny, musíme znát základní pojmy vyskytující se v souvislosti s návrhem stěn. Jedná se především o vodní páru (můžeme ji nazvat vlhkost), difúzi vodních par (lze chápat, jako nasycení vzduchu vodní párou), rosný bod (teplota, kdy je vzduch plně nasycen vodní párou), kondenzaci vodní páry (zkapalnění vodní páry) a difúzní odpor.

***Klíčová slova:*** *vodní pára, difúze vodních par, rosný bod, kondenzace vodní páry, difúzní odpor*

### **Abstract**

For the draft of the external walls we mainly use two types of constructions and these are diffusion closed walls and diffusion opened walls. The difference between those constructions is about the approach of the humidity – in the diffusion closed wall the humidity remains inside, in the diffusion opened wall with the vapor stop it has the possibility of going through the walls. For choosing the draft of the particular wall, we need to know the basic points about the draft. It is mainly about the vapor (we can call it humidity, too), the diffusion of the vapor (it can be understood as a air saturation), dew point (the temperature when the air is filled with the vapor), the condensation of the water vapor and the diffusion resistance.

***Key words:*** *the vapor, the diffusion of the vapor, the dew point, the condensation of the vapor, the diffusion resistance*

## **1 ÚVOD**

Pro návrh obvodových stěn se používají především dva typy skladeb a to difúzně uzavřená a difúzně otevřená stěna. Rozdíl v těchto skladbách je přístup k vlhkosti – v difúzně uzavřené konstrukci zůstává uvnitř, v difúzně otevřené s parobrzdou má možnost projít stěnami.

## **2 VELIČINY**

Pro pochopení problému rozhodnutí o použití určité skladby obvodové stěny dřevostavby, je dobré znát základní pojmy, které se vyskytují v souvislosti v jednotlivých přístupech řešení prostupu vodní páry u návrhu skladby obvodové stěny (prostupu nebráníme, bráníme částečně a bráníme zcela).

Jedná se o tyto pojmy:

Vodní pára (můžeme ji nazvat vlhkost),

Difúze vodních par (lze chápat, jako nasycení vzduchu vodní párou),

Rosný bod (teplota, kdy je vzduch plně nasycen vodní párou),  
Kondenzace vodní páry (zkapalnění vodní páry),  
Difúzní odpor (schopnost materiálu propouštět vlhkost neboli vodní páru).

## 2.1 Vodní pára

Příroda se trvale snaží vyrovnat vnitřní a venkovní teploty. Existuje ale ještě jedna snaha přírody, která má rovněž povahu fyzikálního zákona a jejíž poznání je zásadně důležité právě pro návrhy skladby stěn budovy. Hovoříme-li ve stavební fyzice o vzduchu, máme na mysli suchý vzduch. K němu potom přiřazujeme druhou složku, a to je vodní pára. Té může být ve vzduchu různé množství.

*Maximální možné množství páry ve vzduchu roste s teplotou a nazývá se sytá vodní pára. Tak např. při pokojové teplotě 20 °C je to asi 17g vody na 1 m<sup>3</sup>. Pokud tedy mluvíme o 50% relativní vlhkosti, potom je za dané teploty ve vzduchu 8,5g vody na m<sup>3</sup>. Vodní pára se ovšem vyskytuje ve vzduchu i při záporných teplotách, je jí tam však podstatně menší množství. Tak při teplotě pod -10 °C je vodní páry ve vzduchu vždy méně než 1 g na 1 m<sup>3</sup>. Obecně platí, že v našich klimatických podmínkách je v interiéru osm až devět měsíců v roce větší koncentrace vodní páry než v exteriéru.[1]*

## 2.2 Difuze vodních par

*A zde přichází ke slovu již dříve předeslaný druhý přírodní zákon, totiž trvalá snaha přírody o vyrovnání koncentrací vodních par v exteriéru a v interiéru. Projevem této snahy je vznik toku vodní páry v jednom směru a „kompenzačního“ toku suchého vzduchu ve směru právě opačném. Proces vyrovnávání koncentrací plynů se nazývá difuze. Nás zajímá především difuze vodní páry. Osm až devět měsíců v roce se pára pohybuje v interiéru do exteriéru.[1]*

*Difuzí se rozumí molekulární přenos plynů, v našem případě nás zajímá binární směs suchý vzduch – vodní pára. To, jak se bude stavební konstrukce chovat z hlediska difuze vodní páry, závisí velmi na pořadí jednotlivých vrstev. [2]*

Difuze vodních par, neboli prostup vodní páry konstrukcí, nastává pouze mezi dvěma prostory s různým parciálními tlaky vodní páry (s různou vlhkostí vzduchu). Difuze vodních par se projeví prostupem vlhkosti z místa vyššího tlaku do místa nižšího parciálního tlaku vodní páry. Pro představu v místnosti, kde je teplota rovna 20 °C a má relativní vlhkost 50% je parciální tlak roven 1168,37 Pa. Naopak venku při teplotě -10°C a 90% r.v. je parciální tlak 233,59 Pa.

Pro nás je důležité, aby vodní pára v konstrukci stěny nezůstala (nebo jen minimální množství, které z výpočtu neohrozí funkci materiálu) anebo se do konstrukce stěny vůbec nedostala.

## 2.3 Rosný bod

Neboli teplota rosného bodu. Je to teplota, při které je vzduch stoprocentně nasycen vodními parami. Pokud teplota v konstrukci anebo na povrchu konstrukce klesne pod tento bod, nastane kondenzace vodní páry.

Čím více je vodní páry v okolí, tím vyšší je i teplota rosného bodu. Což znamená, že vzduch (pára) musí mít vyšší teplotu, aby pára nezkondenzovala. Naopak pokud se vzduch začne ochlazovat, klesat jeho teplota, vodní páry začnou kondenzovat.

## 2.4 Kondenzace vodní páry

K nasycení par dochází, když se teplota vzduchu postupně snižuje. Při překročení obsahu vody ve vzduchu dochází k vylučování nadbytečné vody – ke kondenzaci = vodní páry se začnou srážet a měnit na vodu.

*Vodní pára, která v zimním období prochází z interiéru směrem ven, se totiž nesmí na své cestě zarazit nikde jinde než v místech, kde jsou ještě vysoké teploty. Jakmile dojde k jejímu zadržetí v místech nízkých teplot, což je obvykle vnější část skladby konstrukce, vodní pára z kondenzuje a materiál, v němž ke kondenzaci dojde, začíná vlhnout.[2]*

Nejde pouze o „páru“, která vzniká při sprchování v koupelnách, ale jedná se o celkovou vlhkost v interiéru budov, která se vypařuje z rostlin, z lidí, která vzniká při vaření atd. a je obsažena ve vzduchu v interiéru. Vyjádření vlhkosti v procentech je závislé na teplotě. Při vyšší teplotě se nám vlhkost (%) snižuje, naopak při vyšší teplotě se zvyšuje. Při určitém snížení teploty dosáhne vlhkost určité meze, kdy okolní vzduch je plně nasycen parami (dochází ke stoprocentnímu nasycení), což má za následek takzvané zkapalnění vzduchu. Pokud v dalším cyklu (období) dojde k odstranění této kondenzace z konstrukce větráním, lze toto množství kondenzace z hlediska normy povolit.

## 2.5 Difuzní odpor

Pro dané téma je velmi důležitý pojem difuzní odpor. Tato fyzikální veličina vyjadřuje odpor konstrukce či materiálu proti průniku vodních par, neboli prodyšnost materiálu pro prostup vodní páry. Nejmenší odpor proti šíření vodní páry klade vzduch. Všechny ostatní materiály mají větší odpor vůči pronikání vodní páry. Poměr mezi difúzním odporem tloušťky nějakého materiálu a difúzním odporem vrstvy vzduchu o stejné tloušťce se nazývá faktor difúzního odporu a označuje se řeckým písmenem  $\mu$  ( $\mu$  pro vzduch je 1). Je to bezrozměrná veličina.

Další veličina, která charakterizuje „těsnost“ materiálu je ekvivalentní difuzní tloušťka. Značíme ji  $r_d$ , v německých normách se setkáme s označením  $s_d$ , a vyjadřuje, jak tlustá by musela být vrstva vzduchu, aby kladla stejný difuzní odpor jako daný materiál. Platí tedy vztah  $r_d = \mu \cdot D$  [m], kde  $D$  je tloušťka materiálu v metrech. Čím je tato hodnota větší, tím je složitější, aby vodní pára tímto materiálem procházela.

Čím tlustší je vrstva materiálu, kterou se snaží vodní pára proniknout, tím větší klade difuzní odpor. Některé materiály jsou pro vodní páru prakticky nepropustné: např. kovy, sklo, kaučuk či některé plasty nebo PE fólie. Mají tedy velmi vysokou hodnotu  $\mu$ . Naopak beton, polystyren, minerální vata, dřevo, sádrokarton, atd. jsou propustné a za nějaký čas jimi vodní pára pronikne, a vyrovnají se tak tlaky na obou stranách materiálu.

Tabulka faktorů difuzních odporů u nejčastěji používaných materiálů [3]

Materiál	$\mu$	Materiál	$\mu$
Beton prostý	23	Sádrokarton	90
Tvárnice YTONG	7	Desky z PVC	17000
Zdivo z děrovaných cihel	7	Sklo	10000000
Omítka vápenocementová	19	Ocel, měď, hliník	10000000
Pěnový polystyren EPS	50	Pískovec	23
Extrudovaný polystyren XPS	100	Rostlá zemina, suchá hlína	2
Minerální vata ORSIL S	1,5	PE folie 0,1 mm	150000
Dřevo kolmo k vláknům	157	Sklobit extra 4,4 mm	9300

Dřevo rovnoběžně s vlákny	4,5	Alkorplan pro bazény	23000
Dřevotřískové desky	12,5	Tyvek HD soft, HD Dry	200
CETRIS desky	6,5	Papírová tapeta	570
Desky z korku	8	Latexový nátěr 2x	2070

### 3 ZÁVĚR

Pokud se rozhodneme pro dřevostavbu, je dobré se seznámit s možnostmi návrhu obvodových stěn. Návrh skladby obvodové stěny se liší podle přístupu k prostupu vodní páry skrz konstrukci. U lehkých stěn prostupu vodní páry buď bráníme anebo bráníme částečně. Pokud prostupu vodní páry bráníme, musíme do skladby zakomponovat materiál s velmi vysokým difúzním odporem, přes který se vodní pára nedostane do skladby stěny. Při druhé možnosti návrhu potřebujeme navrhnout skladbu tak, aby se vodní pára, která se částečně dostane do stěny, měla možnost prostoupit přes celou skladbu až do exteriéru.

Z toho nám vyplývá, že musíme znát potřebné veličeny a pojmy týkající se jak materiálů (jejich specifikace), tak i okolních podmínek, důležitých pro vlastní návrh skladby obvodové stěny dřevostavby.

#### Použitá literatura

1. *Manuál energeticky úsporné architektury*,  
Státní fond životního prostředí ve spolupráci s Českou komorou architektů
2. ZAHRADNÍČEK V. ING.ARCH., HORÁK P. ING.ARCH. *Moderní dřevostavby*,  
Brno: ComputerPress, a.s., 2011
3. [http://www.stavocentrum.cz/index.php?none=1&action=clanek&c\\_id=632](http://www.stavocentrum.cz/index.php?none=1&action=clanek&c_id=632)

#### Kontaktní údaje

Ing. Martina Uvizlová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Ústav pozemního stavitelství  
Veveří 95, 602 00 Brno  
email: uvizlova.m@fce.vutbr.cz

# ALKALICKY AKTIVOVANÝ ÚLETOVÝ POPÍLEK JAKO POJIVO V LISOVANÝCH TŘÍSKOVÝCH DESKÁCH

## ALCALI ACTIVATED FLY ASH AS A BINDER IN THE PRESSED STRAND BOARDS

*Jaromír Poláček, Rostislav Šulc, Pavel Svoboda*

### Abstrakt

Projekt navazuje na probíhající výzkum v oblasti alkalické aktivace úletového popílku se záměrem využít alkalicky aktivovaný úletový popílek jako pojiva v lisovaných třískových deskách s ohledem na stávající výrobní technologii. Byla stanovena receptura, ve které bylo cementové pojivo zcela nahrazeno alkalicky aktivovaným úletovým popílkem a následně bylo přidáváno ve stanovených množstvích. Popílek byl aktivován dvěma aktivátory, a to hydroxidem sodným (NaOH) a uhličitanem sodným (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Na vzorcích byla měřena pevnost v tahu za ohybu a objemová hmotnost a získané hodnoty porovnávány s hodnotami získanými z laboratorně vyrobených vzorků cementotřískových desek. Zatímco výsledná pevnost nového materiálu byla přibližně 1/3 až 1/2, objemová hmotnost dosahovala přibližně 80% v porovnání s cementotřískovými vzorky.

***Klíčová slova:*** alkalická aktivace, úletový popílek, lisované třískové desky

### Abstract

The project builds on ongoing research in the field of alkaline activation of fly ash aiming to use alkali-activated fly ash as a binder in pressed strand boards with regard to the existing production technology. The research is based on a formula, in which the cement binder was completely replaced with alkali-activated fly ash and was subsequently being added in specified amounts. Fly ash was activated by two activators, sodium hydroxide (NaOH) and sodium carbonate (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Flexural strength and mass density were measured and obtained results were compared with those obtained from laboratory produced samples of press strand boards. While the final strength of the new material was approximately 1/3 to 1/2, the mass density was approximately 80% compared with pressed strand boards samples.

***Key words:*** alkali activation, fly ash, pressed strand boards

## 1 ÚVOD

Při výrobě cementotřískových lisovaných desek je spotřebováváno značné množství cementového pojiva (poměr cement : třísky je cca 3 : 1), jehož výroba je energeticky náročnou záležitostí a zásoby nejsou nevyčerpatelné. V rámci trvale udržitelného rozvoje je hledání alternativních pojiv založených například na druhotných surovinách, či vedlejších produktech průmyslové výroby jednou z možností, jak snížit množství využívání energeticky náročných surovin ve stavebnictví.

Alkalicky aktivovaný úletový popílek je jednou z alternativ, která vzhledem k současným poznatkům splňuje výše zmíněné předpoklady pro částečné či úplné nahrazení cementového pojiva ve vybraných odvětvích. Použití alkalicky aktivovaného úletového popílku v lisovaných třískových deskách rozšiřuje současné poznatky z oblasti alkalické aktivace úletového popílku a jeho zpracování do popílkových suspenzí a POPbetonu. Výhodou tohoto

nového pojiva v oblasti spojení se dřevem je, že sacharidy vyluhovatelné z dřevěných třísek neovlivňují průběh tuhnutí a tvrdnutí cementového pojiva.

Cílem výzkumu je aplikace směsi s alkalicky aktivovaným úletovým popílkem na současnou výrobní technologii cementotřískových lisovaných desek tak, aby nepředstavovala pro výrobce zátěž ve formě přestavby výrobní linky. Z tohoto důvodu je sledována konzistence a zpracovatelnost směsi, která je důležitá pro nanášení na lisovací desky pomocí proudícího vzduchu. Za účelem nejpřesnějšího napodobení průmyslové výroby byla vyrobena speciální aretovací forma, která simuluje průběh lisování a tvrdnutí průmyslově vyráběných cementotřískových desek.

## **2 EXPERIMENT**

### **2.1 Návrh receptur**

Nejprve bylo vyrobeno několik sérií vzorků s cementovým pojivem, které sloužily pro stanovení referenčních hodnot zkoumaných vlastností destiček. Měřenými vlastnostmi byly pevnost v tahu za ohybu a objemová hmotnost. Také byl kladen důraz na vizuální shodu vzorků obsahující cementové pojivo a vzorků s alkalicky aktivovaným úletovým popílkem. Následně, s ohledem na dosavadní poznatky v oblasti využití alkalické aktivace úletového popílku jako pojiva a současné výrobní technologii lisovaných cementotřískových desek, byly navrženy receptury a výrobní postupy, ve kterých bylo cementové pojivo zcela nebo částečně nahrazeno alkalicky aktivovaným úletovým popílkem. K aktivaci byly použity dva různé aktivátory. Prvním aktivátorem byl hydroxid sodný (NaOH) a druhým uhličitan sodný ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ). Množství aktivátoru bylo stanoveno na základě dosavadních výsledků výzkumu popílkového betonu.

Složení receptur bylo následující:

- A. Cementové pojivo
- B. Úletový popílek aktivovaný NaOH rozpuštěným ve vodním skle
- C. Úletový popílek aktivovaný NaOH rozpuštěným ve vodě
- D. Úletový popílek s příměsí cementu aktivovaný NaOH
- E. Úletový popílek s příměsí cementu aktivovaný  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Původní výrobní technologie byla upravována tak, aby bylo pokud možno dosaženo úspory energie v celém procesu výroby desek. Byl zkoumán vliv změny teploty temperování, vliv dodatečného temperování vzorků po odformování a doba temperování během tvrdnutí. Současná výrobní technologie navíc požaduje konzistenci směsi jako zaschlou směs a sypkou. Bylo tedy nutné zajistit takový vodní součinitel a množství třísek, aby ve směsi nevznikaly slepence popílku a třísek.

## 2.2 Výsledky experimentu

Experiment ukázal, že konzistence všech směsí obsahující alkalicky aktivovaný úletový popílek odpovídají konzistenci dosavadní cementové směsi a tedy i požadavkům stávající výrobní technologie lisovaných cementotřískových desek. Konzistence všech připravených receptur byla sypká, zaschlá a netvořila slepence, jak je vidět na obrázku č.1.



Obrázek č. 1 Konzistence směsi s alkalicky aktivovaným úletovým popílkem [Zdroj: Archiv autora]

Povrch vyrobených vzorků byl celistvý, hladký, s rovnoměrně rozprostřenými třískami (viz obrázek č.2) a barevně se shodoval s povrchem průmyslově vyráběných cementotřískových desek i vzhledu laboratorně vyrobených referenčních vzorků.



Obrázek č. 2 Struktura vzorků s alkalicky aktivovaným úletovým popílkem [Zdroj: Archiv autora]

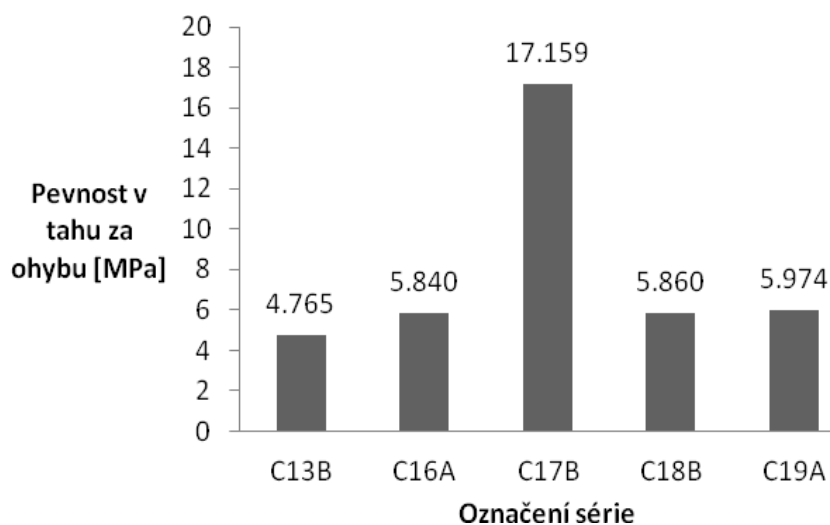
Tabulka č.1 uvádí naměřené objemové hmotnosti vybraných vzorků. Tyto dosahovaly přibližně 4/5 objemové hmotnosti laboratorně vyrobených cementových vzorků.

Tabulka č. 1 Objemové hmotnosti vyrobených vzorků

Označení vzorku	Receptura [viz výše]	Objemová hmotnost vzorku [kg/m <sup>3</sup> ]
C 17 B	A	1553
C 13 B	B	1237
C 18 B	C	1326
C 19 A	D	1306
C 16 A	E	1221



Obrázek č.3 zobrazuje dosažené pevnosti v tahu za ohybu po 28 dnech. Hodnoty pevností vzorků obsahujících alkalicky aktivovaný úletový popílek dosáhly přibližně 1/3 pevnosti laboratorně vyrobených cementových vzorků.



Obrázek č. 3 Graf pevností vyrobených vzorků po 28 dnech

### 3 ZÁVĚR

Výsledky experimentu ukázaly, že nejlepších výsledků dosáhly ty série vzorků, které obsahovaly cementové pojivo v množství 40% z hmotnosti popílku aktivované buď NaOH v množství 11,4% z hmotnosti popílku, nebo Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> v množství 15% z hmotnosti popílku. Zajímavých výsledků dosáhly obsahující pouze popílek, který byl aktivován NaOH v koncentraci 20% z množství úletového popílku. Pevnost vyrobených vzorků byla silně ovlivněna objemovou hmotností vyrobených vzorků. Nižší objemovou hmotnost a pravděpodobně i pevnost vzorků obsahující úletový popílek způsobil rozdíl velikosti částic cementového pojiva a nemletého úletového popílku, který je na základě provedených analýz dvojnásobný, tudíž pro výrobu vzorků s podobnými rozměry bylo nutné zdvojnásobit množství cementu v receptuře. Na základě těchto poznatků se budoucí výzkum bude ubírat cestou použití mletého popílku, jehož částice svojí velikostí přibližně odpovídají velikosti částic cementového pojiva.

#### Výzkumný záměr, projekt

Tento příspěvek vznikl v rámci grantu SGS13/164/OHK1/3T/11 „Kompozitní materiály na bázi ternárních pojiv“ a grantu GAČR 104/12/0102 „Alumosilikátové polymerní pěny“.

#### Kontaktní údaje

Ing. Jaromír Poláček

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ, Fakulta stavební, Katedra technologie staveb

Tháškova 7/2077, 166 29 Praha 6

Tel: 224 354 582

email: Jaromir.Polacek@fsv.cvut.cz



# RIZIKO V SILNIČNÍ DOPRAVĚ V ZÁVISLOSTI NA DOPRAVNÍM PROSTŘEDKU

## RISK IN ROAD TRANSPORT SYSTEM DEPENDING ON VEHICLE CHARACTERISTICS

*Jiří Kozlovský, Ivo Drahotský*

### Abstrakt

Statistiky nehodovosti vydávané Policií ČR neuvádí dostatečné množství informací nutných k analyzování rizika úmrtí v silniční dopravě v závislosti typu dopravního prostředku. Článek pomocí syntéz statistických dat získaných Policií ČR a Sdružením automobilového průmyslu analyzuje závažnosti dopravních nehod dle jednotlivých charakteristik vozidel.

**Klíčová slova:** *silniční doprava, vozidlo, bezpečnost, silniční nehody, úmrtnost, riziko*

### Abstract

Data in statistical yearbooks of road accidents of the Police of the Czech Republic are not enough detailed for analyze risk in road transport system. This paper analyze risk in road transport system by synthesis this data with data published by the Automotive Industry Association of the Czech Republic.

**Key words:** *road transport, vehicle, safety, road accidents, mortality, risk*

## ÚVOD

Bezpečnost silničního dopravního prostředku je ovlivněna především následujícími faktory:

- technickým stavem vozidla,
- typem vozidla,
- stářím vozidla,
- vybavením vozidla:
  - aktivní bezpečnost – prvky předcházející nehodám (např. antiblokovací brzdový systém, stabilizační systémy řízení, tlumiče pérování, výkon motoru, osvětlení vozidla, výhled, odhlučnění vozidla, ...),
  - pasivní bezpečnost – prvky zmírňující následky nehody (např. bezpečnostní pásy, airbagy, deformační zóny karoserie, zámky dveří, použité materiály interiéru, opěrky hlavy, vhodné výplně oken, použití přileb, ...).

V následujícím textu budou vybrané faktory pomocí získaných údajů analyzovány.

## 1 TECHNICKÝ STAV VOZIDLA

Dle statistiky nehodovosti PČR se technické závady na vozidle v roce 2011 podílely na vzniku 456 nehod (0,6 % z celkového počtu), způsobily zranění 138 osob (0,5 % z celkového počtu) a nezpůsobily žádné úmrtí.

**Tabulka č. 1: Nejčastější příčinou nehody v důsledku technické závady vozidla (2010–2011)**

Hlavní příčiny technické závady vozidla	Počet nehod / počet úmrtí	
	2010	2011
Jiná technická závada*	94 / –	94 / –
Nesprávné uložení a zajištění nákladu	100 / –	90 / –
Defekt pneumatiky s náhlým únikem vzduchu	79 / 1	67 / –
Upadnutí kola	78 / –	50 / –

\* např. otevření přední kapoty, upadnutí výfuku, rozbití čelního skla, otevření bočnice  
Zdroj: PČR

Nejrizikovější technickou závadou dopravního prostředku jsou poruchy související s jeho podvozkem (v důsledku prasknutí závěsu kola v roce 2010 vzniklo 12 nehod s 1 úmrtím) a brzdovým systémem (37 nehod a 2 úmrtí v roce 2010). V roce 2011 nedošlo k žádnému úmrtí v důsledku technických závad vozidla (v roce 2010 došlo ke 4 úmrtím).

## 2 TYP VOZIDLA

Riziko úmrtí při dopravní nehodě silně závisí na typu silničního dopravního prostředku. K matematickému vyjádření míry rizika se používá indikátor „závažnost nehody podle typu dopravního prostředku“. Ukazatel se vypočítá jako celkový počet úmrtí na 1 000 dopravních nehod daného typu vozidla. Průměrná hodnota tohoto ukazatele pro ČR v roce 2011 je 9,41 (pro rok 2010 byla 9,97 a v roce 2009 činila hodnota ukazatele 11,12).

Bohužel statistiky nehodovosti PČR neuvádějí požadované údaje pro stejné typy vozidel přímo (počet nehod, usmrcení či přímo závažnost). Naštěstí je většinou možné si chybějící údaje dopočítat pomocí dále uveřejněných informací. Ze všech získaných (případně dopočítaných) dat je sestavena tabulka č. 2.

**Tabulka č. 2: Závažnosti nehody dle typu vozidla (2003–2011)**

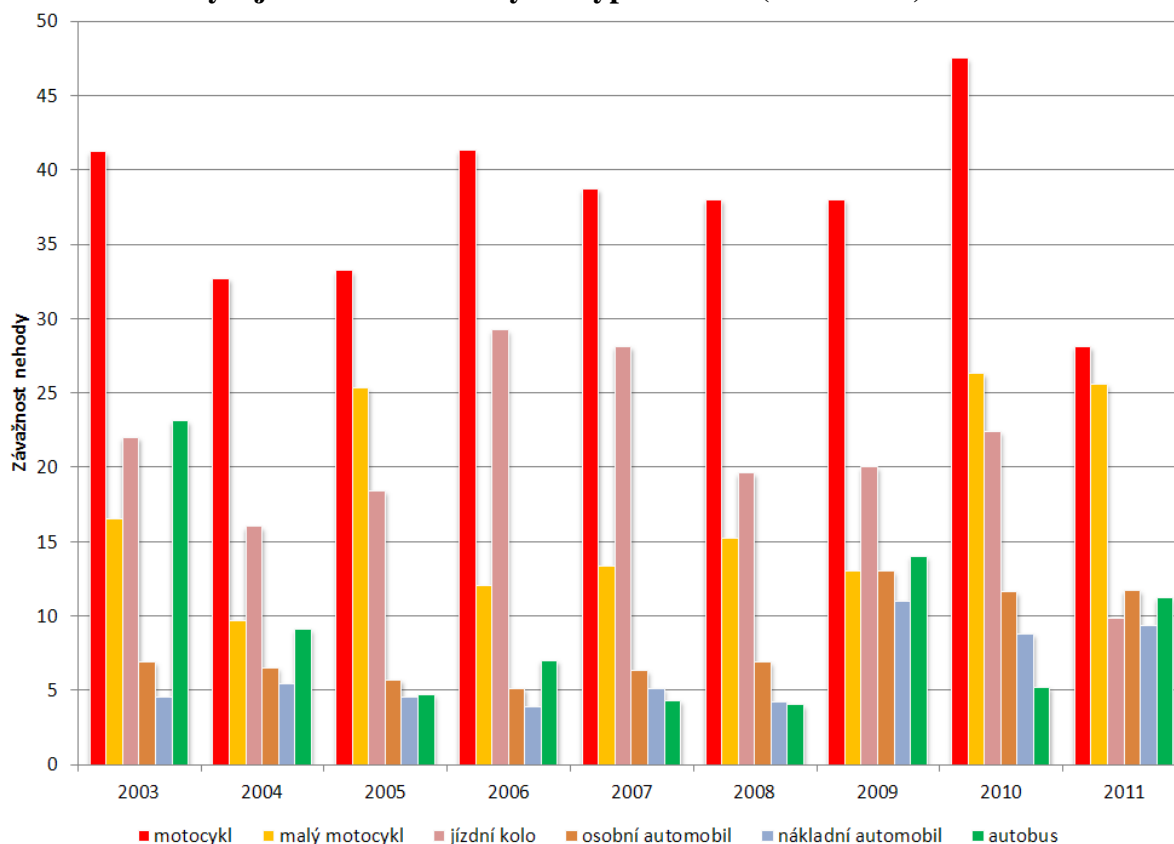
Druh vozidla	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Moped	.	.	.	.	.	.	.	20,2	.
Malý motocykl	16,5	9,7	25,3	12,0	13,3	15,2	13,0	26,3	25,6
Motocykl	41,2	32,7	33,2	41,3	38,7	38,0	38,0	47,5	28,1
Osobní automobil	6,9	6,5	5,7	5,1	6,3	6,9	13,0	11,6	11,7
Nákladní automobil	4,5	5,4	4,5	3,9	5,1	4,2	11,0	8,8	9,3
Autobus	23,1	9,1	4,7	7,0	4,3	4,0	14,0	5,2	11,2
Traktor	10,8	6,3	6,2	2,6	9,6	9,3	18,0	17,7	.
Tramvaj	.	.	.	.	.	.	.	18,6	.
Jízdní kolo	22,0	16,0	18,4	18,4	28,1	19,6	20,0	22,4	9,8
Chodci	31,0	26,1	31,1	29,2	.	.	25,0	21,7	21,7

Zdroj: PČR a autor

Závažnost nehod chodců je v porovnání s dvoustopými vozidly větší, protože chodci nejsou nijak chráněni. Prvky pasivní ochrany chodců neexistují a aktivní ochrana (např. oděv s reflexními prvky) není rozšířená. V porovnání s nehodami jednostopých vozidel je nižší závažnost u chodců důsledkem vyšších rychlostí jednostopých prostředků (určitou výjimkou je jízdní kolo, kde došlo k razantnímu zlepšení v porovnání s předcházejícími roky).

Vývoj závažnosti jednotlivých typů lépe ilustruje obrázek č. 1, kde bylo v rámci přehlednosti vybráno pouze šest typů vozidel, pro které byly každý rok hodnoty k dispozici.

**Obrázek č. 1: Vývoj závažnosti nehody dle typu vozidla (2003–2011)**



Zdroj: PČR a autor

Různé hodnoty závažnosti nehody jsou důsledkem vzájemně se odlišující konstrukce jednotlivých typů vozidel a jejich prvků aktivní i pasivní bezpečnosti. Při řízení lehkého, jednostopého vozidla bez karosérie a s minimem bezpečnostních prvků (motocykl, moped, jízdní kolo) je řidič v případě nehody chráněn méně, než je tomu tak ve vozidle těžkém, dvoustopém (nákladní automobil, autobus). V roce 2003 došlo k tragické dopravní nehodě autobusu u osady Nažidla, proto je ukazatel závažnosti nehody pro daný rok mnohem nejvyšší za celé sledované období. Závažnost nehody lehkého, dvoustopého vozidla s deformační karosérií a dalšími prvky bezpečnosti (např. osobní automobil) je mezi předchozími typy vozidel. Stálým problémem zůstává závažnost nehod motocyklů a malých motocyklů.

Změna legislativy (úprava v povinnosti hlášení nehod PČR) způsobila větší hodnoty závažnosti nehod takřka u všech sledovaných kategorií v letech 2009 a 2010.

### 3 STÁŘÍ VOZIDLA

Z hlediska bezpečnosti se vozidla různého stáří odlišují konstrukcí, bezpečnostní výbavou a technickým stavem. V důsledku reakcí výrobců na přijatá vládní nařízení jsou novější vozidla povinně vybavována stále více prvky pasivní a aktivní bezpečnosti. Na osobní vozy jsou kladeny zvyšující se nároky z hlediska výsledků nárazových testů, které mají vliv na prodej konkrétního modelu – tak jsou výrobci nuceni bezpečnost vozů neustále zlepšovat.

Statistika PČR člení počet nehod a úmrtí dle roku výroby pro osobní automobily.

**Tabulka č. 3: Členění nehod a úmrtí dle roku výroby osobních automobilů (2011)**

Rok výroby	Počet nehod	Počet úmrtí	Závažnost
2005–2011	16 790	146	8,7
2000–2004	10 226	113	11,1
1995–1999	11 167	158	14,1
1990–1994	3 053	47	15,4
1985–1989	762	22	28,9
1980–1984	85	–	x
Do 1980	101	4	39,6
Nezjištěno	10	3	300,0

Zdroj: PČR

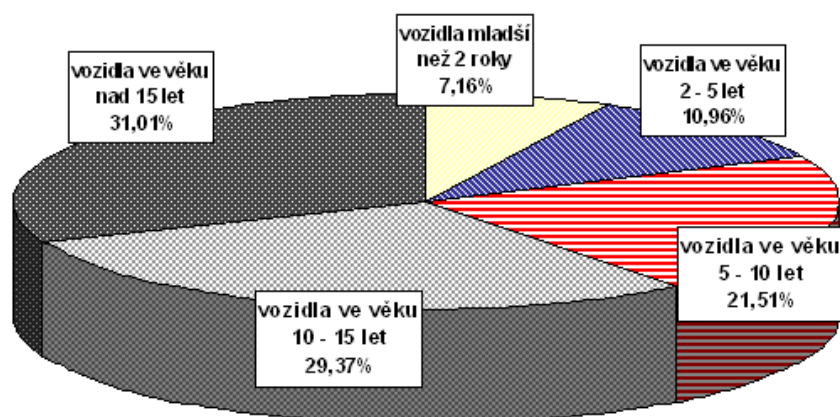
Z tabulky je možné vyčíst závažnosti nehod, ale k porovnání jejich vlivu na počet nehod a úmrtí je nutné tato čísla vztáhnout k počtu registrovaných osobních automobilů daného stáří (viz obrázek č. 2).

**Obrázek č. 2: Struktura parku osobních automobilů v ČR (2011)**

**Struktura parku osobních automobilů v ČR**

(stav k 31.12.2011)

Registrace celkem 4 582 903 ks, průměrný věk 13,83 roku



Zdroj: SAP

Získané údaje od Sdružení automobilového průmyslu (SAP) bohužel obsahují jiné dělení stáří vozidel, než je uváděno v nehodových statistikách PČR. Údaje však lze přepočítat. Díky tomu lze následně vytvořit sdruženou tabulku č. 4, ze které už je patrné, v jakém poměru se osobní automobily různého stáří podílí na počtu nehod a úmrtí.

**Tabulka č. 4: Sdružená tabulka dle roku výroby osobních automobilů (2011)**

Rok výroby	Registrovaný počet	Poměr [%]	Počet nehod	Poměr [%]	Počet úmrtí	Poměr [%]	Závažnost
2006–2011	830 422	18,1	16 790	39,8	146	29,8	8,7
2001–2005	985 782	21,5	10 226	24,2	113	23,1	11,1
1996–2000	1 345 999	29,4	11 167	26,5	158	32,2	14,1
Do 1995	1 420 700	31,0	4 001	9,5	73	14,9	18,2
Celkem	4 582 903	100	42 184	100	490	100	

Zdroj: PČR, SAP a autor

Ze sdružené tabulky vyplývá, že vozidla starší více než deset let, ač tvoří 60,4 % všech registrovaných osobních automobilů, se podílí na 36,0 % nehod a 47,1 % úmrtí. Starší vozidla

tedy havarují méně často než vozidla nová (poměr registrovaného počtu neodpovídá poměru počtu nehod), ale pokud k havárii dojde, jsou její následky tragičtější (poměr počtu nehod neodpovídá poměru počtu úmrtí).

To ostatně dokládá i zmíněný výpočet závažnosti, kdy vozidla starší 10 let dosahují horších čísel než vozidla nová. Vzájemně si neodpovídající poměry počtu vozidel vyrobených do roku 1995 a počtu nehod mohou být způsobeny i vlivem výše peněžního limitu při ohlašování nehody PČR. (to analogicky platí i pro vozidla nová).

#### 4 VÝKON MOTORU DOPRAVNÍHO PROSTŘEDKU

Jedním z prvků aktivní bezpečnosti dopravního prostředku je výkon motoru. Vhodně zvolený typ a výkon pohonného agregátu umožňuje udržení rychlosti vozidla s dopravním proudem a vyvinutí dostatečného zrychlení při vjezdu do křižovatky či bezpečnému předjetí pomalého vozidla. Vysoký výkon může řidiče na druhé straně svádět k rychlé a riskantní jízdě. Se silným motorem může řidič častěji předjíždět a vystavovat se tak riziku nehody. Na výkon motoru má (mimo jiné) vliv objemu válců, kdy se zvětšováním objemu válců dochází k růstu výkonu motoru.

Počet nehod osobních automobilů rozdělených dle objemové třídy jsou každoročním sledovaným ukazatelem ve statistikách PČR, bohužel bez uvedení počtu registrovaných vozidel dané objemové třídy.

**Tabulka č. 5: Členění nehod a úmrtí dle roku objemové třídy osobních automobilů (2010)**

Osobní automobily – objemová třída	Počet nehod	Počet úmrtí	Závažnost
Do 1 l	994	7	7,0
1,1–1,4 l	14 166	190	13,4
1,5–1,9 l	17 727	214	12,1
2,0–3,0 l	9 369	80	8,5
Nad 3 l	684	6	8,8

Zdroj: PČR a autor

Chybějící informací sice disponuje SAP (obrázek č. 3), nicméně pouze pro rok 2010. Proto je následující syntéza provedena pro rok 2010. Složením informací získaných ze statistik PČR a SAP (obdobným způsobem jako v předcházející kapitole) je získána sdružená tabulka č. 6.

**Tabulka č. 6: Sdružená tabulka dle objemové třídy osobních automobilů (2010)**

Objemová třída	Registrovaný počet	Poměr [%]	Počet nehod	Poměr [%]	Počet úmrtí	Poměr [%]	Závažnost
Do 1 l	255 386	5,7	994	2,3	7	1,4	7,0
1,0–1,39 l	1 942 372	43,2	14 166	33,0	190	38,2	13,4
1,4–1,99 l	1 967 551	43,8	17 727	41,3	214	43,1	12,1
2,0–3,0 l	285 960	6,4	9 369	21,8	80	16,1	8,5
Nad 3,0 l	44 962	1,0	684	1,6	6	1,2	8,8

Celkem 4 496 232 100 42 940 100 497 100

Zdroj: PČR, SAP a autor

V rámci tří objemových tříd (1,0–1,39 l; 1,4–1,99 l a nad 3 l) jsou poměry registrovaných vozidel a úmrtí vyrovnané.

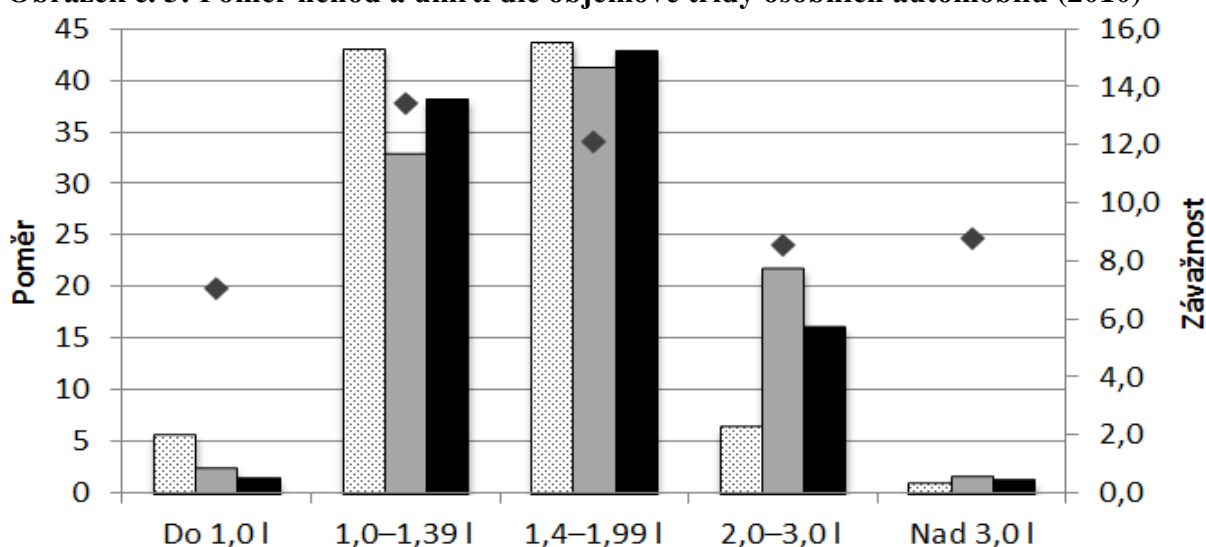
Nízkou závažnost maloobjemových osobních automobilů (do 1,0 l) lze vysvětlit nižší dosahovanou rychlostí nevykonných motorů. Nízká závažnost nehod u vozidel s objemem válců od 2,0 l výše je pravděpodobně způsobena bezpečnější konstrukcí drahých vozidel s výkonnými motory.

Určitá nerovnost se nachází ve třídě do 1,0 l (5,7 % vozidel se podílí na 1,2 % úmrtí) a 2,0–3,0 l (6,4 % vozidel způsobí 16,1 % úmrtí). Nevykonná vozidla zřejmě nedosahují vysokých rychlostí, a díky tomu se nedostávají do rizikových situací (např. časté předjíždění).

Řidiči osobních vozidel s motory o objemu 2 až 3 litry pravděpodobně jezdí rychleji, navíc se často jedná o konstrukčně podobná vozidla menších objemových tříd (pouze se zvýšeným objemem motoru).

Vzájemné porovnání poměrů a závažnosti dopravní nehody je přehledněji znázorněno pomocí převedení tabulky do grafického zobrazení (obrázek č. 3).

**Obrázek č. 3: Poměr nehod a úmrtí dle objemové třídy osobních automobilů (2010)**



Poměr registrovaného počtu  
 Poměr počtu nehod  
 Poměr počtu úmrtí  
 Závažnost

Zdroj: PČR, SAP a autor

Statistiky PČR uvádí hodnoty nehod a úmrtí dle objemové třídy nehod i pro motocykly (tabulka č. 6). Rozdělení počtu registrovaných motocyklů daných objemových tříd však není dohledatelné, a proto je možné analyzovat pouze ukazatel závažnosti nehody.

**Tabulka č. 7: Členění nehod dle objemové třídy motocyklů (2011)**

Motocykly – objemová třída	Počet nehod	Počet úmrtí	Závažnost
Do 0,16 l	202	5	24,8
0,16–0,45 l	193	4	20,7
0,46–0,85 l	565	15	26,5
0,86–1,25 l	386	16	41,5
Nad 1,26 l	100	2	20,0

Zdroj: PČR

Zvyšující se objem motoru motocyklu zvyšuje závažnost jeho nehody. Závažnost u nižších objemových tříd je zhruba poloviční v porovnání s třídou 0,86–1,25 l.

## ZÁVĚRY

Faktor technického stavu vozidla se na celkovém počtu nehod, zranění a usmrcení v silniční dopravě ČR podílí zhruba půl procentem.

Vliv faktoru volby typu použitého vozidla na bezpečnost uživatele dopravy je v případě nehody následující:

- nejvyšší bezpečnosti uživatel dosáhne při použití autobusů a nákladních vozidel,
- nejnižší bezpečnosti u motocyklů a malých motocyklů.

Stáří vozidla (osobního automobilu) je výrazným faktorem ovlivňující bezpečnost. Na uživatele dopravního prostředku působí následovně:

- vzrůstající stáří vozidla snižuje v případě nehody bezpečnost osob (a naopak),
- vzrůstající stáří vozidla snižuje pravděpodobnost vzniku zaregistrované nehody (a naopak).

Zvětšení objemu válců vozidla tedy nesnižuje závažnost dopravní nehody, což je částečně v rozporu s tvrzením, že výkon motoru je prvkem aktivní bezpečnosti vozidla. Faktor výkonu motoru působí na bezpečnost uživatele takto:

- se zvýšením objemu motoru osobního automobilu či motocyklu se zvyšuje závažnost dopravní nehody.

### Použitá literatura

1. *Policie ČR : Statistika nehodovosti* [online]. 2012 [cit. 2012-03-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx>>.
2. *Sdružení automobilového průmyslu : Složení vozového parku v ČR* [online]. 2012 [cit. 2012-03-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.autosap.cz/>>.

### Výzkumný záměr, projekt

Príspevek vznikl v rámci studentské grantové soutěže, projekt č. 51030/20/SG530001.

Autor děkuje za poskytnutou podporu.

### Kontaktní údaje

Ing. Jiří Kozlovský

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera

Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Studentská 95, 532 10 Pardubice

Tel: +420 466 036 386

email: [jiri.kozlovsky@student.upce.cz](mailto:jiri.kozlovsky@student.upce.cz)

doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera

Studentská 95, 532 10 Pardubice

Tel: +420 466 036 429

email: [ivo.drahotsky@upce.cz](mailto:ivo.drahotsky@upce.cz)

# DESIGN OF NOISE BARRIERS WITH THE BOUNDARY ELEMENT METHOD

*Jan Šlechta*

## Abstract

Paper deals with the problem of noise barriers design. The emphasis is put on the boundary element method (abbrev. BEM) and its practical use. The aim of the paper is to demonstrate the advantages of noise barriers design using the BEM compared to commonly available engineering methods (NMPB-Routes-1996, Fresnel's integrals, Cechura's formula, attitude according to Kurze and Anderson and the standard ISO 9613-2). Designs of the noise barrier height and the absorption coefficient of its surface are investigated. The instrument for the design is the software programmed in Matlab language. The paper shows that the BEM in comparison with used engineering methods takes into account diffraction of sound waves and interference of direct and reflected ray in a better way. The BEM is therefore suitable tool for noise barriers design.

*Key words: noise barriers, boundary element method, sound attenuation from diffraction over an obstacle, sound propagation*

## 1 INTRODUCTION

Noise caused by the road traffic is becoming a problem together with the development of advanced countries. Noise barriers are a solution which is very efficient because of restricting the propagation of the noise right next to the source. Designing of noise barriers is on the other hand not an easy task because the measurements and manufacturing of prototypes are costly. Therefore it is convenient to use the calculation procedure which predicts the insertion loss of the noise barrier in octave bands or one-third octave bands. In the best interest of sustainable development is to optimize the noise barriers and restrict the wasting of material.

For the task of the noise barriers design it is possible to use commonly available engineering methods (in this paper there are used these methods: NMPB-Routes-1996, Fresnel's integrals, Cechura's formula, attitude according to Kurze and Anderson and the standard ISO 9613-2). The advantage of these methods is the transparency caused by not overcomplicated calculation procedures. It is possible to control the calculation and find a place of mistake with just pen and paper or spreadsheet processor.

Another alternative is to use one of the numerical methods, for example the finite element method (FEM) or the boundary element method (BEM). The disadvantages of numerical methods are high requirements on the necessary calculation effort and the calculation time. However, the numerical methods are accurate if the boundary conditions set to the calculation are accurate and if the sound is propagating under the same conditions in predicted situation as in the modelled situation. In this respect it is valid for the BEM that the calculation is done under homogenous conditions of sound propagation (conditions with straight sound rays, i.e. the conditions without the temperature gradients and the influence of the wind).

## 2 THE BOUNDARY ELEMENT METHOD - THEORY

The basic principle of numerical methods lies in the solution of partial differential equation. The wave equation, which describes the propagation of sound in Cartesian coordinate system, is a second order partial differential equation. The wave equation can be written as (Ref. [4]):



$$\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial z^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 p}{\partial t^2} \quad (2.1)$$

Where  $p$  [Pa] is the sound pressure;  $x, y, z$  [m] are the axis coordinates in 3D;  $c$  [m/s] is the speed of sound and  $t$  [s] is the time.

The BEM calculation is carried out in steady state and the wave equation is modified to the Helmholtz equation, which does not contain the variable  $t$  (instead of it there is the wave number representing the frequency of sound). Helmholtz equation is valid for pure tones (Ref. [4]):

$$\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial z^2} + k^2 p = 0 \quad (2.2)$$

Where  $p$  [Pa] is the sound pressure;  $x, y, z$  [m] are the axis coordinates in 3D and  $k$  [ $\text{m}^{-1}$ ] is the wave number.

The basic principle of FEM is to divide the domain into the elements and after that calculate the solution of partial differential equation in the nodes of the elements. Values of the demanded variable are interpolated within the elements with the shape functions to make the weighted residual statement as small as possible (i.e. zero in ideal case). FEM integrals are in general easier for evaluation than BEM integrals (Ref. [5]).

The basic theorem of the BEM is the Kirchhoff-Helmholtz theorem which states that *the solution of the Helmholtz equation inside a domain may be found from an integral over the boundary of the domain* (Ref. [10]). The condition of application of this theorem is the knowledge of the sound pressure on the boundary of the domain and the normal derivative of the sound pressure. The source must not be placed inside the domain. The advantage is that if we do not know the sound pressure on the boundary, it can be found from its normal derivative (and so just one of these quantities is required to solve the problem, Ref. [10]).

If the BEM is used, only the boundary of the domain is divided into elements. The calculation of the sound pressure is performed in the nodes on the boundary. The sound pressure is interpolated in the elements on the boundary of the domain. That is why the problem of mesh is decreased by one dimension (in the case of 2D domain, mesh is just 1D etc.). The solution of the problem is simplified because of easier creation of mesh. Calculation of the values of the sound pressure within the domain is performed with Kirchhoff-Helmholtz theorem. This implicates that while in the FEM there is simplification of the solution of partial differential equation in the whole domain, only the boundary conditions are being approximated in the BEM (Ref. [5]).

### 3 THE BOUNDARY ELEMENT METHOD - CALCULATION

Calculations in this paper are done with the implementation of the boundary element method in Matlab language in software OpenBEM (Ref. [6]). The most important modification of this code is omission of the ground effect in the calculation. The ground effect is together with the attenuation from the diffraction defined as a part of the insertion loss of the noise barrier. It is convenient to investigate these two effects separately because in the engineering methods the parts dealing with these two effects are also separated. The influence of the ground effect can be omitted from the insertion loss either by the modification of Matlab code or by the placement of the source right on the flat terrain.

Described Helmholtz equation is homogeneous partial differential equation of the second order and does not describe the source. The source is modelled via 2D Green's function. Green's function is defined as a solution of partial differential equation (Ref. [13]):

$$(\nabla^2 + k^2) G(\mathbf{r} - \mathbf{r}_0) = \delta(\mathbf{r} - \mathbf{r}_0) \quad (3.1)$$

Where  $\nabla^2$  is Laplace operator, i.e. second derivation with respect to the dimensions  $x$  and  $y$ ;  $k$  [ $\text{m}^{-1}$ ] is the wave number;  $G(\mathbf{r} - \mathbf{r}_0)$  is Green's function;  $\delta(\mathbf{r} - \mathbf{r}_0)$  is Dirac delta function (a function which is equal to infinity at zero and is equal to zero at everywhere else and the definite integral of this function from minus infinity to plus infinity equals one);  $\mathbf{r}$  and  $\mathbf{r}_0$  are vectors of positions of source and receiver.

In the case that the ground effect (interference of direct and reflected sound wave) is involved in the calculation, then this effect is modelled with the mirror source. The mirror source substitutes the flat infinitely rigid terrain. When the ground is partially or fully absorbing, then the absorption of the terrain is taken into account with the correction  $P_\beta$  (Ref. [13]). This way of modelling saves the calculation time because the ground does not have to be divided into elements. Resulting value of Green's function is calculated as (Ref. [2]):

$$G_\beta(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0) = G_{dir}(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0) + G_{ref}(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0') + P_\beta(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0) \quad (3.2)$$

Where  $G_\beta(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0)$  is resulting Green's function,  $G_{dir}(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0)$  is Green's function for the direct sound wave,  $G_{ref}(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0')$  is Green's function for the reflected sound wave,  $P_\beta(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0)$  is the correction for taking into account the terrain absorption,  $\mathbf{r}$  and  $\mathbf{r}_0$  are vectors of positions of source and receiver ( $\mathbf{r}_0'$  is the position vector of the mirror source).

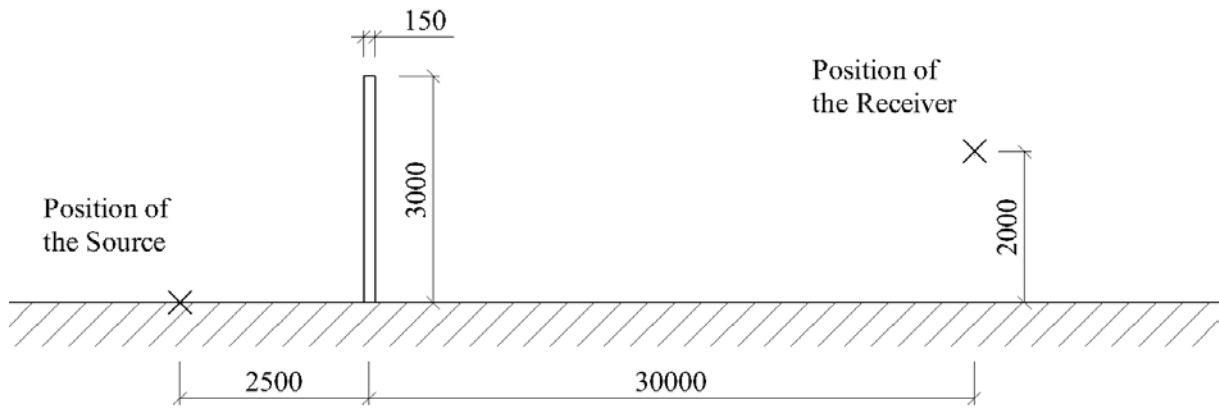
It is possible to derive a formula for the calculation of the sound pressure from the Helmholtz equation. This formula is implemented in Matlab and is written as (Ref. [13]):

$$C(\mathbf{r}) p(\mathbf{r}) = p_I(\mathbf{r}) + \oint_L p(\mathbf{r}_0) \left( -\frac{\partial G(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0)}{\partial \mathbf{n}} + i k \beta(\mathbf{r}_0) G(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0) \right) dL \quad (3.3)$$

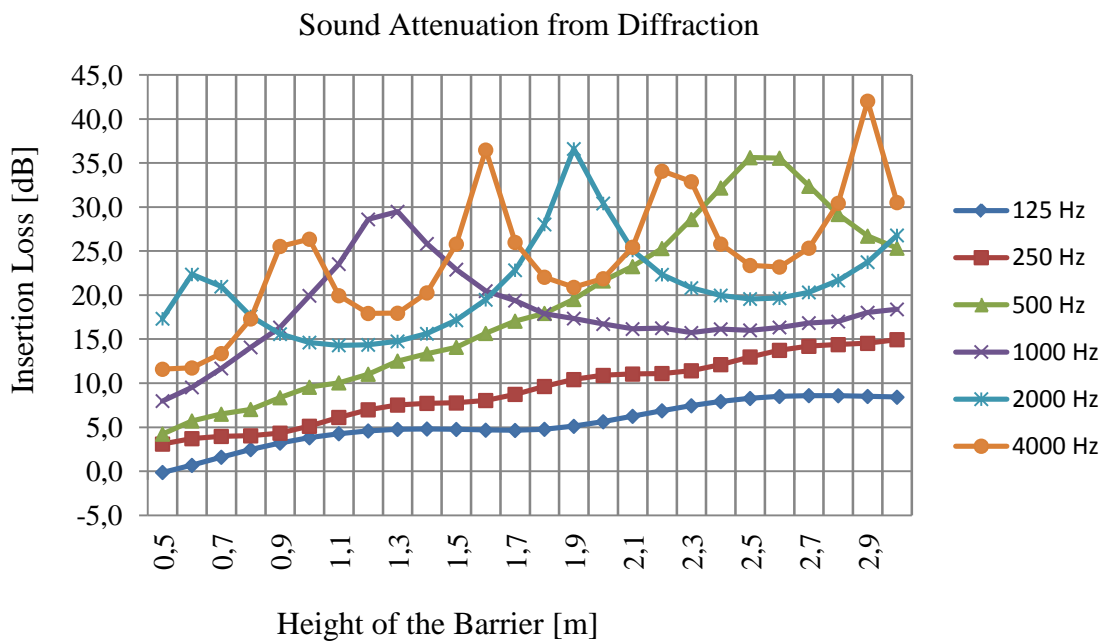
Where  $C(\mathbf{r})$  is the constant going from 0 to 1,  $p(\mathbf{r})$  [Pa] is the sound pressure,  $p_I(\mathbf{r})$  [Pa] is the undisturbed sound pressure,  $G(\mathbf{r}, \mathbf{r}_0)$  is Green's function,  $\mathbf{n}$  is the inward normal vector,  $L$  is the line on the boundary,  $i$  is the imaginary unit,  $k$  [ $\text{m}^{-1}$ ] is the wave number,  $\beta$  [-] is normalised admittance,  $\mathbf{r}$  and  $\mathbf{r}_0$  are vectors of positions of source and receiver.

## 4 ATTENUATION OF SOUND FROM DIFFRACTION

The attenuation from diffraction over an obstacle calculated with the BEM was investigated in this chapter. The height of the noise barrier was continuously changed from 1.0 meter to 3.0 meters and the difference of the sound pressure levels in the position of the receiver in the situations without the noise barrier and with the noise barrier was examined. Different frequencies which are commonly used in technical practice were considered in the calculation. Noise barrier was regarded as infinitely rigid. Ground effect was not involved in the calculation. The situation is depicted on the Fig. 1 (because of clear arrangement, the figure is not in scale). Resulting values of attenuation from diffraction are shown on the Fig. 2.



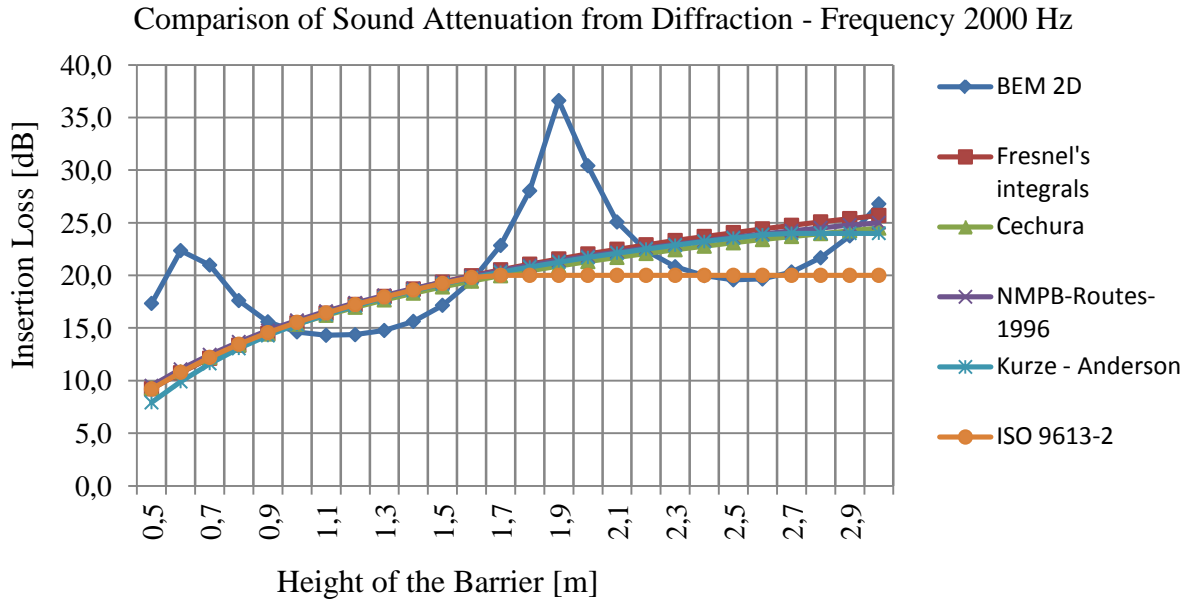
**Fig. 1:** Sketch of the situation of the noise barrier



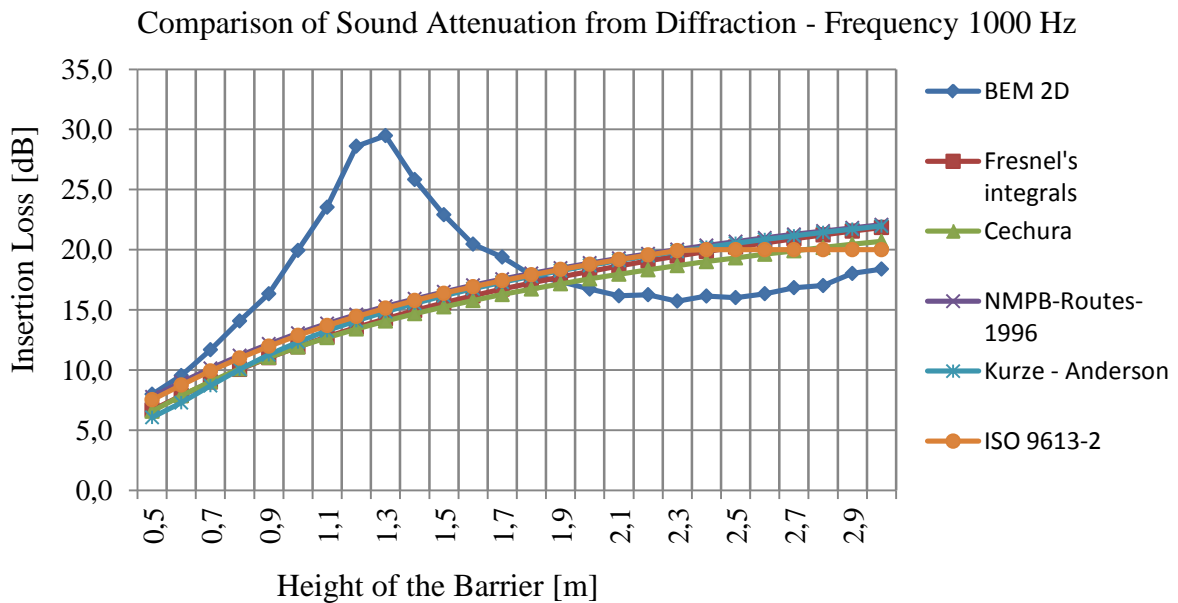
**Fig. 2:** Attenuation from diffraction over an obstacle

## 5 ATTENUATION OF SOUND FROM THE DIFFRACTION – COMPARISON

Software in Matlab language was programmed for the creation of the comparison of the sound attenuation from diffraction. The software contained these methods: NMPB-Routes-1996, Fresnel’s integrals, Cechura’s formula, attitude according to Kurze and Anderson and standard ISO 9613-2. The attenuations for several frequencies were calculated and two sample frequencies were depicted on Fig. 3 and Fig. 4. Calculation procedures implemented in Matlab were found in the references [1], [3], [7], [8], [9], [12] and [14]. The height of the noise barrier was again in the interval from 1.0 meter to 3.0 meters and overall geometry was the same as the geometry in chapter 4.



**Fig. 3:** Attenuation from diffraction over an obstacle – frequency 2000 Hz



**Fig. 4:** Attenuation from diffraction over an obstacle – frequency 1000 Hz

## 6 REFLECTIONS FROM THE NOISE BARRIER

Noise barriers are often covered with sound-absorbing materials to restrict an increment of the sound pressure level on the side of the barrier turned to the road. The situation which involves the reflection from the noise barrier was investigated with different flow resistivities (the situation is shown on Fig. 5).

Only the interference of the direct sound wave and the sound wave reflected from the barrier was considered in the calculation. The ground effect (the interference with another sound wave reflected from the terrain) was omitted not to include more phenomena in the calculation. The absorption of the noise barrier is input in the OpenBEM software as flow

resistivity. Flow resistivity was set to the values:  $31.5 \text{ kN}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^{-4}$  (corresponds to the soft forest floor),  $500 \text{ kN}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^{-4}$  (corresponds to the compacted field) and infinitely rigid surface (almost corresponds to the noise barrier made from glass).

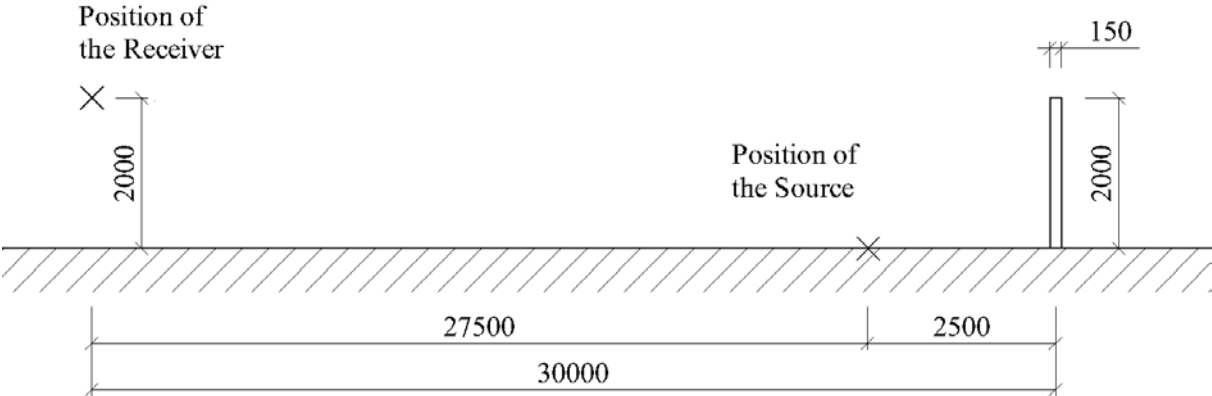


Fig. 5: Sketch of the situation, variant for reflections from the noise barrier

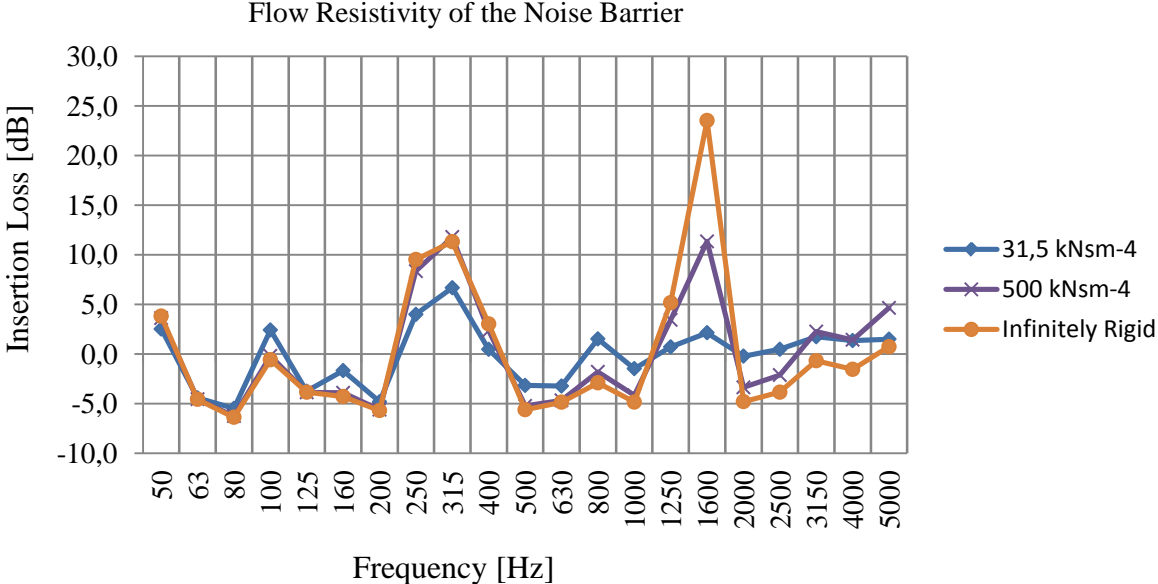


Fig. 6: Influence of the flow resistivity on the insertion loss

### 7 EVALUATION OF THE RESULTS

The theoretical background for the boundary element method was briefly described in this paper and basic information about its implementation in Matlab was also presented. The boundary element method belongs among the numerical methods. Numerical methods are especially convenient for looking inside a particular problem in detail as it is done in this paper.

Potential of the BEM lies primarily in the calculation of the situations in which occur physical phenomena which cannot be handled by commonly used engineering methods. One of these phenomena is the diffraction, which belongs together with the ground effect between the two effects, which are considered as a part of insertion loss of the noise barrier.

Attenuation from the diffraction by an obstacle is depicted on Fig. 2 with different heights of the barrier for various frequencies. It can be clearly seen that the curves on Fig. 2 do not

resemble linear or logarithmic function. It is obvious that an approximation of these curves with elementary functions is not an easy task.

The attenuation from the diffraction over an obstacle for two frequencies is shown on Fig. 3 and Fig. 4. On these graphs there are curves calculated both with engineering methods and the BEM. Curves of engineering methods look quite similar with different shift to the safe side. On the other hand, the peaks predicted by the BEM are much higher than the values predicted by engineering methods, in some cases even 15 dB higher or more (according to the calculations which were not placed in this paper). High differences appear mainly in the domain of frequencies 500 Hz and 1000 Hz. If higher frequencies are calculated, peaks occur more frequently but the differences are lower (still above 10 dB). Peaks are “rounded” in the domain of lower frequencies. The attenuation of the noise barrier for frequency 125 Hz is even underestimated compared to engineering methods in the whole investigated range of barrier heights. Curves of engineering methods are most similar to the values calculated by the BEM for the frequency 250 Hz.

The ground effect was not included to the preceding observations. The attenuation from the ground effect depends in the first place on the path difference of the direct ray and the reflected ray and frequency of sound, furthermore on the absorption coefficient of the terrain. In the case that the terrain is not totally absorbing and the path difference is equal to the even integer multiple of half wavelength of the sound, the direct a reflected waves are interfering constructively. In the case that the terrain is not totally absorbing and the path difference is equal to the odd integer multiple of half wavelength of the sound, the direct a reflected waves are interfering destructively.

In this respect, the engineering methods for noise prediction are divided into “phase related” and “energy related” methods (Ref. [11]). Methods in the group “energy related” (like RLS-90, Czech method, NMPB-Routes-1996 etc.) consider the sound wave as a certain amount of energy which can be added to another sound wave without considering its phase. Methods in the group “phase related” (Harmonoise, SonRoad, NORD 2000) base the interference of two sound waves on the path difference of these two waves.

The BEM calculation with different flow resistivities of the noise barrier surface is based on the phase difference of direct and reflected wave. The principle is quite similar to the principle of ground effect just the reflected wave is not reflected from the terrain but from the noise barrier. Flow resistivity of the noise barrier surface is indirectly proportional to the amount of the energy of reflected wave absorbed by the barrier. Graph on Fig. 6 shows that BEM takes into account this principle and the insertion loss without ground effect is both positive and negative.

From the used engineering methods, just NMPB-Routes-1996 and ISO 9613-2 are applicable to the test case on Fig. 5. These two methods are in the group “energy related” (Ref. [11]). NMPB-Routes-1996 and ISO 9613-2 use mirror source and sound power level of the mirror source is influenced by the absorption coefficient of the noise barrier surface.

## 8 CONCLUSION

Design of the noise barrier includes many physical phenomena, primarily the diffraction and the ground effect. The acoustic study usually contains the design of the noise barrier dimensions (height, thickness, length), absorption coefficient of the noise barrier surface and its airborne sound insulation. Nevertheless, it can be declared that the design of the noise barrier thickness is not so important task as the design of the noise barrier height. The reason is the influence of the noise barrier thickness on overall insertion loss.

The design of the noise barrier is performed either according to the maximum financial requirements of the investor or according to the noise limits given by related legislation. In the case that it is not possible to satisfy the noise limits with the noise barrier for adequate prize, another solution must be found. The possibility is to change the arrangement of the road position.

The design of the noise barriers is in the technical practice usually performed with engineering methods, which have certain weaknesses. E. g. investigated engineering methods do not consider diffracted sound field and the phase difference of direct and reflected sound wave.

The boundary element method can be employed mainly in the research tasks or the design of the noise barriers with novel caps. At the same time it cannot be expected that the numerical methods will be in a short time used in technical practice due to the excessive calculation time. Numerical methods can be used for the verification of the engineering methods and revealing of their weaknesses.

## References

1. ČECHURA, J. *Stavební fyzika 10 - akustika stavební konstrukcí*. Prague: Nakladatelství ČVUT, 1997. ISBN 80-01-01593-9.
2. CHANDLER-WILDE, S. N. HOTHERSALL, D. C. Efficient calculation of the Green function for acoustic propagation above a homogeneous impedance plane. *Journal of Sound and Vibration*. 1995, 180, 705 – 724, ISSN 0022-460X.
3. DS/ISO 9613-2. *Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation*. 1. ed. Copenhagen: Dansk Standard, 1997.
4. FINN, J. et al. *Fundamentals of Acoustics and Noise Control*. [online]. Department of Electrical Engineering, Technical University of Denmark, 2011. [cit. 2.5.2013]. Available at: [http://web-files.ait.dtu.dk/fjac/p\\_home\\_page/notes/Fundamentals\\_of\\_acoustics.pdf](http://web-files.ait.dtu.dk/fjac/p_home_page/notes/Fundamentals_of_acoustics.pdf).
5. HUNTER, P. PULLAN, A. *FEM/BEM Notes*. [online]. New Zealand: Department of Engineering Science, The University of Auckland, 2001. [cit. 2.5.2013]. Available at: <http://www.cs.rutgers.edu/~suejung/fembemnotes.pdf>.
6. JUHL, P. HENRIQUEZ, V. *OpenBEM – “Open source Matlab codes for the Boundary Element Method”* [online]. Institute of Technology and Innovation, University of Southern Denmark, 2011. [cit. 1.2.2013]. Available at: <http://www.openbem.dk/>.
7. KANG, J. *Urban Sound Environment*. Oxon: Taylor & Francis, 2007. 1. ed. ISBN 0-415-35857-4.
8. KAŇKA, J. *Stavební fyzika 1: Akustika budov*. Prague: Nakladatelství ČVUT, 2007. 1. ed. ISBN 978-80-01-03664-8.
9. KAŇKA, J. O výpočtech útlumu zvuku ohybem. In: *TZB-info* [online]. 5. 7. 2010 [cit. 28. 03. 2013]. Available at: <http://www.tzb-info.cz/akustika-a-hluk/6618-o-vypoctech-utlumu-zvuku-ohybem>.
10. KRISTIANSEN, U. R. VIGGEN, E. M. *Computational Methods in Acoustics*. [online]. Department of Electronics and Telecommunication – NTNU, 2010. [cit. 2.5.2013]. Available at: <http://www.iet.ntnu.no/courses/ttt12/compendium.pdf>.
11. PROBST, W. *New Techniques in Noise Prediction*. [online]. In: Proceedings of 20th International Congress on Acoustics, ICA, Sydney. 23. – 27. 8. 2010. [cit. 2.5.2013]. Available at: [http://www.datakustik.com/fileadmin/user\\_upload/PDF/Papers/ICA2010\\_Noise\\_Prediction.pdf](http://www.datakustik.com/fileadmin/user_upload/PDF/Papers/ICA2010_Noise_Prediction.pdf).

12. *Road noise prediction, 2: NMPB 2008- Noise propagation computation method including meteorological effects*. [online]. Paris: Sétra, 2009. [cit. 2.5.2013]. Available at: [http://www.setra.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/US\\_0957-2A\\_Road\\_noise\\_predictionDTRF.pdf](http://www.setra.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/US_0957-2A_Road_noise_predictionDTRF.pdf)
13. TROELS, A. N. *Modeling the Influence of Noise Barriers on Road Noise by Using the Boundary Element Method*. Odense. 2012. Diploma thesis. University of Southern Denmark. Institute of Technology and Innovation.
14. XP S 31-133. *Calculation of sound attenuation during outdoor propagation, including meteorological effects*. 1. ed. Paris: French Standards Association (AFNOR), 2001.

### **Acknowledgement**

This work was supported by the Grant Agency of the Czech Technical University in Prague, grant No. SGS13/111/OHK1/2T/11.

### **Information about the Author**

Ing. Jan Šlechta

Czech Technical University in Prague, Faculty of Civil Engineering

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

Tel: +420 737 307 360

email: [jan.slechta@fsv.cvut.cz](mailto:jan.slechta@fsv.cvut.cz)



# BITUMEN WATERPROOFING SHEETS FOR BRIDGE INSULATION IN THE SLOVAK REPUBLIC – PHYSICAL AND THERMO- TECHNICAL PROPERTIES

*Jan Plachy, Blanka Pelankova, Zdeněk Caha, Stanislav Sutliak*

## Abstract

This article continues in the article dealing with physical and mechanical properties. Applying the comparison analysis method, it shows the range of the real values of thermo-technical parameters of bitumen waterproofing sheets (BWSs) used for the insulation of concrete bridge decks in Slovakia. The resulting values of the individual BWSs are compared with the requirements of the STN 736242:2010 standard and a standard for given property is determined. The conclusion includes evaluation from the point of view of STN 736242:2010 for the whole BWS.

**Keywords:** *Bitumen waterproofing sheets (BWS), carrier, flexibility at low temperatures, thermal stability, dimensional stability, water absorption*

## 1. INTRODUCTION

The prices of raw materials used in BWS manufacturing have been growing recently and there are efforts to reduce product manufacturing costs at the same time. Thus there is a general trend to balance the quality around the declared parameter limits or even below them. The flexibility at low temperatures is likely to oscillate around this limit. It is the most carefully observed BWS parameter/property except for thickness.

EN 14695 [1] and STN 736242:2010 [2] standards became effective about 2.5 years ago. Table 5 in the latter specifies the requirements for a bitumen waterproofing sheet (BWS). Some of the manufacturers were forced to respond to the issue with the modification of some quality parameters.

This article illustrates what the reality is like. Using the comparison analysis method the individual monitored properties are evaluated from experimental measurement and a standard for these properties is defined. This standard is defined as arithmetic average of the results of the individual BWS specimens.

Table 1 – Quality Requirements for Bitumen Waterproofing Sheets according to [2]

Requirement title	Unit	Value	Testing method
Flexibility at given temperature ( on a bolt of 30 mm in diameter)	°C	< -18	STN EN 1109
Water absorption	%	< 1.5	STN EN 14223
Water tightness determination	-	waterproof	STN EN 1928 or 14694
Heat resistance	°C	> 100°C	STN EN 1110

Dimensional stability at high temperatures	%	≤ -0.5	STN EN 1107-1
--	---	--------	---------------

## 2. METHODOLOGY AND MATERIAL

The ten BWSs used for single layer applications on concrete deck waterproofing were selected for testing in total. Six sheets have coarse grained gritting, two of them have fine grained gritting and two sheets are without gritting. The selected set includes seven specimens with plastomeric character substance and 3 with elastomeric character substance. See Table 2 for the overview of the specimens. As STN 736242:2010 [2] does not differentiate in the requirements for BWSs according to the bitumen substance type, all of the products are in one group. The Standard ČSN 736242:2010 [3] on the other hand differentiates the sheets according to their thickness so the sheets are divided into two groups according to coating, to which thickness requirements with and without coating are defined.

Four tests were the subject of the comparison. They were tested for their flexibility at low temperatures [4], their flow resistance at elevated temperature [5, 6], their dimensional stability [7] at elevated temperatures and their water absorption in 28 days [8]. The water resistance (water tightness) test [9] was not evaluated because of absence of testing device.

Table 2 – Overview of the tested BWS specimens. Key: P – plastomeric character, E – elastomeric character, PES – polyester, Lw – lengthwise reinforcement, (-) – no reinforcement, CG – coarse gritting, FG – fine gritting, N – no gritting; source: own

	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
<b>Bitumen substance type</b>	P	P	E	P	E	P	P	E	P	P
<b>Top surfacing</b>	CG	N	CG	N	FG	CG	FG	CG	CG	CG
<b>Carrier - material</b>	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES
<b>- reinforcement</b>	-	Lw	-	Lw	-	Lw	Lw	-	-	-
<b>- areal weight (g/m<sup>2</sup>)</b>	230	200	230	200	250	220	230	250	250	280
<b>Thickness with gritting (mm)</b>	5.2		5.3		5.1	5.5		5.1	5.2	4.8
<b>Thickness w/t gritting (mm)</b>	4.0	5.2	4.1	4.8	4.9	4.3	4.9	4.3	4.3	4.0

## 3. TEST RESULTS

### 3.1. Flexibility at a Specific Temperature

Only one BWS specimen met the requirements of the standard [2], -18°C, in terms of the top and bottom cover layers. If we had only assessed the bottom layer, five specimens would have met the requirements [2], which is 50 % of the specimens (see Table 3). BWSs with the carrier located under the surface achieved the worst and the best results in flexibility of the top cover surface (-2°C) a -18°C. BWSs with the carrier located under the surface achieved the worst results in flexibility of the bottom cover surface (-5°C). BWS specimens regardless the carrier position met the requirements (-18 to -25°C). The flexibility of the bottom layer is the main indicator because of the influence of the carrier position on the resulting flexibility, where the carrier is located in the upper third of the specimen (see Table 4.). The flexibility

from -5°C to -25°C was achieved in the bottom layer. The values of four specimens fell below 50 % of the required value. Five specimens met the requirements of the standard [3]. Flexibility from -2°C do -18°C was achieved in the top layer. Only one sheet met the requirement of the standard [3]. The values of six specimens fell below 50 % of the required value. The biggest difference between flexibility of the top and the bottom layers was 16 °C. The specimens with fine gritting (FG) and without gritting (N) achieved the values top layer/bottom layer (-8°C/-10°C). The specimens with coarse grain gritting achieved values (-11°C/-17°C).

Table 3 – Results of the Flexibility at Low Temperatures Test for the Individual specimens; source: own

Flexibility/ specimen number	STN 736242	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
Top layer	-18	-7	-9	-18	-4	-11	-11	-8	-9	-2	-16
Bottom layer	-18	-8	-6	-25	-5	-19	-18	-9	-18	-18	-16

Table 4 – Carrier Position; source: own

Carrier position/specimen number	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
Carrier position	upper half	under surface	under surface	under surface	upper half	upper half	upper third	upper half - third	under surface	upper half - third

### 3.2. The Flow Resistance at an Elevated temperature

All of the specimens met the requirement of the standard [3], +100°C (see Table 5). The sheets reached values from 100 °C to +160°C. As we had expected, the BWS specimens of plastomeric character achieved high temperatures, namely from 115°C to 160°C with average value of 146°C. BWS specimens modified elastomers reached 120°C and 130°C with average value of 125°C. Specimens of elastomeric character achieved the lowest values.

Table 5 –Results of the Flow Resistance in the Elevated Temperature Test [2] for the Individual Specimens; source: own

Resistance/ /specimen number	STN 736242	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
Temperature (°C)	100	155	155	120	115	125	120	160	130	160	160

### 3.3. The Dimensional Stability at Elevated Temperatures

Only one specimen met the requirement of the standard [2], -0.5% (see Table 6). BWS specimens reached values from -0.02 % to -5.1 %. The results were influenced by the reinforcement of the BWS specimens with glass fibres (see Table 2). The BWS specimens with the PES carrier reinforced with glass fibres achieved values from -1.2 % to 2.7 % with an

average value of -2.0%. The BWS specimens with the PES carrier without reinforcement achieved values from -0.02 % to -5.1% with an average value of -2.7 %.

Table 6 – Results of the Dimensional Stability Test according to [7], [1], Method B.; source: own

Dimensional stability/ /specimen number	STN 736242	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
Dimensional stability 160°C (%)	-0.5	-3.6	-1.4	-2.3	-1.2	-5.1	-2.7	-2.7	-2.5	-2.4	-0.02

### 3.4. Water Absorption in 28 Days at 23 ± 3°C

All specimens met the requirements of the standard [2], maximum absorption 1.5 % (see Table 7). BWS specimens reached values from 0.2 % to 1.3 % with average value of 0.7%. The absorption value is affected by the sheet surfacing and carrier type. The sheets with coarse grained gritting achieved the absorption 0.2 – 0.9 % with an average value of 0.60% The sheets with fine grained gritting achieved the absorption of 0.4 and 0.7% with average value of 0.55 %. The sheets with geotextile on the top side achieved the absorption of 1.3 % and a BWS without surfacing (talcum gritting only) achieved 0.8%. The BWS specimens with the carrier areal weight up to 230 g/m<sup>2</sup> achieved the absorption 0.73 %; the BWS specimens with the carrier areal weight over 230 g/m<sup>2</sup> achieved the absorption of 0.57 %. The value of 230 g/m<sup>2</sup> for the areal weight was determined as an arithmetic average of the areal value of the monitored BWS specimens.

Table 7 – Results of the Water Absorption in the 28 days Test according to [8] for the Individual Specimens; source: own

Water absorption/ specimen number	STN 736242	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
Water absorption (%)	1.5	0.8	1.3	0.9	0.8	0.4	0.6	0.7	0.2	0.9	0.2

## 4. DISCUSSION

### 4.1. Flexibility at a Specific Temperature

The bitumen substance, the bitumen sheet thickness and the carrier position have a particular influence on the resulting value. Only one BWS specimen of the ten monitored sheets met the standard requirements for the top and bottom layers, which means 10 %.

The carrier location was the most fluctuating aspect, although there is a requirement for these particular sheets; that the carrier should be in the upper third, preferably directly under the top surface for brick deck waterproofing. On the other hand, the carrier location directly under the surface may worsen the results, as the top surface is too thin and cannot stand the tension that occurs on the surface when the sheet is bent. The surfacing also affects the tension resistance. The coarse gritting (CG) particularly worsens the results. The results of specimens 4, 18 and 22, where the difference between the top and bottom layer is from 7°C to 16°C, serve as an

example. Thus the flexibility on the bottom side is the main indicator, also because of the BWS application on concrete bridge decks. The covering bitumen substance under the carrier has the main waterproofing ability. The top covering layer is actually bound with a protective layer of the deck waterproofing system, usually of mastic asphalt or asphalt concrete. The result of 50% is quite surprising from this point of view.

The results of the individual specimens differ substantially. In general, the sheets with CG had better results than those without gritting or with FG. However, this result actually depends on the BWS manufacturer and on the place of origin. The sheets without gritting and with FG are made in southern EU countries. The thickest sheets also showed the best results.

#### **4.2. The Flow Resistance at an Elevated Temperature**

We should note that shear forces between the carrier and the bitumen substance play a basic role here. The bitumen substance weight, the gritting type and the carrier type and the properties (surface, impregnation) influence the shear force on the interface of the carrier and the bitumen substance. In general, the sheets with coarse gritting resist to lower temperatures than those sheets without gritting or with fine gritting, assuming the same weight. The results did not confirm this hypothesis for neither of the two bitumen substance types. The sheets with CG achieved the best results. The gritting was very well pressed in and the fraction was smaller.

#### **4.3. The Dimensional Stability at Elevated Temperatures**

The measured values of the BWS specimen shrinkage move from -0.02 % to -5.1 %. The results should correspond with lengthwise reinforcement of the carrier. The BWS specimens with the lengthwise reinforced carrier should reach lower values. However, this is not true for all the specimens. Specimens No. 8 and 9 with the lengthwise reinforcement reached higher values than specimens No. 4, 18 and 22 without reinforcement.

The dimensional stability is basically given by the manufacturing process. We can say that very low pre-tension is given to these unreinforced sheets, which confirms the high quality manufacturing process. The achieved results reveal two non-standard BWS specimens which probably represent a completely different approach to the manufacturing or the use of the raw materials. A carrier of higher areal weight (approx. 280 g/m<sup>2</sup>) was used in specimen No. 23, where the shrinkage was nearly zero. The very low pre-tension must have been given to it during manufacturing. A carrier of higher areal weight (250 g/m<sup>2</sup>) was used in specimen No. 7; however, very high pretension was given to it during the manufacturing or a carrier less suitable for that particular manufacturing technology might have been used. Unless we include these two samples to the average shrinkage calculation, the resulting value is 2.7 %. It is the same value as if we include all of the BWS specimens with the unreinforced carrier.

#### **4.4. Water absorption in 28 days**

The BWS specimens show a low rate of absorption on the surface. The surfacing and the carrier areal weight are decisive for absorption. The carrier is uncovered at the edge of the testing specimen in total length of 0.8 m. The BWS specimens with heavier carrier and coarse grained gritting should reach higher absorption than those with fine gritting.

The sheets with fine gritting reached a lower absorption, namely 0.55 %. The sheets with coarse gritting reached an absorption of 0.60 %. The areal weights of the carriers have to be taken into account in these results. In the FG specimens, the average carrier areal weight was 240 g/m<sup>2</sup>, in CG it was 243 g/m<sup>2</sup>. The results are comparable. Most of the differences were in

the specimens with CG. The influence of coarse gritting pressing and fraction were seen in the specimens of the same weight. The coarse gritting, which was very well pressed in (specimens No. 18 and 23), reached an absorption 0.2 %. On the other hand, the coarse gritting on specimen No. 22 was released very easily (which is why the specimens have to be brushed before the test) and the absorption of this specimen was 0.9%.

From the point of view of carrier thickness, only the BWS specimens with the same surfacing may be compared, which was only possible in those specimens with CG because of the number of specimens. The specimens with lower gritting adhesion (No. 2 and 22) had higher absorption than the specimens with well pressed in gritting (No. 18 and 23). Specimen No. 4 showed good adhesiveness of the gritting, but big spacing.

The surfacing has stronger influence on total BWS absorption than carrier areal weight.

## **5. CONCLUSION**

### **5.1. The Partial Conclusion for the Physical and Thermo-mechanical Properties**

The assumption that the flexibility in low temperatures would not be achieved was confirmed, but only in 50 % of the BWS specimens. The bottom covering layer was taken as the assessment criterion. This was the test where the specimens showed the biggest differences as we had expected. The quality requirements for flexibility at low temperatures -18°C; thus it should have been met by the sheets that, in fact, passed from 5°C to -25 °C. The flow resistance results were given by the bitumen substance type; nevertheless, the two sheets of a plastomeric character only reached the resistance of 115°C and 120 °C, which is very low. However the requirement of the standard [2] were met. All of the BWS specimens passed the water absorption test. On the other hand, only one specimen met the requirement for dimensional stability. This is a very strict quality requirement which is not sufficiently specified in terms of accuracy, see e.g. [10], [11].

### **5.2. Conclusion for BWSs**

If we calculate the arithmetic average for each parameter from the individual parameters of each BWS we get the average value of the particular parameter of the BWS used on bridges in the Slovak Republic. There is actually some distortion caused by different materials; however the same quality requirements apply to them from the point of view of the standard [2] (see Table 4 for the results.) The table also takes into account the results of the physical and the mechanical properties.

Thus the results show us that the standard for the BWSs used for the waterproofing of bridge decks, (with the exception of flexibility in low temperatures, and dimensional stability at high temperatures) met all the required parameters [2]. Some of the parameters are remarkably exceeded. The flexibility at low temperatures is below the limit of the required parameters. However, it is one of the basic indicators and there were the biggest differences measured between the individual sheets. The arithmetic average reaches 56 % of the required minimum value for the top surface and 83 % for the bottom side. However, some sheet specimens did not even reach 30 % of the required value.

Table 8 – Measurement Evaluation of the Whole BWS for the Individual Monitored Parameters; source: own

Requirement description	Unit	Value	Measurement Arithmetic Average	Evaluation (%)	Conclusion
One sheet thickness w/t gritting	mm	4.5 - 6.0	4.5	100	passed
Tensile strength in lengthwise direction	N/50 mm	> 800	1055	132	passed
Tensile strength in crosswise direction	N/50 mm	> 600	815	136	passed
Lengthwise ductility	%	> 35	48	137	passed
Crosswise ductility	%	> 35	53	151	passed
Flexibility at low temperatures - top side	°C	< -18	-10	56	failed
Flexibility at low temperatures -bottom side	°C	< -18	-15	83	failed
Water absorption	%	< 1.5	0.7	47	passed
Water resistance	-	waterproof	-	-	-
Heat resistance	°C	> 100°C	140	140	passed
Dimensional stability at elevated temperatures	%	≤ -0.5	-2.4	480	failed
Carrier weight	g/m <sup>2</sup>	> 180	234	130	passed

## References:

1. CSN EN 14695:2010. *Flexible sheets for waterproofing - Reinforced bitumen sheets for waterproofing of concrete bridge decks and other trafficked areas of concrete - Definitions and characteristics*. Prague: Czech Standards Institution. 2010-05-01. Classification mark 727605.
2. CSN 736242:2010. *Design and construction of pavements on road bridges*. Prague: Czech Standards Institution. 2010-04-01. Classification mark 736242.
3. STN 736242:2010. *Pavements on road bridges. Design and material requirements*. Bratislava: Slovak Standards Institution. 2010-05-01. Classification mark 736242.
4. CSN EN 1109:2000. *Bitumen sheets for roof waterproofing. Determination of flexibility at low temperature*. 1st ed. Prague: Czech Standards Institution, 2000-09-01. Classification mark 727633.
5. CSN EN 1109:2000. *Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of flow resistance at elevated temperature*. 1st ed. Prague: Czech Standards Institution, 2000-09-01. Classification mark 727634
6. CSN EN 1109:2011. *Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of flow resistance at elevated temperature*. 2nd ed. Prague: Czech Standards Institution, 2011-05-01. Classification mark 727634

7. CSN EN 12311-1:2000. *Waterproofing bitumen sheets and foils – Part 1: Roof waterproofing bitumen sheets – Determination of dimensional stability*. 1st ed. Prague: Czech Standards Institution, 2000-10-01. Classification mark 727631
8. CSN EN 14223:2006. *Flexible sheets for waterproofing - Reinforced bitumen sheets for waterproofing of concrete bridge decks and other trafficked areas of concrete - Determination of water absorption*. 1st ed. Prague: Czech Standards Institution, 2006-07-01. Classification mark 727677.
9. CSN EN 14694:2006. *Flexible sheets for waterproofing - Reinforced bitumen sheets for waterproofing of concrete bridge decks and other trafficked areas of concrete - Determination of resistance of pre damaged sheets against dynamic water pressure*. 1st ed. Prague: Czech Standards Institution, 2006-01-001. Classification mark 727676.
10. PLACHY, J. PETRANEK, V.: *Practical Experience of a BWS manufacturer with CSN EN 14695:2010*. 22<sup>nd</sup> conference for waterproofing and bridge carriageways. Brno: Academic Publisher CERM, 2010. ISBN 978-80-87342-13-8.
11. PLACHY, J. PETRANEK, V.: *Dimensional Stability of Bitumen Waterproofing Sheets for Concrete Bridge Deck Waterproofing*. *Roads and railways*, No. 1, 2013, pp. 48-50, ISSN 1801-822X.

#### **Contact details**

Ing. Jan Plachy, Ph.D.

Institute of Technology and Business in Ceske Budejovice,  
Okružní 576/11, 37001 Ceske Budejovice, Czech Republic

Phone : +420 387 842 135

E-mail.: plachy@mail.vstecb.cz

Ing. Blanka Pelánková,

Institute of Technology and Business in Ceske Budejovice,  
Okružní 576/11, 37001 Ceske Budejovice, Czech Republic

Phone : +420 387 842 123

E-mail.: pelankova@mail.vstecb.cz

Ing. Zdeněk Čaha, Ph.D.

Institute of Technology and Business in Ceske Budejovice,  
Okružní 576/11, 37001 Ceske Budejovice, Czech Republic

Phone : 420 387 842 138

E-mail.: pelankova@mail.vstecb.cz

Ing. Stanislav Sutliak

Faculty of Civil Engineering, Slovak University of Technology in Bratislava,  
Radlinského 11, 813 68 Bratislava 1, Slovakia

Phone : 00421904232847

E-mail.: sutliak@gmail.com



# SILOVÉ ÚČINKY HAMBÁLKOVÉ SOUSTAVY NA SPODNÍ NOSNOU KONSTRUKCI OBJEKTU

## LOAD ACTION OF COLLAR ROOF ON THE BOTTOM SUPPORT STRUCTURE OF A BUILDING

*Josef Musílek, Karel Mikeš, Jan Plachý*

### Abstrakt

Hambálkové soustavy krovů patří mezi tradiční krovové soustavy šikmých střech. V současné době se velice často využívají k zastřešení objektů, protože nevyžadují vnitřní svislé nosné podpůrné prvky (sloupky, stěny), čímž je uvolněna půdorysná dispozice podkroví. Hambálková soustava vyvozuje na spodní nosnou konstrukci objektu značné příčné vodorovné síly, které se v praxi bohužel často podceňují a neuvažují. To vede k poruchám této spodní nosné konstrukce. Jedním ze způsobů, jak zachytit tyto příčné vodorovné síly je použití železobetonového věnce, který se provede na vrchu půdní nadezdívky. Článek se zabývá vzájemnou interakcí mezi hambálkovým krovem a železobetonovým věncem.

**Klíčová slova:** *hambálkový krov, příčné vodorovné síly, spodní konstrukce, porucha, železobetonový věnec*

### Abstract

Collar roofs belong to the traditional structures used for roofing buildings. In present, the collar roofs are widely used for their ability to omit internal vertical support structures (columns, support walls), which might be sometimes a complication during a design of the layout of the building. Collar roof acts on the bottom support structure of the building by quite big lateral horizontal forces. These forces are being often neglected in common practice. This fact leads to failures of the bottom support structures. Reinforced concrete rim made on the top of the brick wall is one of the methods, how to deal with these horizontal forces. The article deals with the interaction. The article deals with the interaction between the structure of the collar roof and the reinforced concrete rim.

**Key words:** *collar roof, lateral horizontal forces, support structure, failure, the reinforced concrete rim*

## 1 ÚVOD

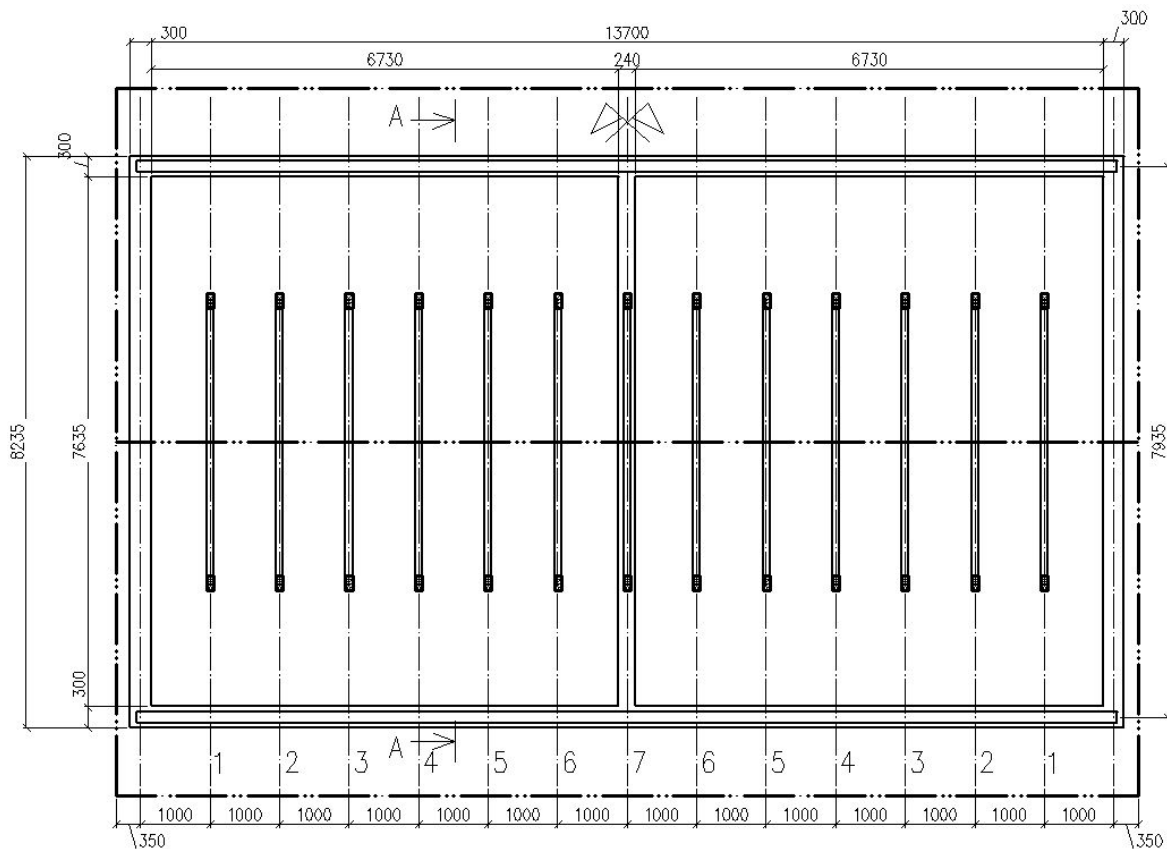
Hambálkové krovky jsou historicky jednou z nejstarších soustav, které se používaly v průběhu všech období a od jejich rozšíření ve středověku jsou jednou z nejrozšířenějších konstrukčních soustav. Jejich význam je patrný i v současné době, neboť se velice často používají pro zastřešení jednoduchých střech menších objektů. Hambálkové krovky umožňují uvolnit půdorysnou dispozici podkroví, protože nevyžadují vnitřní svislé podpůrné prvky. Hambálková soustava však vyvozuje na spodní nosnou konstrukci v oblasti zakotvení do pozednice značné příčné vodorovné síly, které se v praxi bohužel často podceňují a neuvažují. Účinky těchto sil jsou dokonce mnohem větší, než u prostých krokových či vaznicových soustav. To vede velice často k poruchám spodní nosné konstrukce nadezdívek, protože půdní nadezdívka vyžděna z běžných cihel, není schopna tyto vodorovné síly přenést.

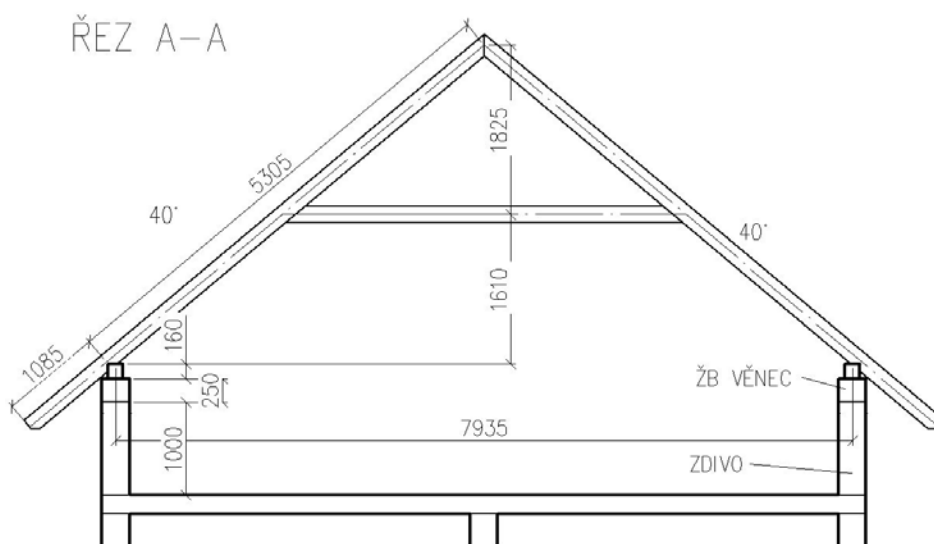
Jedním ze způsobů, jak zachytit tyto příčné vodorovné síly je návrh železobetonového věnce, který se provede na vrchu půdní nadezdívky. Tento železobetonový věnec pak funguje jako

vodorovný spojitý nosník, který přenáší příčné vodorovné síly od hambalkového krovu. Vodorovné podpory tomuto nosníku tvoří štítové zdi, kam je věnec v dostatečné míře zatažený, nebo jinak ukotvený a pak vnitřní podpory. Vnitřní podpory mohou být vytvořeny buď zatažením věnce do vnitřní příčné nosné zdi, nebo například pomocí ocelového táhla zakotveného do nosné konstrukce stropu, které může být případně schováno například v příčce. Tento železobetonový věnec musí být nadimenzován na přenos vodorovného zatížení od hambalkového krovu. Může však vyvstat otázka, nakolik poddajnost tohoto železobetonového věnce ovlivňuje chování jednotlivých vazeb krovu, tedy vnitřních sil v jednotlivých vazbách a jednotlivé vodorovné síly. Na příkladu konkrétního krovu, bude proveden výpočet, který se bude snažit zohlednit poddajnost železobetonového pozedního věnce.

## 2 ZADÁNÍ KROVU

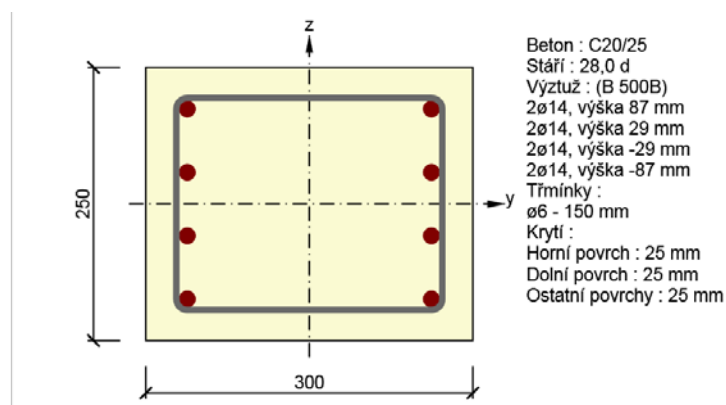
Půdorys a řez zadaného krovu je na Obr. 1.





Obr. 1 Půdorys a řez krovem

Jedná se o zastřešení běžného rodinného domu obdélníkového půdorysu. Uprostřed délky domu se nachází jedna příčná zeď, do které je zaveden železobetonový věnec. Věnec je dále zaveden do štítových zdí. Materiál betonu věnce C20/25. Materiál výztuže věnce B500B. Vyztužení věnce je provedeno pruty průmětu 14mm. Schéma vyztužení je na Obr. 2.



Obr. 2 Vyztužení železobetonového věnce

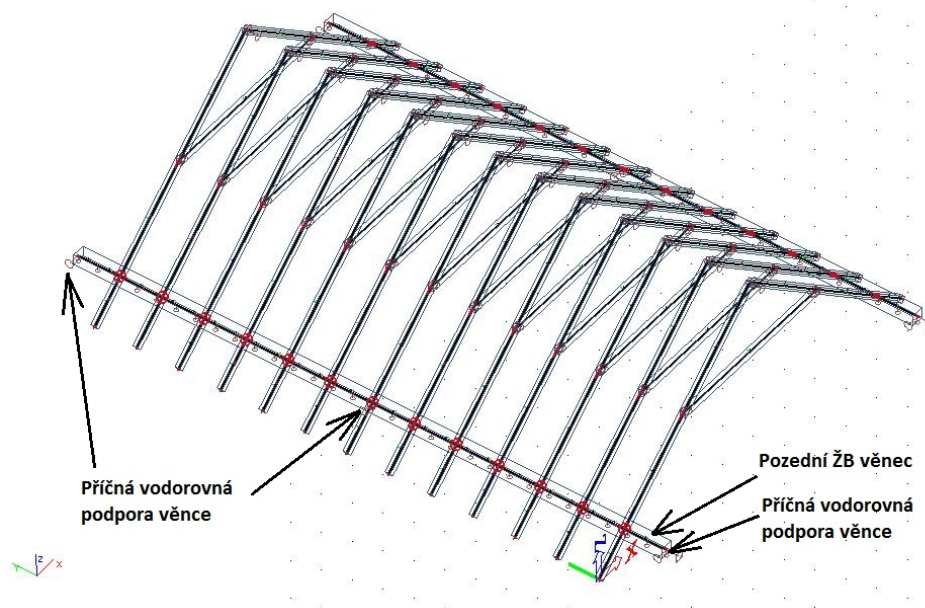
Rozměry krokví a hambalků jsou zvoleny 120/140mm. Krytina střechy je z pálených tašek a ve skladbě střechy je dále uvažována mezikrokevní izolace z minerální vaty až do úrovně hambalku. Podhled v podkroví je uvažován jako sádkartonový. Užité zatížení na hambalcích se neuvažuje. Zatížení střechy je stanoveno v souladu se soustavou Evropských norem. Ve výpočtu je uvažováno kromě stálého zatížení od vlastní tíhy krovu a skladby střechy se zatížením od sněhu (uvažována sněhová III. oblast). Zatížení od větru není pro zjednodušení úlohy uvažováno.

Zjednodušená návrhová kombinace pro mezní stav únosnosti uvažovaná ve výpočtu: 1,35 x stálé zatížení + 1,5 x zatížení sněhem.

### 3 VÝPOČETNÍ MODEL 1

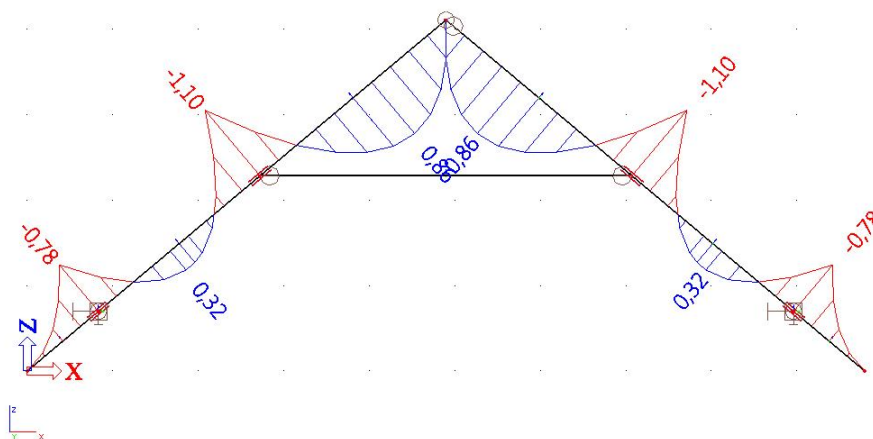
Tento výpočetní model uvažuje železobetonový věnec, který je simulován jako prut z izotropního materiálu betonu C20/25. Výztuž průřezu věnce není v tomto výpočtu brána v úvahu. Tento výpočetní model také neuvažuje fakt, že beton nedokáže přenášet tah

(prakticky je přenášen tahovou výztuží) a také neuvažuje snížení ohybové tuhosti věnce vlivem trhlin. Prostorový výpočetní model je patrný na Obr. 3.

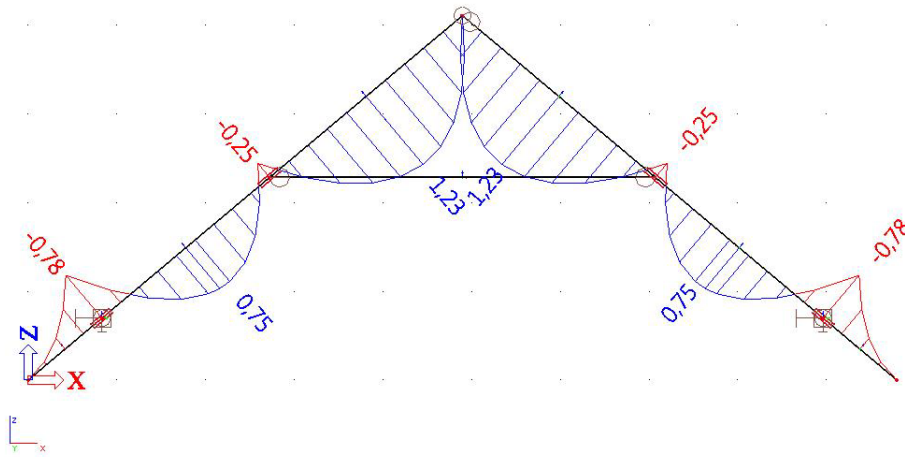


Obr. 3 Výpočetní model

Pozední železobetonový věnc je namodelován jako spojitý nosník, který je ve svislém směru neposuvně spojitě podepřen. V příčném (vodorovném) směru je podepřen na svých koncích u štítových zdí a ve středu budovy v místě uvažované vnitřní příčné zdi. Na Obr. 4 je vidět průběh ohybového momentu od uvažované kombinace zatížení na krokvicích. Vazba č.7 se nachází v místě příčné vodorovné podpory železobetonového věnce. Vodorovný posun v tomto místě pozednice je nulový, jak je běžně uvažováno u ideální hambalkové soustavy. Na Obr. 5 je vidět průběh ohybového momentu na krokvicích pro třetí příčnou vazbu směrem od štítové stěny. Je patrné, že příčná vodorovná deformace pozedního věnce vyvolala změnu průběhu vnitřních sil oproti silám ve vazbě č.7. V Tab. 1 jsou vidět další vybrané výsledky vnitřních sil a deformací pro třetí a sedmou příčnou vazbu.



Obr. 4 Průběh ohybového momentu na krokvicích pro vazbu 7 [kNm]



Obr. 5 Průběh ohybového momentu na krokách pro vazbu 3 [kNm]

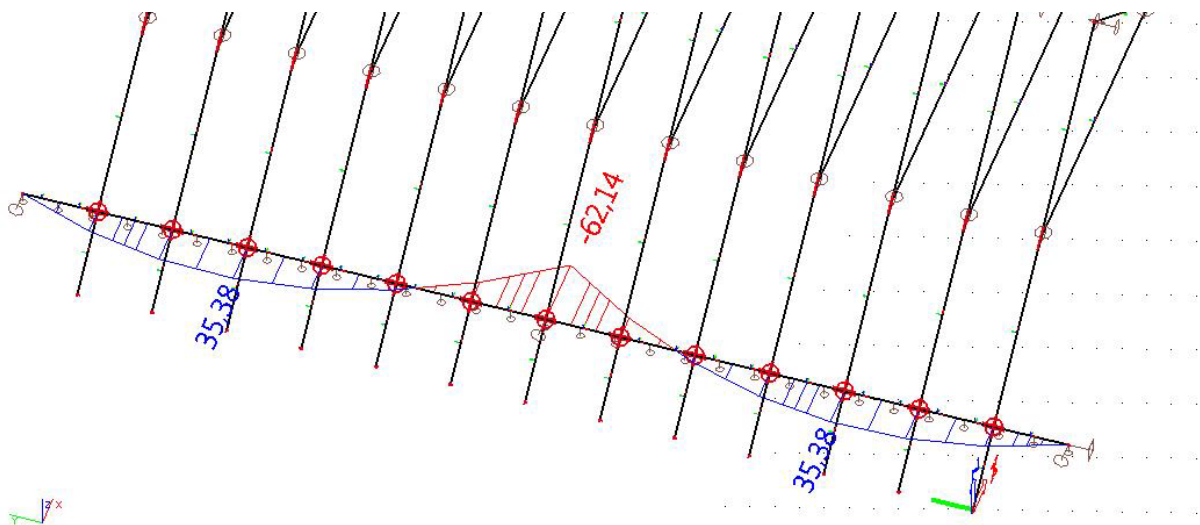
Tab. 1 Vybrané výsledky

Vazba	Normálová síla v hambalku [kN]	Příčná vodorovná reakce do věnce [kN]	Příčný posuv v místě pozednice [mm]	Max. průhyb věnce [mm]
7	8,41 (tlak)	10,74	0,0	8,0
3	7,41 (tlak)	10,22	8,0	

#### 4 VÝPOČETNÍ MODEL 2

Výpočetní model 1, nerespektuje skutečnost, že průřez železobetonového věnce je vyztužen a že ohybová tuhost pozedního věnce je snížena vlivem trhlin, které vznikají v betonu v tažené části průřezu. Vyčíslit přesně průhyb a ohybovou tuhost nosníku, ve kterém se nachází trhliny v tažené části je poměrně obtížné. V literatuře (1) je uveden postup, kterým lze přibližně průhyb takového nosníku stanovit. Tento postup se budeme snažit použít pro řešení našeho problému. Při výpočtu bude zanedbán vliv dotvarování betonu a vliv smršťování betonu.

Nejdříve ze všeho stanovíme průběh vodorovného ohybového momentu na pozedním železobetonovém věnci. Pro tyto účely použijeme výsledky z výpočetního modelu 1 z předchozí kapitoly. Průběh ohybového momentu je vidět na Obr. 6.



Obr. 6 Průběh vodorovného ohybového momentu na pozedním věnci [kNm]

Dále zjistíme průřezové charakteristiky železobetonového věnce. Tyto průřezové charakteristiky stanovíme:

1. pro průřez neporušený trhlinou – tzv. ideální průřez
2. pro průřez porušený trhlinou

#### 4.1 Ideální průřez – průřez bez trhlin

Při výpočtu průřezových charakteristik ideálního železobetonového průřezu se uvažuje, že je průřez trhlinami neporušen. Do průřezových charakteristik průřezu se započítává vliv výztuže. K tomu se použije součinitel  $\alpha_e$ , který zohledňuje rozdílné materiálové vlastnosti betonu a výztuže:

$$\alpha_e = \frac{E_s}{E_{c,eff}} \quad (1)$$

kde:

- $E_s$  je modul pružnosti oceli
- $E_{c,eff}$  je modul pružnosti betonu, který zohledňuje dotvarování betonu při dlouhodobém zatížení od kvazistálé kombinace zatížení. Je tedy nižší než modul pružnosti  $E_{cm}$ , který je tabulkovou hodnotou. Je otázkou, zda je třeba v našem případě dotvarování uvažovat, protože uvažujeme kombinaci zatížení pro mezní stav únosnosti. Odpověď na tuto otázku literatura 1 nedává. Budeme uvažovat, že  $E_{c,eff} = E_{cm}$ .

Vztahy pro výpočet charakteristik ideálního průřezu je možné nalézt například v literatuře 2.

Po výpočtu průřezových charakteristik určíme ohybovou poddajnost průřezu, který není trhlinou porušen:

$$C_I = \frac{1}{I_i \cdot E_{c,eff}} \quad (2)$$

kde  $I_i$  je moment setrvačnosti ideálního železobetonového průřezu.

Dále je potřeba zkontrolovat, zda ve věnci trhliny vznikají. Ohybový moment při vzniku trhlin lze spočítat z následujícího vztahu:

$$M_{cr} = f_{ctm} \cdot \frac{I_i}{h - a_{gi}} \quad (3)$$

kde:

- $f_{ctm}$  je mez pevnosti betonu v tahu
- $h$  je výška věnce (v našem případě  $h = 300mm$ )
- $a_{gi}$  je poloha těžiště ideálního průřezu.

V našem případě vychází  $M_{cr} = 7,64 kNm$ , což je menší než vodorovný ohybový moment na věnci  $M_d = 35,38 kNm$ . Trhliny lze tedy v pozdním věnci očekávat.

#### 4.2 Průřez s trhlinou

Vztahy pro výpočet průřezových charakteristik pro průřez s trhlinou je možné najít například v literatuře 2.

Po výpočtu těchto průřezových charakteristik určíme ohybovou poddajnost průřezu, který je trhlinou porušen:

$$C_{II} = \frac{1}{I_{it} \cdot E_{c,eff}} \quad (4)$$

kde  $I_{it}$  je moment setrvačnosti průřezu porušeného trhlinou.

### 4.3 Výpočet vodorovného průhybu věnce

Pro výpočet průhybu je nutné stanovit součinitel  $\xi$ :

$$\xi = 1 - \beta \cdot \left( \frac{M_{cr}}{M_d} \right)^2 \quad (5)$$

kde  $\beta$  je součinitel závisující na době trvání zatížení. Vzhledem ke skutečnosti, že uvažujeme zatěžovací kombinaci pro mezní stav únosnosti, tedy kombinaci, která je extrémní a nelze předpokládat, že bude působit dlouhodobě, budeme uvažovat  $\beta=1$ .

Po dosazení získáme  $\xi = 0,953$ .

Nyní můžeme provést výpočet křivosti ( $1/r_m$ ) od příčného zatížení:

$$\frac{1}{r_m} = M_d \cdot [(1 - \xi) \cdot C_I + \xi \cdot C_{II}] \quad (6)$$

Vodorovný průhyb věnce  $f$  uprostřed pole pak získáme ze vztahu:

$$f = k \cdot \frac{1}{r_m} \cdot L^2 \quad (7)$$

kde:

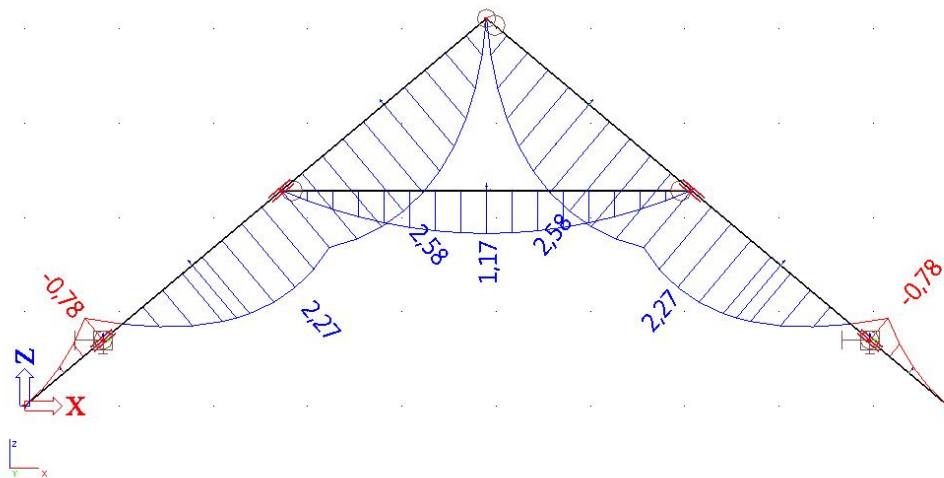
- $L$  je rozpětí pole věnce
- $k$  je součinitel, který závisí na tvaru a velikostech ohybového momentu na věnci, či nosníku. Pro náš případ je součinitel  $k = 0,086$

Pro vypočítanou hodnotu křivosti ( $1/r_m$ )= $6,86 \times 10^{-3} m^{-1}$  a rozpětí  $L=7m$ , získáváme vodorovný průhyb nosníku v poli  $f = 29,04mm$

Nyní je nutné tento získaný výsledek zanezt do našeho výpočetního modelu na Obr. 3. Můžeme provést zjednodušenou úvahu, že modul pružnosti betonového věnce, který jsme měli namodelován ve výpočetním modelu 1, se zmenší vlivem trhlin. Musíme tedy najít takový modul pružnosti  $E_z$ , který nám v modelu na Obr. 3 vyvodí průhyb věnce v poli rovný hodnotě  $f$  (cca 29mm). To můžeme zajistit tak, že ve výpočetním modelu budeme zmenšovat modul pružnosti betonu věnce v knihovně materiálů, dokud nedosáhneme příslušného průhybu věnce  $f$ .

Po provedení výše uvedeného postupu byl nalezen nový náhradní modul pružnosti  $E_z = 7200MPa$ . Tento modul zadáme na místo původního modulu pružnosti betonu C20/25 do nového modelu z Obr. 3 a provedeme nový výpočet vnitřních sil a reakcí.

Na Obr. 7 je vidět průběh ohybového momentu na krokách pro vazbu č.3, která se nalézá uprostřed rozpětí v poli pozedního věnce.



Obr. 7 Průběh ohybového momentu na krokách pro vazbu č.3

Tab. 2 Vybrané výsledky

Vazba	Normálová síla v hambalku [kN]	Příčná vodorovná reakce do věnce [kN]	Příčný posuv v místě pozednice [mm]	Max. průhyb věnce [mm]
3	4,72 (tlak)	8,78	29,04	29,04

## 5 ZÁVĚR

V tomto příspěvku jsou prezentovány dva postupy, jak do globální analýzy hambalkového krovu zahrnout vodorovnou poddajnost železobetonového ztužujícího věnce. První postup předpokládá pozednicový věnec, jako izotropní pružný nosník z prostého betonu, který působí též v tlaku i v tahu. Druhý postup zohledňuje skutečnost, že pozednicový věnec je příslušně vyztužen (viz Obr.2) a že tento průřez může být při ohybu porušeny trhlinami. Tento druhý postup je stále přibližný, pro přesnější analýzu je zapotřebí zahrnout do výpočtu ještě vliv dotvarování a smršťování betonu případně určitou tuhost zdiva nadezdívky. Pro přesnou analýzu je v současné době možné využít možností výpočetních modulů dostupného software, které umožňuje zadat do průřezu betonu konkrétní výztuž a provést výpočet se zohledněním těchto účinků.

Z porovnání obou výpočetních modelů je vidět, že uvážení vzniku trhlin v pozedním věnci, vede k výraznému zvětšení vodorovného průhybu oproti zjednodušenému modelu, kde se se vznikem trhlin v pozedním věnci neuvažuje. V našem případě bylo toto zvětšení průhybu ve vodorovném směru cca 3,6 násobné.

Pro vazbu č.3, která se nachází ve středu rozpětí pozednicového železobetonového věnce, toto zvětšení vodorovného průhybu vlivem uvážení trhlin vedlo ke změně charakteru ohybových momentů na krokách a k jejich výraznému růstu – cca na 3 násobek. Dále došlo k poklesu normálové síly v hambalku vazby č.3 na cca 63%.

Příčná vodorovná reakce, která působí z pozedního věnce na krov, se vlivem uvážení trhlin v železobetonovém pozedním věnci ve výpočetním modelu 2 výrazně nezmenšila oproti výpočetnímu modelu 1. Hodnota reakce, která byla získána z výpočetního modelu č.1 ve výpočetním modelu č.2 klesla zhruba o 14%.



## **Použitá literatura**

1. ČSN EN 1992-1-1 *Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*
2. PROCHÁZKA, J., a kolektiv. *Navrhování betonových konstrukcí 1. Prvky z prostého a železového betonu*. Praha. Česká betonářská společnost. 2005. 307 s. ISBN 80-903502-0-8.
3. PROCHÁZKA, J., KOHOUTKOVÁ, A., VAŠKOVÁ, J. *Příklady navrhování betonových konstrukcí 1*. ČVUT v Praze. 2007. 143 s. ISBN 978-80-01-03675-4
4. ČSN EN 1995-1-1: *Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*
5. KUKLÍK, P., KUKLÍKOVÁ, A. *Navrhování dřevěných konstrukcí: Příručka k ČSN EN 1995-1-1*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2010. ISBN 978-80-87093-88-7.
6. KUKLÍK, P., KUKLÍKOVÁ, A., MIKEŠ, K. *Dřevěné konstrukce 1: Cvičení*. Praha: ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-03980-9.
7. BEDNÁŘOVÁ, P., HYNKOVÁ, A., HYNEK, P.: *Vliv výroby a montáže krovu na jeho deformaci*. In *Dřevostavby 2011*. Volyně: Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Volyně, 2011. od s. 207-210, 4 s. ISBN 978-80-86837-33-8.

## **Kontaktní údaje**

Ing. Josef Musílek, Ph.D.

Katedra stavebnictví

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice

Tel: 387 842 135

Email: musilek@mail.vstecb.cz

Ing. Karel Mikeš, Ph.D.

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

Fakulta stavební

České vysoké učení technické v Praze

Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 Dejvice

Tel: 224 353 877

Email: mikes@fsv.cvut.cz

Ing. Jan Plachý, Ph.D.

Katedra stavebnictví

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice

Tel: 387 842 135

Email: plachy@mail.vstecb.cz

# INFLUENCE OF OIL ON HEAT TRANSFER COEFFICIENT DURING BOILING CARBON DIOXIDE IN HORIZONTAL CHANNELS

*Joanna Dratwa*

## **Abstract**

Article presents effect of oil on heat transfer coefficient and methods of calculation of the heat transfer coefficient in refrigerant-oil mixture. Propose new method for calculation heat transfer coefficient for CO<sub>2</sub>-PAG oil mixture.

*Key words: refrigeration, refrigerants, ammonia, carbon dioxide, hydrocarbons, refrigeration system, heat transfer coefficient, oil*

## **1 INTRODUCTION**

Currently law is taking care of the environmental. Commonly used refrigerants are or will be in near future forbidden. Because of that scientist and engineers are thinking about using natural refrigerants like ammonia, carbon dioxide or hydrocarbons. To use this refrigerants scientist have to check flow conditions inside refrigerant system. One of the part of refrigeration system is compressor. Oil is used there for cooling and lubricating moving elements. Huge problem is that this oil is getting into refrigerant circuit and changing flow conditions. When refrigerant is boiling vapour quality is growing up and oil becomes a biggest part of liquid phase. The presents of oil change drastically heat transfer coefficient, what will be shown later.

## **2 REVIEW OF THE LITERATURE**

In refrigeration systems using CO<sub>2</sub> like the refrigerant can be used a different types of lubricant oils. There are three basic types of oils: immiscible, partially miscible and miscible with refrigerant. Influence of oil is depending of the type of oil. Example for immiscible oil can be polyalphaolefin (PAO), which is used in cascade systems. Partially miscible oil is polyalkylene glycol (PAG) which is used in trans-critical systems. Polyol ester (POE) is an a miscible oil for trans-critical and cascade systems. All of the types of oil gives an a different challenges for refrigerant systems and them influence on heat transfer coefficient is different. In this paper the influence of partially miscible oil will be described.

Literature [1,4,5,7] gives some examples about influence of oil on heat transfer coefficient. Experiments were made in a different conditions, for example in different mass flux, heat flux, tubes diameters and with a different oil quality. Picture (fig.1.) shows influence of oil on heat transfer coefficient with carbon dioxide in different experimental conditions. To present influence of oil at pictures are shown results for free of oil refrigerant and for refrigerant-oil mixture.

## **3 DIFFERENT METHODS OF CALCULATION HEAT TRANSFER COEFFICIENT OF REFRIGERANT/OIL MIXTURE**

Influence of oil is changing heat transfer coefficient. The method of calculation it for pure refrigerants do not give good results comparing to experimental data. This resulted in the need to find new ways of computing. Zhao [7] described two typical method of calculation heat transfer coefficient of refrigerant/oil mixture.

First method proposed treating refrigerant-oil mixture like zeotropic mixture and using to calculate heat transfer coefficient bubble point temperature. In this method heat transfer coefficient is calculating from following equation:

$$h_{tp} = \frac{q}{(T_w - T_{bub})} \quad (1)$$

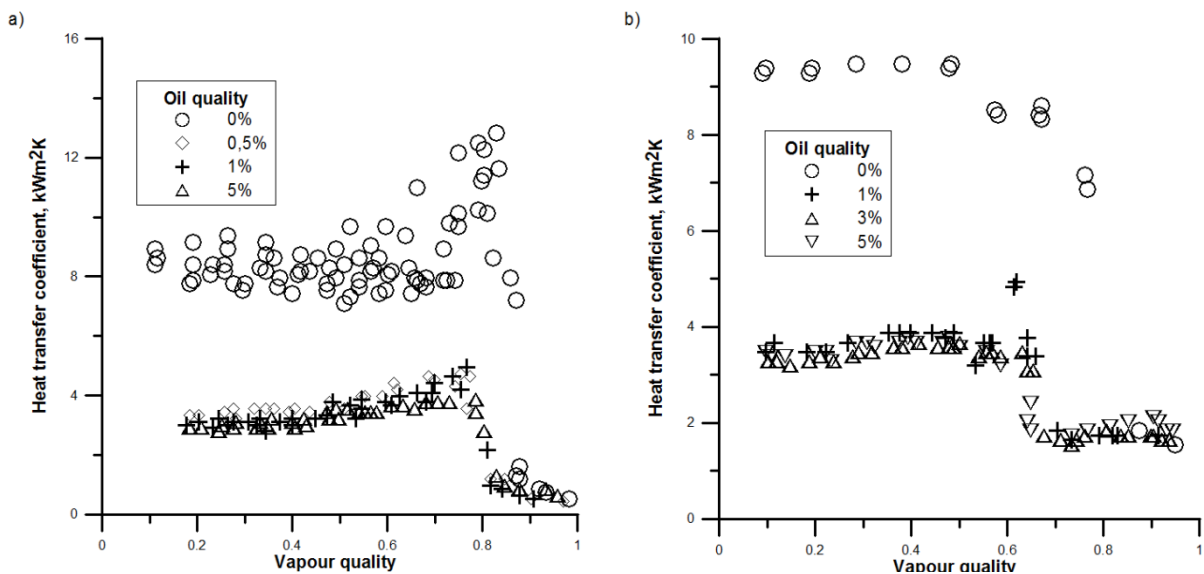
In the second method heat transfer coefficient of refrigerant-oil mixture is based on properties of pure refrigerant. This method is using in most of empirical correlations for calculate heat transfer coefficient of refrigerant-oil mixture. Equation in this method is as following:

$$h_{tp} = \frac{q}{(T_w - T_{sat})} \quad (2)$$

This method is characterized by using correlation factor. This factor is predominately the oil concentration function. Correlation factors can be divided as following:

- Enhanced factor, EF- it's a ratio of heat transfer coefficient of refrigerant-oil mixture to this for pure refrigerant and it's calculate as:

$$EF = \frac{h_{tp,mix}}{h_{tp,ref}} \quad (3)$$



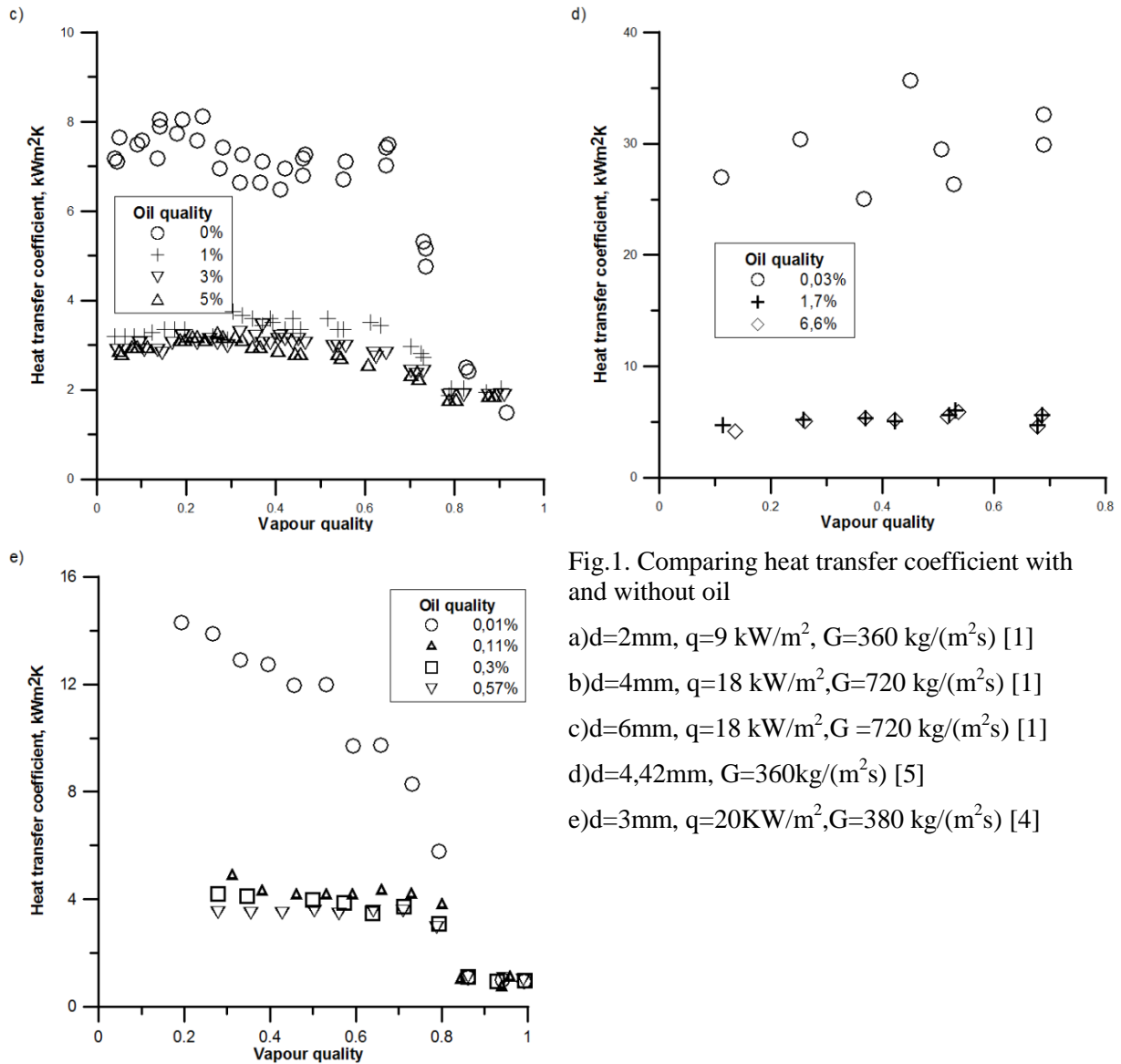


Fig.1. Comparing heat transfer coefficient with and without oil

a)  $d=2\text{mm}$ ,  $q=9\text{ kW/m}^2$ ,  $G=360\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [1]

b)  $d=4\text{mm}$ ,  $q=18\text{ kW/m}^2$ ,  $G=720\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [1]

c)  $d=6\text{mm}$ ,  $q=18\text{ kW/m}^2$ ,  $G=720\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [1]

d)  $d=4,42\text{mm}$ ,  $G=360\text{kg/(m}^2\text{s)}$  [5]

e)  $d=3\text{mm}$ ,  $q=20\text{KW/m}^2$ ,  $G=380\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [4]

Many authors proposed their correlation factors to calculate heat transfer coefficient for different refrigerant-oil mixtures.

Author	Equation	Deviation, %
Schagler [6]	$EF=1,03 \cdot \exp(17,7w_0 \cdot 286 \cdot w_0^2 - 0,0496 \cdot \frac{G}{300})$	62,5
Eckels et al. [3]	$EF=1,0+6,92 \cdot w_0 - 572,1 \cdot w_0^2 \cdot \frac{G}{250} + 304,9(w_0 \cdot \frac{G}{250})^2$	108,5
Eckels et al. [3]	$EF=1,0-3,96 \cdot w_0 - 411 \cdot w_0^2 \cdot \frac{G}{250} + 202,1 \cdot w_0^2 \cdot (\frac{G}{250})^2$	78,4

- Two-phase multiplier,  $E_{l,mix}$ -it's a ratio of heat transfer coefficient of whole refrigerant-oil mixture to heat transfer coefficient of only liquid phase of this mixture:

$$E_{l,mix} = \frac{h_{tp,mix}}{h_{l,mix}} \quad (4)$$

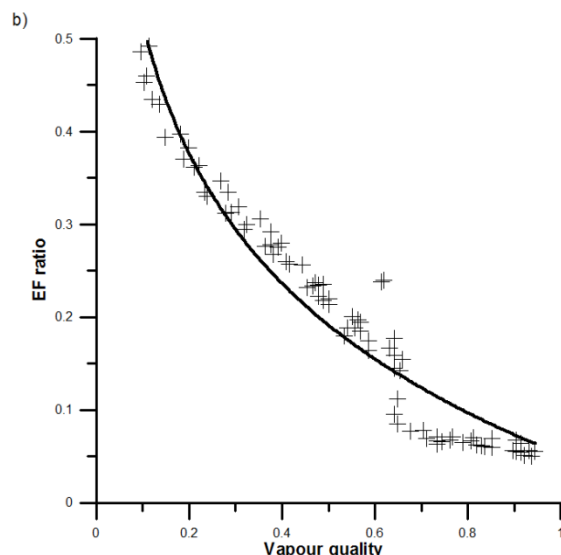
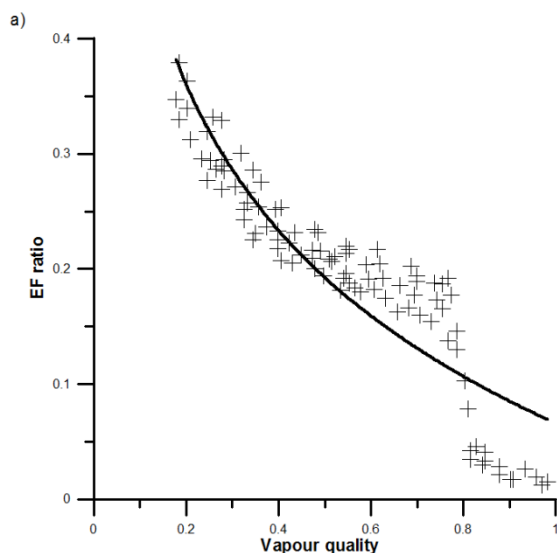
- Correlations tried to predict heat transfer coefficient by comparing empirical correlation for pure refrigerant and refrigerant-oil mixture viscosity.

#### 4 NEW METHOD OF CALCULATION HEAT TRANSFER COEFFICIENT OF REFRIGERANT/OIL MIXTURE

Attempt a different approach to calculate heat transfer coefficient of refrigerant/oil mixture. The effect of oil is huge when oil will get into pure refrigerant, but oil quality have not changes the heat transfer coefficient. Important effect in heat transfer coefficient have an vapour quality. Looking for equation takes into account the impact of the vapour quality for EF ratio. At first it was looking for function describing test results for pure CO<sub>2</sub>. After that calculated EF ratio for CO<sub>2</sub>-oil mixture. It was made an a equations for all included data of the test conditions.

Some data, for example Kayama [5] and Gao and Honda [4], do not present data for pure CO<sub>2</sub>, but for almost pure refrigerant (with low oil quality). In calculation those data was taken. The results for them, was drastically different that for data with pure refrigerant. Because of that it was made one equation for series 1-3, without series 4-5 to not distort the result. Number of series is taken from fig.1.

Series	Equation	Deviation, %
1	$EF=0,066-0,183 \cdot \ln(x)$	82,3
2	$EF=0,052-0,201 \cdot \ln(x)$	93,7
3	$EF=0,075-0,152 \cdot \ln(x)$	93,6
4	$EF=0,182+0,006 \cdot \ln(x)$	4,7
5	$EF=0,620+0,335 \cdot \ln(x)$	28,6
1-3	$EF=0,071-0,167 \cdot \ln(x)$	89



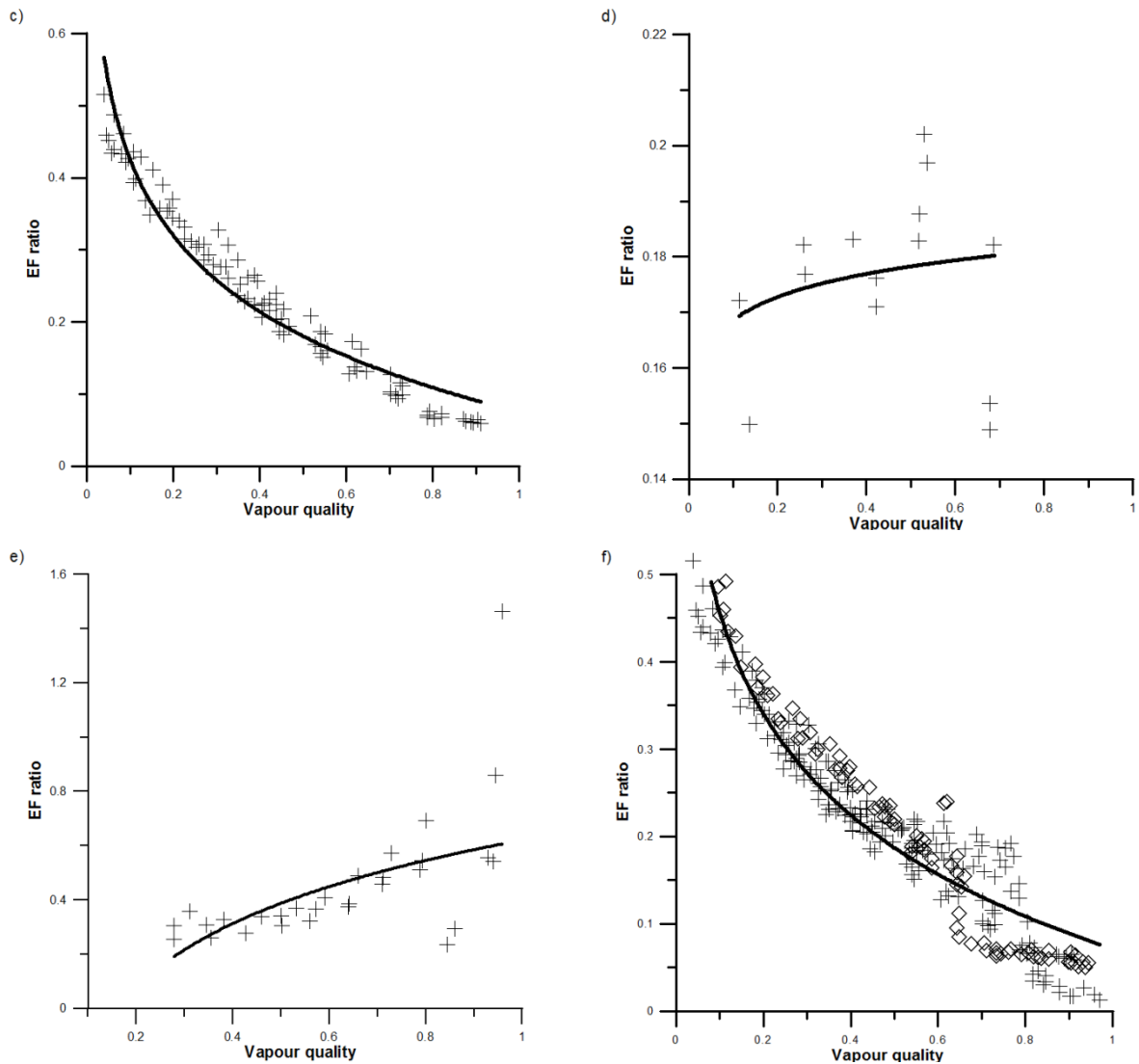


Fig.2. Calculated EF ratio in different test conditions a)  $d=2\text{mm}$ ,  $q=9\text{ kW/m}^2$ ,  $G=360\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [2], b)  $d=4\text{mm}$ ,  $q=18\text{ kW/m}^2$ ,  $G=720\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [2], c)  $d=6\text{mm}$ ,  $q=18\text{ kW/m}^2$ ,  $G=720\text{ kg/(m}^2\text{s)}$  [2], d)  $d=4,42\text{mm}$ ,  $G=360\text{kg/(m}^2\text{s)}$ , e)  $d=3\text{mm}$ ,  $q=20\text{KW/m}^2$ ,  $G=380\text{ kg/(m}^2\text{s)}$ , f) correlation (ogólna) for a)-c) [2]

## 5 CONCLUSION

Based on the experimental data it can be concluded that even a small amount of oil in boiling carbon dioxide is changing drastically the heat transfer coefficient. Taken from literature methods to calculate influence of oil on heat transfer coefficient are inaccurate. Presented in this paper method became more accurate, when calculation was made for pure  $\text{CO}_2$  and used for  $\text{CO}_2$ -oil mixture. Even a small amount of oil is changing drastically heat transfer coefficient, but oil quality is not as much important. More experimental data are needed to explain influence of oil on heat transfer coefficient and for develop new empirical correlations for predict the effect of oil on  $h_{\text{TC}}$ .

### Sources

1. Dang C., Haraguchi N., Yamada T., Li M., Hihara E.: Effect of lubricating oil on flow boiling heat transfer of carbon dioxide. *International Journal of Refrigeration*. 2006, 36, pp.136-144

2. Dratwa J.: Wpływ udziału oleju na wnikanie ciepła podczas wrzenia CO<sub>2</sub> w kanałach, ZN Politechniki Opolskiej, Opole 2013 (w druku)
3. Eckels S., Doerr T., Pate M.: A comparison of the heat transfer and pressure drop performance of R134a-lubricant mixtures in different diameter smooth tubes and micro-fin tubes, ASHRAE Trans.104 (Part 1A)(1998), 376-386
4. Gao L., Honda T.: Flow and heat transfer characteristic of refrigerant and PAG oil in the evaporator of CO<sub>2</sub> heat pump system in: Proceeding of 7th IIR-Gustav Lorentzen Conference, Trondheim, Norway, 2006, pp.491-494
5. Koyama S., Lee S., Ito D., Kuwahara K., Ogawa H.:Experimental study on flow boiling of pure CO<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>-oil mixture inside horizontal smooth and micro-fin cooper tubes, in: Proceedings of 6th IIR-Gustav Lorentzen Conference, Glasgow, UK, 2004
6. Schagler L., Pate M., Bergles A.: Performance predictions of refrigerant-oil mixture in smooth and internally infed tubes. Part II. Design equations, ASHRAE Trans. 96 (1990) pp.170-182
7. Zhao X., Bansal P.: Critical review of flow boiling heat transfer of CO<sub>2</sub>-lubricant mixtures. International Journal of Heat and Mass Transfer. 2009, 52, pp. 870-879

### Project, grant



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Joanna Dratwa have a scholarship of the project: PhD scholarships – an investment for scientific staff of Opole Voivodeship cofinanced by European Union

### Contact

mgr inż. Joanna Dratwa  
Opole University of Technology  
ul. Mikołajczyka 5 Opole, Poland  
Tel: +48 77 44 98 513  
email: joannadratwa1@gmail.com

#### **Nomenclature:**

G-mass flux (kg/m<sup>2</sup>s)  
h-heat transfer coefficient (W/m<sup>2</sup>K)  
q-heat flux (W/m<sup>2</sup>)  
x- vapour quality  
w<sub>0</sub>-nominal oil mass fraction (kg/kg)

#### *Subsripts:*

bub- bubble  
l- liquid  
mix- refrigerant-oil mixture  
ref- refrigerant  
sat – saturation  
tp – two phace

# VPLYV VÝSTAVBY SOCIALISTICKÝCH PRIEMYSELNÝCH KOMBINÁTOV NA ŠTRUKTÚRU SÍDEL NA PŘÍKLADE KOVOHÚT HRON

## THE INFLUENCE OF SOCIALIST INDUSTRIAL ON THE STRUCTURE OF SITE ON EXAMPLE OF KOVOHUTY HRON

*Tereza Bartošíková*

### **Abstrakt**

Vznik a rast miest bol na Slovensku nejdennkrát podmienený industrializáciou. Veľa vedeckých štúdií bolo venovaných historickým sídlam, ich dejinám, architektúre a urbanizmu. Rozvoj miest počas vlády totalitných režimov však ešte nebol zmapovaný z urbanistického hľadiska. V článku je ukázaná na jednom konkrétnom príklade problematika rozvoja industriálneho mesta počas socializmu. Pre účely výskumu bol vybraný typický socialistický novozaložený závod Kovohuty Hron. Snúbia sa v ňom všetky kladné a záporné prvky rozvoja priemyselného areálu založeného na zelenej lúke v 50. rokoch 20. storočia. Na analýzach historického vývoja sídla, štatistických údajov a urbanistických princípov budovania mesta je preukázaný rozsah vplyvu výstavby priemyselného komplexu na jeho dnešnú podobu.

***Kľúčová slova:** industrializácia, priemyselný areál, socializmus, robotnícka kolónia,*

### **Abstract**

The formation and growth of towns in Slovakia was in common subject to industrialization. There si a lot of studies dealing with the historic resicencies, its history, architecture and urbanism. Urban development during the reign of totalitarian regimes has yet not been described from an urban perspective. The article shows a specific example of issues of an industrial town during socialism. For the purpose of research a typical socialist newly established plant Kovohuty Hron was selected. It combines in it all positive and negative elements of industrial area development, established on a green field in 50ths of the 20th century. Analyses of the historical development of a town, statistics and urban principles of building up a city, show us a proven range of impact of the construction of industrial complex on its present form.

***Key words:** industrialisation, industrial area, socialism, workers estate*

## **1 HOSPODÁRSKO- SPOLOČENSKÉ PODMIENKY**

V úvode je nutné uviesť niekoľko faktov, pre lepšie pochopenie vzniku fenoménu „budovania Slovenska“. Počas druhej svetovej vojny bol slovenský priemysel a infraštruktúra mimoriadne narušené. Niektoré závody boli zbombardované, priemyselné zariadenie bolo poškodené alebo ukradnuté, mosty zničené a koľaje vytrhané. Vojnové škody odhadujú niektorí historici až na trojnásobok vtedajšieho národného rozpočtu.

Ďalším problémom bola agrárna prezamestnanosť a niektoré hospodársky výrazne zaostané regióny Slovenska. „Osou ekonomického vývoja na Slovensku po 2. svetovej vojne bola snaha po modernizácii, po priblížení sa k pokrokovým formám výroby. V našich podmienkach to znamenalo industrializáciu krajiny. Ku koncu r. 1937 pracovalo v priemysle na Slovensku 105 tisíc osôb, v českých krajinách takmer 1,4 milióna.“<sup>1</sup> Tento nepomer bol považovaný za nositeľa hospodárskych aj sociálnych problémov Slovenska. Riešením mal byť program socialistickej industrializácie Slovenska.



„Výskum verejnej mienky v roku 1949 ukázal vysokú mieru dôvery obyvateľstva v industrializáciu ako prostriedku hospodárskeho a národného povznesenia Slovenska. Na otázku, pokladáte priemyselnenie Slovenska za prospešné pre rozvoj nášho národa, 79% respondentov odpovedalo áno a iba 5,5 % nie, zvyšok respondentov odpovedal neviem. Medzi úradníkmi a zriadencami počet kladných odpovedí dosahoval dokonca vyše 90 % a medzi robotníkmi 85 %.“<sup>2</sup>

Bohužiaľ, veľké závody neboli len pozitívnym prínosom pre krajinu. Priemyselné areály predstavovali najväčších znečisťovateľov prírody. Mali vysokú potrebu elektrickej energie a vstupných surovín, vzhľadom na preferovaný ťažký priemysel. Ich vybudovanie, by nebolo možné bez znárodnenia pozemkov, strojov, kapitálu a organizovaného presunu pracovných síl. V moci štátu sa však ocitli ucelené územia, na ktorých mohli urbanisti podľa ideálov Aténskej charty navrhovať nové ideálne mestá s oddelenými priemyselnými a obytnými zónami.

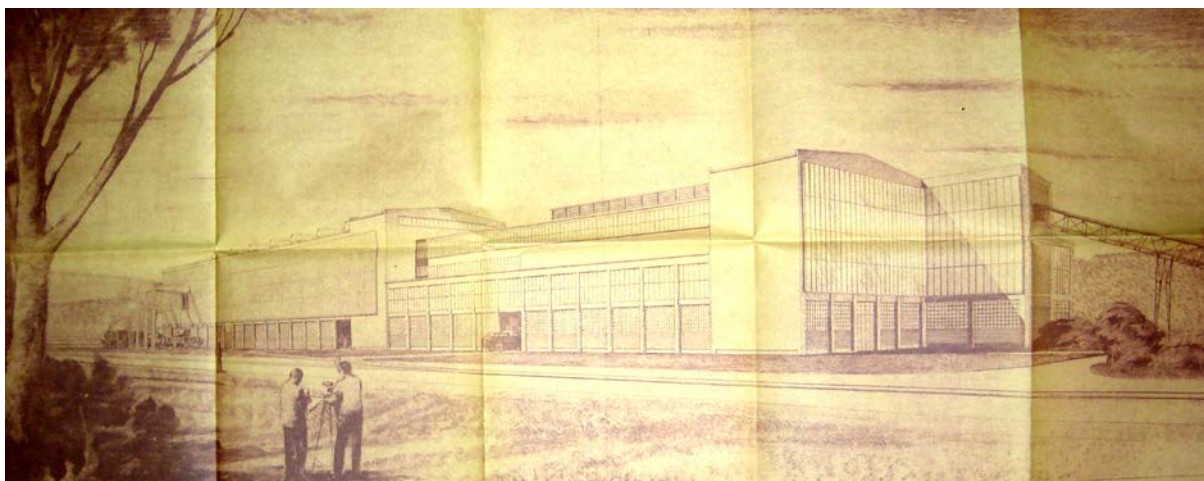
Nesmieme zabúdať aj na úsilie, s ktorým boli závody vybudované. Pri ich stavbe a prevádzke boli potrebné tisíce ľudí. Celá jedna generácia im zasvätila svoje životy- budovali, pracovali a nakoniec tieto závody aj zatvorili. Od roku 1945 do roku 1952 vzrástol počet priemyselných podnikov na Slovensku o 107. Táto éra premenila agrárne Slovensko na Slovensko industriálne. Priemyselný podnik s dymiacim komínom bol v tej dobe symbolom prosperity a pokroku.

Kvôli zvyšujúcemu sa počtu pracovníkov v priemysle bolo nutné vybudovať nové obytné súbory. Ľudia sa sťahovali za prácou do miest, kde od štátu dostávali byty. Prvé sídliská budované na Slovensku v 50. rokoch dvadsiateho storočia boli a dodnes sú príjemným miestom pre život. Majú ľudskú mierku, aj napriek typizácii sa odlišujú ornamentálnou výzdobou a obsahujú množstvo zelene a oddychového priestoru. Ak porovnáme podmienky, v akých sa žilo predtým v malých mestách a dedinách na Slovensku, tak došlo k výraznému zlepšeniu a skvalitneniu obytného prostredia. „V roku 1945 bolo na území Slovenska okolo 550 tisíc bytov. Viac ako 90% z nich bolo v rodinných domoch. Len 7% malo vodovod, 3,9% kanalizáciu a len 0,4% ústredné kúrenie. Čiže ústredné kúrenie, teplá voda a splachovací záchod boli niečím neznámym. V mestách síce už stáli tehlové pavlačové domy, ale stále bolo treba chodiť po uhlie do pivnice a po vodu, alebo na toaletu na pavlač. Posun od latríny a uhľovej pece k teplému radiátoru a červenému kohútiku bol v oblasti bývania veľkým civilizačným skokom.“<sup>3</sup>

Urbanistické plány sa navrhovali veľkolepé, predimenzované a niekedy až utopistické. Ale ich nespochybniteľným kladom bolo zachovávanie tradičnej urbanistickej štruktúry s tvorbou uličného priestoru a vnútroblokov, s obchodným parterom, kompozičnými princípmi, umeleckou výzdobou a množstvom zelene.

Neskôr, kvôli intenzifikácii výstavby, bolo nutné začať stavať panelové prefabrikované domy. V dnešnej dobe sú považované za pozostatok komunizmu a jeden z jeho nedostatkov. Musíme si ale uvedomiť, že práve tieto stavby tvoria jadro obytnej štruktúry u nás. Panelové sídliská sú zároveň časťou identity Slovenska, vďaka ktorej sú slovenské mestá jedinečné.

Z hore uvedeného jasne vyplýva, že situácia na Slovensku po druhej svetovej vojne bola naklonená zmenám. Všetci naprieč politickým spektrom chceli pre Slovensko lepšiu budúcnosť, založenú na vede, technike a pokroku. Nadšenie pre prácu na týchto zmenách bolo mimoriadne intenzívne. Bohužiaľ, nie vždy modernizácia a hospodársky rast prinášajú len pozitíva.



Obr. 1 Perspektívne zobrazenie výrobnej haly na oxid hlinitý (zdroj: archív ZSNP Žiar nad Hronom, projektová dokumentácia)

## 2 BUDOVANIE ZÁVODU KOVOHUTY HRON AKO KATALIZÁTOR URBANIZÁCIE

Pre pochopenie významu a hodnôt priemyselných areálov je nutné poznať kontext ich vzniku aj technický potenciál výroby. Urbanistické a architektonické hodnoty sídel a ich častí sú základnými predpokladmi pre ich potenciálne zachovanie a zhodnotenie. Problematika priemyselných areálov je mimoriadne komplexná, a preto má táto štúdia za cieľ objasniť aspoň ich malú časť - historický vývoj jedného mesta vo vzťahu k priemyselnému areálu. Pre účely výskumu bol vybraný typický socialistický novozaložený závod Kovohuty Hron. Snúbia sa v ňom všetky kladné a záporné prvky rozvoja priemyselného areálu založeného na zelenej lúke v 50. rokoch 20. storočia.

Rozhodnutím ministerstva ťažkého priemyslu z dňa 16. februára 1951 bol zriadený nový strategicky významný závod - Kovohuty Hron.<sup>4</sup> Prvý a jediný závod na výrobu hliníka v Československu bol z ekonomických aj vojenských dôvodov umiestnený do kotliny medzi pohorím Vtáčnik, kremnickými a štiavnickými vrchmi. Determinantov výberu staveniska bolo niekoľko. V prvom rade sa pri rieke Hron nachádzala dostatočne rozľahlá rovná plocha na umiestnenie niekoľkých veľkých výrobných hál, skladov aj technického a administratívneho zázemia závodu. Rovnako tu bolo dostatočné množstvo technickej vody potrebnej pri výrobe hliníka a dobré dopravné, najmä železničné prepojenie. V neposlednej rade bolo miesto vybrané pre svoju polohu v hornatom teréne, kde by bolo ťažšie zničiť továreň v prípade vojny.

Pri výrobe hliníka je potrebné dodávať veľké množstvá elektrickej energie. Uhlie z nováčkových ložísk sa nemohlo presúvať do iných častí Slovenska, a preto sa rozhodlo o vybudovaní tepelnej elektrárne priamo na mieste. V Novákoch sa začala budovať nová tepelná elektráreň, ktorá mala zásobovať Kovohuty Hron energiou. Blízkosť novej elektrárne bola ďalšou výhodou.

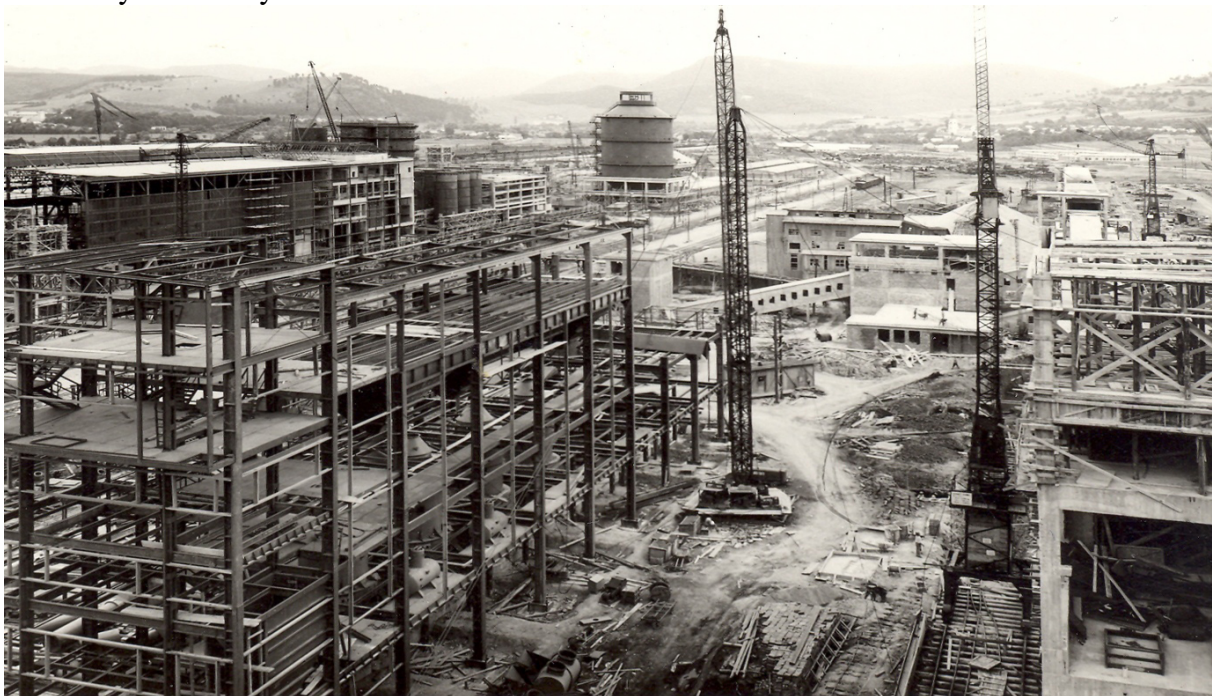
Závod Kovohuty Hron sa začal stavať medzi dedinami Svätý Kríž nad Hromom, Hornými Opatovcami, Ladomerom a Vieskou. Výstavba závodu mimoriadne zasiahla do charakteru územia a dlhé roky vplývala na vývoj okolitých obcí. Roku 1940 mala obec Horné Opatovce 167 domov a 1022 obyvateľov, obec Ladomer 67 domov a 381 obyvateľov a Vieska 67 domov a 423 obyvateľov. Obec Svätý Kríž nad Hronom mala pred výstavbou závodu len 266 domov a 1409 obyvateľov.<sup>5</sup>

Z malej roľníckej obce Sv. Kríž nad Hronom za sedem rokov vyrástlo prosperujúce priemyselné mesto, nové centrum regiónu. Obec Horné Opatovce musela byť z dôvodu

kontaminácie asanovaná a v zlúčenej obci Ladomerská Vieska bola na dlhé roky vyhlásená stavebná uzávera.

Pri projektovaní závodu Kovohuty Hron a jeho robotníckej kolónie v Sv. Kríži sa s ekologickými dôsledkami na najbližší región nepočítalo. Projektová dokumentácia na výstavbu závodu aj novej obytnej kolónie bola pripravovaná v Prahe od jesene roku 1951. Technologické plány na výstavbu hliníkarne boli prevzaté z maďarskej Inoty. Prepracovanie projektovej dokumentácie podľa československých noriem trvalo Hutnému projektu iba mesiac. V novembri 1951 sa začali prvé výkopové práce pre halové objekty továrne.<sup>6</sup>

Napriek nedostatku stavebnej mechanizácie mohla byť v auguste roku 1953, spustená výroba prvého československého hliníka. Počas budovania prvej stavebnej fázy závodu sa začalo s projektovou prípravou na anodáreň (výrobňa anódovej hmoty), tepláreň (zabezpečovala paru do výroby, vykurovanie závodu aj mesta, teplú vodu pre závod aj mesto, aj časť elektriny pre potreby závodu) a kysličníkareň (závod na výrobu oxidu hlinitého). Plán výstavby bol stanovený na tri roky.



**Obr. 2 Stavba závodu na výrobu oxidu hlinitého a teplárne, v pozadí obce Ladomer a Vieska ( zdroj: skromný archív Kafka R.)**

Projekty na výstavbu kysličníkarne boli riešené Hutným projektom Praha v Spolupráci s ruským VAMI (The Russian National Aluminum-Magnesium Institute). Technológia kysličníkarne bola prevzatá podľa vzoru už stojacej továrne na výrobu oxidu hlinitého v Boksitogorsku. Po postavení všetkých súčastí závodu sa stal závod miestom pre kompletne spracovanie hliníka od bauxitovej rudy až po finálne produkty z hliníka.

Z architektonického hľadiska išlo prevažne o stavby halového typu s voľnou dispozíciou, aby bolo možné do priestoru umiestniť strojové zariadenie. V prvých fázach výstavby sa pri stavbe používali klasické mokré stavebné procesy, neskôr sa začala uprednostňovať prefabrikácia a používanie predpripravených nosných prvkov. Z materiálového hľadiska bol uprednostňovaný železobetón a oceľové konštrukcie. Vnútorne obslužné lávky pre personál boli prevažne z kombinácie VEMA roštov a oceľových nosných profilov, čo zabezpečovalo ich reverzibilitu. V areáli závodu vzniklo niekoľko unikátnych stavieb napríklad parabolický sklad bauxitu alebo elektrolýzne haly.

Urbanisticky bol závod členený v smere technologického toku. Sklady surovín sa nachádzali na východe, výroba v strede a sklad priemyselného odpadu na západe. Z architektonického



hládiska prevládali halové stavby horizontálneho typu. Horizontalitu ďalej zvýrazňovali dopravníkové dráhy a vlečkové trate. Kompozičné výškové dominanty tvorili komíny, silá a presýpacie veže.

V krajine sa rovnako muselo urobiť niekoľko zásahov. Rieka Hron bola zregulovaná, jej tok sa skrátil o 2300 m a vytvoril sa nový rybník v jednom z pôvodných meandrov. Bol vybudovaný nový železobetónový most cez Hron, namiesto pôvodného zničeného pri ústupe vojsk za druhej svetovej vojny. Vybudovaním mosta sa zabezpečilo lepšie spojenie mesta so závozom.



Obr. 3 Pohľad na obytný súbor z 50. Rokov (zdroj: skromný archív Křchman)

### 3 PREROD OBCE V MESTO

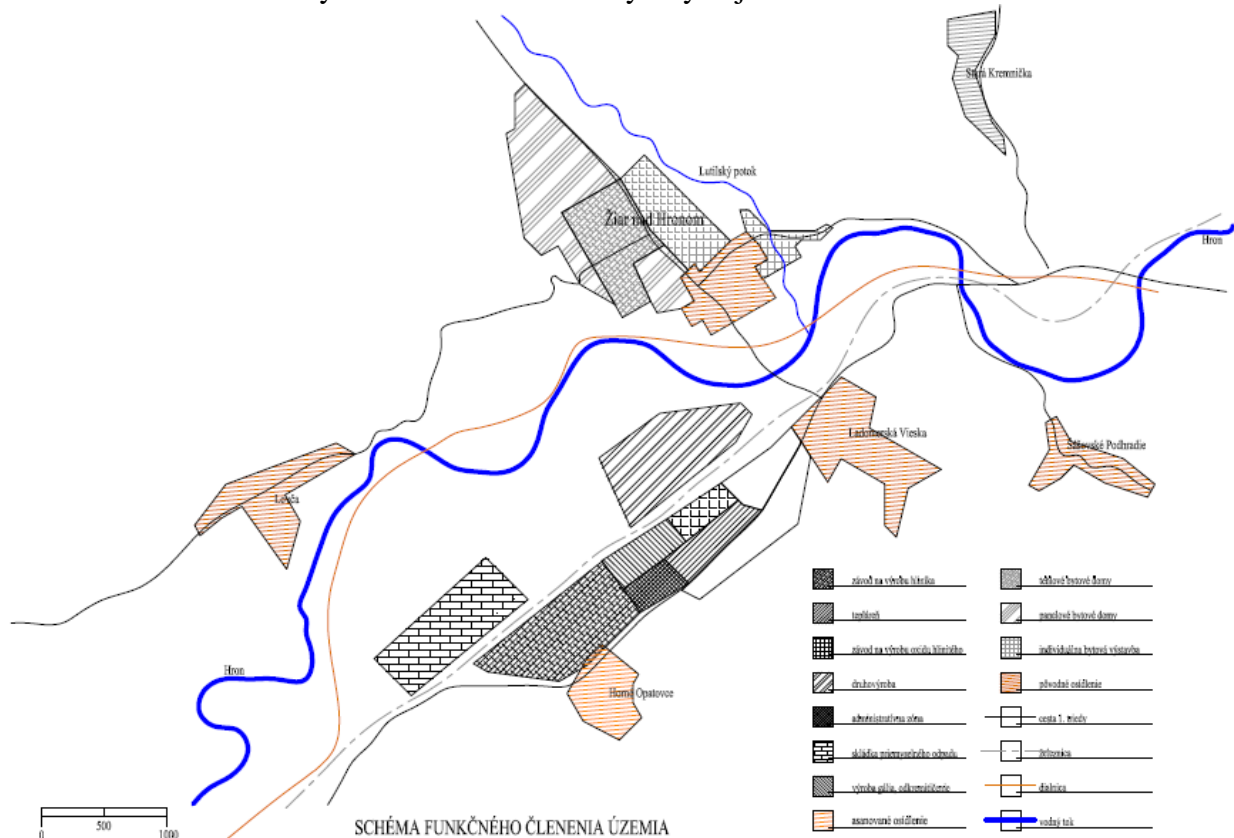
V nadväznosti na výstavbu závodu bolo nutné vybudovať ubytovacie kapacity pre robotníkov. V obci sa nachádzalo len niekoľko významnejších budov (kaštieľ, kostol, synagóga, kultúrny dom, banka) väčšinu objektov tvorili roľnícke domy. Nové mesto bolo pôvodne plánované pre 16000 obyvateľov.

Roku 1952 sa začala výstavba obytných domov v obci. Za prvý rok výstavby bolo do užívania odovzdaných 172 bytov.<sup>7</sup> Infraštruktúra pre domy bohužiaľ chýbala. Kúrenie a teplá voda bolo zabezpečené pristavenými parnými lokomotívami, v ktorých si obyvatelia museli sami prikladať. Voda bola zabezpečená drevenými vodojemami pri jednotlivých obytných blokoch. Chodníky a spevnené cesty sa na novom sídlisku dobudovávali až po nasťahovaní obyvateľov.

Roku 1955 bola obec Sv. Kríž nad Hronom premenovaná na mesto Žiar nad Hronom. Architektúra aj urbanizmus boli podriadené dobovej doktríne socialistického realizmu. Celý urbanistický plán z 50. rokov bol charakteristický vytvorením novej centrálnej obytnej zóny vznikajúcej v priľahlej polohe k hlavnej ceste do Handlovej. Vznikol tu široký bulvár rozdelený zeleným pásom. Tvoril kompozičnú os mesta. Na jednom konci končil základnou

školou, prechádzal cez námestie a končil pri svahu s výhľadom na závod v údolí rieky. Bolo v tom čosi symbolické, keďže závod a mesto boli spolu od začiatku úzko prepojené.

Mesto rástlo spolu so závodom. Pribúdali nové tehlové bytovky s tromi až štyrmi podlažiami a valbovou strechou. Stavali sa podľa typizovaných plánov T14 a na mieste sa prispôbovali iba minimálne ornamentálnou výzdobou a domovými znameniami. Každý vchod mal svoje typické bytové znamenie. Pozostávalo z figurálneho, zvieracieho alebo rastlinného reliéfu. Do roku 1960 bolo odovzdaných do užívania 2584 bytových jednotiek.



**Obr. 4 Funkčná schéma mesta so zvýraznením pôvodnej a novej výstavby (vypracované podľa porovnania leteckej mapy z 1949 a súčasných satelitných máp)**

So zvyšujúcim sa počtom obyvateľov a stále nedostatočným počtom bytov sa rozhodlo o nutnosti individuálnej bytovej výstavby. Pôvodne sa plánovalo s jej začatím už v roku 1954, ale pre nevybudovanú technickú infraštruktúru s ňou nebolo možné začať. V nadväzujúcich rokoch bola postavená celá nová obytná štvrť rodinných domov. Za obdobie 1945-1990 bolo vybudovaných okolo 450 rodinných domov, dvojdomov a štvorbytoviek.<sup>8</sup>

Spolu s bytovkami sa začala stavať aj občianska vybavenosť. Na začiatku to boli len provízorne obchodné bunky a kultúrny dom. Neskôr začali vznikať aj v trvalej podobe. Do konca 70. rokov bolo vybudované nové námestie aj s hlavnými mestotvornými budovami. Bola vybudovaná základná aj materská škola, jasle, kultúrny dom, mestský úrad, športový štadión aj kúpalisko.

Pri budovaní nového mesta musela ustúpiť aj časť pôvodného osídlenia. Bolo zbúraných niekoľko domov a miestny cintorín bol presunutý na nové miesto. Na ich mieste vznikli nové bloky bytov a nákupné centrum.

Hliník a hutníctvo sa prejavili aj v umeleckej a sochárskej tvorbe v meste. Na námestí stála dlhé roky socha Hutníkov, ktorá je bohužiaľ momentálne v depozite a magistrát pre ňu hľadá umiestnenie. Ďalej bola pri hlavnej ceste umiestnená hliníková plastika v tvare žiariaceho slnka a pôvodná fontána na námestí rovnako z hliníkových profilov v tvare lúčov.

Mesto zároveň slúžilo závodu na testovanie rôznych nových finálnych produktov. V Žiari nad Hronom boli prvý krát použité na stavbách domáce hliníkové okná, hliníkové podhlady, hliníkové obklady aj hliníkové žalúzie.

Z hore uvedených faktov je jasné, že závod ako hlavný investor výstavby a zamestnávateľ v regióne ovplyvňoval charakter a podobu mesta. Nielen že sa v závodnej projekcii vytvárali plány pre mnoho stavieb v meste, ale do občianskej výstavby sa zavádzali aj prototypy stavebných dielcov vyrábaných v druhovýrobe. Estetická stránka mesta bola rovnako poznačená výrobou hliníka vo svojich výtvarných detailoch. Vplyv závodu sa prejavil najmä v masívnom náraste obyvateľov, a teda následnej hromadnej bytovej výstavbe v obci. V neposlednej rade mal závod vplyv aj na charakteristické zafarbenie budov do červena bauxitovým prachom.

#### 4 ZÁPORNÁ STRÁNKA INDUSTRIÁLIZÁCIE

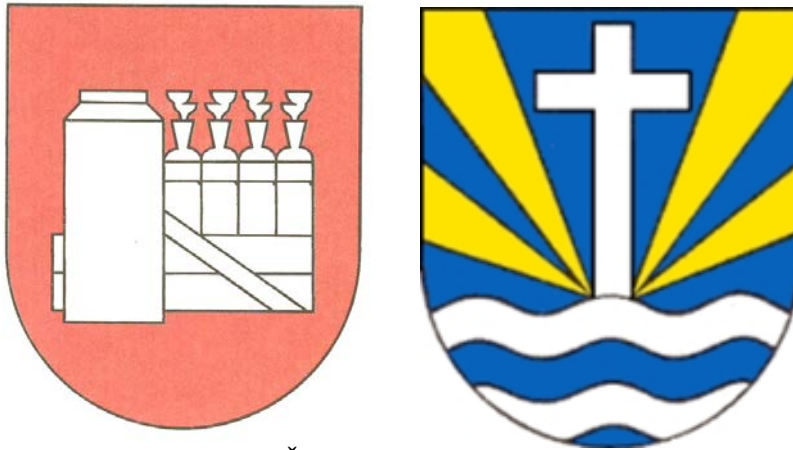
Bohužiaľ, nie všetko, čo budujeme s nadšením musí skončiť dobre. Vzhľadom na urýchlenú výstavbu a ojedinelé riešenie nebolo možné predpokladať všetky dopady na životné prostredie. Chyby vo výrobe sa prenášali do ľudských životov. Hneď pri spúšťaní výroby sa ukázali prvé nedostatky na ventilácii. Prostredie pri vypaľovaní anód bolo vďaka nedostatočnému odsávaniu v prevádzkach nedýchatelné. Kvôli zlým pracovným podmienkam sa skracoval pracovný čas robotníkov v najzaťaženejších prevádzkach na 6 hodín. Vedenie začalo vyvíjať úsilie na zlepšenie pracovných podmienok. Bolo vymyslených niekoľko patentových riešení odsávania a filtrácie škodlivín, ktoré boli aplikované aj v praxi.

Napriek tomu škodliviny unikali aj do ovzdušia. Najprv neboli badateľné žiadne negatívne dôsledky, ale v roku 1955 sa začali prejavovať najmä v obci Horné Opatovce. Zo začiatku hynuli včely, dobytok, zeleň, neskôr sa začali príznaky ukazovať aj na ľuďoch. Roku 1960 musela byť obec zrušená, domy zbúrané a obyvatelia presťahovaní. Väčšina z nich našla svoj nový domov v Žiari nad Hronom. Dostali náhradu za svoje pôvodné domy, z ktorej si mohli vybudovať nové bývanie v priestoroch IBV (individuálna bytová výstavba).

V žiarskej kotline sa kvôli okolitým horám začalo vytvárať jedovaté prostredie. Pri projektovaní sa myslelo na rôzne strategicky dôležité veci, ale nie na škodliviny spôsobené výrobou. Vietor nemohol v úzkom priestore kotliny narušiť hustotu škodlivín. Žiar bol charakteristický sfarbením stromov aj budov do červena od prachových častí bauxitu vo vzduchu. Podmienky sa zlepšili až po vybudovaní nového vyššieho komína a zavedení nových filtrov. Nová výroba postavená v 90. rokoch, našťastie, exhaláty takmer vôbec neprodukuje. Ako pamätník výroby však zostáva stáť obrovská masa kalového poľa.



Obr. 5 model zaniknutej obce Horné Opatovce (zdroj: archív autora)



Obr. 6 Starý a nový erb mesta Žiar nad Hronom

## 5 ZÁVOD AKO SYMBOL

Závod bol pre mesto všetkým- v dobrom aj zlom. Výrobná časť mesta mala rozlohu rovnakú ako obytná časť mesta. Závod bol životelom rodín, organizátorom kultúrnych podujatí aj sponzorom športových klubov. Závod bol najväčším investorom výstavby v meste.

Pri premenovávaní obce Svätý Kríž nad Hronom na Žiar nad Hronom v roku 1955 sa dostala do názvu mesta samotná podstata továrne. Žiar vznikol od slova žiara – išlo o žiaru šíriacu sa z taviacich pecí pri výrobe hliníka. Tento názov už navždy bude pripomínať továreň postavenú pri meste. V roku 1970 bol závod vyobrazený aj v symbolike mesta v mestskom erbe. Boli na ňom zobrazené komíny kysličníkarne v červenom poli. Tento erb navrhoval slávny kremnický rytec Andrej Peter. Erb mal byť pripomienku dominanty mesta kysličníkarne a procesu výroby hliníka z bauxitu po čistý kov.

Po revolúcii sa v roku 1992 erb mesta zmenil. Symbolizuje históriu dávnu aj novšiu spojenú do jedného celku. Kríž symbolizuje minulosť obce a jej pôvodný názov, zlaté lúče symbolizujú žiaru vychádzajúcej zo závodu a vlny symbolizujú miesto, kde od nepamäti stojí na brehu rieky Hron.

Závod je neoddeliteľnou súčasťou mesta. Keď sa rozhodovalo o jeho zatvorení ľudia z mesta žili vo veľkom strachu. Nakoniec sa zatvorila iba jeho časť, predstavujúca približne tretinu rozlohy závodu. V súčasnosti sú tu opustené výrobné aj administratívne budovy, postupne sa demontujú a miznú. Bolo by dobré zamyslieť sa nad ďalším využitím daných objektov. Patria k histórii a s novou funkciou by mohli poskytnúť priestor pre ďalšie pozdvihnutie hrdosti občanov.

Tab. 1 Porovnanie nárastu obyvateľov a rastu produkcie (spracované podľa údajov zo Štatistického úradu Banská Bystrica a knihy Z dejín výroby hliníka)

rok	počet obyvateľov	počet bytových jednotiek	počet zamestnancov závodu	oxid hlinitý v tonách	hliník tuhý v tonách
1950	1449	347	0	0	0
1960	8784	2584	4661	97953	34934
1970	12571	3963	5876	128256	30833
1980	17122	6154	7539	147505	38304
1991	19612	7537	7414	209210	30076
2001	19945	8156	5445	0	98246
2011	19883	8312	?	0	?

## 6 ZÁVER

V zhrnutí je nutné zdôrazniť, že z daného výskumu je jasný silný vplyv závodu na rozvoj mesta a okolitých obcí. Plocha závodu je podľa zistení priamoúmerná ploche osídlenia. Počet domov narastal výlučne v Žiari nad Hronom, keďže Horné Opatovce museli byť asanované a v Ladomerskej Vieske bola stavebná uzáva. Niektoré obce sa mohli ďalej rozvíjať, iné výstavba závodu obmedzila. Vplyv sa prejavil ako v architektonickej, tak aj urbanistickej rovine. Ekologické zásahy do kvality životného prostredia sú nevyvrátiteľné. V ďalšom výskume je nutné porovnať tieto zistenia s analýzami iných hutníckych závodov. V prípade závodov ľahšieho priemyslu sa nepredpokladá rovnako silný dosah na osídlenie.

### Použitá literatúra

1. LONDÁK, M. *O vzájomných vplyvoch a ovplyvňovaní sa politických, ekonomických a demografických procesov v 50. a 60. rokoch 20. storočia*. In.: Súčasný populačný vývoj na Slovensku v európskom kontexte. Zborník príspevkov z 8. demografickej konferencie. s.117– 119. Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, Bratislava 2001. 195s. ISBN 8088946115. online: <http://www.infostat.sk/vdc/pdf/doc/londak.pdf>
2. BARNOVSKÝ, M. *Industrializácia Slovenska a životné prostredie v období komunistického režimu*. In: Acta Oeconomica Pragensia. Vedecký časopis Vysoké školy ekonomické v Praze. roč. 15. č. 7. 2007. s.55-71. ISSN 0572-3043.
3. KILÁRSKY, M. *Krátko o histórii panelovej výstavby vo svete a u nás I*. online: <http://www.akebyty.sk/clanok/Kratko-o-historii-panelovej-vystavby-vo-svete-u-nas-#UY9ILT4eWS0>
4. KAFKA, R., ČAMBALOVÁ, L. *Z dejín výroby hliníka na Slovensku*. Neografie, Martin. 2001. 224 s. ISBN 80-88892-39-2
5. *Stav počtu domov a počtu obyvateľov k roku 1940, Lexikón obcí Slovenskej republiky*. In: Štátny štatistický úrad, Bratislava 1942, 190 s. online: <http://www.upn.gov.sk/supis-zidov/zoznam-obci.php?okres=319>
6. KAFKA, R., ČAMBALOVÁ, L. *Z dejín výroby hliníka na Slovensku*. Neografie, Martin. 2001. 224 s. ISBN 80-88892-39-2
7. RATKOŠ, P: *Dejiny Žiaru nad Hronom*. Martin: Osveta, 1978
8. JUHAŠČIKOVÁ, I., ŠKÁPIK, P., ŠTUKOVSKÁ, Z. *Základné údaje zo sčítania obyvateľov, domov a bytov 2011 Domy v SR, krajoch, okresoch a obciach*. Štatistický úrad Slovenskej republiky. 2013. 197 s. ISBN 978-80-8121-293-2 online: <http://portal.statistics.sk/files/domy-sr-krajoch-okresoch-obciach-ev-v4.pdf>

### Výskumný grant

Program na podporu mladých výskumníkov STU 2013

### Kontaktné údaje

Ing. arch. Tereza Bartošiková

Slovenská technická univerzita Bratislava, Fakulta architektúry

Námestie slobody 19

Tel: 0041 907 386 879

email: t.bartosikova@post.sk



# ZPRACOVATELNOST ČERSTVÉHO POPBETONU

## WORKABILITY OF FRESH CONCRETE POPBETON

*Tomáš Váchal, Rostislav Šulc, Pavel Svoboda*

### **Abstrakt**

Tento článek popisuje chování čerstvého betonu, založeného na bázi alkalicky aktivovaných úletových popílku (POPbeton). Uvádí skutečnosti, které ovlivňují chování čerstvého POPbetonu z hlediska jeho zpracovatelnosti. Porovnávají jsou mechanické vlastnosti v závislosti na množství záměsové vody a množství provzdušňovací přísady. Na zkoušených vzorcích byl měřen obsah vzduchu v čerstvém betonu, konzistence čerstvého betonu a pevnost v tlaku. Tento článek popisuje korelaci mezi zkouškou rozlití a zkouškou sednutí kužele čerstvého POPbetonu. Uvádí vliv vzduchu v čerstvém POPbetonu na fyzikálně-mechanické vlastnosti testovaných těles.

***Klíčová slova:** úletový popílek, zpracovatelnost, pevnost*

### **Abstract**

This paper describes characteristics of fresh concrete based on alkali activated fly-ash (POPbeton). In paper are presented factors than influences characteristics of fresh POPbeton in point of view of its processability. In this paper are compared mechanical characteristics with regards to different quantity of mixing water and air entrainment. Porosity, consistency of fresh concrete and compressive strength on test samples were measured. This paper describes the correlation between the Flow Test and Slump Test applied on fresh POPbeton. This paper includes the influence of porosity in fresh POPbeton on physical and mechanical characteristics on test samples.

***Key words:** fly-ash, workability, compressive strength*

## **1 ÚVOD**

Výzkum využití úletových popílků z velkých topenišť (zejména elektráren) probíhá ve spolupráci Katedry technologie staveb ČVUT FSv v Praze a Ústavem skla a keramiky VŠCHT v Praze od roku 2003. Navazuje na výzkum alkalicky aktivních materiálů, který již několik let probíhal v Ústavu skla a keramiky. Cílem této spolupráce je aplikace získaných výsledků výzkumu do praktického užití ve stavební praxi. Na základě alkalické aktivace úletového popílku byl vytvořen nový materiál, ve kterém jako pojivo funguje aktivovaný úletový popílek.

Postup přípravy vzorků, výroby a zpracování betonové směsi byl převzat a přizpůsoben od Svobody a kol. [1] a je používán jako standardní postup výroby alkalicky aktivovaných směsí POPbeton®.

V tomto příspěvku budou popsány vlastnosti čerstvé POPbetonové směsi, zvláště zpracovatelnost směsi a obsah vzduchu. Konzistence čerstvé směsi bude zkoušena dle ČSN EN 12350-2 a ČSN EN 12350-5: 1) sednutí kužele (Abrams) a 2) rozlití (Graf). Obsah vzduchu v čerstvém betonu bude zkoušen dle ČSN EN 12350-7: Zkoušení čerstvého betonu - Část 7: Obsah vzduchu - Tlakové metody. Aktivace popílku bude temperováním popsaným u Svobody a kol. [1] bez použitím regulátoru tuhnutí a také s i bez temperování. U betonové

směsi bude použit popílek o velikosti středního zrna ověřený při pokusech s mletím Šulcem a Svobodou [2]. Tento příspěvek navazuje na předchozí výzkum v aktivaci úletových popílků temperováním viz Šulc a Svoboda [3] a Váchal a Svoboda [4].

## **2 PŘÍPRAVA VZORKŮ**

Pro porovnávací zkoušky byl použit popílek z teplárny v Opatovicích, který je používám v programu POPbetonu® jako standardní pojivo. Dalšími složkami směsi byly tyto suroviny: směs kameniva (0/4 Dobříň, 4/8 Zbraslav a 8/16 Zbraslav), smáčecí voda, vodní sklo sodné, hydroxid sodný, plastifikační (na bázi polykarboxylátétheru) a provzdušňovací přísady.

Pro zkoušení zpracovatelnosti čerstvé směsi byl měněn vodní součinitel v betonu v rozmezí od 0,286 do 0,426.

Pro zkoušení obsahu vzduchu v čerstvém POPbetonu byly navrženy série s konstantním množstvím reologické vody odpovídající vodnímu součiniteli 0,406.

### **2.1 Příprava betonové směsi a zkoušení vzorků – zkouška sednutí a rozlití**

Vzorky byly uloženy v laboratorním prostředí 20°C +-2°C, r.h. 50% +-10% („za studena“). U jednotlivých záměsí bylo měněno množství reologické vody, tzn. byl měněn vodní součinitel (množství celkové vody lomeno množstvím popílku). Vzorky „za studena“ byly ponechány ve formě po dobu 7 dní a následně odformovány.

### **2.2 Příprava betonové směsi a zkoušení vzorků – obsah vzduchu**

Byla vyrobena zkušební tělesa pro různé způsoby přípravy. Vzorky byly uloženy v laboratorním prostředí 20°C +-2°C, r.h. 50% +-10% („za studena“). a dále pomocí temperování na 40°C po dobu 24 hod. U jednotlivých záměsí bylo měněno množství provzdušňovací přísady.

Připravené vzorky „za studena“ i temperované byly ponechány ve formě po dobu 7 dní a následně odformovány.

### **2.3 Zpracování záměsí**

Navážené a připravené složky byly zpracovány dle následujícího postupu za průběžného míchání v míchačce RUBY MIX 50 l s upraveným míchadlem. Prvním bodem bylo smíchání různých frakcí kameniva a přidání reologické vody. Po promíchání byl přidán popílek. Alkalický aktivátor byl připraven jako roztok hydroxidu sodného a vodního skla, následně byl dávkován do záměsí. Do kvalitně promíchané směsi byla postupně přidána dávka plastifikační a provzdušňovací přísada. Takto vytvořená záměs byla po provedení zkoušení čerstvého betonu plněna do forem (kostek 100/100/100 mm) a vibrována po dobu 1 min.

## **3 VÝSLEDKY MĚŘENÍ BETONOVÉ SMĚSI**

Na vzorcích popílkového betonu byla měřena konzistence pomocí zkoušky sednutí kužele a rozlitím a tlaková pevnost.

### **3.1 Výsledky měření zpracovatelnosti**

Zkoušky sednutí kužele a rozlitím byly prováděny dle platných norem.

#### **3.1.1 Zkouška sednutí kužele**

Zkouška byla provedena dle ČSN EN 12350-2.

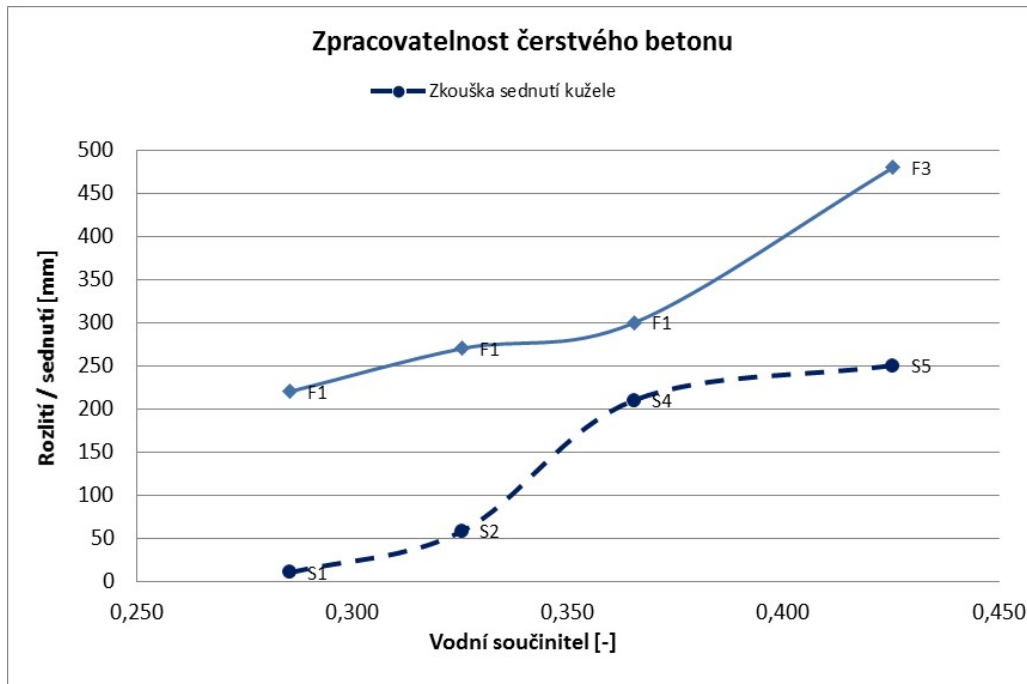
### 3.1.2 Zkouška rozlívání

Zkouška byla provedena dle ČSN EN 12350-5.

### 3.1.3 Výsledky měření zpracovatelnosti obou zkoušek

Směsi se zvyšujícím vodním součinitelem (VS) byly lépe zpracovatelné. U nízkých VS byla směs velmi lepkavá a provádění zkoušky bylo náročné. Směs s nejvyšším VS byla tekutá.

Výsledky obou zkoušek jsou vyznačeny v grafu 1.

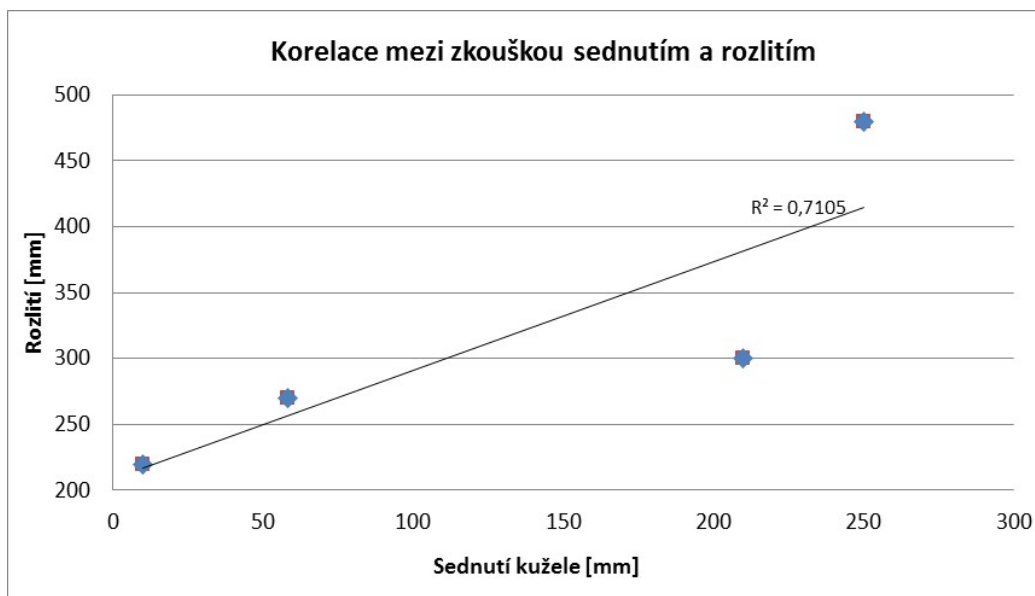


Graf 1: Zpracovatelnost čerstvého betonu

S rostoucím vodním součinitelem se zvyšuje stupeň sednutí a rozlívání. Je však zřejmé, že nárůsty stupňů nejsou úplně stejné u obou rozdílných zkoušek. Korelace mezi zkouškou sednutí a rozlíváním

Z naměřených hodnot konzistencí byla sestavena závislost rozlívání na sednutí u čerstvého betonu.

Korelace rozlívání na sednutí ukazuje graf 2.



Graf 2: Korelace mezi zkouškou sednutím a rozlitím

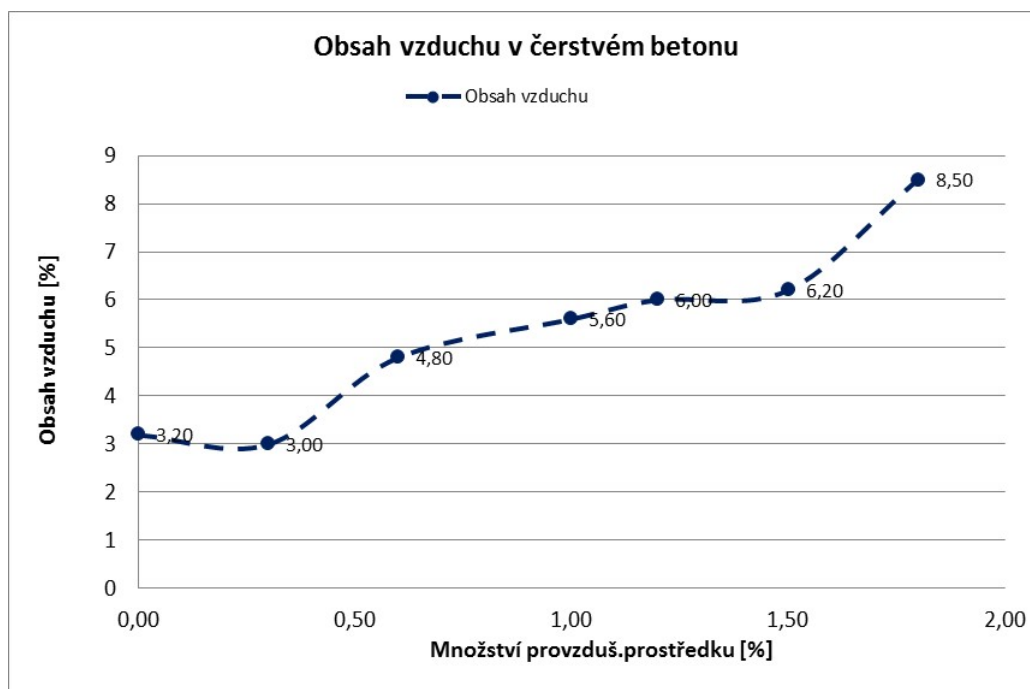
Hodnota koeficientu korelace mezi sednutím kužele a rozlitím kužele je 0,843. Výsledek korelace je nadprůměrný, takže lze konstatovat, že zde existuje funkční závislost. Oproti Drimlovi [5], kde mu u standardních betonů vychází koeficient korelace 0,767, je závislost u POPbetonu výraznější.

### 3.2 Výsledky měření obsahu vzduchu v čerstvém betonu

Na vzorcích popílkového betonu byl měřen obsah vzduchu.

Zkouška byla prováděny dle ČSN EN 12350-7.

Výsledky zkoušky jsou vyznačeny v následujícím grafu (Graf. 3)



Graf 3: Obsah vzduchu v čerstvém betonu

S rostoucím množstvím provzdušňovacího prostředku se zvyšuje obsah vzduchu. Je však zřejmé, že nárůst procenta provzdušnění čerstvého POPbetonu není zcela lineární.

### 3.3 Výsledky měření pevností

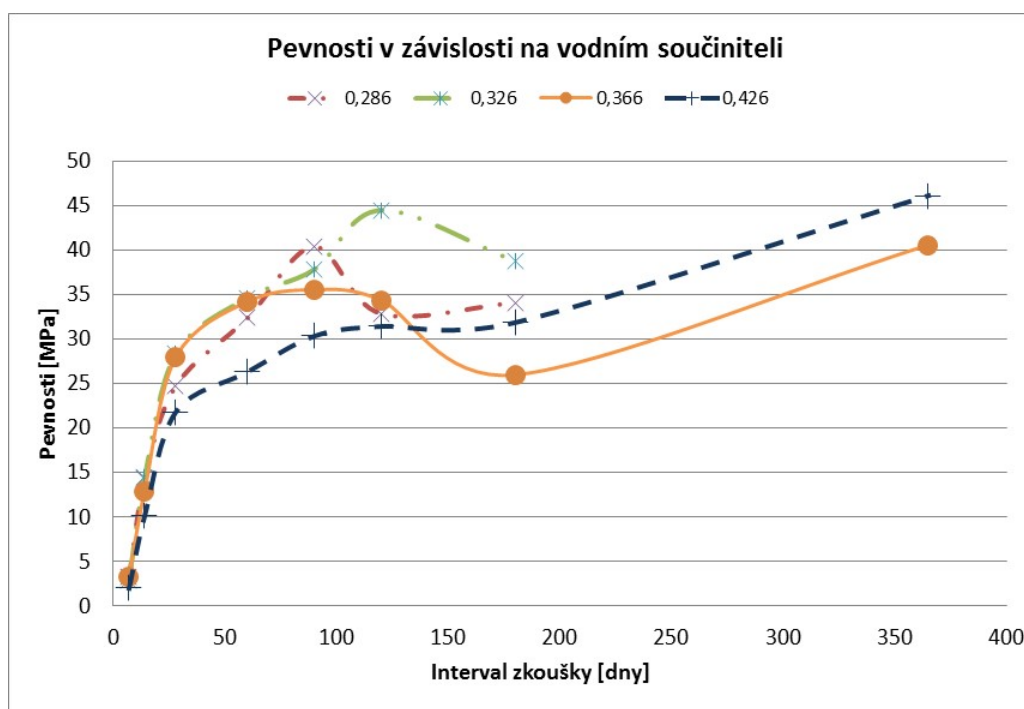
Byla měřena pevnost v tlaku na tělesech 100 x 100 x 100 mm v hydraulickém lisu. Před provedením zkoušky pevnosti byla tělesa zvážena, změřena a byla u nich zkontrolována rovinnost povrchů.

#### 3.3.1 Výsledky měření pevností – v závislosti na množství reologické vody

Měření pevnosti bylo prováděno po 7, 14, 28, 60, 90, 120, 180 a 365 dnech.

Pro jednotlivé vodní součinitele byly zaznamenány následující výsledky pevností v tlaku.

Vývoj pevnosti u kostek v závislosti na množství reologické vody ukazuje graf 4.



Graf 4: Pevnosti v závislosti na vodním součiniteli

Vývoj pevností pro jednotlivé vodní součinitele ukazuje zřejmý fakt, že se zvyšujícím se vodním součinitelem dochází ke snižování pevností. Rozdíly pevností po 180 i 365 dnech se pohybují kolem 5 MPa. Drobné rozdíly pevností u některých vzorků mohou být způsobeny odchylkou měření.

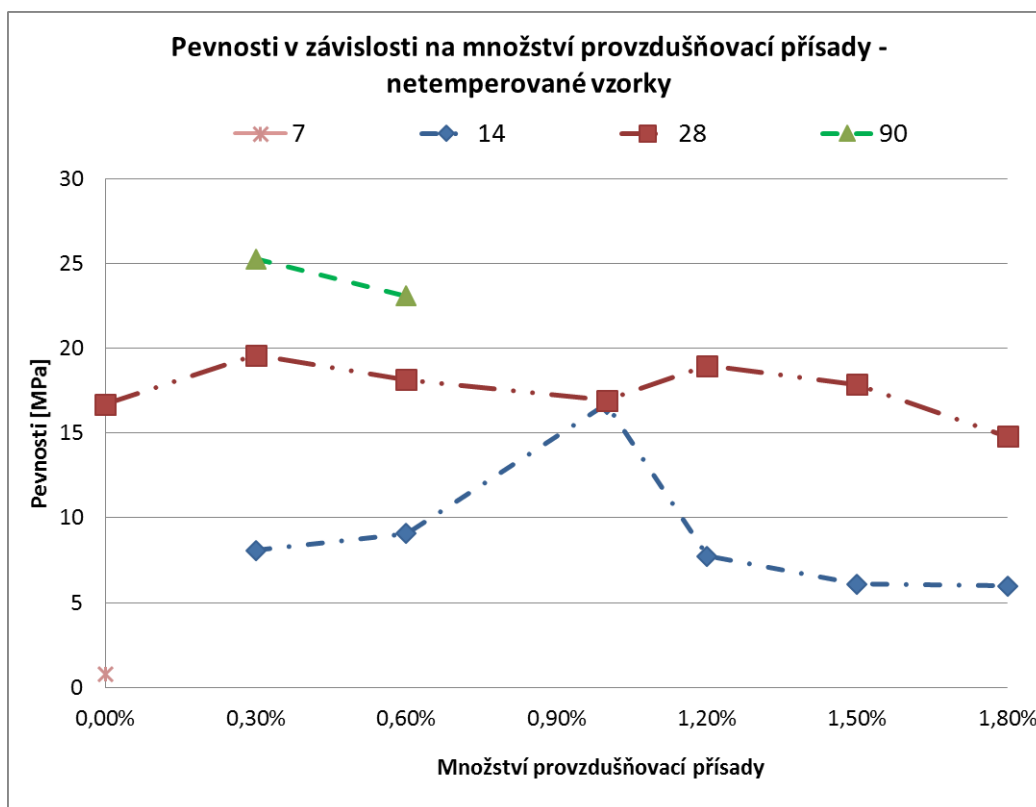
Se zvyšujícím se stupněm sednutí např. z S1 na S2 (u VS z 0,286 na 0,326) byl zaznamenán pokles pevností o 6,5% a z S2 na S4 (u VS z 0,326 na 0,366) pokles o 6%.

#### 3.3.2 Výsledky měření pevností – v závislosti na množství provzdušňovací přísady

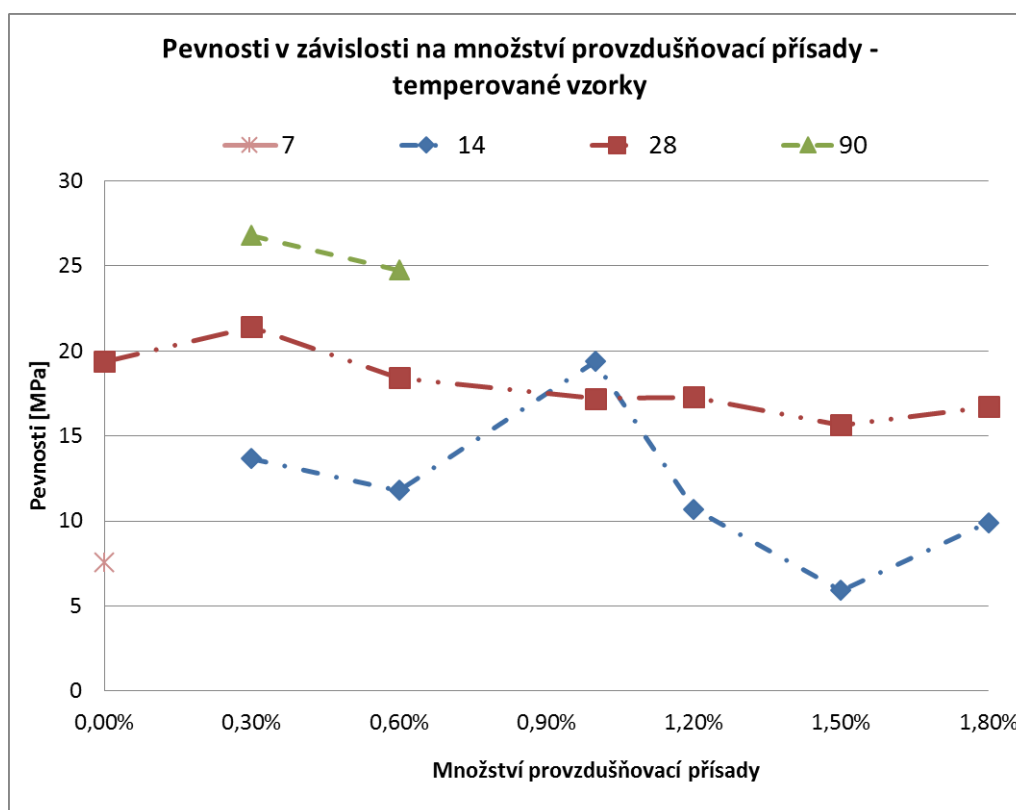
Měření pevnosti bylo prováděno po 14, 28 a 90 dnech.

Pro jednotlivé množství provz. přísady byly zaznamenány následující výsledky pevností v tlaku.

Vývoj pevnosti u kostek v závislosti na množství provzdušňovací přísady ukazují grafy 5 a 6.



Graf 5: Pevnosti v závislosti na množství provzdušňovací přísady – netemperované vzorky



Graf 6: Pevnosti v závislosti na množství provzdušňovací přísady – temperované vzorky

Nárůst pevností pro temperované i netemperované vzorky je pozvolný. U temperovaných vzorků byly pevnosti přibližně o 10% vyšší než u vzorků netemperovaných.

## 4 ZÁVĚR

Se zvyšujícím se stupněm sednutí byl zaznamenán pokles pevností o průměrně 6%. Vliv stupně rozlití na pevnosti nebylo možné definovat. Rozdíly v pevnostech pro různé množství reologické vody nejsou zásadní v rozmezí 5%. Vzhledem ke zjištěným skutečnostem se použití vyšších vodních součinitelů ukazuje jako vhodný nástroj k docílení lepší zpracovatelnosti čerstvé POPbetonové směsi.

Výsledky korelace mezi zkouškou sednutím a rozlitím u POPbetonů jsou výraznější než u standardních betonových směsí.

Je třeba prověřit dlouhodobé pevnosti vyrobených zkušebních těles, zda nedochází k jejímu výrazné variaci. Dále je třeba provést zkoušky mrazuvzdornosti (CHRL) k ověření vlivu množství vzduchu v čerstvém POPbetonu na jeho odolnost. Na základě těchto výsledků bude možné vyslovit závěry o vhodnosti či nevhodnosti těchto postupů.

### Použitá literatura

1. SVOBODA, P. - ŠULC, R. - DOLEŽAL, J. - ŠKVÁRA, F. - DVOŘÁČEK, K. - LUCUK, M. – KOPECKÝ, L. – MYŠKOVÁ, L. – PAWLASOVÁ, S. – BEKSA, M. *Beton bez cementu s názvem POPbeton*, X. Konference – Ekologie a nové stavební hmoty a výrobky, Telč: VUSTAH, 2006, s. 121-125. ISBN 80-239-7146-8.
2. ŠULC, R. – SVOBODA, P. *Alkalická aktivace mletého úletového popílku*. XIII. Konference – Ekologie a nové stavební hmoty a výrobky, Telč: VUSTAH, 2009, s. 315 - 318. ISBN 978-80-254-4447-4.
3. ŠULC, R. – SVOBODA, P. *Activation of fly ash binder in POPbeton without heating*. XI. Konference – Ekologie a nové stavební hmoty a výrobky, Telč: VUSTAH, 2007, s. 116 - 119. ISBN 978-80-239-9347-9.
4. VÁCHAL, T. – SVOBODA, P. *Vliv teploty a času temperování na geopolymerní reakci u popbetonů*. XVI. Mezinárodní konference – Ekologie a nové stavební hmoty a výrobky, Telč: VUSTAH, 2012, s. 79 – 82. ISBN 978-80-87397-11-4.
5. DRIML, M. *Possibility of determination of rheological properties of fresh concrete by penetration needle*. Brno: Bachelor's thesis, Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Institute of Technology of Building Materials and Components, 2012, s. 46 - 47.

### Výzkumný záměr, projekt

Tento příspěvek vznikl v rámci grantu SGS13/164/OHK1/3T/11 „Kompozitní materiály na bázi ternárních pojiv“.

Tento příspěvek vznikl v rámci grantu GAČR 104/12/0102 „Alumosilikátové polymerní pěny“.

### Kontaktní údaje

Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra technologie staveb  
Thákurova 7, 199 29 Praha 6 – Dejvice  
Tel: 224 354 582  
email: tomas.vachal@fsv.cvut.cz

Ing. Rostislav Šulc, Ph.D.  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra technologie staveb

Thákurova 7, 199 29 Praha 6 – Dejvice  
Tel: 224 354 581  
email: rostislav.sulc@fsv.cvut.cz

Doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra technologie staveb  
Thákurova 7, 199 29 Praha 6 – Dejvice  
Tel: 224 354 591  
email:pavel.svoboda@mirro.cz



# ANALYZA LOKOMÓCIE POTRUBNÉHO ROBOTA

## IN-PIPE ROBOT LOCOMOTION ANALYSIS

*Ivan Virgala, Peter Frankovský*

### **Abstract**

The in-pipe robots play significant role for applications like inspection of pipes or wearing of cables and materials, etc. The paper deals with motion analysis of in-pipe robot, whose actuator is based on shape memory effect. At first, the principle of motion and design solution of experimental in-pipe robot is introduced. Then the mathematical model is established by means of Newton's mechanics. The robot can be used for pipes with circular section with diameters 10-15 mm. For real behavior determination the experiments were done and compared with mathematical model. In the conclusion the advantages and disadvantages of in-pipe robot using SMA spring – steel spring actuator are discussed.

*Key words: friction, locomotion, pipe,*

## **1 INTRODUCTION**

There are several kinds of areas where the pipes are used which have to be researched or explored, for example nuclear power plant, heat-exchanger, etc. Often they cannot be researched by man because of its dangerous environments and conditions or its unavailability. Hence there should be used some kind of robot which is able to move through the pipe. In the paper the in-pipe robot will be investigated, which is for small pipe diameter designed.

There are several issues what are under the research concerning in-pipe robots like difficult task to choose suitable actuators, sensors, power supply, etc. [1] There are two basic approaches for robots motion design, namely wheeled and bristled locomotion [2][3]. Different approach is unconventional way of motion using several SMA springs creating body in square shape according to work [4].

In our study bristled in-pipe robot will be investigated. The bristled locomotion on the friction differences is based. In other words, coefficient of friction is lower in the forward direction in comparison with backward direction [5]. It can be reached by suitable design solution of bristles [6][7]. As an actuator the SMA spring in conjunction with steel spring will be used.

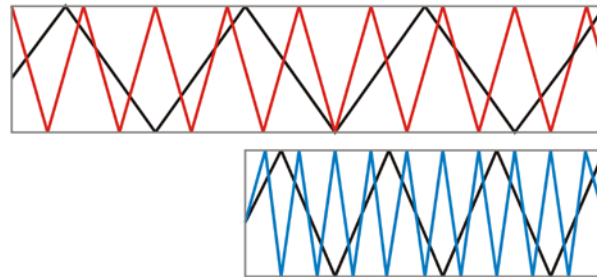
The paper is divided into following sections: At first mechanical design of in-pipe robot consisting of SMA and steel spring is introduced. Next section is dedicated to the mathematical model of robot motion in the pipe. Fourth chapter deals with experimental analysis of SMA spring. In the fifth chapter the experiment with robot is done in order to verification of locomotion with mathematical model can be done. In the conclusion the advantages and disadvantages of used in-pipe bristled robot are discussed.

## **2 MECHANICAL DESIGN OF IN-PIPE ROBOT**

There are several issues concerning the in-pipe robots. One of them is design of their actuator. In the past there were investigated in-pipe robots with different actuators like geared DC

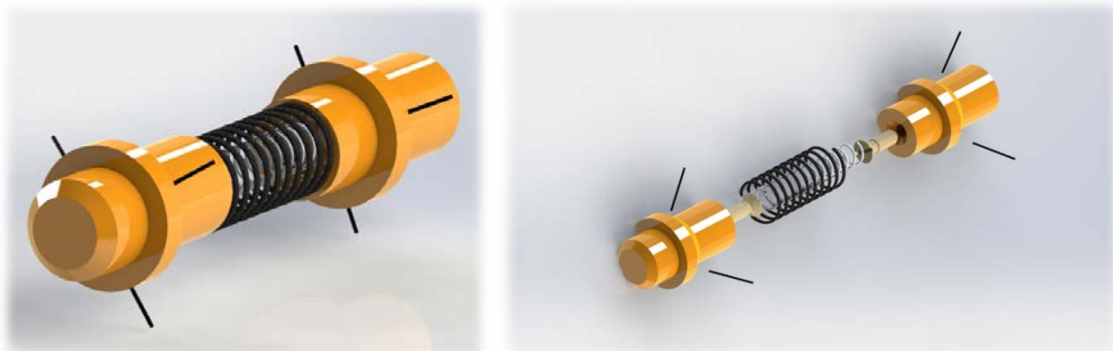
motor, actuators based on magnetic field impact, actuators based on SMA (shape memory alloy) wires, etc. [8][9][10]

For our study unconventional approach was chosen by using actuator consisting of two subjects, namely SMA spring and steel spring. The actuator uses SME (shape memory effect) what means, that by heating of SMA spring, the spring is widen. In the next phase the SMA spring is cooling and now it becomes shapeable. In this phase the steel spring plays its role by shortening the SMA spring. So, by repeating of heating and cooling of SMA spring we can reach forward motion of robot. The principle of mentioned actuator in the Fig. 1 is shown. The red color denotes heating phase of SMA spring and blue color denotes cooling phase of SMA spring.



**Figure 1 Heating and cooling of SMA spring**

During the cooling phase the SMA spring can be shortened to 16 mm. During the heating phase the SMA can be lengthened to 30 mm with over 4 N/m force. In software SolidWorks 3D model of in-pipe robot was designed, see Figure 2.

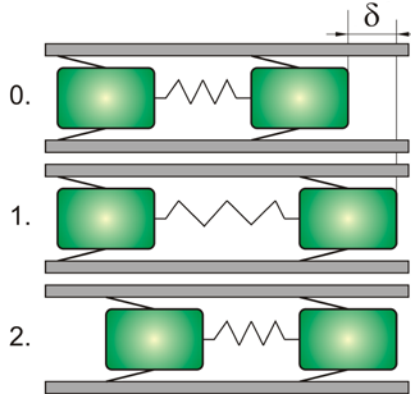


**Figure 2 CAD model of in-pipe robot**

To ensuring that cooled SMA spring will moves forward not backward is achieved by bristles, attached to front and back part of robot. As will be mentioned later, expected forward motion will be reached by difference of friction between forward and backward direction of bristles.

### **3 MATHEMATICAL MODEL OF IN-PIPE ROBOT LOCOMOTION**

The mathematical model of bristled locomotion has its foundation in the nature. The model is inspired by earthworm or inchworm, which can move by means of difference of friction causes by bristles. The sequence of motion in the Figure 3 is shown.



**Figure 3 Sequence of in-pipe robot locomotion**

The locomotion is divided into two phases. The traveled distance during one locomotion sequence is  $\delta$ . By repeating of these two phases the robot performs forward motion through the pipe.

### 3.1 First phase of locomotion

During the first phase the second mass moves forward because of difference of bristles friction. The first mass motion can be expressed by following equation

$$F_s + F_{fs} - F_{SMA} = 0 \quad (1)$$

where  $F_s$ ,  $F_{fs}$  and  $F_{SMA}$  are force of steel spring, static friction and force of SMA spring, respectively. Static friction force is

$$F_{fs} = \mu_s F_N \eta \quad (2)$$

where  $\mu_s$  is static friction coefficient and  $F_N$  is load force. The symbol  $\eta$  represents function, described by

$$\eta = \begin{cases} 0 & \forall v \neq 0 \\ 1 & \forall v = 0 \end{cases} \quad (3)$$

The second mass motion can be expressed by following equation

$$F_{SMA} - F_s - F_f > 0 \quad (4)$$

where  $F_{sma}$ ,  $F_s$  and  $F_f$  are force of SMA spring, force of steel spring and friction force, respectively. By consideration of dry friction between in-pipe robot bristle and wall of pipe, the friction force by Coulomb friction can be represented, according equation (5).

$$F_f = \mu_c F_N \operatorname{sgn}(v) \quad (5)$$

where  $\mu_c$  is Coulomb friction coefficient and  $F_N$  is load force.  $\operatorname{Sgn}(v)$  represents signum function, which can be expressed by equation (6).

$$\text{sgn}(v) = \begin{cases} 1 \forall v > 0 \\ 0 \forall v = 0 \\ -1 \forall v < 0 \end{cases} \quad (6)$$

Coulomb friction force depends only on mass velocity direction, not on velocity magnitude. From the equations (1) and (4) can be obtained terms for friction coefficients.

$$\mu_s = \frac{F_{SMA} - F_s}{wg\eta} \quad (7)$$

$$\mu_c < \frac{F_{SMA} - F_s}{wg \text{sgn}(v)} \quad (8)$$

where  $w$  is weight of in-pipe robot mass. It is obvious, that the higher difference between static and Coulomb friction coefficient is, the higher average velocity the robot can reach. The difference between these two coefficients can be reached by suitable design solution of bristles.

### 3.2 Second phase of locomotion

During the second phase of locomotion, the SMA spring is cooled. When SMA spring is cooled enough it loses its force and the steel spring starts pull the first mass forward. The second phase can be described by similar way as first phase and friction coefficients are

$$\mu_c < \frac{F_s}{wg \text{sgn}(v)} \quad (9)$$

$$\mu_s = \frac{F_s}{wg\eta} \quad (10)$$

## 4 EXPERIMENTAL ANALYSIS OF SMA SPRING AND IN-PIPE ROBOT BRISTLES

As was mentioned above, the SMA spring changes its length by means of two actions, namely heating and cooling. The heating phase is reached by connecting of SMA spring ends to the voltage supply, what allows to current flowing through the spring, whereby the spring heats and its length expands. During the second phase the supply of current is prevented and during this time the SMA spring cools and its length is shortened by affecting of steel spring.

### 4.1 SMA spring testing

For testing of SMA spring the package of steel linear springs was used. The stiffness of each steel spring was determined and these springs were used as opposite spring to the SMA spring in order to obtain a load for SMA spring.

In the Figure 4, the displacement in dependence on current is shown.

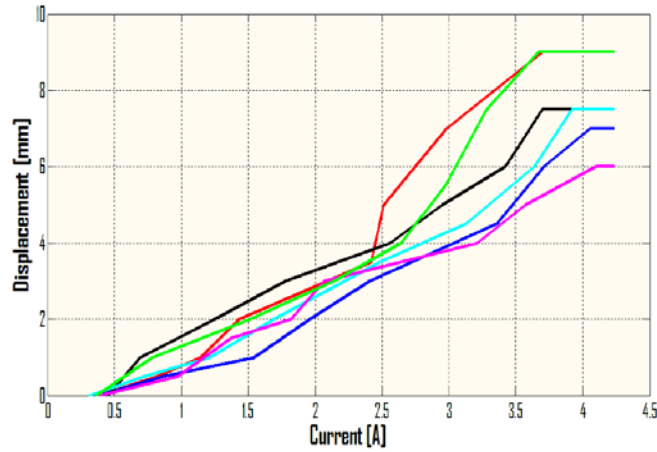


Figure 4 Displacement of SMA spring with focus on current flow

The current flowing through the SMA spring is relatively high, over 4 A for 2 V. We can see that SMA spring is very demanding for current consumption what is ineligible from the view of autonomous of system, because accumulators of small dimensions for this task are inapplicable.

#### 4.2 Friction coefficient measuring of in-pipe robot bristles

Friction coefficient of in-pipe robot bristles plays very significant role for its locomotion through the pipe. The lower Coulomb friction coefficient of bristle in comparison with static friction coefficient is, the higher velocity the robot will have. The basic assumption of robot forward motion is that the friction coefficient in forward motion is lower than friction coefficient in backward motion.

Friction coefficient in both directions by means of tribometer is determined. Friction coefficient from the next equations is obtained.

$$F_f - wg \sin \alpha = 0 \quad (14)$$

$$F_N - wg \cos \alpha = 0 \quad (15)$$

By next adjustment the static friction coefficient is expressed by equation (16):

$$\mu_s = \tan \alpha \quad (16)$$

Tribometer is connected to the linear potentiometer in vertical axis. The output from potentiometer through the measuring I/O card MF624 is recorded in Matlab / Simulink which cooperates with measuring card by Real Time Toolbox. The output from Simulink is measured coefficient of friction. From measuring of friction coefficient was found that

$$\mu_{Forward} = 0.449 \quad (17)$$

$$\mu_{Backward} = 0.589 \quad (18)$$

Friction coefficient in forward direction is lower than friction coefficient in backward direction, whereby the forward motion is achieved. Friction coefficient in forward direction can of course be reduced by suitable mechanical modification according to user need.

## 5 EXPERIMENTAL ANALYSIS OF IN-PIPE ROBOT LOCOMOTION

For experiment the glass pipe with circular section with diameter 13 mm is used. The first aim of experiment is find out the differences between the real model and mathematical model. The second aim is analysis of power consumption which is necessary to robot locomotion. The third aim of experiment is to analyze SMA spring as actuator, its advantages and disadvantages for these purposes.

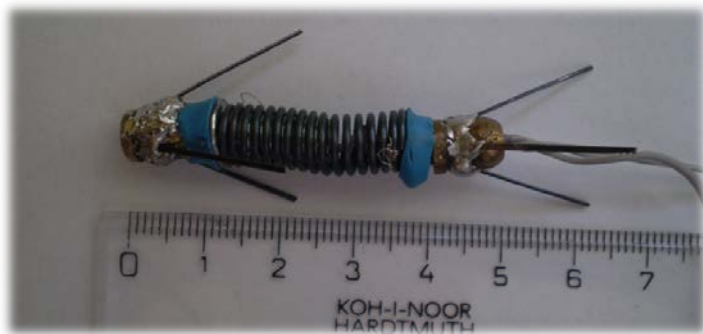
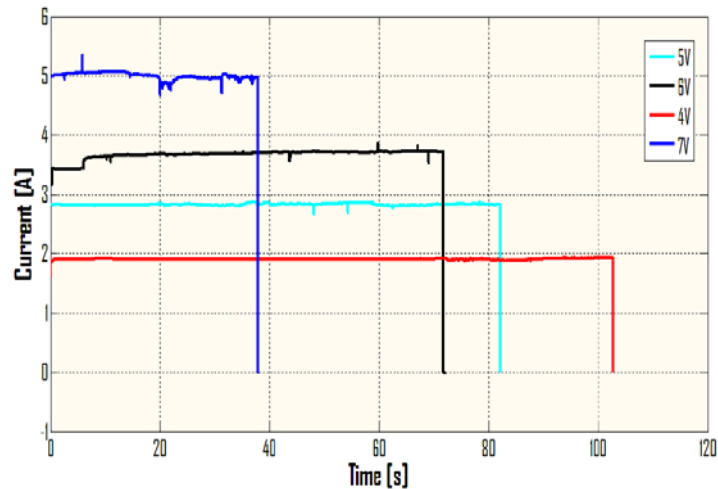


Figure 5 In-pipe robot in the pipe

In the third chapter was mentioned that one motion cycles consists of two phases. But difference between real and theoretical model is that SMA spring heats and cools the time which is significantly higher than the time which was considered in mathematical model. From the view of mathematical model the average velocity of in-pipe robot can be increased by suitable design solution of bristles what causes higher difference between static and Coulomb friction coefficient. In the reality this difference between these two coefficients is not very significant, rather negligible. This is caused because the time, necessary to heat the SMA spring and the time, necessary to cool, is very high. For example, when the current flow to the SMA spring is prevented, it takes a significant time while SMA spring cools and its force is lower in comparison with force of steel spring, which shortens SMA spring. Connection and disconnection SMA spring to the voltage supply was automatized by means of 32-bit microcontroller BasicAtom Pro-28M. The problem with long time for cooling was partly solved by blower, which was directed to the heated place. Because of microcontroller dimensions, it could not be part of robot and it is placed out of the pipe. Next point of experimental part is investigation of electric power consumption by actuator SMA spring – steel spring. The electric current and electric power consumption by means of MF624 were measured according to scheme, which in Matlab / Simulink was created.



**Figure 6 First phase duration caused by different value of current input**

As can be seen in the Fig. 11, the higher current input is, the lower time the first phase lasts. In other words, by higher current we can achieved faster heating of SMA spring and then first phase duration lasts lower time. Nevertheless, the time of heating is still too high even if we use higher value of current for heating. Given results are results that were obtained using blower for faster cooling phase.

The highest disadvantage of this kind of in-pipe robot is SMA spring heating and cooling phase which takes a lot of time what causes very slow locomotion, in our case only 2 mm/min.

## 6 CONCLUSION

In the paper motion analysis of in-pipe robot moving in the pipe with circular section with 13 mm diameter was investigated. At first mechanical design of experimental in-pipe robot is introduced. From the mathematical model the coefficients of friction in both directions are expressed.

In-pipe robot using actuator SMA spring – steel spring has advantages like very simple control, low weight, small dimensions. In spite of these advantages its disadvantages are very significant. One of the most disadvantage is the duration of heating and cooling phase. They can be a little bit modified but this modification is highly limited.

The system is autonomous in the straight pipes through the microcontroller BasicAtom Pro28-M. The next disadvantage of SMA spring is that it required high electric power consumption, whereby classical battery utilization becomes useless.

In the future the SMA spring – steel spring actuator should be modified by suitable solution of SMA spring cooling. For the tasks where does not matter on the velocity of robot and application time this kind of robot can be useful.

## REFERENCES

1. Gmíterko, A., Dovica, M., Kelemen, M., Fedák, V., Mlýnková, Z., “In-pipe Bristled Micromachine”, IEEE 7<sup>th</sup> International Workshop on Advanced motion control, pp. 599 – 603, 2002.
2. Kelemenová, T., Kelemen, M., Miková, L., Baláž, R., “Bristled In-pipe Machine Inside Pipe With Geometric Deviations”, Procedia Engineering – Elsevier /

- International Conference on Modeling Mechanic and Mechatronic systems, pp. 287 – 294, 2012.
3. Tatar, O., Mandru, D., Ardelean, I., “Development of mobile nirobots for in pipe inspection tasks”, *Mechanika*, pp. 60-64, Vol. 6 (68), ISSN 1392- 1207, 2007.
  4. Iwashina, Sh., Hayashi, I., Iwatsuki, N., Nakamura, K., “Development on In-Pipe Operation Micro Robots”, *IEEE 5<sup>th</sup> International Symposium on Micro Machine and Human Science*, pp. 41 – 45, 1994.
  5. Wang, Z., “A Bristled-Based Pipeline Robot for I11-Constraint Pipes”, *IEEE / ASME Transaction on Mechatronics*, Vol. 13, No. 3, June 2008.
  6. Yu, H., Ma, P., Cao, Ch., “A Novel In-Pipe Worming Robot Based on SMA”, *Proceedings of the IEEE International Conference on Mechatronics & Automation*, pp. 923 – 927, Niagara Falls, Canada, 2005.
  7. Choi, H. R., Roh, S., “In-pipe Robot with Active Steering Capability for Moving Inside of Pipelines”, *Bioinspiration and Robotics: Walking and Climbing Robots*, ISBN 978-3-902613-15-8, pp. 375 – 402, Austria 2007.
  8. Li, P., Ma, S., “Self-Rescue Mechanism for Screw Drive In-pipe Robots”, *IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems*, pp. 2843 – 2849, Taiwan 2010.
  9. Yaguchi, H., Izumikawa, T., “Performance of Cableless Magnetic In-Piping Actuator Capable of High-Speed Movement by Means of Inertial Force”, *Advances in Mechanical Engineering*, pp. 1 – 9, 2001.
  10. Yaguchi, H., Kamata, K., “In-piping Magnetic Actuator Capable of Inspection in a Thin Complex Pipe”, *Mechanical Engineering Research*, Vol. 2, No. 2, ISSN 1927-0607, 2012.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

The authors would like to thank to Slovak Grant Agency – project VEGA 1/1205/12 “Numerical modeling of mechatronic systems” and project VEGA 1/0937/12.

## **Contact**

Ing. Ivan Virgala, PhD.  
Technical University of Košice / Faculty of Mechanical Engineering  
Department of Applied Mechanics and Mechatronics  
Letná 9, 04200 Košice  
Tel: 055/602 2457  
email: ivan.virgala@tuke.sk

Ing. Peter Frankovský, PhD.  
Technical University of Košice / Faculty of Mechanical Engineering  
Department of Applied Mechanics and Mechatronics  
Letná 9, 04200 Košice  
Tel: 055/602 2457  
email: peter.frankovsky@tuke.sk



# STANOVENIE MATERIÁLOVÝCH CHARAKTERISTÍK PRE VERIFIKÁCIU VÝPOČTOVÝCH MODELOV PLÁŠŤOV PNEUMATÍK

## DETERMINATION OF MATERIAL CHARACTERISTICS FOR VERIFICATION OF COMPUTATIONAL MODELS OF TIRES

*Peter Vido, Michal Pastorek, Jozefína Drdáková, Monika Struharňanská, Jan Krmela,*

### Abstrakt

Článok sa zaoberá stanovením materiálových charakteristík potrebných pre verifikáciu výpočtových modelov plášťov pneumatík. Pre deformačno-napät'ové analýzy pneumatík je dôležité správne experimentálne stanoviť jednotlivé materiálové parametre ako pre oceľové výstuže, tak aj pre elastomérové časti plášťa. Tieto parametre sú určené z materiálových charakteristík jednotlivých častí tvoriacich daný kompozit. Verifikačné kritéria do MKP modelov plášťov pneumatík ako pre elastomérové, tak pre oceľokordové časti boli získané zo statických skúšok v ťahu. Pomocou statickej skúšky v ťahu boli zistené aj materiálové charakteristiky elastomérových nánosových zmesí, z ktorých boli následne určené Mooney-Rivlinové parametre potrebné do výpočtových modelov plášťov pneumatík.

**KLúčové slova:** *výpočtový model, plášť pneumatiky, elastómér, oceľový kord, kompozit*

### Abstract

The paper deals with determination of material characteristics for verification of computational models of tires. For stress-strain analysis of tires is a necessity to experimentally determine individual material parameters for steel reinforcement, as well as elastomeric matrix. These parameters are determined from the material characteristics of the individual components constituting the composite. Verification criteria of FEM models of tires were obtained by static tensile tests for elastomer and steel cord parts. Using static tensile tests the material characteristics of elastomeric alluvial mixtures were also determined. Subsequently the Mooney-Rivlin parameters needed for computational models of tire casings were determined from them.

**Key words:** *computational model, tire, elastomer, steel cord, composite*

## 1 INTRODUCTION

For input parameters into computational models of the tire casings and their parts, as well as for the actual verification of computational models for the purpose of comparison of the results of calculations with experimental data, it is necessary to perform a whole set of experiments. During the creation of computational models the emphasis is on the material characteristics and parameters of individual parts of tires as important input data into models. Using the selected experiments we can determine material characteristics of these tire parts.

## **2 DETERMINATION OF MATERIAL CHARACTERISTICS OF INDIVIDUAL CONSTRUCTIONAL PARTS OF A TIRE CASING**

Individual constructional parts of the casing of passenger tires are represented by specific experimental samples from alluvial mixtures to the samples, in which the interaction of steel cord, textile cords and elastomeric matrix occurs.

Static tests are important not only for the evaluation of material parameters of finished rubber products, but have a high explanatory ability even about the quality of preparation of rubber compounds and also whether the individual mixtures are selected correctly for the given application.

Division of experimental tests needed to obtain material characteristics of individual components the tire casing is shown schematically in fig. 1.

The determination of physical-mechanical properties of the vulcanizates has its irreplaceable role and is also important in research and development, where the various properties are compared and evaluated among themselves.

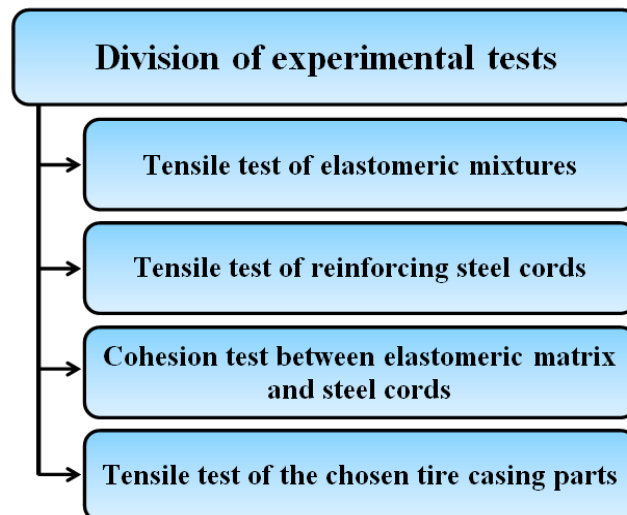


Fig. 1 Division of experimental tests

Testing of elastomeric mixtures and vulcanizates was carried out according to standardized tests (according to STN 62 1452), other tests were adapted for the given experimental samples with respect to the parameters of the test equipment and test conditions. These tests should be carried out on new and also on degraded samples. For these experiments, it is necessary to design and construct fixtures of test specimens and reinforcing fibers to suit the standardized and also specific test specimens and test equipment.

Static test device for tensile testing Hounsfield H20K-W was used for the mechanical static tensile test in uniaxial force influence of the load force until the breakage. It is shown in fig. 2 with detail on the clamping of the test samples in the test equipment. Loading rate was 25mm/min and initial distance between the clamps was 80 mm [1,2].

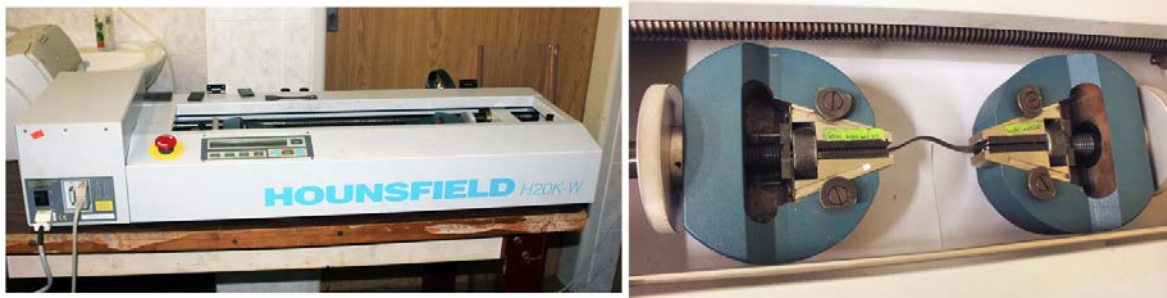


Fig. 2 Static test device for tensile tests with detail of a clamped sample

In fig. 3 are presented in the form of a graphic dependency the results from the static uniaxial tensile tests in the form of dependency of stress from elongation.

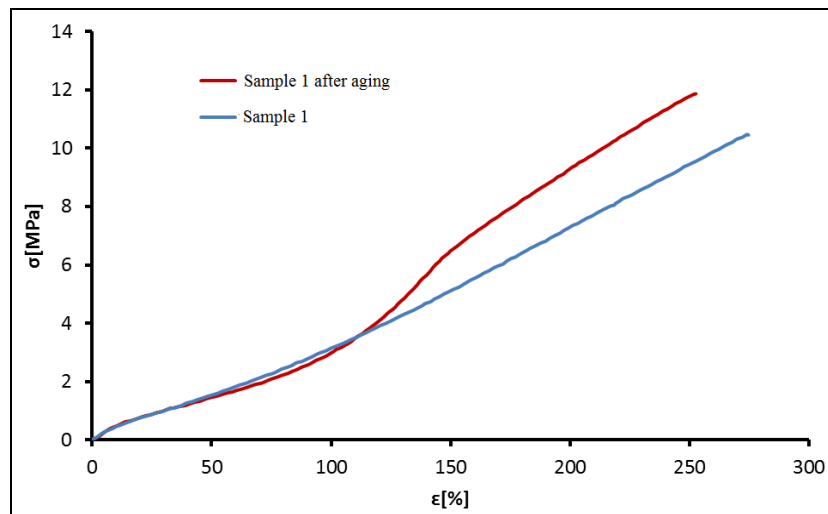


Fig. 3 Dependencies of stress from elongation of the elastomer samples

Using the static tensile test steel cords in the form of a wire with 2x0,30 HT construction were examined. These steel cords serve as reinforcements in the tire belts. Graphical dependencies of load force from elongation of cords until breakage are shown in fig. 4. The initial distance between the clamps was set at 200 mm at the speed was 5mm/min.

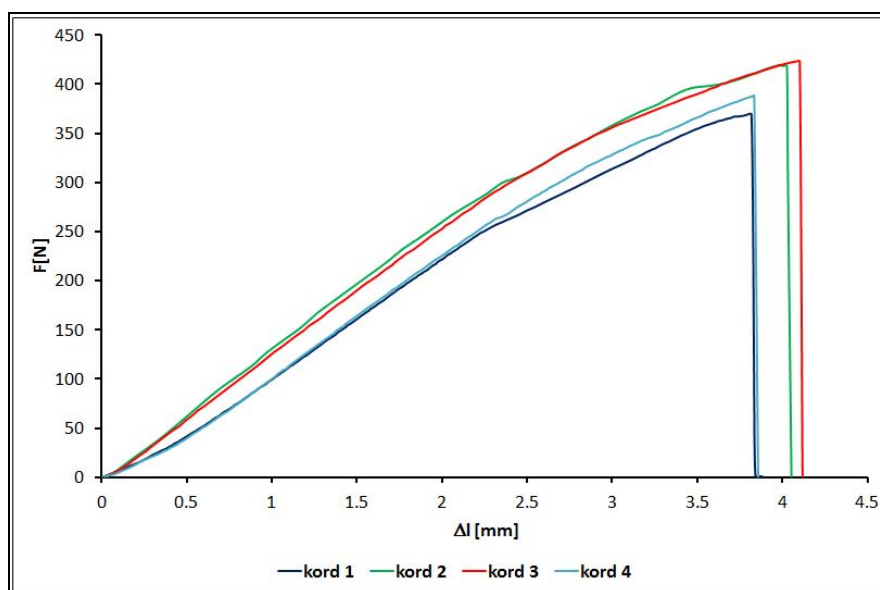


Fig. 4 Dependencies of load force from elongation of steel cords

Among the most important tests to obtain material characteristics of selected parts of the tire casings delongs also the cohesion test between the elastomeric matrix and steel cords.

In fig. 5 is shown the dependency of stress from elongation of the steel cords of 2x0,30 HT construction and of elastomeric mixtures used in passenger tire casings production. The test results of cohesion in graphical form of dependency of the loading force from elongation have been processed and compared for each individual constructions of the reinforcement and for each individual types of alluvial mixtures [3]. During testing new alluvial mixtures and alluvial mixtures degraded by atmospheric ozone were used.

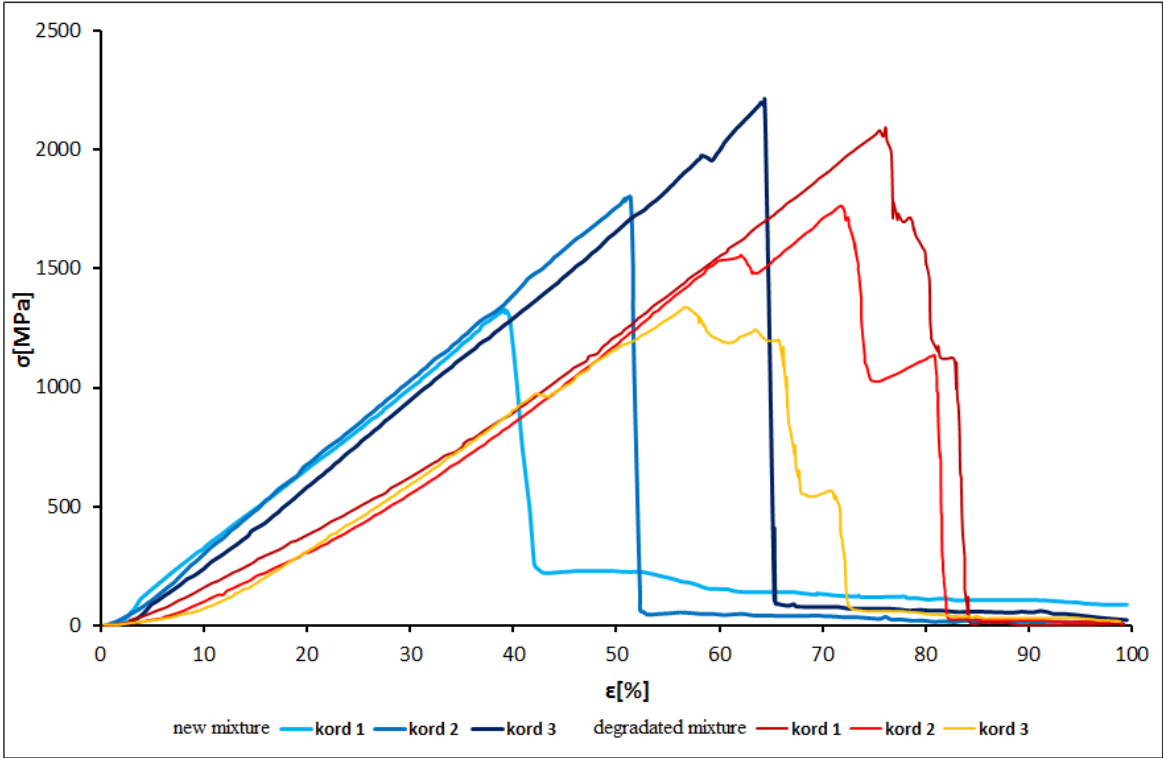


Fig. 5 Diagram from cohesion tests

Static tensile test were also performed on test samples from selected three differently old tire sidewalls. In fig. 6 is shown the cutting direction of the samples and also a test sample after the static tensile test. The initial distance between the clamps was set at 20 mm at the speed was 20 mm/min.

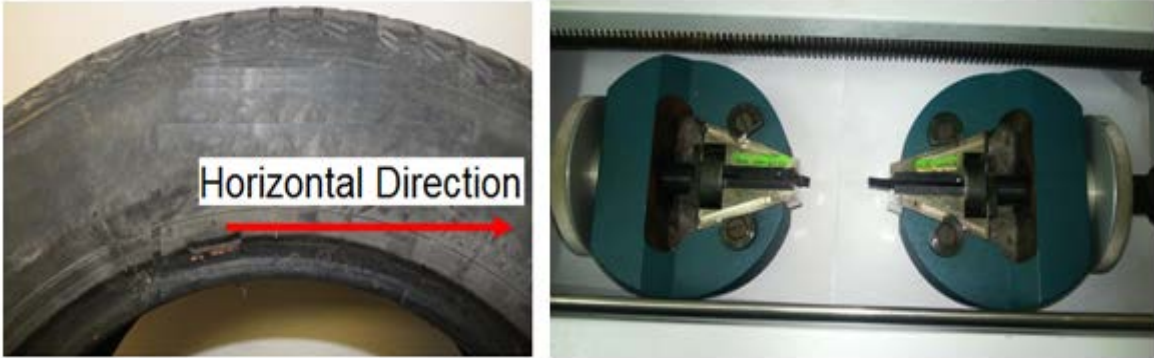


Fig. 6 Cutting direction of samples and a sample after tensile test

On fig. 7 we can see that in the middle aged (4 year old) and the new tire sidewalls have significantly higher values in the dependency of load force from elongation than the oldest (17 year old) tire sidewall.

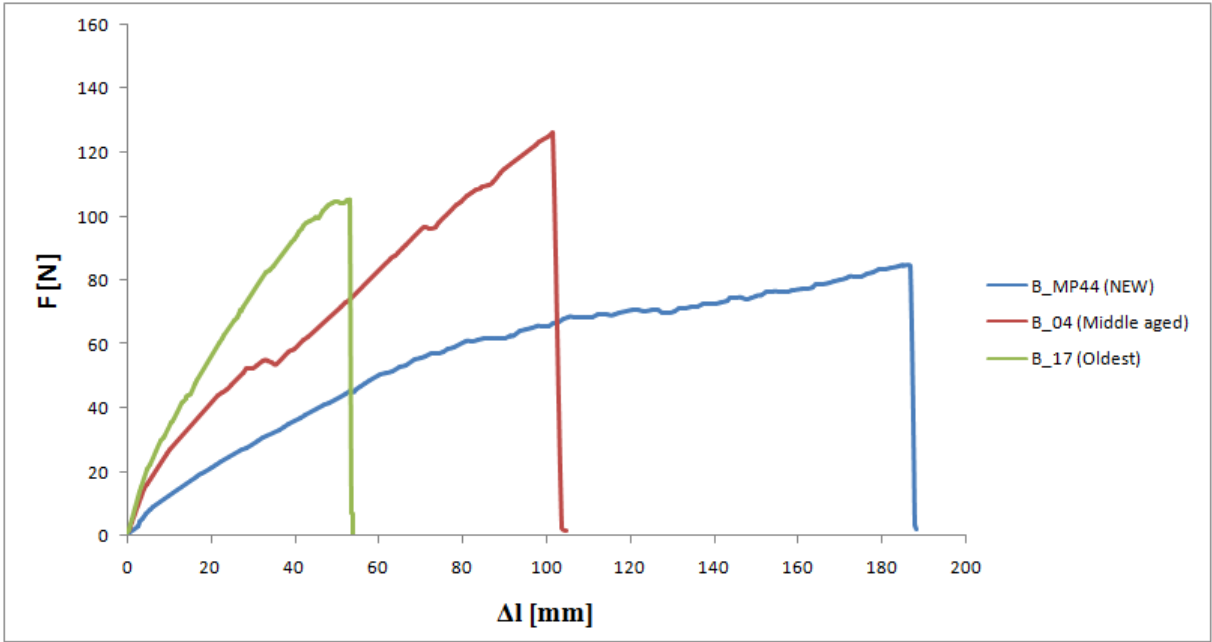


Fig. 7 Dependencies of load force from elongation of tire sidewalls

On fig. 8 are shown the dependencies of stress from elongation for the same tire sidewall samples.

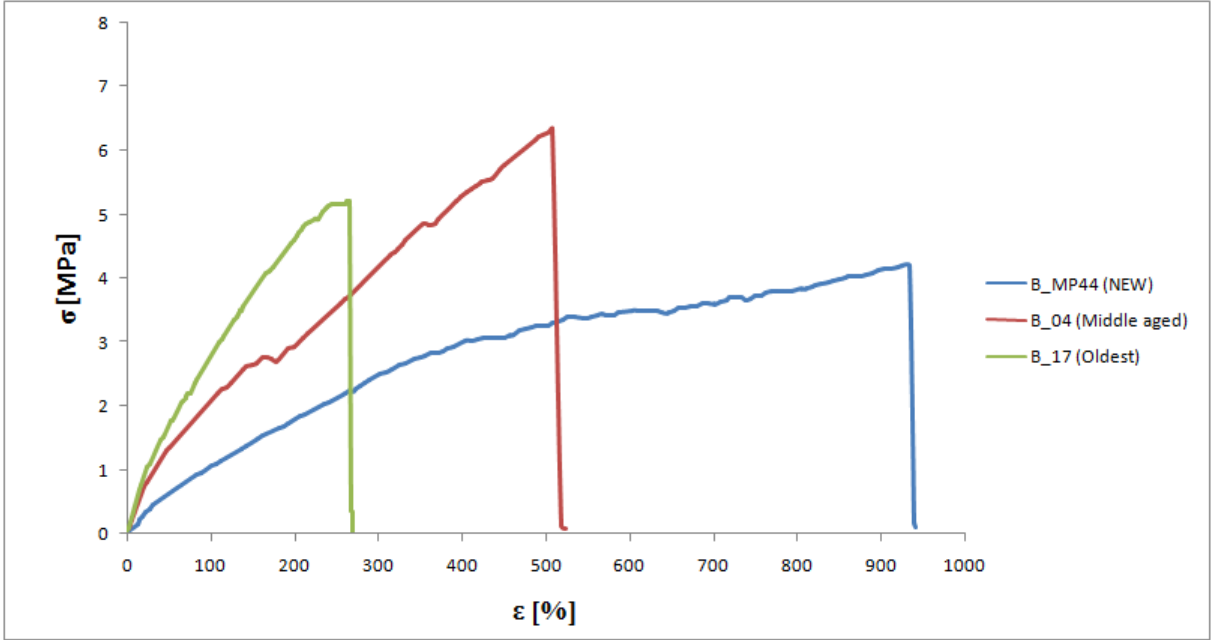


Fig. 8 Dependencies of Stress from elongation of tire sidewalls

Rubber of the oldest (17 years old) tire sidewall is significantly degraded as seen from the dependencies of force and stress from elongation [4].

### 3 CONCLUSION

Tension tests of elastomer mixtures and of composites with elastomeric matrix as well as degradation tests lead to obtaining of a whole range of material parameters used as inputs into the calculations.

Selected elastomer test samples represented alluvial mixtures used for the rubberizing of steel cord, which are used in the production of tire casings steel cord belts. These samples were subjected to static tests in uniaxial stress. The test results of elastomer test samples before and after degradation were processed and evaluated in the form of graphical dependencies between stress and elongation. The course of the dependencies of stress from elongation of samples from new elastomeric mixtures had a "more linear" character compared to the same mixtures after aging.

The results showed that the middle aged (4-year old) and new tire sidewalls have significantly better values of dependencies of stress from elongation compared to the oldest (17-year old) tire sidewall. The oldest tire sidewall has significantly lower values of elongation and thus is far less elastic than the newer tire sidewalls.

Furthermore, these data are also verification parameters of computational models of the tire casings or of specific tire parts, such as steel cord belts, with experimentally obtained data.

#### References

1. Drdáková J., Krmela J., Mikrolokality degradovaných oceľokordových nárazníkov v plášti radiálnych pneumatík. In *Preveda - interaktívna konferencia mladých vedcov*, SR, 2012 [citované 10.9.2012 ], <http://www.preveda.sk/conference/viewer/id=518/presentation/>, s. 75, Zborník abstraktov, ISBN 978-80-970712-3-3.
2. Struharňanská, M., Pajtášová, M., Krmela, J.: Vybrané fyzikálno–mechanické vlastnosti polymérnych materiálov s plnivami na báze kremičitanov. In *Preveda - interaktívna konferencia mladých vedcov*, SR, 2012 [citované 4.4.2012 ] <<http://www.preveda.sk/conference/article/id=456/>> , s. 76, Zborník abstraktov, ISBN 978-80-970712-3-3.
3. Vido P., Pastorek M., Krmela J.: Vybrané experimentálne skúšky kompozitov s elastomérovou maticou pre overenie výpočtových modelov pneumatík. In: *Zborník príspevkov: SEMDOK 2013 : 18th International of PhD. students´seminar*, Žilina: Žilinská univerzita/EDIS Žilina, 2013 – ISBN 978-80-554-0629-9.
4. M. Pastorek, P. Vido, J. Krmela, *Selected experiments of composites with elastomers for computational modelling of a tire*. In: ARSA2012: Proceedings in advanced research in scientific areas, The 1<sup>st</sup> virtual international conference. - Žilina: EDIS, 2012. - ISBN 978-80-554-0606-0. - s.1554-1559.

#### Contact information

Ing. Peter Vido, Ing. Michal Pastorek, Ing. Jozefína Drdáková, Ing. Monika Struharňanská, doc. Ing. Jan Krmela Ph.D.

Trenčín university of Alexander Dubček in Trenčín, Faculty of industrial technologies,  
I. Krasku 491/30, 020 01 Púchov, Slovak republic,  
e-mail: peter.vido@fpt.tnuni.sk, jan2.krmela@post.cz

# NÁVRH LABORATÓRNEHO ZARIADENIA PRE SKÚŠKY BIOLOGICKY ODBÚRATEĽNÝCH KVAPALÍN

## DESIGN OF A LABORATORY DEVICE FOR TESTING OF BIODEGRADABLE FLUIDS

*Ján Kosiba, Ľubomír Hujo, Juraj Jablonický*

### **Abstrakt**

Predložený príspevok sa zaoberá návrhom hydraulického laboratórneho zariadenia pre skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín využívaných v hydraulických systémoch poľnohospodárskych traktorov. Tieto kvapaliny sa vyznačujú nízkym environmentálnym rizikom pre životné prostredie. Pred aplikáciou biologicky odbúrateľných kvapalín je nutné uskutočniť laboratórne skúšky. Na zaťažovanie hydraulického obvodu bol použitý elektrohydraulický proporcionálny ventil EHTV, ktorého parametre zaťažovania boli zistené z tlakových charakteristík činnosti poľnohospodárskych traktorov.

***Kľúčové slova:** tlak, traktor, hydraulika*

### **Abstract**

This paper deals with the design of hydraulic laboratory device for testing of biodegradable fluids used in hydraulic systems of an agricultural tractor. These fluids by low environmental risk to the environment are characterized. Before applying of biodegradable fluids the laboratory test it is necessary to carry out. The hydraulic circuit with electro-hydraulic pressure control valve EHTV was loaded. Loading parameters of EHTV from operating pressure characteristics of an agricultural tractor were determined.

***Key words:** pressure, tractor, hydraulics*

## **1 ÚVOD**

Hydraulické obvody sú neoddeliteľnou súčasťou poľnohospodárskych traktorov. V týchto obvodoch sa nachádza relatívne veľké množstvo prevádzkových kvapalín (napr. JOHN DEERE 8100 viac ako 200 litrov minerálneho oleja). Pri akejkoľvek nepredvídateľnej udalosti (narušenie netesnosti poruchou a pod...) môže nastať výrazné poškodenie životného prostredia so znečistením spodných a povrchových vôd resp. pôdy. Preto nastáva v súčasnosti otázka náhrady používania konvenčných minerálnych kvapalín biologicky odbúrateľnými kvapalinami na rastlinnej báze, ktorých účinky pri vzniku nepredvídateľnej udalosti na životné prostredie sú minimálne [6]. Pred samotnou aplikáciou takýchto kvapalín do hydraulických obvodov traktorov je nutné overiť ich vplyv na prietokové charakteristiky hydrogenerátorov resp. aj na ich samotnú životnosť prevádzky [1, 5].

V súčasnej dobe majú hydrostatické systémy v odvetví priemyslu široké uplatnenie. Prenos sily je realizovaný pomocou hydraulickéj kvapaliny. Pri hydraulickéj kvapaline je potrebné kontrolovať jej prevádzkové vlastnosti [2, 4]. Z hľadiska využívania hydraulickéj kvapaliny v mobilnom stroji je dôležité poznať prevádzkové vlastnosti kvapaliny, tzn. poznať vplyv kvapaliny na prvky hydraulického systému [3, 7].

Na navrhovanom laboratórnom zariadení je na zaťažovanie hydraulického obvodu použitý elektrohydraulický proporcionálny ventil EHTV, ktorého hodnoty zaťažovania boli zistené

z prevádzkových tlakových charakteristík činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri rôznych agrotechnických podmienkach. Uvedené laboratórne zariadenie bolo podporené Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a konštruované v spolupráci so spoločnosťou Jihostroj, a. s., Velešín, Česká republika.

Laboratórne zariadenie pre skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín na rastlinnej báze je v súčasnosti vo výstavbe na Katedre dopravy a manipulácie, Technickej fakulty, Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

## 2 METODIKA MERANIA

Pri návrhu laboratórneho zariadenia sme vychádzali z nameraných tlakových charakteristík činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri agrotechnických operáciách. Základné charakteristické údaje hydraulického obvodu traktora sú uvedené v tabuľke 1.

Tab. 1 Základné charakteristické údaje hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41

Typ		elektrohydraulika ZMS 23LS
Ovládanie		elektronické
Pracovný tlak	MPa	18
Vnútorý obvod		6+1 rýchl spojok
Hydrogenerátor		UD 25
Menovité otáčky	min <sup>-1</sup>	1500
Menovitý tlak na výstupe	MPa	20
Geometrický objem	cm <sup>3</sup>	25

Hydrogenerátor UD 25 je jednosmerný zubový hydrogenerátor od spoločnosti Jihostroj, a. s., Velešín, Česká republika. Príruba a veko hydrogenerátora UD sú vyrobené zo sivej liatiny, puzdro je z tvarovanej profilovej tyče z hliníkovej zliatiny. Hydrogenerátory sú tvorené tlakovou hydraulickou kompenzáciou axiálnej vôle, ktorá je vytvorená tvarovým tesnením priamo v ložiskových puzdrách.

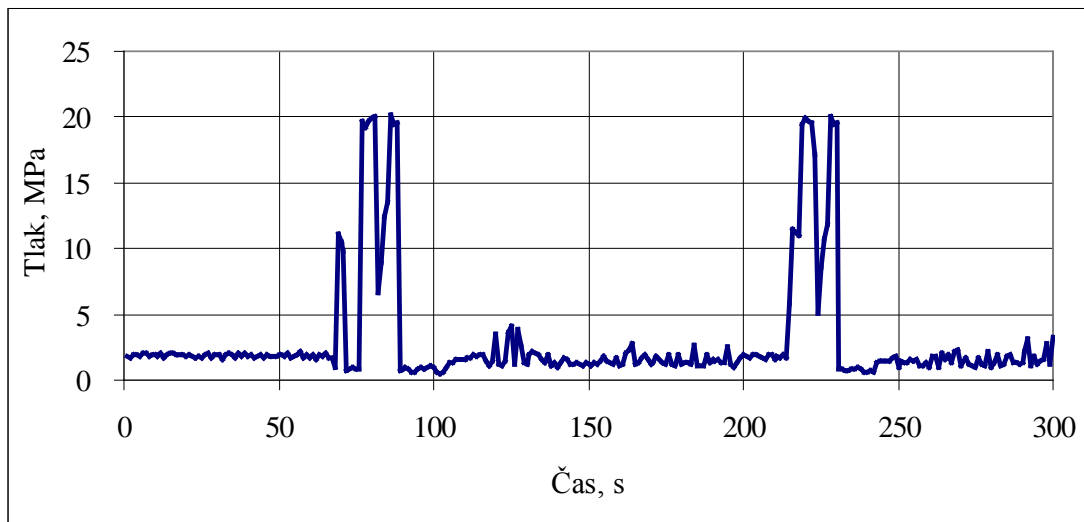
Meranie tlakových charakteristík bolo uskutočnené umiestnením tlakového senzoru HDA 3774-A-600-000 na výstupe hydrogenerátora pomocou spojovacej príruby. Na zaznamenanie nameraných tlakových charakteristík činnosti hydraulického obvodu traktora Zetor Forterra 114 41 bola použitá digitálna záznamová jednotka HMG 2020. Záznamová jednotka je určená na meranie aktívnych elektrických veličín a odporu v reálnom čase a záznamu do pamäte. Jednotka je riadená mikropočítačom a obsahuje obvody pre úpravu analógových signálov a ich prevod do digitálnej formy. Namerané veličiny boli zaznamenávané do elektrickej pamäte v nastavených časových intervaloch 1 sekunda. Meranie trvalo 5 minút (300 sekúnd). Meranie bolo uskutočnené pri dvoch agrotechnických operáciách, a to:

- pri orbe s pluhom KVERNELAND LD 100,
- pri podmietke s diskovým kypričom LBD 4,5.

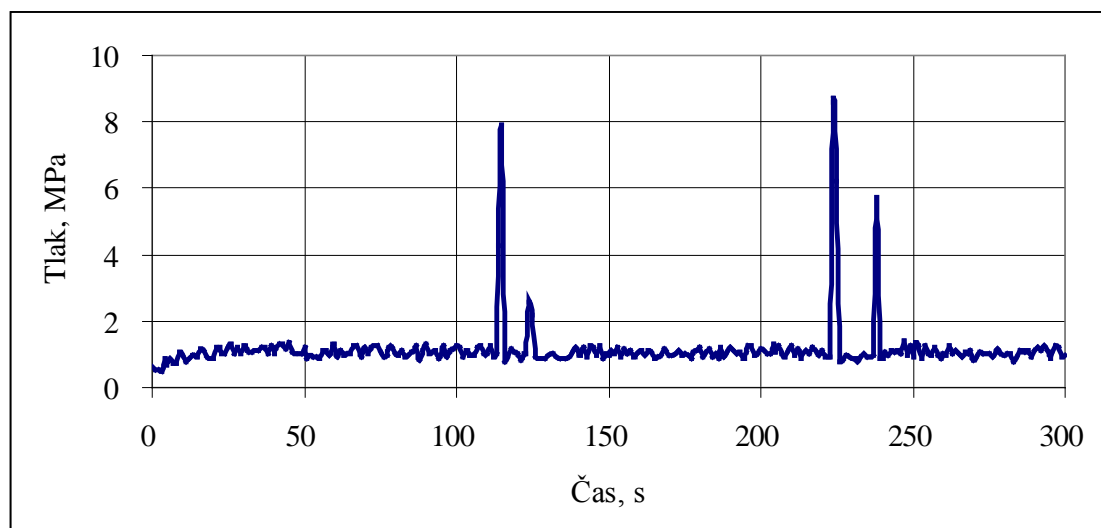


## 2.1 Tlakové charakteristiky činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41

Tlakový senzor HDA 3774-A-600-000 bol umiestnený na výstupné vedenie hydrogenerátora z dôvodu čo najpresnejšieho zistenia záťažových charakteristík traktora. Na obrázku 1 je tlaková charakteristika činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri orbe s pluhom KVERNELAND LD 10. Tlaková charakteristika činnosti hydraulického obvodu uvedeného traktora s diskovým kypričom LBD 4,5 je na obrázku 2.



Obr. 1 Tlaková charakteristika činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri orbe s pluhom KVERNELAND LD 100



Obr. 2 Tlaková charakteristika činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri podmietke s diskovým kypričom LBD 4,5

Základná štatistická analýza uvedených meraní tlakových charakteristík činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 s jednotlivými prídavnými zariadeniami je uvedená v tabuľke 2.

Tab. 2 Základná štatistická analýza meraní tlakových charakteristík

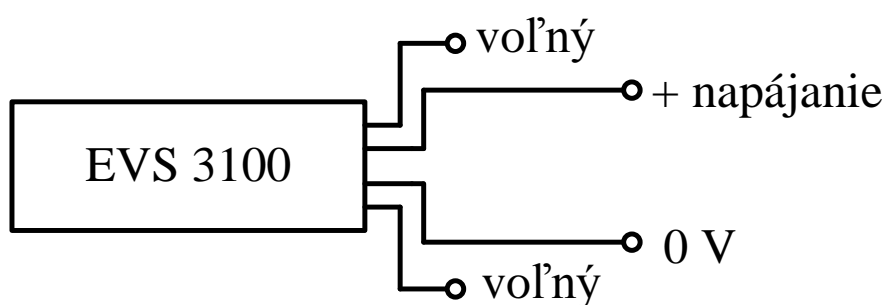
Názov	Priemer	Medián	Modus	Min.	Max.	Rozptyl	Smerod. odchýlka
Označenie	x	Me	Mo	$x_{\min}$	$x_{\max}$	$\sigma^2$	$\sigma$
Jednotka	MPa						
Orba	2,9391	1,6700	1,9100	0,5000	20,1100	19,4208	4,4069
Podmietka	1,1336	1,0300	1,0000	0,5000	8,5800	0,5690	0,7543

Z obrázkov 1 a 2 jednoznačne vyplýva, že tlakové charakteristiky činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 boli zistené pri orbe s pluhom KVERNELAND LD 100. Najvyššia tlaková špička dosiahla úroveň 20,11 MPa. Hodnoty okolo 20 MPa boli namerané pri obracaní pluhu na úvrati poľa. Pracovný tlak sa pohyboval okolo úrovne 3 MPa. Pri podmietke s diskovým kypričom LBD 4,5 mala najvyššie tlaková špička hodnotu 8,58 MPa a pracovný tlak sa pohyboval okolo úrovne 3 MPa. Tlakové špičky pri tomto meraní boli spôsobené pravdepodobne zvýšeným pôdnym odporom.

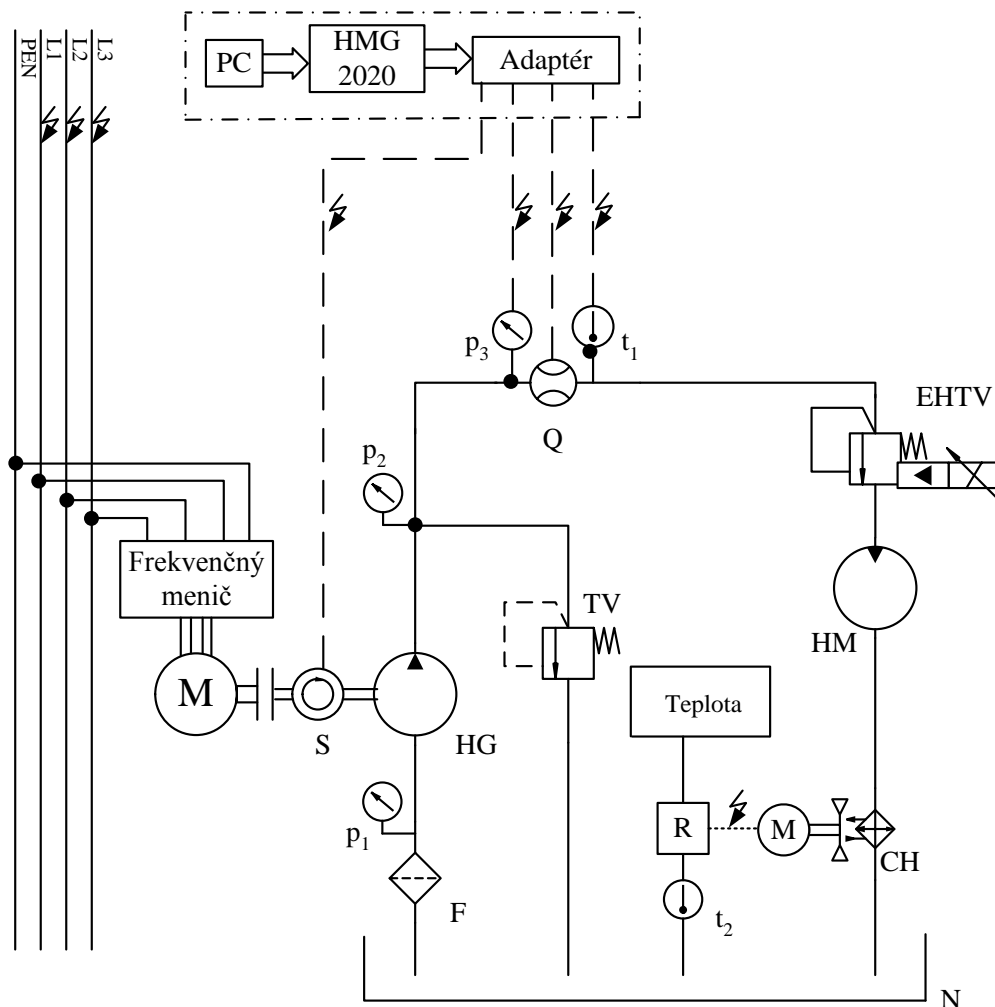
Namerané charakteristiky slúžia pre nadimenzovanie elektrohydraulického proporcionálneho tlakového ventilu EHPV, ktorý slúži na zaťažovanie laboratórneho hydraulického zariadenia pre skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín na rastlinnej báze.

### 3 NÁVRH LABORATÓRNEHO ZARIADENIA

Na obrázku 4 je zobrazená kinematická schéma navrhnutého laboratórneho zariadenia pre skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín na rastlinnej báze. Uvedené zariadenie je poháňané 30 kW elektromotor pripojeným na trojfázové elektrické vedenie. Na vytváranie tlaku slúži zubový hydrogenerátor HG. Tlakový ventil TV je vo funkcii poistného ventilu. Na meranie prietoku Q je použitý prietokový senzor EVS 3100, ktorý je napojený na digitálnu záznamovú jednotku HMG 2020.



Obr. 3 Schéma zapojenia prietokového senzora EVS 3100



Obr. 4 Kinematická schéma laboratórneho zariadenia pre skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín na rastlinnej báze (HG – hydrogenerátor, HM – hydromotor, EHTV – elektrohydraulický tlakový ventil, TV – tlakový ventil, CH – chladič, N – nádrž, F – filter,  $t_1$ ,  $t_2$  – teplotné senzory, S – spojka,  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$  – tlakové senzory, Q – prietokový senzor)

Elektrohydraulický tlakový ventil EHTV slúži na nastavenie zaťažujúceho tlaku v hydraulickom obvode. Zaťažujúci tlak vychádza z nameraných tlakových charakteristík činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri agrotechnických operáciách. Na uvedenom laboratórnom zariadení sa budú uskutočňovať dlhodobé skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín na rastlinnej báze a ich vplyv na pokles prietokovej účinnosti hydrogenerátora HG. Hydromotor HM slúži v hydraulickom obvode na prípadné pripájanie ďalších hydraulických obvodov pre iné typy skúšok. Po overení vhodnosti použitia biologicky odbúrateľnej kvapaliny a po zhodnotení ďalších ukazovateľov bude možné konštatovať vhodnosť aplikácie daného typu kvapaliny v hydraulických obvodoch poľnohospodárskych traktorov.

Merací reťazec na laboratórnom zariadení umožňuje zisťovať priebežné hodnoty prietokovej účinnosti hydrogenerátora a následne aj pokles prietokovej účinnosti, ktorá je základným ukazovateľom životnosti hydrogenerátorov.

## 4 ZÁVER

V uvedenom príspevku je navrhnuté laboratórne zariadenie pre skúšky biologicky odbúrateľných kvapalín na rastlinnej báze. Uvedená problematika je vysoko aktuálna z pohľadu ochrany vody, ovzdušia a prakticky celého životného prostredia. Uvedené laboratórne zariadenie je konštruované v spolupráci so spoločnosťou Jihostroj, a. s., Velešín, Česká republika. Pred samotným návrhom laboratórneho zariadenia boli uskutočnené merania tlakových charakteristík činnosti hydraulického obvodu traktora ZETOR FORTERRA 114 41 pri agrotechnických operáciách. Z týchto meraní sme vychádzali pri nadimenzovaní elektrohydraulického proporcionálneho ventilu EHTV, vďaka čomu bude možné na danom zariadení simulovať rôzne zaťažovacie režimy resp. je možné zaťažiť hydrogenerátor až po jeho menovitú hodnotu zaťaženia, ktorá predstavuje hodnotu 20 MPa.

Uvedené hydraulické laboratórne zariadenie pre skúšky biologických kvapalín na rastlinnej báze je v súčasnosti vo výstavbe pracovníkmi Katedry dopravy a manipulácie, Technickej fakulty, Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

### Použitá literatúra

1. JÓBBAGY, J., PETRANSKÝ, I., SIMONÍK, J., 2003. Tlakové režimy v hydraulike traktorov ZTS v súprave s poľnohospodárskym náradím. In: International Conference of Young Scientists. SUA in Nitra. s. 94 – 101. ISBN 80-8069-178-9.
2. MAJDAN, R., CVÍČELA, P., BOHÁT M., IVANIŠOVÁ, K., - The observation of hydrostatic pump deterioration during the durability test according to hydraulic fluids contamination In X. International conference of young scientists 2008 : Conference Proceedings, Czech Republic. - Prague : Czech University of Life Sciences Prague, 2008. S. 147-153. ISBN 978-80-213-1812-0.
3. MAJDAN, R., TKÁČ, Z., CVÍČELA, P., STANČÍK, B., ŠTULAJTER, I., KROČKOVÁ, D., ŠINSKÝ, V. The physical and chemical properties of ecological tractor hydraulic fluid. In *SED 2012 - Science and higher education in function of sustainable development*. Uzice : High business-technical school of Uzice, 2012, s. 8-13. ISBN 978-86-83573-26-4.
4. MAJDAN, R., TKÁČ, Z., DRABANT, Š., PAP, M., TULÍK, J., CHRASTINA, J., ZIGIŇ, P. Simulácia tlakového rázu a jeho tlmenie. In *XXIX. setkání kateder mechaniky tekutin a termomechaniky : mezinárodní konference*. Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2010. s. 179-182. ISBN 978-80-248-2244-0.
5. TKÁČ, Z., TURZA, J., MAJDAN, R., DRABANT, Š., TULÍK, J., BOHÁT, M. The accelerated tests of hydrostatic pump with biodegradable fluid. In *Acta hydraulica et pneumatica*. 2009, roč. 11, č. 1, s. 44-47. ISSN 1336-7536.
6. TKÁČ, Z., DRABANT, Š., MAJDAN, R., CVÍČELA, P. Návrh a realizácia skúšobného zariadenia pre laboratórne skúšky hydrostatických generátorov. In *TRANSFER 2007 : využívanie nových poznatkov v strojárskych praxi : = the utilization of the new knowledge in the engineering practice*. Trenčín : Digital Graphic, 2007. s. 151-159. ISBN 978-80-8075-236-1.
7. TKÁČ, Z., DRABANT, Š., MAJDAN, R., CVÍČELA, P. Testing Stands for Laboratory Tests of Hydrostatic Pump of Agricultural Machinery. *Agricultural Engineering. Research in Agricultural Engineering*, 2008, Vol.54: s.183-191.

### Výskumný projekt

Predložený príspevok je spracovaný v rámci riešenia výskumného projektu VEGA MŠ SR č. 1/0857/12 „Zníženie nežiaducich vplyvov poľnohospodárskej a dopravnej techniky na životné prostredie“.

**Kontaktné údaje**

Ing. Ján Kosiba, PhD.  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
Technická fakulta  
Katedra dopravy a manipulácie  
Tel.: +421 37 641 5776  
email: jan.kosiba@gmail.com

Ing. Ľubomír Hujo, PhD.  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
Technická fakulta  
Katedra dopravy a manipulácie  
Tel.: +421 37 641 4530  
email: lubomir.hujo@uniag.sk

Ing. Juraj Jablonický, PhD.  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
Technická fakulta  
Katedra dopravy a manipulácie  
Tel.: +421 37 641 4611  
email: juraj.jablonicky@uniag.sk

# MODELING OF THE INFLUENCE OF VERTICAL REFRACTION ON THE PRECISE GEODETIC MEASUREMENTS BASED ON DISCRETE MEASUREMENT OF ATMOSPHERIC PARAMETERS

*Rudolf Urban, Martin Štroner*

## Abstract

Atmospheric refraction is a primary limiting factor for the geodetic and landsurveying measurements with high precision demanded, especially in the vertical direction, in the direction of the basic layering atmospheric of temperature. The paper presents a method to estimate the size of the effect and possible correction based on the measurement of temperature, pressure and relative humidity and calculation of differential equation of spreading of wavefront in environment. To help to solve the calculation there is a software being prepared. The proposed method is very suitable for use in measuring displacements and deformations of structures, where high precision is usually required.

**Key words:** *refractive index of air, refraction, geodetic measurement*

## 1 INTRODUCTION

Atmospheric refraction is a primary limiting factor for the geodetic and landsurveying measurements with high precision demanded, especially in the vertical direction, in the direction of the basic layering atmospheric of temperature. The influence of refraction in unfavourable conditions is so serious, that it may degrade the accuracy of measurement significantly. To illustrate the influence of the vertical refraction following example can be stated. According to [1] the approximation formula of Professor Böhm using a circular approximation of propagation of the beam bundle should be sufficient to estimate the marginal effect of refraction:

$$\Delta h = 4,65 \cdot 10^{-7} \cdot s^2 \cdot \sin(z) \cdot \left( 0,034 + \frac{dT}{dH} \right), \quad (1)$$

where  $\Delta h$  the change of measured height difference caused by refraction,  
 $dT/dH$  the change in temperature in accordance to the change the height  
(temperature gradient).

In case of warm and sunny days, especially with measurements done around midday and in the afternoon and with the air warming above asphalt surface, the quantity of temperature gradient in the order of °C/m can be expected. Estimations of refraction influence for several quantities of temperature gradient and several distances from the considered model are shown in table 1. It is obvious, that even with a small temperature gradient, the influence of refraction with distances over hundred meters is such, that it totally degrades the accuracy of measuring method. Many of the important measurements with required high accuracy, for example monitoring of shifts and deformations of dam or monitoring of bridge construction deflections must be done in favourable conditions, which means cloudy and suitably windy weather, or the measurements may be done in late night hours based on the principle of radiation balance of the Earth theory [2].

Table 1: Marginal refraction influence on measured height difference

Refraction influence [m]		Distance [m]			
		10	50	100	200
Temperature gradient $[\frac{^{\circ}C}{m}]$	1	0,0000	0,0012	0,0048	0,0192
	2	0,0001	0,0024	0,0094	0,0377
	3	0,0001	0,0035	0,0141	0,0563
	4	0,0002	0,0047	0,0187	0,0748
	5	0,0002	0,0059	0,0234	0,0936

Methodics and software equipment for estimation of vertical refraction influence in real conditions and correction of these influences are being developed within the grant project SGS13/059/OHK1/1T/11 „ Optimization of acquisition and processing of 3D data for purpose of engineering surveying “.

It is a traditional topic in geodesy, but it is still relevant and new paths how to deal with this problem are still looked for. Various solutions can be found for example in [3] or also in [4] and [5].

## 2 PHYSICLE PRINCIPLE OF DISTRIBUTION OF ELECTROMAGNATICS RADIATION THROUGH ENVIRONMENT

Nonlinear track of the beam bundle of electromagnetic radiation is one of the basic influences limiting the accuracy using optical measurements. For distribution of electromagnetic radiation in specific environment applies the Fermat's principle [6].

$$\delta \int_A^C n(x, y, z) dl = 0, \quad (2)$$

Where  $n$  is refractive index of the beam path between points  $A$  and  $C$ . For distribution of beam between points  $A$ ,  $C$  over the track  $l$  applies, that the first variance of optical path equals zero. For real paths of beam through atmosphere it would be necessary to know refractive index of air in the environment surrounding the passage of beam. It is possible to estimate the refractive index of air based on temperature, pressure, humidity measurement (and probably also on the amount of  $CO_2$ ) which is not technically possible with required accuracy and density in real conditions, because there is many unaccountable influences, for example gust of wind, which is recorded by measuring sensor with significant delay. Therefore it is often better not to model the immediate influence on measurement, but model the worst situation, which may happened and therefore determine maximum possible impact on measurement while saying, that the result accuracy includes this systematic error as well as the regular ones. The refraction index of air can be determined with Barrel – Sears's formula with correction of temperature and pressure influence determined by Kohlrausch according to [7].

$$N(\lambda) = 287,604 + \frac{1,6288}{\lambda^2} + \frac{0,0136}{\lambda^4}, \quad (3)$$

$$n(\lambda, t, p, h) = 1 + \left( \frac{N(\lambda)}{1 + \frac{t}{273,15}} \cdot \frac{p}{101325} - \frac{5,5 \cdot 10^{-2}}{1 + \frac{t}{273,15}} \cdot \frac{h}{133,322} \right) \cdot 10^{-6}, \quad (4)$$

where  $\lambda$  wavelength of electromagnetic radiation in  $\mu\text{m}$ ,  
 $t$  temperature of air in  $^{\circ}\text{C}$ ,  
 $p$  pressure of air in Pa,  
 $h$  partial pressure of water vapor in Pa.

The change in the refraction index is mostly influenced by temperature, lower pressure and the lowest humidity of air. For calculation of differential equation of wave front passing inhomogeneous environment (model will be called DEW), which is stated and derived for example in [8] and applied in [9]:

$$\frac{d^2r}{dt^2} = n(r) \cdot \nabla n(r) = f(r), \quad (5)$$

where

$$r = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}, n(r) = n(x, y, z), \nabla n(r) = \begin{pmatrix} dn(r)/dx \\ dn(r)/dy \\ dn(r)/dz \end{pmatrix}. \quad (6)$$

$r$  is a vector of point on the track,  $n$  is a refraction index expressed by model (as in previous example),  $\nabla$  is Hamilton operator and  $dt$  is an element of the track. To clarify the purport of derivations it is suitable to apply the formula:

$$u = \frac{dr}{dt}, \frac{du}{dt} = \frac{d^2r}{dt^2}. \quad (7)$$

Where  $u$  is direction of movement the wave front (the tangent to curve of movement) and  $du/dt$  is differential change of this direction. Initial conditions are location (coordinates) and direction of distribution of wave front (or beam bundle). Thus determined differential equation of second order is possible to solve numerically, where the easiest is Euler's method. With help of the computer the sufficiently small step for solution can be chosen. The basic equation is transformed into two differential equations of first order, which are solved simultaneously in steps of chosen size  $\Delta t$ . Form of the equations are:

$$\frac{du}{dt} = f(r), \quad (8)$$

$$\frac{dr}{dt} = u. \quad (9)$$

Initial conditions:

$$u = u_0. \quad (10)$$

$$r = r_0. \quad (11)$$

Calculation:

$$dr_{i+1} = u_i \cdot \Delta t, \quad (12)$$

$$r_{i+1} = r_i + dr_{i+1}, \quad (13)$$



$$du_{i+1} = f(r_{i+1}) \cdot \Delta t, \quad (14)$$

$$u_{i+1} = u_i + du_{i+1}. \quad (15)$$

Using this method enables to determine with chosen accuracy (in dependence on the step size of the calculation) the path of the beam bundle based on the knowledge of refraction index and gradient of refraction index in every point of the path, especially divergence of distribution of straight line. In the next chapter will be described procedure for determining the potential progression of refraction index in measuring area of geodetic instrument.

### 3 THE PROCEDURE OF DETERMINING REFRACTION INDEX IN MEASURING AREA

The procedure lays in temperature measurement in characteristic profiles of beam bundle path, where there are at least two sensors placed above each other and also above and under the passage of aim, which enables to calculate refraction index and its gradient in vertical direction. Next sensors in the profile enable better determining of this characteristic. Atmospheric pressure and humidity of air is enough to measure for all measuring area at one place, atmospheric pressure is practically the same and humidity of air has very low influence. For determining the refraction index in vertical direction, there are temperature sensors prepared on special telescopic rod with bulls-eye level and reflective target and it also enables reading of the relative height of sensors above surface according to Fig. 1. Each sensor is connected to main unit, where the values are recorded in chosen time intervals and for minimization of inaccuracies of temperature readings the sensors are equipped with shade against sun and small gusts of wind.

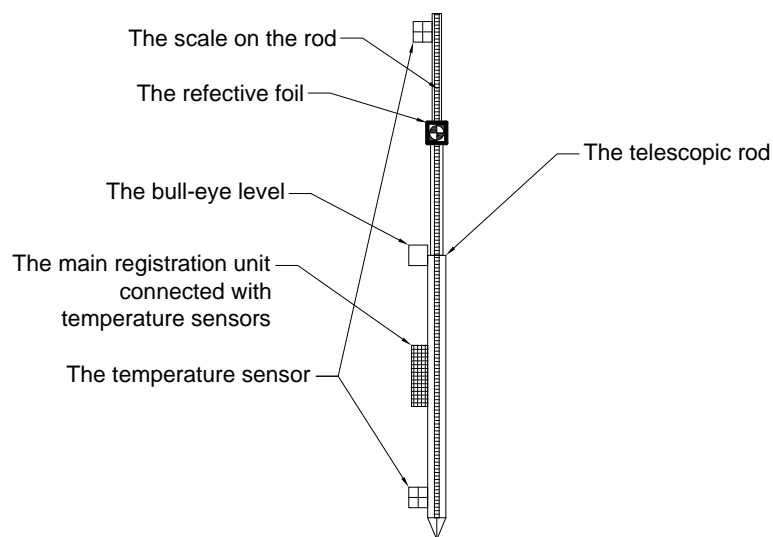


Fig. 1 – telescopic rod with temperature sensors

To be able to reconstruct the whole temperature model of atmosphere (model of refraction indexes in space), it is suitable to determine the profiles of temperature gradient is especially close to geodetic instrument, where there is the curve caused by atmospheric refraction biggest. For correct calculation is also suitable to choose the temperature profiles in a way, that there is no extrapolation of calculation model in vertical direction as well as in stationing of each profile, as shown in Fig. 2.

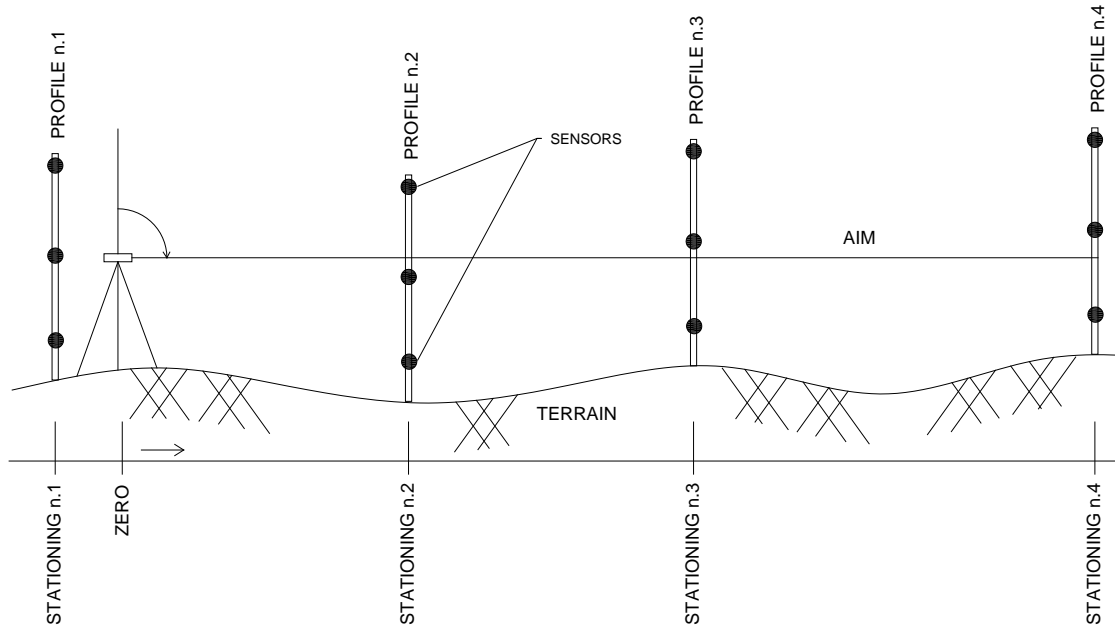


Fig. 2 – The correct layout of profiles in aim

Thus determined values help to create the model of refraction index around the beam bundle path, which is stated in following chapter.

#### 4 THE REFRACTION INDEX MODEL IN THE AIM AREA (PLANE)

From previously stated measurement and calculations is known the value of refraction index of air in profiles around the beam bundle path. For each couple of neighboring profiles it is possible to calculate the coefficients of equation describing the process of refraction index in any stationing and height (between each profile and the range of upper and lower sensors, so there is no unreliable extrapolation). It is a function, where variables are stationing  $s$  and height  $h$  (relative within the solved system) and resulting value is refraction index  $n_{(s,h)}$ .

$$n_{(s,h)} = f(s, h). \quad (16)$$

It is suitable to choose a function in a form:

$$n_{(s,h)} = a_0 + a_1 \cdot s + a_2 \cdot h + a_3 \cdot h^2 + a_4 \cdot s^2 + a_5 \cdot s \cdot h. \quad (17)$$

To determine coefficients of this model it is necessary to measure in two profiles with altogether six sensors. In case of lower number of sensors it is suitable to use model with four constants in a form:

$$n_{(s,h)} = a_0 + a_1 \cdot s + a_2 \cdot h + a_3 \cdot h^2. \quad (18)$$

According to simple form of both equations it is a trivial matter to determine the gradient of refraction index.

From directly measured values of temperature, pressure and humidity of air are calculated values of refraction index  $n$  for each sensor. Constants for couple of profiles are determined by least square method estimation according to [10]:

Vector of unknown coefficients  $\mathbf{a}$ :

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix}. \quad (19)$$

Matrix of coefficients  $\mathbf{A}$  build for  $k$  sensors and  $p$  unknowns:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & s_1 & h_1 & h_1^2 & s_1^2 & s_1 \cdot h_1 \\ 1 & s_2 & h_2 & h_2^2 & s_2^2 & s_2 \cdot h_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & s_{k-1} & h_{k-1} & h_{k-1}^2 & s_{k-1}^2 & s_{k-1} \cdot h_{k-1} \\ 1 & s_k & h_k & h_k^2 & s_k^2 & s_k \cdot h_k \end{pmatrix}. \quad (20)$$

Vector of measurement  $\mathbf{l}$ :

$$\mathbf{l} = \begin{pmatrix} n_1 \\ n_2 \\ \vdots \\ n_{k-1} \\ n_k \end{pmatrix}. \quad (21)$$

For calculation of unknown coefficients  $a_0$  to  $a_n$  this formula is used:

$$\mathbf{a} = (\mathbf{A}^T \cdot \mathbf{A})^{-1} \cdot \mathbf{A}^T \cdot \mathbf{l}. \quad (22)$$

Vector of correction  $\mathbf{v}$  assign to values  $n$  is calculated from equation:

$$\mathbf{v} = \mathbf{A} \cdot \mathbf{a} - \mathbf{l}. \quad (23)$$

Standard error of an observation of unit weight after adjustment, which quantifies the precision of approximation:

$$m_0 = \sqrt{\frac{\mathbf{v}^T \cdot \mathbf{v}}{k-p}}. \quad (24)$$

The advantage is very simple solution and linear form of equations and therefore definite calculation without the need of iteration.

## 5 SUMMARY OF MEASURING AND CALCULATING PROCESS

During the measurement it is necessary to process in the following way resulting from stated calculation processes.

The area of aim is fitted with temperature sensors in each profile, that characterize terrain and possible changes of atmospheric properties in away the aim always passes through the highest and the lowest sensor. During the measurement the measured temperatures are registered in regular intervals by each sensor and also atmospheric pressure, which is, for the need of a regular measurement, enough to measure at one position close to the instrument. It is necessary to record the time during the measurement of geodetic values, so it is possible to assign (it is better to interpolate from neighbors values) the correct values of atmospheric temperature and pressure. The calculation procedure is such, that for actual occurrence (position) of the beam bundle there is a couple of limiting profiles determined and for such a couple the layout model of refraction index in line of the aim is calculated and then the Euler's method is applied to calculate the beam bundle path either to stationing area or to the border of the model of refraction index validity layout. If the target is over the border, the following profiles couple is calculated in the model. The result of calculation is the height of beam bundle; it is specially the difference between this height and the height achieved during the straight line distribution of beam bundle, which determines expected influence of refraction. This enables to correct the measurements.

## 6 CONCLUSION

The article described the process of determining the influence of vertical refraction applied to geodetic measurements, including solution of differential equation of wave front passing through atmosphere. Stated procedure will be programed for easy application and then practically tested on real terrain measurements while determining the height by trigonometric method. In case of successful testing it is expected to expand the calculating software to third dimension.

### References

1. Wald, F. a kol: *Fire Test on an Administrative Building in Mokrsko*. 1. ed. Praha: CTU Publishing House, 2010. 152 p. ISBN 978-80-01-04571-8.
2. Pospíšil, J.: *Snižení vlivu terestrické refrakce využitím radiační bilance zemského povrchu*. Geodetický a kartografický obzor, 47, 2001, č.7, s.146-149.
3. Böckem, B. – Flach, P. – Weiss, A. – Hennes, M.: *Refraction Influence Analysis And Investigations On Automated Elimination Of Refraction Effects On Geodetic Measurements*. XVI IMEKO World Congress 2000, 25-28 Sept. 2000, Vienna.
4. Lipták, M. – Sokol, Š.: *Reducing The Impact Of A Vertical Refraction By A Two-Regime Model*. Slovak Journal of Civil Engineering, 2011, roč. 19, č. 2, ISSN
5. Gašinec, J. - Gašincová, S.: *Odhad vertikálnej zložky refrakcie z družicových a terestrických geodetických meraní (Estimation Vertical Components of Refraction from Terrestrial and Satellite Geodetic Measuring)*. Acta Montanistica Slovaca, 2009, Vol. 14, special issue 1, pp. 47-53, ISSN 1335-1788.
6. Horák, Z. – Krupka, F. – Šindelář, V.: *Technická fyzika*. Státní nakladatelství technické literatury, Praha 1961. 3. vyd.
7. Štroner, M.: *Metody výpočtu indexu lomu vzduchu*. Jemná mechanika a optika. 2000, roč. 45, č. 7-8, s. 224-228. ISSN 0447-6441.

8. Kravcov, Ju. – Orlov, Ju.: *Geometričeskaja optika neodnorodnych sred.* Nauka, Moskva, 1980, 304 s.
9. Mikš, A. – Pospíšil, J.: *Počítačová simulace vlivu atmosféry na geodetická měření.* Stavební obzor, 1998, 7, č. 7, s. 220 – 225. ISSN 1210-4027.
10. Štroner, M. - Hampacher, M.: *Zpracování a analýza měření v inženýrské geodézii.* 1. vyd. Praha: CTU Publishing House, 2011. 313 s. ISBN 978-80-01-04900-6.

The article was written with support from the internal grant of CTU in Prague No. SGS13/059/OHK1/1T/11 „ Optimization of acquisition and processing of 3D data for purpose of engineering surveying “.

### **Contact details**

Ing. Rudolf Urban, Ph.D.  
CTU in Prague, Faculty of civil engineering  
Thákurova 7, 166 29 Prague 6  
Tel: +420 224 354 736  
email: rudolf.urban@fsv.cvut.cz

Doc. Ing. Martin Štroner, Ph.D.  
CTU in Prague, Faculty of civil engineering  
Thákurova 7, 166 29 Prague 6  
Tel: +420 224 354 781  
email: martin.stroner@fsv.cvut.cz

# PRODUCT QUALITY PROBLEM SOLVING BY APPLICATION OF DECISION TREE

*Marian Hricko*

## **Abstract**

This article will introduce Decision trees as a tool of Data Mining process. Also will be shown an example how to apply Decision tree to reduce risk of non-conformity material usage in production of LCD Panels. Decision tree model and his final application in LCD Panel optical measuring process are included.

**Keywords:** *Data Mining, Decision tree, Risk material, LCD Panel, optical measuring, Non-conformity*

## **1 PROBLEM DESCRIPTION**

Producing our finish goods with using of incoming material which does not meet quality requirements brings loss to company. Ship these products to our customer brings us into very serious situation. Even we will find out that the reason of non conformity of our finished goods is incoming material and we will apply to our supplier to pay all expenses related to claim, we still will have non financial harm done. Best is to know that we have non-conforming material in our warehouse.

In reality we have two possible models. In first model we get alert from supplier that he has shipped non conforming material to us. In second we don't.

In first model we will return this material to supplier until it is possible. In case, we have no enough of touched material we have to use it, because no one company wants to stop its production. Sorting and higher level of quality control is common reaction.

In our condition of LED Panels production mostly we can check correct function of incoming material only after we have done our final product. Often we even cannot find that something is wrong until we measure panel by using optical measuring machine. Because of complexity of called measuring it takes more than 8 hours in full measuring program and 20 minutes in the shortest program setting.

In other words, we are not able to have 100% optical control, supplier not every time sends us alert about risk lot with non-conforming material and in not alerted risk lot can be 30% of non-conforming material and rest will be OK so we don't have to notice any non-conformity.

Best solution for us is to have effective tool to analyze final product with aim to identify risk lot even we are measuring OK product.

## **2 METHODOLOGY**

Data mining process can be executed by several methods, mostly used are decisions trees, linear regression, logistic regression and neural networks. We will build our data mining with decision trees.

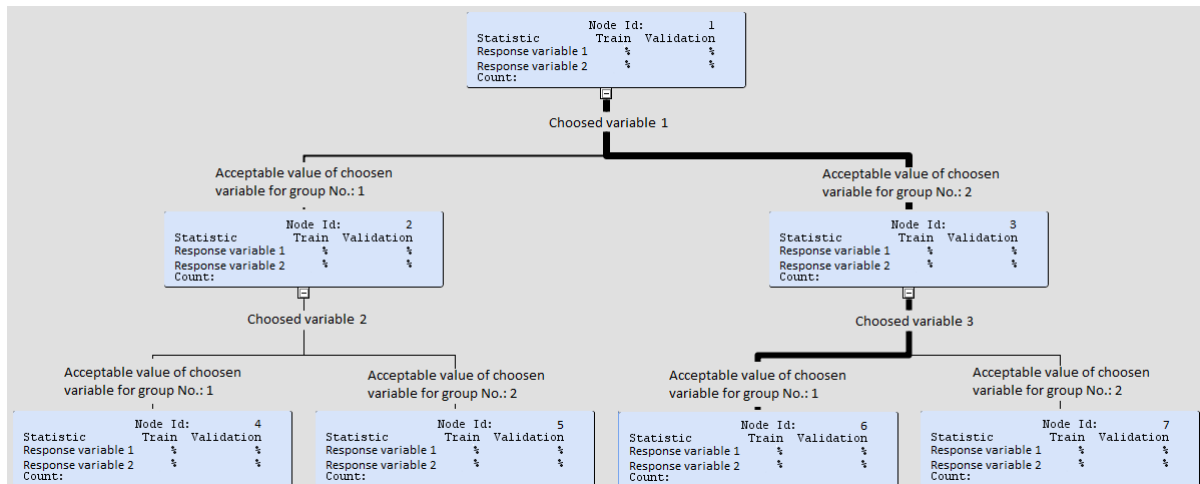
Decision trees are commonly divided into two types:

- Regression trees - with continuous response variable,

- Classification trees – with quantitative discrete or categorical response variable.

For our data, response variable will be categorical – OK/NG.

To define tree model, it is recursive procedure, where set of  $n$  statistical units are divided into groups. Division rule is specified by the choice of an explanatory variable to split. It starts on top with root node, which is divided into two groups according to chosen best variable. This process continues for every other divided group with best variable which has not been used yet, until the end or until stopping criteria is met.



Pic. 1: Decision tree example [generated by SAS Enterprise Miner]

Decision tree which can be seen on the picture has root node, two nodes and terminal nodes which are not further divided. The terminal nodes are also called leaves. In the leaves we can find main information conveyed by a tree model analysis.

This tree has 2 levels, root node is not counted into levels.

Key criteria in decision tree theory are division criteria. Division rule is applied for every node, for the units belonging to it. It is a predictor choosing from variable, using the best partition of its level. This choice is logically made by goodness measure using. Regarding this we determine the rule that maximizes the goodness measure. A goodness measure  $\phi(t)$  is a measure of performance gain in subdividing a parent node  $t$  according to a segmentation in a number of child nodes. Let  $t_r$ ,  $r = 1, \dots, s$ , indicate the child groups generated by the segmentation and let  $p_r$  indicate the proportion of observation, among those in  $t$ , that are allocated to each child node, with  $\sum p_r = 1$ . The criterion function is usually expressed as

$$\Phi(s, t) = I(t) - \sum_{r=1}^s I(t_r) p_r \quad [3]$$

Symbol  $I$  indicates an impurity function. We can see that our chosen partition is good by high values of the criterion function. The concept of impurity refers to a measure of variability of the response values of the observation. For classification trees these measures can be used:

Gini impurity:

$$I_G(m) = 1 - \sum_{i=1}^{k(m)} \pi_i^2 \quad [3]$$

where  $\pi_i$  are the fitted probabilities of the levels present in mode  $m$ , which are at most  $k(m)$ .

Entropy impurity:

$$I_E(m) = -\sum_{i=1}^{k(m)} \pi_i \log \pi_i \quad [3]$$

where  $\pi_i$  as above.

Also important is to mention that the best is to set up stopping criterions. It ensures that tree model will not grow too much. For example, stopping criterion can be to grow until 4th level or until any condition set by tree owner is fulfilled.

### 3 DATA

Our data are from special optical measuring. This measuring contain wide optional menu to choose what should be measured. In full selection, measuring takes more than 8 hours for one LED Panel, but of course we are mostly used pre-set programs with time duration from 30 minutes to 2 hours.

Data we are using in this data mining process are competed from following measuring:

- Center Brightness
- Darkness (L0)
- Contrast Ratio (CR)
- Chromaticity items (White, Red, Green, Blue):
  - Wx
  - Wy
  - Rx
  - Ry
  - Gx
  - Gy
  - Bx
  - By
- Gray Scale items:
  - GL(0)
  - GL(16)
  - GL(32)
  - GL(48)
  - GL(64)
  - GL(80)
  - GL(96)
  - GL(112)
  - GL(128)
  - GL(144)
  - GL(160)
  - GL(176)
  - GL(192)
  - GL(208)
  - GL(224)
  - GL(240)
  - GL(255)
- VT Curve items (same order as in Gray scale going from 0 to 255)



- Gamma

Altogether we have 46 Items, but from them only 45 are relevant, because VT Curve item 255 has the same value (100,00) for each measuring.

Our categorical response is OK and NG where NG means that it is measuring from risk data (and we previously get info about it from vendor), and OK means that it is measuring from data we don't assume that they are risk. We are working with 157 observations where 110 are risk, so the response is NG and 47 are not risk with response OK.

All these data have upper and lower limits in original measuring report. But we won't apply any limits in our data mining, because all data we have (with OK and NG response) are already filtered and only data within the limits are used. In other words, NG data are NG, because we have vendor alert that the material is risk, but measuring data results shows all data within limits.

#	CenBrigh	Darkness	ContrRat	Wx	Wy	Rx	Ry	Gx	Gy	Bx	By	GL0	GL16	GL32	GL48
1	383.362	0.079	4830.841	0.283	0.293	0.644	0.324	0.289	0.602	0.147	0.050	0.021	0.236	1.002	2
2	391.143	0.083	4731.462	0.279	0.287	0.645	0.325	0.289	0.602	0.147	0.050	0.021	0.360	1.299	2
3	386.951	0.089	4332.296	0.283	0.293	0.644	0.324	0.288	0.601	0.147	0.051	0.022	0.254	1.061	2
4	374.207	0.078	4824.337	0.284	0.295	0.644	0.324	0.289	0.601	0.147	0.051	0.021	0.292	1.125	2
5	381.545	0.079	4842.037	0.284	0.294	0.645	0.324	0.289	0.602	0.147	0.050	0.021	0.210	0.913	2
6	384.073	0.079	4850.534	0.282	0.292	0.644	0.324	0.288	0.602	0.147	0.050	0.021	0.254	1.051	2
7	382.834	0.079	4828.696	0.282	0.290	0.645	0.324	0.289	0.602	0.147	0.050	0.021	0.348	1.320	2
8	383.978	0.079	4889.157	0.280	0.290	0.645	0.324	0.288	0.603	0.147	0.051	0.021	0.400	1.382	2
9	379.600	0.079	4801.427	0.284	0.296	0.645	0.325	0.289	0.601	0.147	0.051	0.021	0.281	1.076	2
10	386.306	0.076	5073.213	0.283	0.291	0.645	0.324	0.288	0.602	0.148	0.050	0.020	0.335	1.217	2
11	378.477	0.085	4454.871	0.284	0.299	0.645	0.325	0.289	0.602	0.147	0.051	0.023	0.188	0.945	2
12	371.759	0.102	3638.347	0.280	0.292	0.643	0.324	0.287	0.602	0.148	0.050	0.028	0.281	1.043	2
13	378.316	0.104	3648.438	0.282	0.294	0.644	0.324	0.288	0.603	0.147	0.050	0.028	0.205	0.904	2
14	384.060	0.094	4080.251	0.282	0.294	0.645	0.324	0.288	0.602	0.147	0.051	0.025	0.215	0.935	2
15	381.106	0.087	4362.941	0.282	0.294	0.645	0.325	0.288	0.603	0.147	0.050	0.023	0.187	0.903	2
16	383.037	0.077	4966.399	0.281	0.294	0.644	0.324	0.288	0.602	0.147	0.051	0.020	0.398	1.342	2
17	381.156	0.093	4087.234	0.282	0.295	0.644	0.324	0.288	0.603	0.147	0.050	0.025	0.222	0.947	2
18	379.783	0.076	5000.216	0.282	0.292	0.645	0.324	0.288	0.602	0.147	0.051	0.020	0.179	0.910	2
19	386.755	0.070	5492.248	0.282	0.296	0.645	0.325	0.288	0.603	0.147	0.051	0.018	0.161	0.795	2
20	382.797	0.071	5427.942	0.282	0.294	0.645	0.324	0.288	0.602	0.147	0.051	0.019	0.156	0.795	2
21	375.206	0.082	4548.926	0.280	0.289	0.645	0.325	0.288	0.602	0.147	0.051	0.022	0.257	1.110	2
22	382.985	0.076	5057.243	0.280	0.289	0.645	0.324	0.288	0.601	0.147	0.050	0.020	0.233	1.043	2
23	364.073	0.078	4654.652	0.282	0.291	0.645	0.324	0.288	0.602	0.147	0.050	0.022	0.185	0.901	2
24	381.351	0.075	5095.680	0.280	0.289	0.644	0.324	0.288	0.601	0.148	0.050	0.020	0.312	1.184	2
25	379.143	0.101	3756.547	0.280	0.289	0.644	0.324	0.287	0.601	0.147	0.050	0.027	0.385	1.294	2
26	380.439	0.079	4748.949	0.277	0.286	0.644	0.324	0.286	0.601	0.147	0.049	0.022	0.309	1.064	2
27	372.736	0.077	4850.294	0.282	0.294	0.645	0.324	0.288	0.602	0.147	0.051	0.021	0.143	0.768	2
28	379.409	0.072	5278.096	0.279	0.289	0.644	0.324	0.289	0.601	0.147	0.051	0.019	0.082	0.526	1
29	369.660	0.078	4716.561	0.281	0.290	0.644	0.324	0.287	0.601	0.147	0.050	0.021	0.176	0.864	2
30	382.674	0.079	4841.575	0.280	0.290	0.645	0.325	0.288	0.602	0.147	0.050	0.021	0.238	1.044	2
31	390.890	0.082	4744.773	0.281	0.293	0.645	0.325	0.289	0.603	0.148	0.050	0.021	0.453	1.524	3

Pic. 2: Data table - cut [Output from SAS Enterprise Miner]

As it was mentioned before, our problem is that if we have risk material from vendor, but we don't have any information about it, we are able to find it on optical measuring test. But, risk lot usually means that 30% material is NG and the rest is OK. We don't measure 100% of our final products on optical test machine so we don't have to even notice that used material is risk. Therefore we want to know, if there is anything else in the data from risk lot which can give us information that we have used risk material.

## 4 SOLUTION TECHNIQUE

What is happening very often in Data mining process is that we get information which is so clear and makes us so surprised that we did not notice that information until now. Result from Decision tree used in our problem is also very simple, but probably without decision tree will be very laborious to find it.

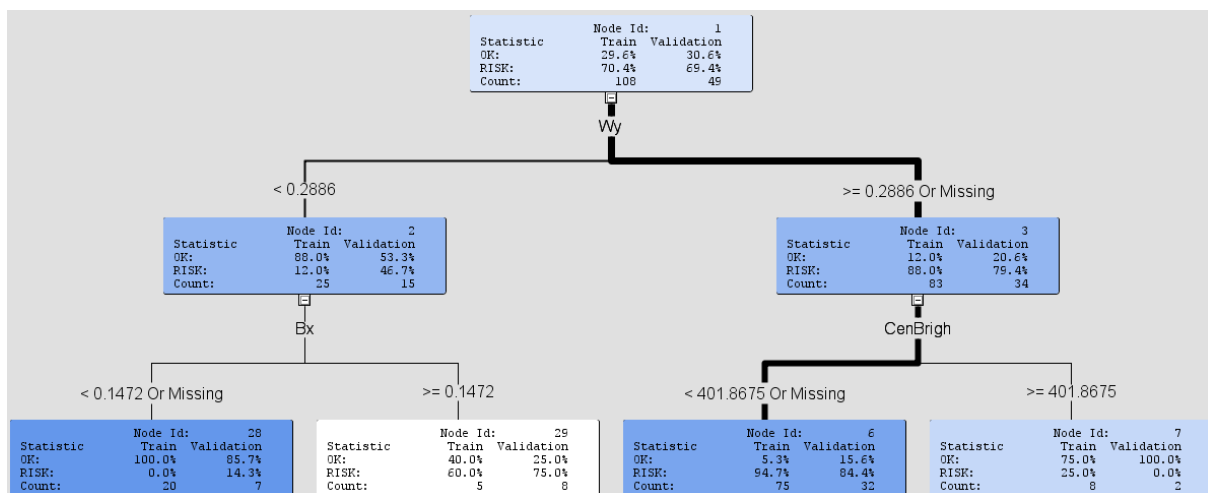
Let's see settings and stopping criteria of our decision tree:

- As splitting rule is used p-value of F-test associated with node variance.
- Maximum acceptable p-value for the worth of a candidate splitting rule is 0,2
- Maximum branch is 2 (each node will be split to maximum 2 nodes)
- Maximum depth is 6 (maximum 6 levels can be made)

Following above rules, we get decision tree with 2 levels which contain 2 nodes and 4 leaves.

We can see that the root node was divided regarding *Wy* variable. If the value of *Wy* is more or same as 0,2886 we have 80% of risk LCD panels in this group. Already in first division we have identified the variable and variable value to separate LCD panels with 80% probability to be risk.

Another level of our decision tree is divided by *Center Brightness*. If the *Center Brightness* is less then 401.8675 we have identified around 90% of risk LCD panels in this group (see the differences between value of train data and value of validation data).



Pic. 3: Decision tree resulted from our data [Output from SAS Enterprise Miner]

Now we know that we should focus on *Wy* and *Center Brightness* to be able identify risk lot. Regarding these results we will modify our limits for panel judging. The original limits are:

- *Wy* lower limit 0,26, upper limit 0,32
- *Center Brightness* lower limit 280, upper limit not defined (only limit for minimum value is necessary for *Center Brightness*)

Here is important to say, that we don't want to change the limits, because even it will improve our quality, it will also cause that we will define OK product as NG what will affect our quality cost.

Our solution is to add new values as alarm limits. This easy application will help us to identify risk and regarding it we can increase our quality control and optical measuring to ensure our product quality. So even we did not get alert from our vendor, we are able to identify the risk by our self.

## 5 FINAL CONCLUSION

Data mining is a tool, which can be very helpful in product quality. Of course, the whole process is not that easy how it looks from this article. There were many weeks spent to get correct data, what contains data collection, data analyzing, data understanding, and data cleaning and so on. After you have correct data you can start with modeling and it is not unusual that at the end you will get no result or you will find you that your data are not usable for your aim.

Fortunately, we have got the result. Result which is valid only for one studied model and probably cannot be used for other model because for example the alarm value will be different. Result which is valid only for one risk incoming material, in our case it was Cell. Result which is valid only for one specific malfunction in mentioned cell. To analyze all relevant incoming material with all relevant possible malfunctions will take too much time and work. And when your supplier makes any design change, your model will not work anymore and you will have to do all again.

I still highly recommend using of data mining in production quality field. You can focus on troublous model, troublous incoming material and troublous defect with high occurrence or high cost impact. All depends on specific situation, specific production and last but not least on possibilities.

### Sources

1. BERGMANN, A: *Data mining for manufacturing: preventive maintainance, failure prediction, quality control*. Salzgitter mannesmann forschung, Duisburg, Germany
2. GUIDICI, P: *Applied Data Mining: Statistical Methods for Business and Industry*. 2003, West Sussex, UK: John Wiley & Sons, ISBN 0-470-84679-8
3. HAN, J – KAMBER, M: *Data mining – concepts and techniques*. 2001, San Francisco, Morgan Kaufmann Publ., ISBN 1-55860-489-8
4. KANTARDZIC, M: *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. 2003, New Jersey, USA: IEEE Press, ISBN 0-471-22852-4
5. KOLIER, K: *Data mining: Quality in manufacturing data – Best practicess approach to the manufacturing industry*. October 2000, Informative document of SAS company, e-intelligence.
6. LAROSE, T. D. *Discovering knowledge in data: An Introduction to Data Mining*. 2005, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, ISBN 0-471-66657-2
7. SAS TEAM: *Applied Analytics Using SAS Enterprise Miner*. Fast Track. Notes Course Material
8. TEREK, M., HORNIKOVA, A., LABUDOVA, V. *Hĺbková analýza údajov*. 2010, Bratislava: Lura edition, ISBN 978-80-8078-336-5

### Contact

Marian Hricko  
Makovickeho 14/11  
971 05 Prievidza  
Tel: +421 905 951219  
email: marian.hricko@gmail.com

# SYSTÉMY PROVĚTRÁVANÝCH LEPENÝCH FASÁD

## SYSTEMS OF ADHESIVE VENTILATED FASADES

*Pavel Liška, Roman Bravenec, Barbora Nečasová, Martina Šimáčková*

### Abstrakt

Dnešní doba si vyžaduje moderní pojetí obvodových plášťů budov. Systém lepených provětrávaných fasád umožňuje uchycení širokého spektra obkladů bez viditelného spoje jako je tomu u mechanického kotvení. Jedná se především o alternativní technologii, která zamezuje přenášet napětí vyvolané tepelnou roztažností obkladového materiálu do nosného roštu. Odstranění koncentrace napětí jako tomu je v místě mechanického upevnění k nosnému roštu, tlumení hluku a vibrací z okolního prostředí, omezení oxidačních skvrn od koroze. Je vhodná do exteriéru, ale také do interiéru. Tento systém má přesto i řadu nevýhod. Mezi nejzásadnější nevýhody patří použití do cca 20 m výšky konstrukce z důvodu protipožární ochrany či mokrý proces lepení.

**Klíčová slova:** *lepení kotvením, fasáda, lepidla, obklad, nosná konstrukce*

### Abstract

Nowadays requires modern concept of claddings. The system of adhesive ventilated facades allows attachment of a wide range of tiles without visible joints such as mechanical anchoring. This is essentially an alternative technology that eliminates transfer tension caused by thermal expansion tiles to a substructure. These systems are removing the stress concentration such as at the mechanical attachment to the supporting grid, noise and vibrations from the environment reduce oxidation stains from corrosion. It is suitable for exterior but also interior. This system also has a lot of disadvantages. The most significant disadvantage is the using up to about 20 m height construction due to fire protection or wet bonding process.

**Key words:** *anchoring by adhesives, facade, adhesives, veneer, supporting structure*

## 1 ÚVOD

Provětrávaná fasáda je druh obvodového pláště, kde je vytvořena při vnějším povrchu provětrávaná vzduchová mezera (tloušťky 30 až 300 mm), která slouží k odvádění vodních par z konstrukce.

Tyto konstrukce je možné uplatnit jak pro občanské budovy tak rodinné domy. Jejich nespornou výhodou oproti klasickým fasádám je zejména neustálé odvětrávání vnějšího povrchu. Dále kratší rychlost výstavby, rozmanitost povrchů „reprezentativní vzhled“ či minimální mokrý proces. Na druhou stranu vyšší pořizovací náklady většinu investorů odradí od zvolení tohoto konstrukčního systému [2].

Hlavním rozdílem mezi klasickou mechanicky kotvenou a lepenou fasádou je v kotvení obkladových materiálů. Místo kotevního šroubu či nýtu je zde použito speciálního lepidla vyvinutého pro tyto účely. Pro tento účel je i přizpůsobena nosná konstrukce „podkonstrukce“, na kterou se aplikuje lepicí mechanismus. Lepené provětrávané fasády můžeme řadit mezi novodobé systémy, které jsou z hlediska technologie velice náročné na provádění, ale především na dodržování přesného postupu i kázeň. Jelikož součástí

montáže je i mokrý proces musí se respektovat zásady výstavby za daných klimatických podmínek. Nedodržení těchto požadavků může vést až k uvolnění obkladů z podkonstrukce.



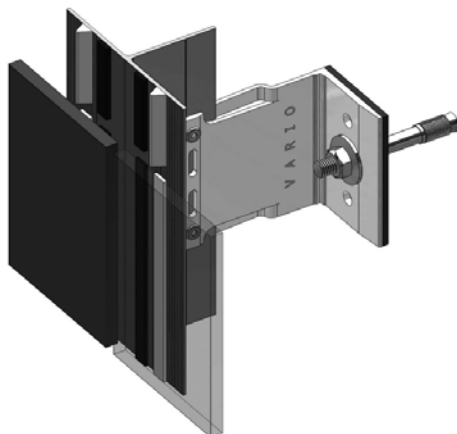
*Obr. 1 Pohled na provětrávanou lepenou fasádu objektu [4]*

## **2 POPIS SYSTÉMU**

### **2.1 Nosná konstrukce a podkonstrukce**

Nosná podkonstrukce pro obklady bývá rošt buď z hliníku, nebo ze dřeva, který je ukotven na nosnou konstrukci obvodového pláště či objektu. Jedná se o klasické řešení jako tomu je u fasád mechanicky kotvených. Tento systém se dá využít jak pro nově budované konstrukce, tak pro revitalizace stávajících. Nosnou konstrukcí může být v případě těžkých konstrukcí například železobetonové stěny nebo cihelné zdivo. V případě lehké konstrukce ocel či hliník. Na vnější straně nosné konstrukce bývá upevněna hydrofobizovaná tepelná izolace s vysoce difúzní fólií při vnější straně v případě použití na obvodovém plášti. Ve většině případů se jedná o minerální tepelnou izolaci dostatečné tloušťky, aby splňovala tepelně technické požadavky, které jsou na tyto konstrukce kladeny. Pro zajištění odvodů vodních par je pomocí roštu vytvořena vzduchová mezera. Prostřednictvím kotevních úhelníků je rošt uchycen k nosné konstrukci buď chemickou, nebo mechanickou kotvou [7], [4]. Schéma konstrukčního systému je zobrazeno na Obr. 2 [4].

V případě, že nosná podkonstrukce je ze dřeva musí být tento materiál ošetřen vůči klimatickým vlivům, které panují v provětrávané dutině.



*Obr. 2 Axonometrický pohled na ukotvení obkladu k nosné konstrukci [4]*

Dodavatel lepidla doporučuje parametry pro nosné podkonstrukce, které jsou uvedeny v následujících tabulkách Tab. 1 a Tab. 2. Jedná se pouze o orientační hodnoty, tj. pro každou konstrukci se musí provést individuální výpočet.

**Tab. 1: Nosný rošt [7]**

<i>Materiál</i>	<i>Střední lat' (š x v) [mm]</i>	<i>Spojová lat' (š x v) [mm]</i>
Dřevo	50 x 30	100 x 30
hliník Omega profil	2 x 30 x 30	2 x 40 x 30
hliník T profil	40 x 30	100 x 30

Maximální délka nosných dřevěných latí může být 5 m. Z důvodu tepelné a vlhkostní roztažnosti je nutné mít mezi latěmi dilatační spáru o šířce min. 10 mm. Maximální dovolené odchylky od rovinnosti na min. 3 svislé profily může být 2 mm [7].

Obkladový materiál, jenž má menší tuhost je nutno vyztužit vložením výztužných prvků do nosné podkonstrukce. Takto vyztužená konstrukce dostatečně zabezpečí obklady proti průhybu ve vodorovném směru.

**Tab. 2: Rozteč svislých prvků nosné konstrukce [7]**

<i>Tloušťka desky [mm]</i>	<i>Deska pro jedno pole [mm]</i>	<i>Deska přes více polí [mm]</i>
6	max. 400	max. 500
8 – 10	max. 500	max. 500

## 1.1 Obkladový materiál

Na trhu jsou celé řady obkladových materiálů, které je možné použít pro námi požadované účely. Mezi nejběžnější obkladový materiál při použití lepeného spoje patří hliníkové kompozitní desky o plošné hmotnosti od 5,5 do 8,0 kg·m<sup>-2</sup>. Dále systém dovoluje použít jako obkladový materiál smaltové sklo, kompaktní desky – HPL, ocelové desky COR-TEN, dřevěné obklady Thermowood, cemento-vláknité desky či keramické fasádní desky. Maximální hmotnost, která se běžně používá je do 30 kg·m<sup>-2</sup>, přičemž maximální rozměry desek mohou být 5,2 m<sup>2</sup> (max. délka 2,6 m a min. tloušťka 6 mm) [1], [3], [7].

Vždy je potřeba navrhovat dostatečnou dilatační spáru v závislosti na použitém obkladovém materiálu min. však 10 mm. V místech otvorů pro nasávání a odvod vzduchu pro provětrávanou vzduchovou mezeru je nutné s touto roztažností předem počítat [7].

## 1.2 Kotvení (lepidlo)

V současné době na českém trhu je několik dodavatelů tohoto produktu s požadovanými vlastnostmi, které je přímo zaměřeno na kotvení obkladových materiálů pro provětrávané fasády. Jedná se o ucelené systémy umožňující kvalitní a trvanlivé ukotvení obkladového materiálu k nosné podkonstrukci. Uchycení je prostřednictvím vysoce viskózního lepicího tmelu vytvrzujícího vzdušnou vlhkostí na bázi polyuretanu. Lepidlo lze aplikovat pouze v montážní sadě (Obr. 3). V následujících tabulkách jsou uvedeny základní technické parametry a ceny jednotlivých komponentů jednoho z dodavatelů lepidla (Tab. 3), (Tab. 4), (Tab. 5), (Tab. 6), (Tab. 7) a (Tab. 8).

Montážní sada ve většině případů obsahuje:

- vysoce viskózní lepicí tmel vytvrzující vzdušnou vlhkostí na bázi polyuretanu,
- podkladní nátěr na epoxidové bázi s obsahem rozpouštědel pro zvýšení přídržnosti tmelu na podkladu a lepeném prvku,

- oboustranně lepicí montážní páska pro okamžitou fixaci lepeného prvku k nosné podkladní konstrukci,
- čisticí roztok na bázi alkoholů pro zlepšení přídržnosti mezi nosným podkladem a lepeným prvkem [1], [3], [7].

Někteří dodavatelé lepicího systému dále poskytují:

- vlhké utěrky napuštěné účinnou tekutinou s obsahem etylalkoholu a anionaktivních a amfoterních tenzidů - čistí, chrání a zvláčňuje. Napuštěná látka je ideální pro okamžité očištění pokožky a rukou, kterou zároveň dezinfikuje a ochraňuje,
- ochranné rukavice (velmi slabé),
- melaminovou pěnu/hranoly používané při lepení fasádních obkladových panelů,
- papírové bílé utěrky dvouvrstvé pro běžné čisticí práce,
- brusivo pro přípravu povrchu při lepení fasádních obkladových panelů.
- montážní aplikační klipsy používané při lepení fasádních obkladových panelů
- aplikační kartáček (vlněná kulička) pro aplikaci podkladního nátěru [1].



**Obr. 3** Montážní sada SikaTack – Panel Systém pro ukotvení obkladu k nosné podkonstrukci [7]

**Tab. 3:** Technické parametry – SikaTack – Panel [7]

<i>Vlastnost</i>	<i>Jednotky</i>	<i>Hodnota</i>
Hustota	N·mm <sup>-2</sup>	1,18
Pevnost v tahu	N·mm <sup>-2</sup>	4,00
Pevnost ve smyku	N·mm <sup>-2</sup>	2,50
Teplotní odolnost	°C	- 40 až + 90
Stabilita	-	velmi dobrá
Čas tvorby povrchové kůry	minut	20
Tvrдость Shore A	-	cca 55
Skladovatelnost	měsíc	9
Třída hořlavosti	-	B2
Barva	-	slonovinová kost

**Tab. 4: Technické parametry – Sika Cleaner 205 [7]**

<b>Vlastnost</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnota</b>
Chemická charakteristika	-	alkoholová báze
Barva	-	transparentní
Hustota	g·cm <sup>-3</sup>	0,8
Viskozita	mPas	2
Obsah pevných látek	%	2
Bod vzplanutí	°C	+ 14
Skladování	měsíc	12
Balení	ml, l	250, 1

**Tab. 5: Technické parametry – SikaTack – Panel Primer [7]**

<b>Vlastnost</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnota</b>
Chemická charakteristika	-	zoxidovaná pryskyřice + rozpouštědla
Barva	-	Černá
Hustota	g·cm <sup>-3</sup>	1,0
Viskozita	mPas	15
Obsah pevných látek	%	32
Bod vzplanutí	°C	- 40
Skladování	měsíc	6
Balení	ml, l	250, 1

**Tab. 6: Technické parametry – Montážní páska [7]**

<b>Vlastnost</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnota</b>
Pevnost v tahu	N·mm <sup>-2</sup>	0,3
Pevnost ve smyku	N·mm <sup>-2</sup>	0,3
Pevnost ve smyku statická	N·mm <sup>-2</sup>	0,08
Teplotní odolnost	°C	- 20 až + 50
Rozměry	mm (š x t) / m (role)	12 x 3 / 33
Barva	-	bílá

**Tab. 7: Spotřeba materiálů [7]**

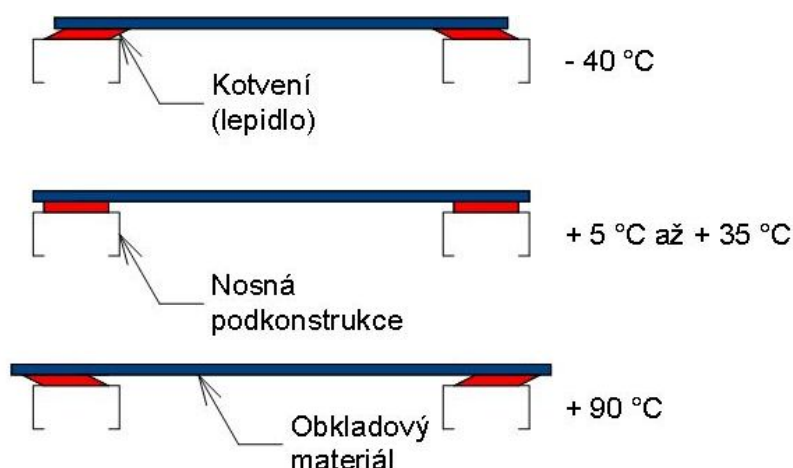
<b>Výrobek</b>	<b>Nanášená plocha</b>	<b>Spotřeba</b>
SikaTack – Panel Kartuše 310 ml Monoporce 600 ml	housenka 8 x 10 mm	cca 44 ml/bm cca 7 bm / kartuše cca 13 bm / monopole
Sika Cleaner 205	šířka 50 mm	cca 8 ml / bm cca 125 bm / 1 l
SikaTack – Panel Primer	šířka 50 mm	cca 3,5 ml / bm cca 285 ml / 1 l
SikaTack – montážní páska	-	1 bm

**Tab. 8: Ceník výrobků (dle www.sika-shop.cz k datu 16. 02. 2013) [5]**

<b>Výrobek</b>	<b>Cena bez DPH [Kč]</b>	<b>Cena s DPH [Kč]</b>
SikaTack – Panel (Monoporce 600 ml)	492,00	595,00
Sika Cleaner 205 (250 ml)	370,00	448,00
SikaTack – Panel Primer (1l)	1 389,00	1681,00
SikaTack – montážní páska (33 m)	594,00	719,00

Vlivem tepelné roztažnosti obkladového materiálu je lepený spoj vystaven extrémnímu namáhání. V případě mechanického kotvení toto napětí je přenášeno kotevními prvky na nosnou podkonstrukci. Lepený spoj toto zatížení do nosné podkonstrukce nepřenáší a musí být absorbováno lepidlem (Obr. 4) [6].





*Obr. 4 Schéma vlivu tepelné roztažnosti obkladového materiálu na lepený spoj [6]*

### 3 MONTÁŽNÍ POSTUP UCHYCENÍ OBKLADOVÝCH MATERIÁLŮ

#### 3.1 Montážní postup

Kotvení obkladových materiálů se provádí pouze na svislý rám, z důvodu provětrávání. Rám musí být zbaven všech nečistot, mastných ploch a vždy suchý. V případě použití dřevěného nosného rámu musí konstrukce být ošetřena vůči povětrnostním vlivům, kterým bude v provětrávané dutině vystavena. Minimálně strana, ke které je obklad upevněn musí být ohoblována. Maximální povolená vlhkost dřeva je 15 (18) %. Na takto upravený povrch se nanese aplikačním přípravkem např. štětcem pro zlepšení adhezních vlastností konstrukce. Tento přípravek se nechá minimálně 30 minut po ukončení nanášení odvětrat. Maximálně do 24 hodin je nutné provést lepení obkladů. V případě použití hliníkové nosné konstrukce se musí povrch přebrousit minerální drátěnkou. Takto zbroušený povrch se následně za pomoci lehce namočeného hadru či papírové utěrky očistí a nechá minimálně 10 minut odvětrat. Dále se nanese aplikační přípravek pro zlepšení adheze povrchu a nechá se odvětrat stejně jako v případě použití dřevěné nosné podkonstrukce. Stejná úprava povrchu se provede na obkladovém materiálu v místě dotyku s nosnou rámovou podkonstrukcí. Jestliže, je nutno nanést další vrstvu aplikačního prostředku na zlepšení vlastností adheze je nutno původní vrstvu ubrousit. Samotné lepení se zahájí nalepením oboustranné lepicí pásky na nosný rám v celé délce (2x na spojovací profil, 1x na střední profil). Dále se aplikuje lepidlo (ruční nebo vzduchovou pistolí) ve formě trojúhelníkové housenky výřezem ve špičce o rozměrech 8 x 10 mm ve vzdálenosti 5 až 8 mm od nalepené oboustranné lepicí pásky. Pro správnou geometrickou přesnost ukotvení obkladu se nasadí uzavírací lišty a odstraní se ochranná fólie na oboustranné lepicí pásce. Distanční podložky vymezí požadovanou velikost vodorovných i svislých pár mezi obklady. Pomocí držáků skel s přísavkami se umístí obklad do požadované polohy a přitlačí k montážním lepicím páskám celoplošně. Maximální čas mezi aplikací lepidla a uchycení obkladu nesmí přesáhnout 10 minut [1], [3], [7].

#### 1.3 Aplikační „klimatické“ podmínky

Teplota vzduchu v průběhu montáže lepicího procesu musí být v rozmezí od +5 °C do +35 (40) °C při relativní vlhkosti maximálně 75 (90) % v závislosti na použitém druhu lepidla. V době do 5 hodin po aplikaci nesmí teplota poklesnout pod +10 °C přičemž při aplikaci lepidla nesmí dojít k orosení povrchu míst dotyků obkladů a nosného rámu. Montáž obkladu je možná pouze bez srážek a za mírného větru.

Čistota povrchů jak podkonstrukce tak obkladového materiálu je zcela nezbytná [1], [3], [7].

## 4 ZÁVĚR

Systemy lepených provětrávaných fasád mají své výhody i nevýhody. Mezi hlavní výhody patří zejména neviditelné upevnění obkladových materiálů k nosné podkonstrukci (estetický vzhled). Dále pak odolnost proti povětrnostním vlivům, eliminace teplotních a mechanických deformací, omezení pohybů od seizmických otřesů a žádné oxidační skvrny od koroze [7]. Podstatnou nevýhodou je však omezení použití při velmi těžkých obkladových materiálech, aplikační klimatické podmínky (mokrý proces), požadovaná technologická přesnost a to zejména čistota spoje při provádění. Dále pak omezení při použití u výškových budov (cca do 20 m) z důvodu malé protipožární odolnosti pojiva (lepidla).

I když se jedná o běžně používanou technologii, v současné době nemůže zcela nahradit mechanické kotvení. Může ho pouze doplnit jako možná alternativa. Stále je zde velká potřeba ještě vyřešit mnoho otázek z hlediska protipožární ochrany, druhů, velikosti obkladových materiálů i nosných podkonstrukcí a to zejména z konstrukčního hlediska či vyztužování obkladových materiálů proti průhybům a jejich degradaci.

### Použitá literatura

1. AUTO-COLOR spol. s r.o. *AUTO-COLOR LIBEREC: Stavebnictví – lepení fasádních panelů* [online]. 2011 [cit. 2013-05-07]. Dostupné z: <http://www.a-c.cz>
2. Fasádní systém DOMbau. *Radek Černý – dombau* [online]. 2013 [cit. 2013-05-07]. Dostupné z <http://www.dombau.cz/>
3. HQ BONDING CZ s.r.o. *Kvalitní lepení fasádních desek* [online]. 2012 [cit. 2013-05-07]. Dostupné z: <http://www.hqbonding.cz>
4. ILTEGRO, spol. s r.o. *Hliníkové nosné konstrukce pro provětrávané fasády* [online]. 2013 [cit. 2013-05-07]. Dostupné z: <http://www.iltegro.cz>
5. Michal Pokorný. *Stavební chemie SIKA CZ: Eshop* [online]. 2013 [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: <http://www.sika-shop.cz>
6. N.T. PLUS, spol. s r.o. *Stavební materiály SIKA* [online]. 2013 [cit. 2013-05-07]. Dostupné z: <http://ntplus.cz>
7. Sika CZ, s.r.o. *Stavební chemie, průmyslové tmely a lepidla* [online]. 2013 [cit. 2013-05-07]. Dostupné z: <http://cze.sika.com>

### Kontaktní údaje

Ing. Pavel Liška

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Veveří 331/95, 602 00 Brno

Tel: +420 541 148 110

E-mail: [liska.p@fce.vutbr.cz](mailto:liska.p@fce.vutbr.cz)

Ing. Roman Bravenec

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Veveří 331/95, 602 00 Brno

Tel: +420 541 148 109

E-mail: [romanbravenec@seznam.cz](mailto:romanbravenec@seznam.cz)

Ing. Barbora Nečasová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 148 110  
E-mail: necasova.b@fce.vutbr.cz

Ing. Martina Šimáčková  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 148 109  
E-mail: simackova.m@fce.vutbr.cz

# WPLYW WIELOSTOPNIOWYCH ZABIEGÓW STARZENIA NA WŁASNOŚCI MECHANICZNE, ZACHOWANIA KOROZYJNE I MIKROSTRUKTURĘ STOPÓW ALUMINIUM SERII 7000

## INFLUENCE OF A MULTI-STAGE HEAT TREATMENTS ON MECHANICAL PROPERTIES, CORROSION BEHAVIORS AND MICROSTRUCTURE OF 7000 SERIES ALUMINIUM ALLOYS

*Hanna Radziszewska*

### Abstrakt

W referacie zaprezentowano przegląd literatury przedmiotu i analizę wyników dotyczących własności wytrzymałościowych i odporności korozyjnej stopów aluminium serii 7000 uzyskanych w trakcie wielostopniowych obróbek cieplnych T6, T6I4, T6I6, T7, RRA (Retrogression and Re-ageing) oraz HTPP (High-temperature pre-precipitation). Zaprezentowano schematy przebiegu poszczególnych procesów oraz porównanie własności mechanicznych uzyskanych w ich wyniku.

*Kluczowe słowa:* Stopy aluminium; Wielostopniowe obróbki cieplne; Własności mechaniczne; Zachowania korozyjne

### Abstract

The paper presents a review of the literature and analysis of the results of mechanical properties and corrosion behaviors of 7000series aluminium alloys obtained during the multi-stage heat treatment of the T6, T6I4, T6I6, T7, RRA (Retrogression and Re-ageing) and HTPP (High-temperature pre-precipitation) tempers. Schematic representation of different ageing tempers and comparison of the mechanical properties obtained as their results are presented as well.

*Keywords:* Aluminium alloy; Multi-stage heat treatment; Mechanical properties; Corrosion behaviors

## 1. WSTĘP

Stopy serii 7000 wśród stopów aluminium charakteryzują się wysokimi własnościami użytkowymi - stosunkowo wysoką wytrzymałością i relatywnie dużą odpornością na korozję naprężeniową oraz złuszczenie, jednak jako stopy spawalne mogą zmieniać swoje własności w czasie eksploatacji. Dzieje się tak, ponieważ własności materiału zarówno mechaniczne, jak i odporność na korozję zależą od rodzaju zastosowanej obróbki cieplnej, a w szczególności od parametrów procesów starzenia, co jest bezpośrednim źródłem różnic w uzyskiwanych mikrostrukturach stopu. W stopach serii 7000 główny ciąg umocnienia można opisać w następujący sposób:

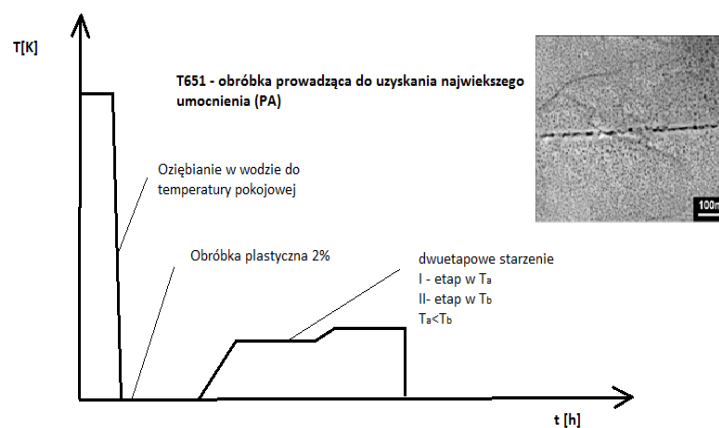
**przesycony roztwór stały  $\alpha$ , strefy GP (Zn,Mg), faza metastabilna  $\eta'$ , faza stabilna  $\eta$**

Podczas badań porównawczych opublikowanych w światowej literaturze przedmiotu – badając próbki z jednej partii materiału poddane różnym zabiegom cieplnym, stwierdzono zasadnicze różnice w wielkości, gęstości i dyspersji wydzielen umacniających wewnątrz ziarn, a także w ich ciągłości na granicach.

Celem niniejszej pracy jest analiza możliwości świadomego doboru parametrów zabiegów obróbki cieplnej adekwatnych do oczekiwanych własności mechanicznych i korozyjnych na przykładzie pięciu przemysłowych stopów aluminium serii 7000. Do analizy porównawczej przyjęto wyniki badań dla zabiegów T6, T6I4, T6I6, T7, RRA (Retrogression and Re-ageing) oraz HTPP (High-temperature pre-precipitation). Dla wszystkich próbek danego stopu proces przesycania był prowadzony w analogicznych temperaturach, a następnie stosowano różnorodne, wieloetapowe starzenie.[1-10]. W obróbkach tych zastosowano tzw. wtórne starzenie – powszechnie rozumiane jako proces zmiany struktury stopu po zastosowaniu zabiegu starzenia w niskich temperaturach po wcześniejszym starzeniu wysokotemperaturowym. W nowoczesnych obróbkach cieplnych zmodyfikowano ten zabieg poprzez zatrzymanie procesu wydzieleniowego zachodzącego podczas wysokotemperaturowego starzenia przez szybkie schłodzenie do temperatury pokojowej i ponowne, wtórne starzenie. Tak zachodzący cykl oznacza się literą „I”, w zależności od parametrów wtórnego starzenia może to być zabieg I4 lub I6. W obróbce RRA starzenie zostaje przerwane nie przez oziębianie, a przez ponowne nagrzanie i powrót do przerwanej zabiegu starzenia. Natomiast proces HTPP charakteryzuje się zastosowaniem zmodyfikowanego segmentowego przesycania oraz standardowego starzenia.

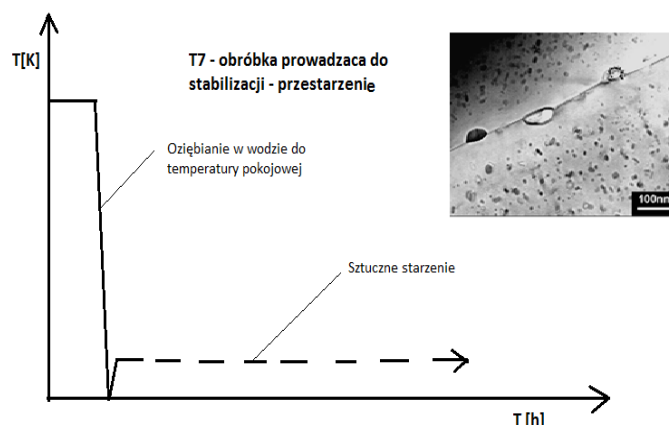
## 2. CHARAKTERYSTYKA ZABIEGÓW CIEPLNYCH

**T6 - przesycanie, szybkie oziębianie do temperatury pokojowej, sztuczne starzenie.** Umocnienie pochodzi od powstałych w ziarnach osnowy stref GP i metastabilnej fazy  $\eta'$ , natomiast wydzielenia stabilnej fazy  $\eta$  na granicach ziarn mają charakter ciągły. Jeśli zastosowane starzenie jest prowadzone z zachowaniem warunku  $T_a < T_b$  uzyskuje się najwyższe umocnienie, jest to zabieg T61. Maksymalne własności mechaniczne uzyskuje się w stanie T651, przy włączeniu obróbki plastycznej i zastosowaniu sztucznego starzenia w dwóch temperaturach  $T_b > T_a$  (Rys.1.), stan ten nosi nazwę maksimum starzenia – PA (peak ageing), równocześnie jednak materiał uzyskuje relatywnie niską odporność korozyjną.



Rys.1. Schemat przebiegu procesu T651 i przykładowa mikrostruktura [8,11]

**T7 - przesycanie, szybkie oziębianie do temperatury pokojowej, przestrzenie (stabilizacja).** Umocnienie pochodzące od powstałych w ziarnach osnowy stref GP i metastabilnej fazy  $\eta'$  znacznie maleje ze względu na rozrost wydzieleni i transformacje ich do stabilnej fazy  $\eta$ , wydzielenia stabilnej fazy  $\eta$  na granicach ziarn mają charakter nieciągły (Rys.2.). Obróbka stosowana jest w celu poprawy własności korozyjnych stopu, ale przy jednoczesnej utracie własności mechanicznych o ok. 30% w porównaniu z obróbką T6 lub T651.

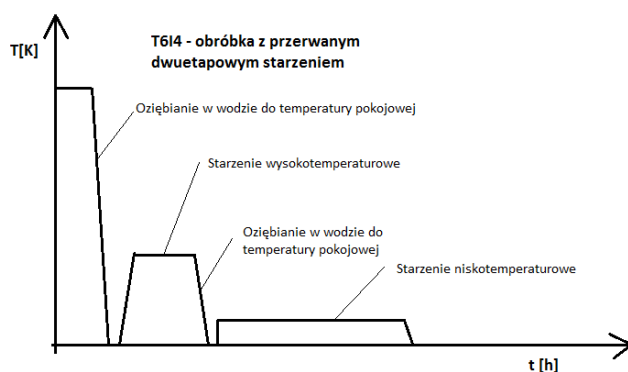


Rys. 2. Schemat przebiegu procesu T7 i przykładowa mikrostruktura [8,11]  
 Zastosowane sztuczne starzenie może być prowadzone w różnych wariantach temperaturowych (Tab. 1.) Za najbardziej optymalną przyjmuje się obróbkę T76 , ponieważ spadek własności mechanicznych jest stosunkowo najmniejszy przy znacznej poprawie własności korozyjnych.

Tab. 1. Opis zabiegów w czasie obróbki T7\_ \_[11]

Stan	Definicja
T79	Bardzo ograniczone przestrzenie pozwalające na uzyskanie podwyższonej nieco odporności korozyjnej z ograniczoną redukcją wytrzymałości uzyskanej podczas T6
T76	Ograniczone przestrzenie dające umiarkowane podwyższenie odporności korozyjnej z małą redukcją wytrzymałości. T76 ma niższą wytrzymałość, ale lepszą odporność korozyjną niż T79
T74	Przestrzenie dające dobrą odporność korozyjną z większą redukcją wytrzymałości niż dla T76. Wytrzymałość i odporność korozyjna T74 jest pomiędzy T73 i T76
T73	Pełne przestrzenie dające najlepszą odporność korozyjną z wszystkich T7 z większą utratą wytrzymałości niż po T74
T77	Starzenie zapewniające stan wytrzymałościowy w pobliżu wartości T6 i odporność korozyjną podobną do T76

**T6I4 - przesyćanie, szybkie oziębienie do temperatury pokojowej, wysokotemperaturowe starzenie w temp  $T_a$  (podstarzenie), ponowne szybkie oziębienie do temperatury pokojowej, starzenie niskotemperaturowe w  $T_b$  (298-338K) (Rys.3.)**



Rys. 3. Schemat przebiegu procesu T6I4[11]

Najczęściej stosowana obróbka T6I4 wykorzystuje możliwość powstania wtórnych wydzieleni dzięki zastosowaniu w pierwszym, przerwany etapie wysokotemperaturowego starzenia,

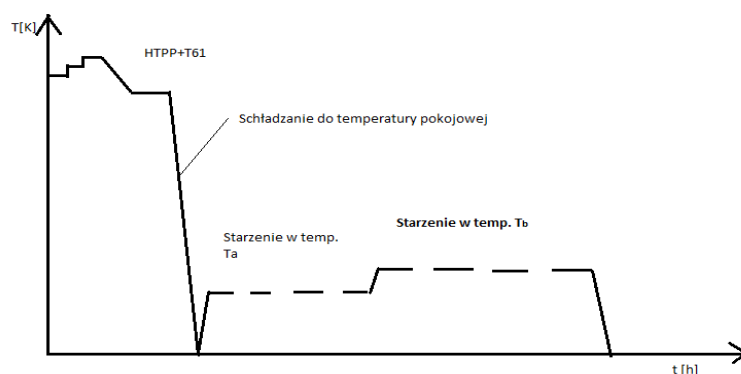
aby osiągnąć własności zbliżone lub nawet nieco wyższe niż w stanie T6, ponadto uzyskane w zdecydowanie krótszym czasie (Tab. 2.)

Tab.2. Parametry wytrzymałościowe dla stopu 7075[10]

Próbka	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m$ [MPa]	Granica plastyczności $R_{02}$ [MPa]	Wydłużenie A [%]
7050 T6	621	544	14.0
7050 T6I4	626	527	16.0

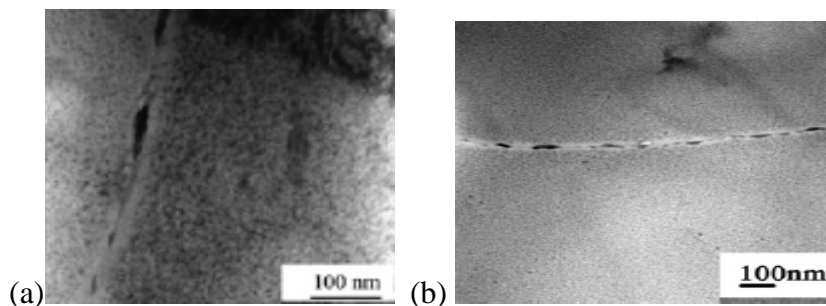
Przerwanie procesu pierwotnego starzenia przez oziębienie do temperatury pokojowej może być również łączone z innymi obróbkami cieplnymi i cieplno-plastycznymi T77I4, T8I4 i T9I4. Uzyskuje się wówczas analogiczne przestarzenie lub umocnienie w znacznie krótszym czasie niż w standardowej obróbce.

**HTPP – przesycanie trzystopniowe w zmiennej temperaturze, przetrzymanie w nieco niższej temperaturze, szybkie oziębienie do temperatury pokojowej, dwustopniowe wysoko temperaturowe starzenie w temp.  $T_a$  i  $T_b$ , gdzie  $T_a < T_b$ .** (Rys.4). Zastosowanie zmian temperatur podczas procesu pierwotnego wydzielenia w HTPP dla komercyjnych stopów aluminium serii 7000 zapewnia różnorodność zarodkowania i kinetyki wydzielenia, pozwala to na uzyskanie znaczących różnic między wydzieleniami wewnątrz ziarna i wydzieleniami na granicach. Na umocnienie stopu główny wpływ mają pozostałości stref GP utrzymujące się od temperatury pokojowej do temp. ok. 373K oraz metastabilna faza  $\eta'$  pojawiająca się w ziarnach podczas starzenia między temp. 293- 343K. Natomiast grube wydzielenia fazy równowagowej  $\eta$  powstające wzdłuż granic podczas drugiego etapu starzenia między temp. 343-423K wpływają na polepszenie odporności korozyjnej[2].



Rys. 4. Schemat przebiegu procesu HTPP ze starzeniem T61[1]

Segmentowe zabiegi przesycania są zazwyczaj prowadzone w temperaturach rosnących o 5-10K, wstępne schładzanie jest powolne z szybkością ok. 30K/h, a przetrzymanie następuje w temp. ok. 675K przez ok. 0,5h, ostateczne szybkie schładzanie prowadzone jest w zimnej wodzie do temperatury pokojowej. Zastosowane sztuczne starzenie przebiega zazwyczaj wg parametrów T61 odpowiednio dla danego stopu. Po zabiegach HTPP widoczne jest duże rozdrobnienie niewielkich wydzielenia umacniających wewnątrz ziarna oraz grube, stabilne, równowagowe cząstki fazy  $\eta$  o zróżnicowanej, nieciągłej strukturze na granicach ziarn (Rys.5.).



Rys. 5. TEM; (a) mikrostruktura stopu 7A04 po obróbce HTPP+T61; (b) mikrostruktura stopu 7055 po HTPP+T6 [2]

Nieciągłe wydzielenia na granicach są wynikiem dwuetapowego starzenia, ponieważ wydzielenia powstałe wzdłuż granic ziarn w czasie zabiegu HTPP działają jak centra zarodkowania podczas pierwszego etapu starzenia, a podczas drugiego, wydzielenia te rozrastają się przez koagulację, zwiększa się różnica w ich wielkości i stopieniu nieciągłości. Wzdłuż granic ziarn powstają strefy PFZ, których skład odpowiada niemal czystemu Al. Powstanie takiej mikrostruktury wpływa pozytywnie na poprawę odporności na korozję naprężeniową i międzykrystaliczną. Nieciągłe wydzielenia nie tworzą anodowego kanału rozpuszczania i odcinają drogę dla korozji międzykrystalicznej. Proces HTPP także wpływa na zmianę w składzie chemicznym wydzieleni, zwiększa się zawartość atomów miedzi w fazie równowagowej, co zmniejsza różnice potencjałów między wydzieleniem i osnową. Ponadto zmniejszenie wielkości wydzieleni i zwiększenie ich dyspersji wewnątrz ziarn powoduje umocnienie zbliżone do osiąganego w T61 (Tab.3. różnice ok. 1-2%, maleje wytrzymałość, rośnie plastyczność)

Tab. 3. Porównanie własności wytrzymałościowych dla stopu 7A04[1]

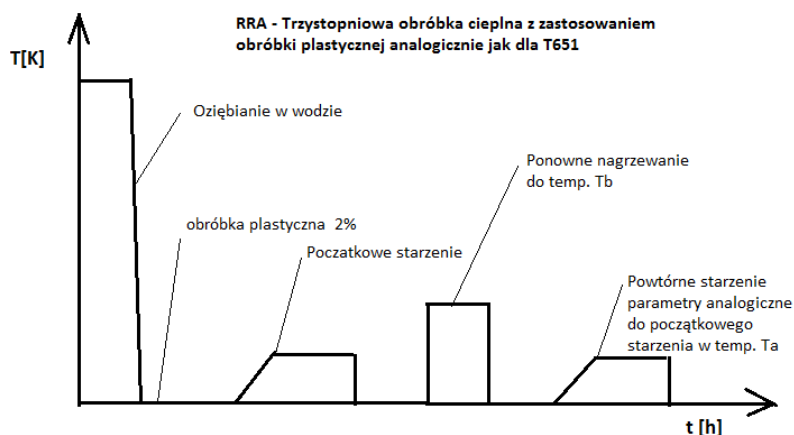
Próbka	Twardość [HRB]	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m$ [MPa]	Granica plastyczności $R_{02}$ [MPa]	Wydłużenie A [%]
7A04 T61	81,7	509	411	13,7
7A04 HTPP+T61	80,8	500	427	14,0

**RRA - przesykanie, szybkie oziębienie do temperatury pokojowej, pierwotne starzenie (podstarzenie) w temp  $T_a$ , przerwanie starzenia przez ponowne nagrzewanie do temp.  $T_b > T_a$ , schłodzenie do temp.  $T_a$ , ponowne starzenie w temp.  $T_a$ .** Do procesu, po schłodzeniu, często włączona jest obróbka plastyczna na zimno (Rys. 6.) W celu uzyskania kompromisu między wzrostem wytrzymałości i spadkiem odporności korozyjnej stopów przemysłowych zaproponowano trzystopniową obróbkę cieplną RRA, po której otrzymuje się odporność korozyjna porównywalna jak po T7, a wytrzymałość jak po T6 (Tab.4.).

Tab. 4. Porównanie własności wytrzymałościowych dla stopu 7050 i 7150[6]

Próbka	Twardość [HRB]	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m$ [MPa]	Granica plastyczności $R_{02}$ [MPa]	Wydłużenie A [%]
7150T6	80	660	594	14,0
7150T77	-	624	582	11,0
7150 RRA-20	90	665	651	5,0
7050T6	79	610	512	16,1
7050T76	-	540	475	10,8
7050 RRA-20	89	625	585	13,2



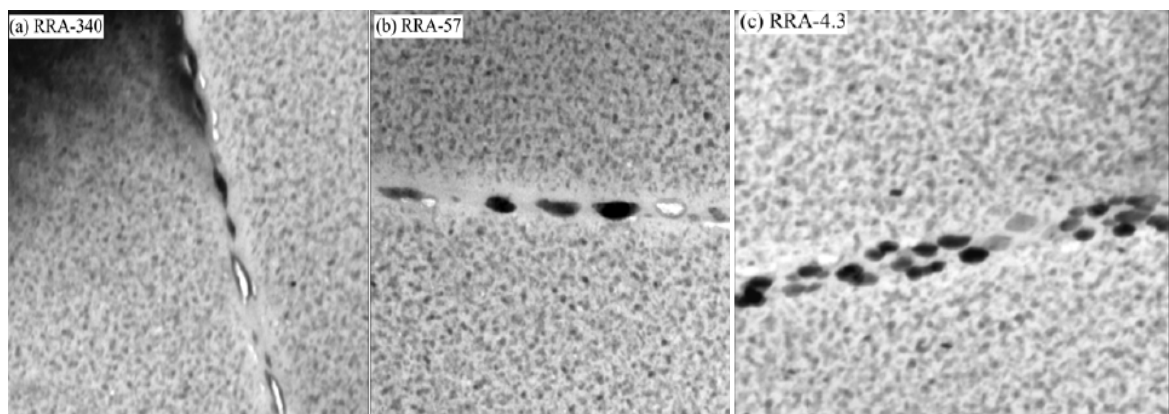


Rys. 6. Schemat przebiegu procesu RRA [7]

W pierwszym etapie określanym jako starzenie pierwotne (podstarzenie), uzyskuje się mikrostrukturę analogiczną jak po T6.

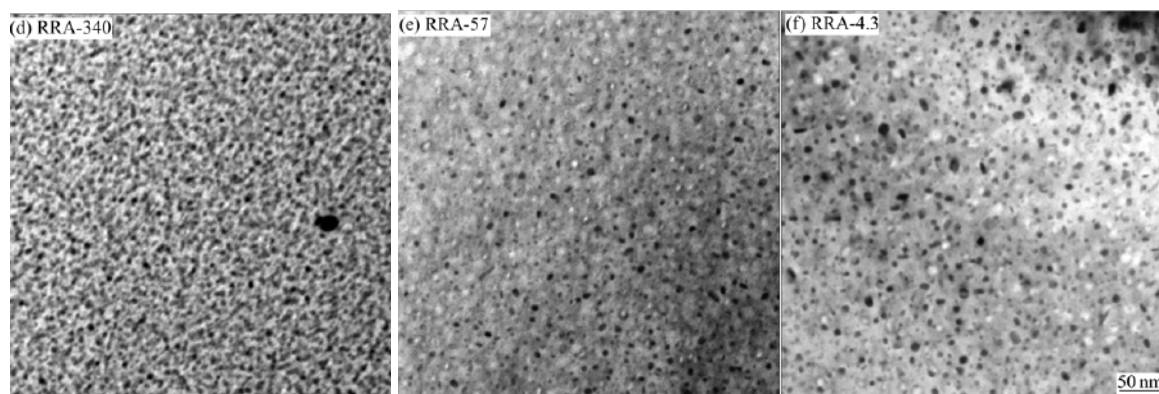
Drugi etap to regres, czyli nagrzanie do temperatury wyższej o 50-100K i krótkotrwałe wytrzymanie. Prowadzi to do wyraźnego zmniejszenia twardości, które początkowo jest spowodowane rozpuszczaniem stref GP lub fazy  $\eta'$  powstałych podczas pierwotnego starzenia i jest traktowane jako lokalne maksimum transformacji do fazy równowagowej  $\eta$ . Obserwowane w początkowym okresie szybkie rozpuszczanie pierwotnych wydzieleni (zmniejszenie udziału procentowego i gęstości przy niemalże niezmiennym średnim promieniu [7]), jest wynikiem destabilizacji z powodu wzrostu temperatury i rozrostu ponad wielkość promienia krytycznego. Obserwowana wówczas niezmiennosc średniego promienia wydzielenia jest wynikiem uśrednienia odczytu z kombinacji szybkiego rozpadu dużych i zaniku drobnych wydzieleni w roztworze stałym  $\alpha$ . Następnie zachodzi szybki rozrost wydzieleni przy zmniejszonej gęstości i stabilizacja udziału objętościowego prowadząca do uzyskania stanu równowagi w danej temperaturze. Analiza chemiczna osnowy i wydzieleni potwierdza różne zachowania dla atomów cynku i miedzi spowodowane ich znacząco różnymi współczynnikami dyfuzji w aluminium. W osnowie nie stwierdzono zasadniczej różnicy w koncentracji atomów miedzi przy jednoczesnym, niemal dwukrotnym, wzroście stężenia atomów cynku w porównaniu do stanu wyjściowego. Natomiast w wydzieleniu początkowo zaobserwowano wysokie stężenie atomów cynku, które w czasie regresu temperaturowego znacząco maleje i odwrotne zjawisko dla atomów miedzi. Procesy dyfuzyjne zachodzą proporcjonalnie, ponieważ atomy pierwiastków zamieniają się w węzłach sieci krystalograficznej tworząc jednorodne wydzielenia.

Wpływ zmian temperatury regresu na poszczególne parametry jest znaczący - im wyższa jest ta temperatura tym mniejsza jest gęstość, mniejszy ułamek objętościowy, a większy promień wydzielenia, tym silniejszy początkowy spadek twardości, a co za tym idzie niższa maksymalna wartość twardości uzyskana w wyniku wtórnego starzenia [7] (Rys.7.)



Rys. 7. TEM; stop AA 7050; mikrostruktura granic ziarna po regresie starzenia do 190C przez 6 min w próbkach z różnymi szybkościami nagrzewania: (a)340C/min; (b) 57C/min; (c) 4,3C/min[4]

Wpływ zmian szybkości nagrzewania podczas regresu starzenia jest również zauważalny - najwyższą wytrzymałość uzyskano przy średniej szybkości grzania ok. 60K/min. Przy bardzo dużych szybkościach grzania ok.340K/min rozpuszczanie i tworzenie się stref GP oraz fazy  $\eta'$  jest utrudnione, ponieważ czas jest bardzo krótki. W warunkach niskiej prędkości grzania ok. 5K/min wydzielania są większe i rozrost stabilnej fazy  $\eta$  zachodzi już w drugim etapie, wówczas uzyskana wytrzymałość jest najniższa [4] (Rys.8.).

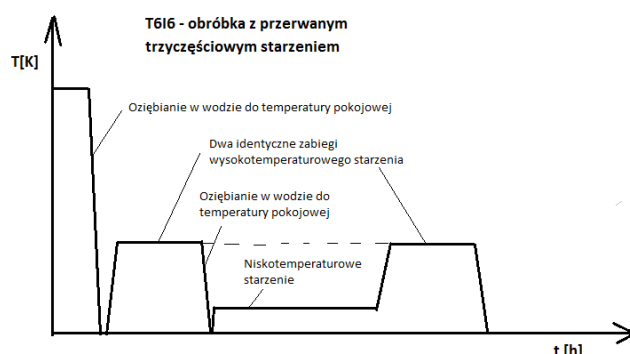


Rys. 8. TEM; stop AA 7050; mikrostruktura wydzielań w osnowie po regresie starzenia do 190C przez 6 min w próbkach z różnymi szybkościami nagrzewania: (d)340C/min; (e) 57C/min; (f) 4,3C/min[4]

Trzeci etap – zabieg w niskiej temperaturze, analogicznej do pierwotnego starzenia, który prowadzi do uzyskania pożądanej mikrostruktury. W pierwszym okresie zwiększa się ułamek objętościowy i gęstość, co sugeruje, że promień nowo powstałych wydzielań jest mniejszy niż już istniejących, następnie promień rośnie regularnie, a zmniejsza się gęstość dając stały ułamek objętościowy. Analiza składu chemicznego po zakończeniu procesu wykazuje zwiększenie koncentracji atomów miedzi w wydzieleniu, a atomów cynku w osnowie w stosunku do początkowej zawartości tych pierwiastków. Zmniejszenie zawartości atomów miedzi w roztworze stałym jest spowodowana ich dyfuzją do rozrastających się stabilnych, równowagowych wydzielań fazy  $\eta$  [7].

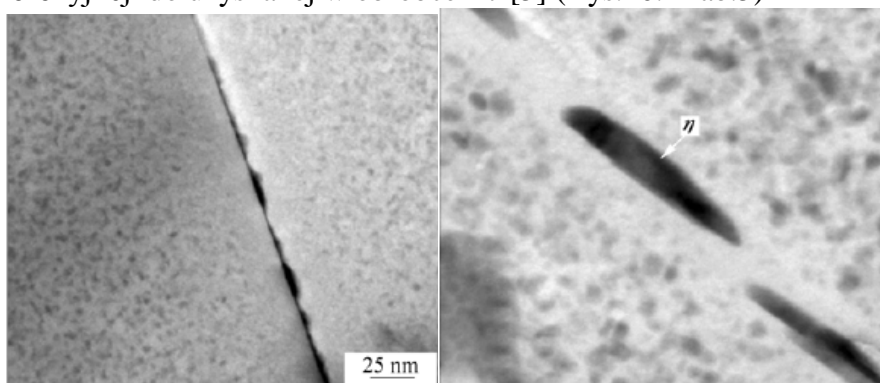
Ostatecznie mikrostruktura jest bardzo droбноziarnista z wydzieleniami umacniającymi fazy  $\eta'$  wewnątrz ziarn osnowy podobnie jak w stanie T6 oraz z grubymi, rozproszonymi wydzieleniami fazy  $\eta$  na granicach ziarn podobnie jak w stanie T7 (Rys.7.)

**T6I6 - przesykanie, szybkie oziębienie do temperatury pokojowej, podstarzenie w temp.  $T_a$ , szybkie oziębienie do temperatury pokojowej, starzenie niskotemperaturowe w  $T_b$  (298-338K), wtórne starzenie w temperaturze  $T_c$ , gdzie  $T_b < T_c < T_a$  (Rys.9.).**



Rys. 9. Schemat przebiegu procesu T6I6[11]

Pierwszym efektem służącym umocnieniu podczas T6I6 jest uzyskanie najdrobniejszych wydzieleni fazy  $\eta'$  z wszystkich zaprezentowanych obróbek, równocześnie ich gęstość i ułamek objętościowy są odpowiednio wyższe. Podczas pierwszego wysokotemperaturowego starzenia w ziarnach zarodkuje faza  $\eta'$ , jednak ze względu na przerwanie tego procesu przez oziębienie do temperatury pokojowej i następnie starzenie niskotemperaturowe w długim czasie (np. 240h) powstaje większy stopień przesykania, co powoduje większą liczbę drobniejszych rozproszonych wydzieleni. W tak długim czasie zdarza się, że niektóre wydzielenia fazy  $\eta'$  koagulują i rozrastają się, nie ma to jednak znaczącego wpływu na końcowa mikrostrukturę. Także trzeci etap wysokotemperaturowy nie zmienia struktury wydzieleni wewnątrz ziarn, co zapewnia zwiększenie wytrzymałości nawet w stosunku do stanu T6. Obserwacje przeprowadzone na mikroskopie o większej rozdzielczości HRTEM dowodzą, że źródłem umocnienia są także powstałe w trzecim etapie co-klastry, które nie były ujawniane podczas badań na konwencjonalnym sprzęcie [9]. Zasadniczą transformację przechodzą wydzielenia fazy  $\eta'$  na granicy ziarn, które w pierwszym etapie starzenia zarodkują w sposób ciągły, następnie w wyniku przerwania i drugiego długotrwałego, niskotemperaturowego zabiegu metastabilna faza  $\eta'$  stabilizuje się, choć wydzielenia fazy  $\eta$  stanowią jeszcze ciągłe wydzielenia o zmiennej grubości. W trzecim etapie wydzielenia koagulują stanowiąc niespójne, grube wydzielenia, co z kolei zapewnia zwiększenie odporności korozyjnej do uzyskanej w obróbce T7 [5] (Rys.10.i Tab.5)



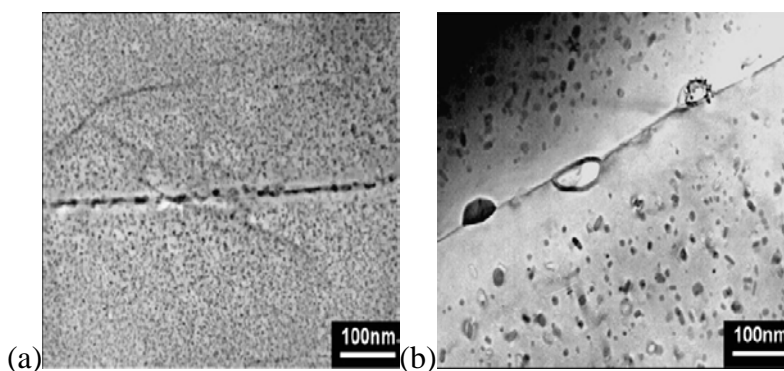
Rys.10.TEM; stop AA7075; obraz wydzieleni na granicach ziarn po drugim i trzecim etapie starzenia w czasie obróbki T6I6 [8]

Tab.5. Porównanie własności wytrzymałościowych dla stopu 7075[8]

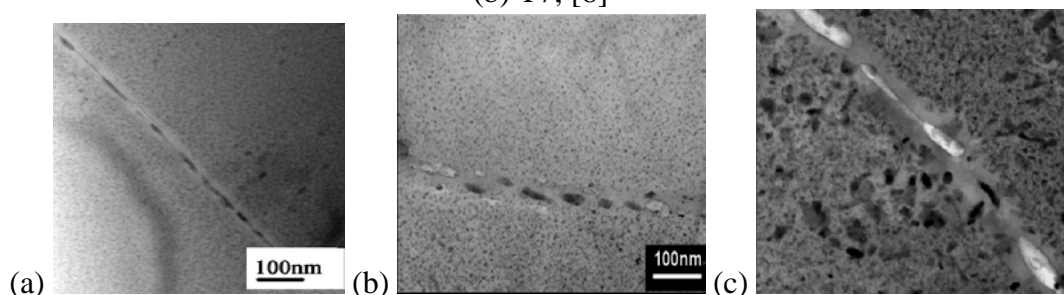
Próbka	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m$ [MPa]	Granica plastyczności $R_{02}$ [MPa]
7075 T6	560	504
7075 T73	528	465
7075 T6I6	563	469

### 3. PORÓWNANIE WŁASNOŚCI UZYSKIWANYCH W POSZCZEGÓLNYCH OBRÓBKACH

Główne różnice między własnościami wytrzymałościowymi i odpornością korozyjną, uzyskanymi po T6 i T7 dotyczą dystrybucji wydzielań. Stop w stanie T6 ma wysoką gęstość stref GP i fazy  $\eta'$  w ziarnach osnowy oraz ciągłe wydzielania fazy równowagowej  $\eta$  wzdłuż granic z dużą gęstością zakotwiczonych na nich dyslokacji, a w stanie T7 wzdłuż granic uzyskuje się nieciągłe, równowagowe wydzielania fazy  $\eta$  z niższą gęstością dyslokacji (Rys.11.).



Rys.11. TEM; stop AA 7005; mikrostruktura wydzielań na granicach ziarn w stanie (a) T6; (b) T7; [8]



Rys.12. TEM; (a) stop AA7055 po obróbce HTPP+T61; (b) stop AA7005 po obróbce RRA; (c) stop AA7075 po obróbce T6I6 [2,5,8]

Poprawa własności korozyjnych w stanie T7 i HTPP, RRA, T6I6 związana jest ściśle z odległościami pomiędzy wydzieleniami na granicach ziarn, ponieważ atomowy wodór produkowany jako produkt reakcji korozji nie wchodzi w reakcję z dużymi niespójnymi wydzieleniami, które są nawet w rejonie zakończeń kruchych pęknięć (Rys.12.). Ponadto po obróbkach HTPP, RRA i T6I6 zaobserwowano zanik dyslokacji zakotwiczonych w sąsiedztwie granic ziarn podczas oziębiania po przesycaeniu. Natomiast utrzymanie, a nawet możliwość polepszenia własności wytrzymałościowych zapewnia obróbka T6I6. Związane jest to przerwaniem procesu starzenia, tworzeniem się wtórnych co-klastrów, stref GP i metastabilnej fazy  $\eta'$  o minimalnych wielkościach i maksymalnej dyspersji.

Zastosowanie zabiegu I4 w połączeniu z standardowymi obróbkami T6, T7, T8 i T9 powoduje uzyskanie zbliżonych własności, ale w zdecydowanie krótszym czasie.

Praca została wykonana w ramach projektu Nr 507 269540, pod opieką dr. Łukasza Kaczmarka w Instytucie Inżynierii Materiałowej Politechniki Łódzkiej.

### Sources

- 1 Huang L.P., Chen K.H., Li S. Song M. *Influence of high-temperature pre-precipitation on local corrosion behaviors of Al–Zn–Mg alloy*; Scripta Materialia 56 (2007) 305–308
- 2 Huang L., Chen K., Li S. *Influence of grain-boundary pre-precipitation and corrosion characteristics of inter-granular phases on corrosion behaviors of an Al–Zn–Mg–Cu alloy*; Materials Science and Engineering B 177 (2012) 862–868
- 3 Li W., Pan Q., Xiao Y., HE Y., Liu X. *Microstructure and mechanical properties of Al–Zn–Cu–Mg–Sc–Zr alloy after retrogression and re-aging treatments*; J. Cent. South Univ. Technol. (2011) 18: 279–284
- 4 Li G., Zhang X., Li P., You J. *Effects of retrogression heating rate on microstructures and mechanical properties of aluminum alloy 7050*; Trans. Nonferrous Met. Soc. China 20 (2010) 935–941
- 5 Li J., Peng Z., Li C., Jia Z., Chen W., Zheng Z. *Mechanical properties, corrosion behaviors and microstructures of 7075 aluminium alloy with various aging treatments*; Trans. Nonferrous Met. Soc. China 18 (2008) 755–762
- 6 Oliveira A.F., Jr., de Barros M.C., Cardoso K.R., Travessa D.N. *The effect of RRA on the strength and SCC resistance on AA7050 and AA7150 aluminium alloys*; Materials Science and Engineering A 379 (2004) 321–326
- 7 Marlaud T., Deschamps A., Bley F., Lefebvre W., Baroux B. *Evolution of precipitate microstructures during the retrogression and re-ageing heat treatment of an Al–Zn–Mg–Cu alloy*; Acta Materialia 58 (2010) 4814–4826
- 8 Wu Y.E., Wang Y. T. *Enhanced SCC resistance of AA7005 welds with appropriate filler metal and post-welding heat treatment*; Theoretical and Applied Fracture Mechanics 54 (2010) 19–26
- 9 Buha J., Lumley R.N., Crosky A.G., Hono K. *Secondary precipitation in an Al–Mg–Si–Cu alloy*; Acta Materialia 55 (2007) 3015–3024
- 10 Lumley R.N., I.J. Polmear I.J., Morton A.J. *Temper developments using secondary ageing*; Materials Forum Volume 28 - Published 2004
- 11 International Temper Designation Systems for Wrought Aluminium Alloys: Thermally Treated Aluminium Alloys; Light Metal Age 2010

### Contact

mgr inż. Hanna Radziszewska PhD student  
Technical University of Lodz 90-924  
Stefanowskiego 1/15, Lodz, Poland  
Tel +48 604429824  
e-mail: hanka54@poczta.fm

# INTEGRATION OF PHASE CHANGE MATERIALS IN BUILDING STRUCTURES

*Tomáš Klubal, Roman Brzoň, Milan Ostrý*

## **Abstract**

The paper presents the results from the comparative measurement of indoor environment in two attic rooms. The effect of phase change materials was researched within the operative room temperature. System utilizes simple heating of the material and reversible changes of phase for heat storage. The phase change materials increase the heat storage capacity of the building. This fact has the effect of temperature in the experimental room and its maximum value during the summer. As PCM is used a microencapsulated paraffin in the experimental implementation. Its integration into building structures is a modification of plaster. Activation of phase change materials is carried out by capillary cooling. The paper presents the results of measurements for different modes of operation of passive cooling.

*Key words: Phase change materials (PCMs), Gypsum plaster, Capillary tubes, Latent heat storage, Passive cooling, Overheating, Indoor environment.*

## **1 INTRODUCTION**

People in the developed world are spending more of their lives in buildings and in the course of time they used to have comfortable indoor climatic conditions in the building interiors that meet individual needs. It is therefore necessary to seek such technical means by which these conditions can be arranged.

The development of prices and consumption of energy has long-term continuous growth. For common Czech household price of electricity increased about 229 % between 2001-2011 [1]. Energy operating performance of the building is composed mainly of heating, cooling, ventilation, lighting and domestic hot water. One consequence of this development is the emphasis on reducing the operating costs of buildings in winter. This is achieved by insulation of the building envelope, optimizing air exchange and design sophisticated heating systems. The result is to provide thermal comfort while reducing operating energy consumption.

In the summer time there is often the overheating of buildings, particularly for the construction of lightweight materials or objects with high glass facade elements. Thermal stability of the internal environment in the summer largely depends on the heat gains from solar radiation that penetrates by the transparent parts of openings into the interior. It can largely affect the orientation of the object to the cardinal, rational glazing on the south and west sides, and proposing appropriate shielding devices. These design principles are often neglected when designing buildings and so air conditioners are used to ensure the summer heat stability. These devices, however, are inappropriate from an economic and environmental point of view. Mechanical cooling has affected the consumption of electricity in peak summer temperatures and in recent years there is a trend that differences between the amount of energy consumption in the winter and summer months begin to approach [2].

Energy storage plays an important role when the production or supply of energy don't coincide with immediate demand for it. The energy storage is crucial for the development of such conversion of electrical or thermal energy from renewable sources. A typical example is

the conversion of electrical and thermal energy from solar energy to covering the energy performance of buildings for housing.

The development and using of the passive cooling is one of the measures against overheating inside buildings, which should be directed attention to [3]. Passive cooling can be used as a supplement or, ideally, as a substitute for air conditioning. Additionally it is possible a reversible using for radiant heating in winter.

## **2 THERMAL COMFORT AND STABILITY**

Thermal comfort means that the thermal conditions reached when a person is neither cold nor too hot - the person feels comfortable [4]. This definition implies that thermal comfort is a subjective term and its level is different for each individual. Each person has got own somatotype, age, gender and otherwise dressed, so all these factors affecting thermal comfort. Others are air temperature, mean radiant temperature, humidity and velocity of flow.

Summer thermal stability directly depends inter alia on the thermal storage capacity of the building envelope. In the event there is no space or we do not want to increase the storage mass of the building in the plane of the mass, it can proceed to the application of materials with phase change material (PCM) and it is increased storage capacity of latent heat storage.

## **3 HEAT STORAGE**

Building materials are able to store heat or cold for a while and then they have to be able to provide this heat energy back into the environment. In the literature we have met three ways heat storage:

- sensible heat storage
- latent heat storage
- thermochemical storage

The objects building with traditional technologies (brick, monolithic) have a relatively large heat capacity. This is due to the ability of these materials store a large amount of sensible heat and thus contributes to the summer heat stability. The stored heat in this case leads to an increase in temperature of the storage medium.

It is preferred to use the accumulation of latent heat for objects with a light envelope of low thermal storage capacity of the envelope and buildings constructed of lightweight building materials. For this reason it is necessary to integrate the structures with phase change materials (Phase Change Materials - PCMS). Using PCMS can increases thermal storage capacity of the building.

These materials are using physical phenomena in which the temperature of the substance does not change even when it is delivered or collected heat. Such action usually associated with phase change. For example, if you deliver thermal energy of the solid, whose initial temperature was below the melting point, the substance is heated at first. After reaching the melting temperature, the growth stops and remains at a constant level so until it retains the state of coexistence of solid and liquid phases. Once complete conversion of solid to liquid is over, the substance temperature begins to rise again [5]. Since the latent heat of the substance consumed or subscribed to increase or decrease the temperature of the storage medium: this is called the latent heat.

These storage systems can be called passive because for its operations they do not use non-renewable energy sources [6]. Passive cooling can thus be an alternative or complement to air conditioning and thus reducing the energy consumption for cooling.

#### 4 THE PHASE CHANGE MATERIALS

Organic and inorganic materials are used as PCMs in practical applications [7]. Their main representatives are paraffins (organic materials) and hydrates of salts (inorganic materials). Organic materials are characterized by chemical and thermal stability. Organic media are compatible with metals and have a lower thermal conductivity compared to inorganic materials. The main disadvantage is their flammability. Inorganic materials have higher enthalpy of phase change process. Inorganic media are non-flammable and have corrosive effects. The phase separation and supercooling is also a problem for inorganic media (Tab. 1).

Organic materials	Inorganic material
Advantages	
No corrosives	Greater phase change enthalpy
Low or none supercooling	Non-flammable
Chemical and thermal stability	Cheaper
Disadvantages	
Lower phase change enthalpy	Supercooling
Low thermal conductivity	Corrosion
	Phase separation

Tab. 1: Comparison of organic and inorganic materials [8]

Phase change process, suitable for use in construction, is from solid to liquid and vice versa. It is necessary therefore to deal with the proper encapsulation of heat storage materials. The encapsulation can serve as a construction element of the building structure. A compatibility problem between PCMs and container have to be verified and the container have to be sufficiently thermally conductive to be able to quickly transfer heat during charging and discharging. Encapsulations are usually classified by their size into macro and microencapsulation [9].

The possible methods of integration are:

- PCMs penetration into building materials;
- micro-encapsulation;
- macro-encapsulation;
- dimensionally stable.

#### 5 ACTIVATION OF THE PHASE CHANGE MATERIAL IN PASSIVE COOLING SYSTEMS

An important part of the design of each system with PCMS is to ensure the activation of this material. During the day, in a time of high heat loads the interior, a phase change material begins to charge after reaching a melting point (there is a latent transformation). It's necessary



to take away stored heat for repeating this process. The activation takes place at night when the temperature in the interior is under the PCMS crystallization temperature (Fig. 2). It is often necessary the natural convection of air supply by an another cold source for right taking place latent transformation throughout the volume. This source is consumed electrical energy, but the consumption of energy is transferred from day to night-time and it is thus removed from the network at the time of the lower tariff.

The charging and discharging of heat into and out of thermal storage is naturally reversible in the Czech Republic from autumn to spring.

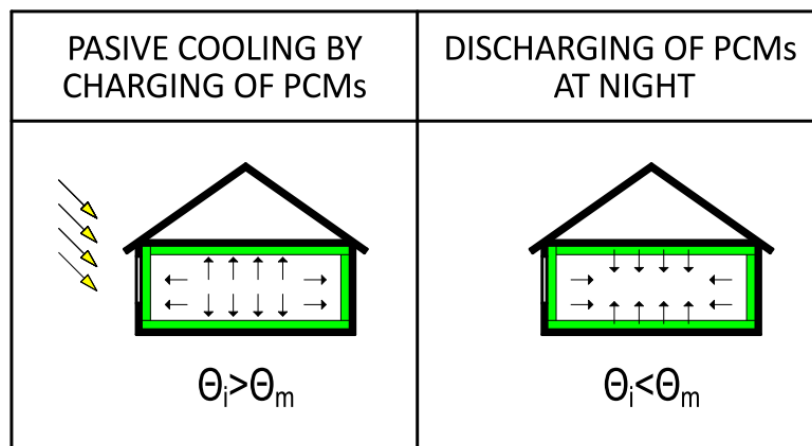


Fig. 2: Scheme of charging and discharging of PCMs

A system that utilizes a special circuit of air in a wall cavity for the discharge of stored energy is much more suitable for residential buildings with occupants at night. On the other hand this system requires the special air cavity for cool air and therefore the use is limited by technical possibilities.

## 6 VERIFICATION OF THE EFFECTS OF INTEGRATION INTO THE PCMS STRUCTURES

At Institute of Building Structures at Faculty of Civil Engineering are located two rooms for comparative measurements. The both rooms have the same geometry, composition of envelope and orientation of skylights (Fig. 3). By their size and location they correspond with for example an attic living room or an office. Packaging design are insulated mineral insulation in thickness 200 mm. There is a skylight in the sloping part of the ceiling in each room to ensure daylight and to fix a solar radiation. The volume of air inside each test room is 29,7 m<sup>3</sup>.

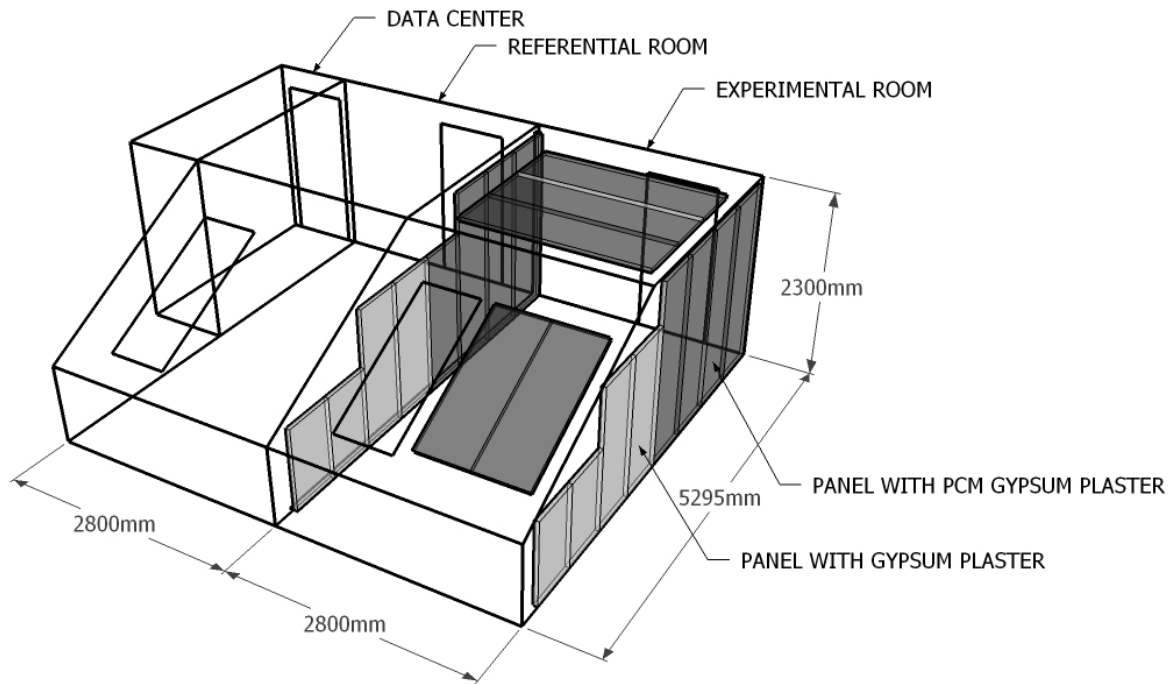


Fig. 3: Scheme of experimental and referential rooms

There were located thermal storage modules in the experimental room. Panels are composed of a base layer made from recycled beverage cartons, polystyrene foam layer with thickness of 30 mm and modified plaster with thickness of 10 mm (Fig. 4).

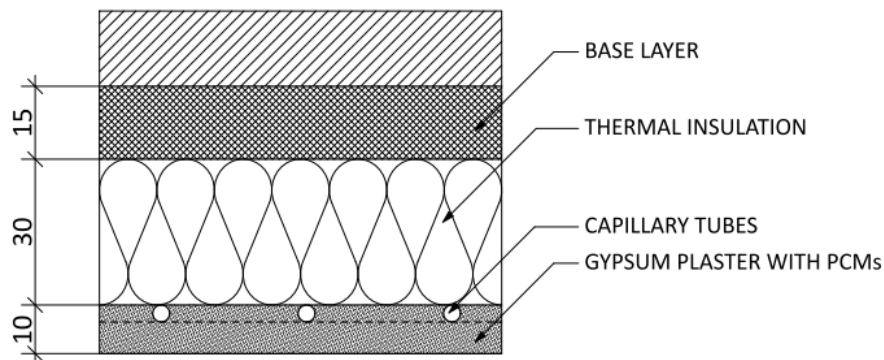


Fig. 4: The schematic sectional view of an accumulation panel

The plaster isn't supplied commercially, but it was prepared to order by the manufacturer plaster mixture LB CEMIX Ltd. The plaster is included with phase change material Micronal DS 5008X from BASF. Quantity PCMS is 30 % of the total weight of the mixture.

For activating the PCMs the capillary tubes are mounted into a panel. The inlet and outlet pipe is connected through the distributor and collector to a heat pump (air-water) that is able to generate the required cooled water (Fig. 5).

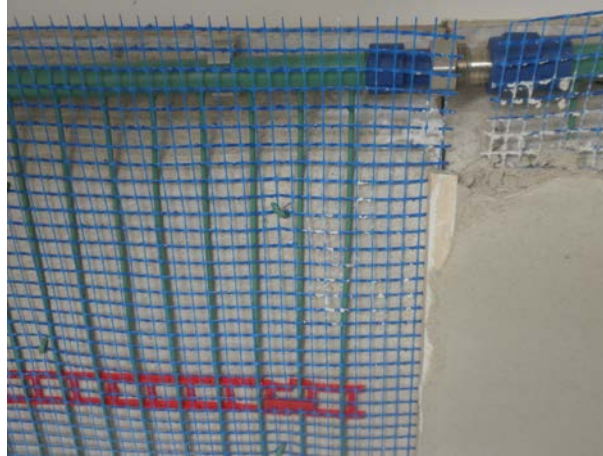


Fig. 5: Panels structure and connection

Assembled panels are installed on the side walls, oblique and horizontal ceiling in the area about 17 m<sup>2</sup>. Air exchange in experimental and reference room was ensured during the entire period by opening skylights in the ventilation positions.

## 7 RESULTS AND DISCUSSION

### 7.1 Analysis of the material used the phase change

The melting point is one of the main characteristics of selecting a suitable representative for use PCMS because of the stabilizing interior temperature. The melting and solidification of the mixture of plaster and PCMS the temperature ramp 1 °C.min<sup>-1</sup> were found with thermal analysis (Fig. 6).

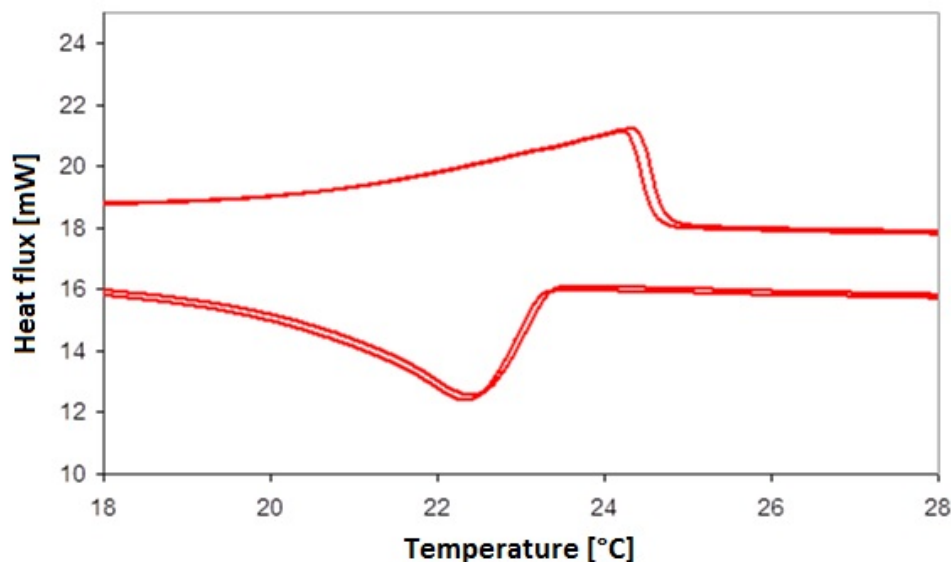


Fig. 6: DSC curves for two cycles Micronal PCM @ DS 5008X for ramp 1 °C.min-1

The monitored quantity of sample buffer material named Micronal PCM @ DS 5008 X and plaster sample with 30 % buffer substances are compared in the Tab. 2. The measurement was carried out in a Perkin Elmer PYRIS1 equipped with a cooling device Perkin Elmer Intracooler 2P.

Material	PEAK temperature melting [°C]	ONSET temperature melting [°C]	Stored heat [kJ.kg <sup>-1</sup> ]	PEAK temperature solidification [°C]	ONSET temperature solidification [°C]	Released heat [kJ.kg <sup>-1</sup> ]
Micronal DS 5008X	24.3	19.8	86.8	22.4	23.3	-82.7
Plaster with 30 % Micronalu	26.2	24.5	23.4	24.6	25.5	-23.6
Difference	1.9	4.7	63.4	2.2	2.2	59.1

Tab. 2: Comparison of DSC analysis for PCM and gypsum plaster with 30 % PCM with a heating / cooling ramp 1 °C.min<sup>-1</sup>

The comparison given in the Tab. 2 shows that the addition of micro pellets into plaster leads to reduced the storage capacity to a level of 27 %. Peak temperature was also moved as the melting and the solidification. This reduction in thermal storage capacity is quite essential and responsible mass proportion of PCMS in the plaster.

## 7.2 Effect of PCMs and capillary cooling to room temperature operative

Comparative measurements of the effects of capillary cooling system coupled with a thermal storage layer containing PCMs were realized in July and August 2012. The effect on the indoor environment depended on different types of setting control of activation of storage medium.

Three modes of operation room were studied:

- PCMs are activated by briefly cooling performed during the night. This method is suitable for the summer without extreme values of maximum daily temperatures.
- PCMs are cooled at night and during the day it is cooled according to actual requirements for thermal comfort. This operation is suitable with high cooling loads during the day.
- Regeneration PCMs is carried out by natural air convection in the period when the temperature at night drops below the temperature range of phase change.

In the first mode was PCMs activation at night. The system worked in the following mode:

- during night periods from 1:00 to 1:45 a.m. and from 3:00 to 3:30 a.m. the chiller was switched on due to the activation of stored energy in PCMs;
- during day the chiller was switched off.

The temperature in the experimental room during the day wasn't influenced in another active way. Integrated PCMs and 1.25 hour night cooling reduce the temperature peaks in the room about 4-5 °C (Fig. 7).

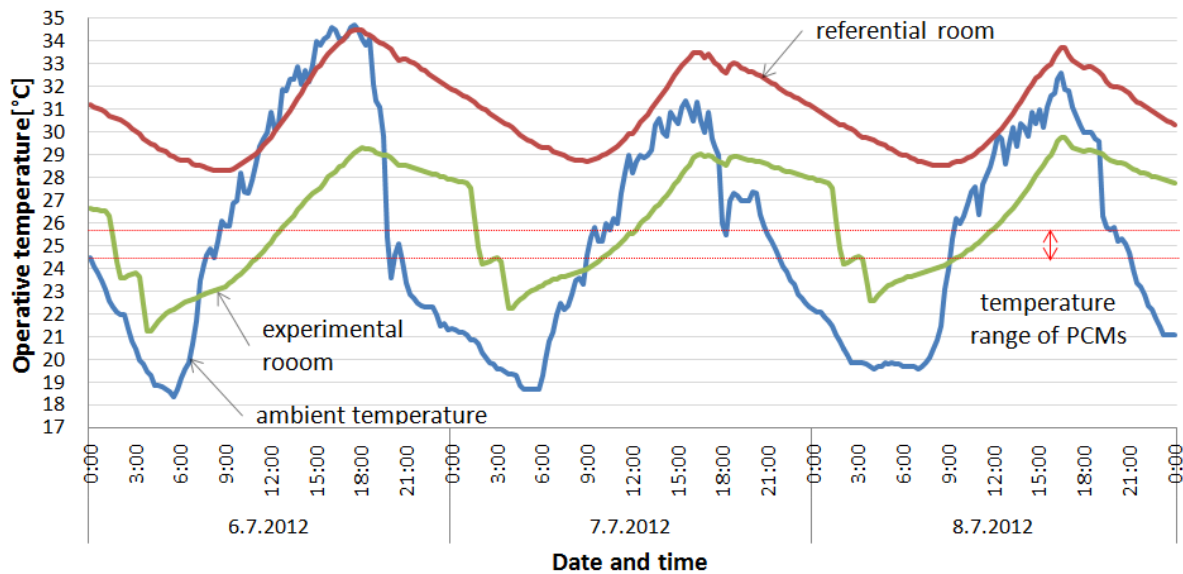


Fig. 7: Progressions of operative temperature in the testing rooms from 6. 7. - 8. 7. 2012

Other mode is activation PCMs during the night and cooling during the day. In the reporting period the system worked in the following mode:

- working of chiller was allowed by timer at the time of 0:00-5:00 and 7:00 a.m. to 10:00 p.m. In this mode the operating of chiller can also be controlled by a thermostat so that between 1:00 to 2:00 a.m. and 3:00 to 4:00 a.m. has been set cooling to 20 °C due to the activation energy stored in PCMs;
- in the other time the chiller started to work after indoor temperature reached 26.5 °C

With this setting the temperature in the experimental room remained between 21 and 27 °C and the daily temperature peaks were reduced up to 7.5 °C (Fig. 8).

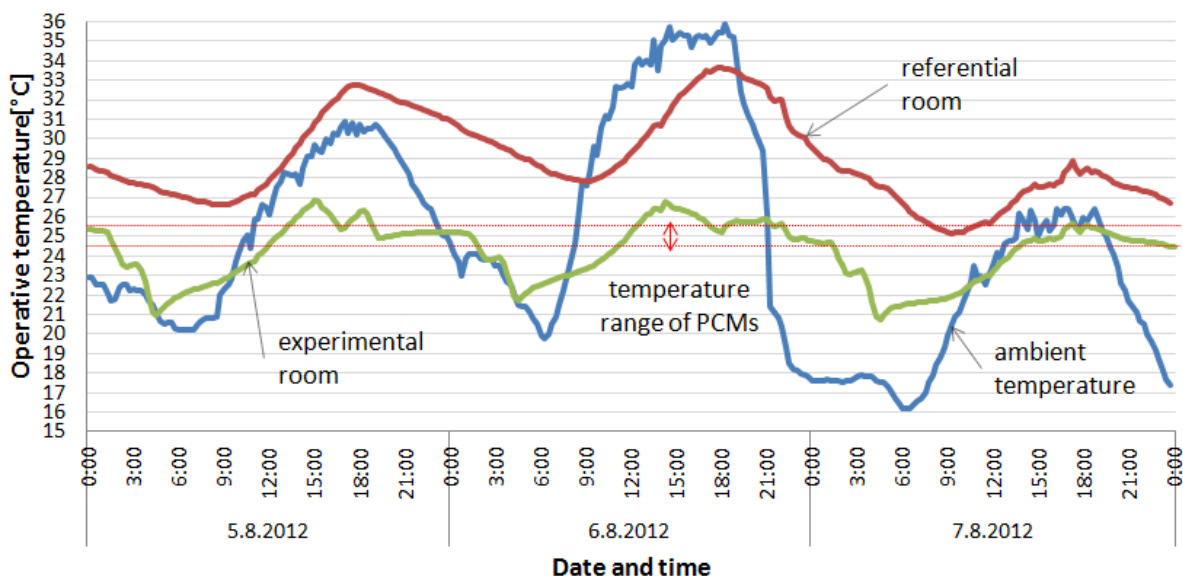


Fig. 8: Progressions of operative temperature in the referential and experimental rooms for 5. 8. - 7. 8. 2012

Last mode is activation PCMs by natural air convection. In the reporting period PCMs was activated by natural air convection (cooling unit was off). There is no problem with activating

the storage media in the period when the temperature drops during the night under the phase change temperature range of PCMs. Thus it is possible to reduce the temperature in the room during the day about 1.5 to 2.0 °C (Fig. 9). If the temperature doesn't drop under the phase change temperature range, PCMs isn't fully activated and the next day is reduced thermal storage capacity.

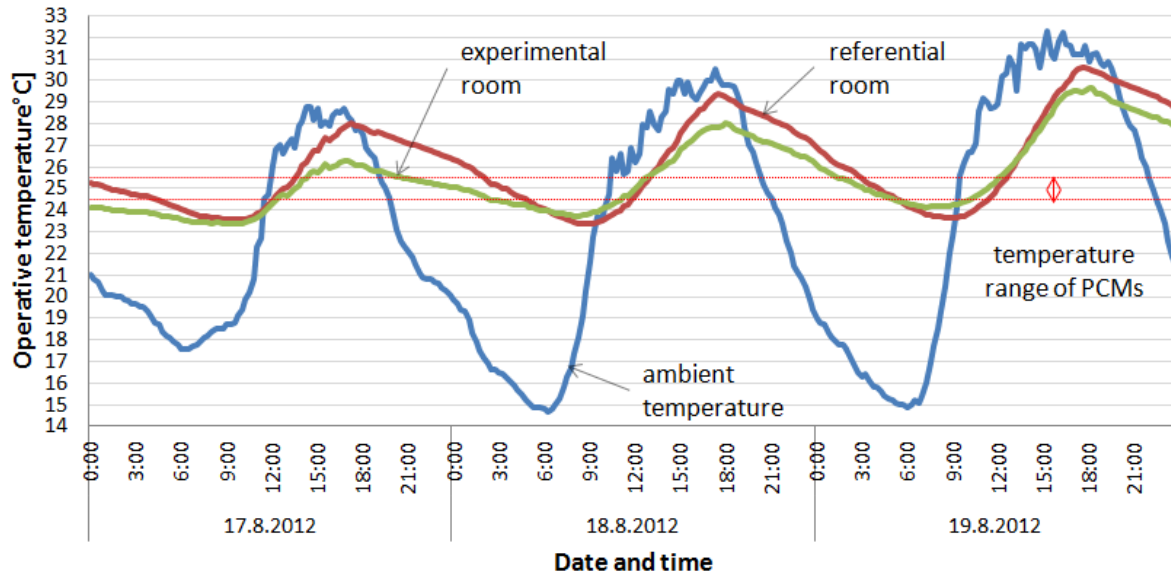


Fig. 9: Progressions of operative temperature in the testing rooms from 17. 8. - 19. 8.2012

## 8 CONCLUSIONS

The tested system combines the heat storage material with a phase change in the form of micro pellets, which are dispersed in the gypsum plaster, and capillary cooling for their activation so that the secondary effect is possibility of a direct cooling of the room. Individual building materials and components are assembled into modules that allow their installation in both new buildings and the renovation of existing buildings.

Passive radiant cooling is one of the ways to reduce energy consumption for cooling. Conventional air conditioners have to work in parallel with the effects of heat stress, i.e. at times of peak electricity consumption. The installed system can set with regimes respond to outdoor temperature conditions. This system primarily shifts electricity consumption into the night off-peak time. The time interval when the electricity is consumed from the network, it is also much less compared to common air-conditioning. It should be noted that the system cannot ensure a constant temperature in the interior, but it can maintain a state of indoor environment in the required temperature range and it can reduce temperature maxima.

The cooling system using the latent heat storage should be designed as a whole. It is necessary to select so cooling device which can activate recrystallization PCMS without affecting the internal environment and contribute to the required internal microclimate.

### Literature

1. BARTOŠ, T. a P. STREJČEK. *Vývoj cen elektrické energie v regionu západní a střední Evropy v letech 2001–2011*. TZB-info [online]. 3.9.2012 [cit. 2012-09-25]. ISSN 1801-4399.
2. POLÁK, P. *Klimatizace budov adiabatickým chlazením*. TZB-info [online]. 6.2.2012 [cit. 2012-09-25]. ISSN 1801-4399.

3. DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL 2010/31/EU: *Energy Performance of Buildings. Official Journal of the European Union*. 2010
4. CIHELKA, J. et al. *Vytápění a větrání*, SNTL Praha 1975
5. PIRKL, S., TULKA, J. *Termika*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2002. Is. 1, 45 p. ISBN 80-7194-429-7.
6. GARG, H., MULLICK, S. C., BHARGAVA, A. *Solar thermal energy storage*. Dordrecht: D. Reidel, 1985, 642 p. ISBN 90-277-1930-6.
7. FARID, M. M., KHUDHAIR, A. M.; RAZAK, S. A. K.; AL-HAJJAR, S. *A review on phase change energy storage: materials and applications. Energy Conversion and Management*, June 2004, vol. 45, no. 9, pp. 1597-1615. ISSN 0196-8904
8. CABEZA, L. F. *PCM materials and properties: WG1 - New phase change materials (PCM) development and characterisation*. Lleida, 2012. 3rd Training School COST Action TU0802.
9. MEHLING, H.; CABEZA, L. F. *Heat and cold storage with PCM. An up to date introduction into basics and applications*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. 308 p. ISBN 978-3-540-68556-2

### **Acknowledgments**

This work was supported by the Czech Grant Agency under project No. P104/12/1838 "Utilization of latent heat storage in phase change materials to reduce primary energy consumption in buildings".

### **Contact details**

Ing. Tomáš Klubal

Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Institute of Building Structures  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 723 399 760  
email: klubal.t@fce.vutbr.cz

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Institute of Building Structures  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 541 147 423  
email: brzon.r@fce.vutbr.cz

Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Institute of Building Structures  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 541 147 499  
email: ostry.m@fce.vutbr.cz

# PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI A VÝSTUPY NAMEŘENÉ PŘI POUŽITÍ STŘÍKANÝCH BETONŮ PŘI VÝSTAVBĚ KRÁLOVOPOLSKÝCH TUNELŮ

## PRACTICAL EXPERIENCE AND OUTPUTS OF MEASURED IN USE SPRAYED CONCRETE FOR THE KRÁLOVO POLE TUNNELS

*Martina Šimáčková, Roman Bravenec, Barbora Nečasová, Pavel Liška*

### Abstrakt

Stříkaný beton je směs, která je nanášena na podklad v proudu stlačeného vzduchu, čímž vytváří homogenní hutnou vrstvu. Tento beton se připravuje ze stanovených složek betonu (pojiva, příměsí, kameniva, vody a přísad) tak, aby za stanovených poměrů bylo možné nastříkání směsi. Stříkaný beton byl použit při výstavbě Královopolských tunelů, kde bylo průběžně prováděno měření pevnosti v tlaku po daných časových intervalech, výsledky byly statisticky zpracovány a vyhodnoceny.

**Klíčová slova:** *stříkaný beton, pevnost, tunel*

### Abstract

The sprayed concrete is a mixture which is applied to the substrate in a stream of compressed air, thereby creating a homogeneous dense layer. The concrete is prepared from a set of concrete components (binder, additives, aggregates, water and additives), so that under certain conditions can be applied by spraying the mixture. Sprayed concrete was used in the construction of Královo Pole tunnels, where it was performed continuously measuring compressive strength at given time intervals, the results were statistically processed and evaluated

**Key words:** *the sprayed concrete, strength, tunnel*

## 1 ÚVOD

Stříkaný beton je směs, která je nanášena na podklad v proudu stlačeného vzduchu, čímž vytváří homogenní hutnou vrstvu. Tento beton se připravuje ze stanovených složek betonu (pojiva, příměsí, kameniva, vody a přísad) tak, aby za stanovených poměrů bylo možné nastříkání směsi.

Stříkaný beton se používá zejména za následujících podmínek

- vyloučení bednění
- nanášení v tenkých vrstvách
- rychlé tuhnutí a vysoká počáteční pevnost
- speciální metody výstavby.

Základními složkami stříkaného betonu jsou- cement, kameino, záměsová voda, přísady, příměsí a vlákna.



## 2 POŽADAVKY NA STŘÍKANÝ BETON

Složení betonové směsi musí zaručit následující vlastnosti:

- dosažení předepsaného průběhu pevnosti v tlaku bezprostředně po nástřiku
- dosažení předepsaného průběhu pevnosti v tlaku bezprostředně po 28 dnech
- zpracovatelnost a čerpatelnost
- odolnost vůči účinkům agresivních vod
- přilnavost k podkladu

pro trvalé konstrukce dále:

- životnost
- propustnost
- schopnost přenášet zatížení vzniku trhliny
- dlouhodobá chemická stabilita
- odolnost vůči chloridům

Návrh směsi zajistí a navrhuje zpravidla zhotovitel se souhlasem projektanta a předloží ji ke schválení zadavateli. Pro návrh směs se doporučuje vycházet z objemové hmotnosti stříkaného betonu, která se zpravidla pohybuje v rozmezí 2150-2250 kg/m<sup>3</sup>.

## 3 ZPŮSOBY NANÁŠENÍ STŘÍKANÉHO BETONU

Z hlediska způsobu nanášení rozlišujeme dva způsoby nástřiku

- **mokrý způsob nástřiku**- technologie, při které se pojivo, kamenivo a voda dávkuje a mísí dohromady před vsypáním do čerpadla na beton (případně do stříkacího stroje na mokrou směs), kterým se mokrá namíchaná směs dopravuje potrubím do trysky odkud se v proudu vzduchu nanáší na místo uložení.
- **suchý způsob nástřiku**- technologie, při které se pojivo a kamenivo dávkuje, mísí a dopravuje do stříkacího stroje, kde se směs dávkuje do proudu stlačeného vzduchu. Pneumatikky je směs přepravována hadicemi nebo potrubím do trysky, kde se přidává tlaková voda zpravidla s tekutou urychlující přísadou a kde se směs provlhuje před nanesením na místo uložení

### 3.1 Mokrý způsob nástřiku

Provádí se buď hutným proudem s pomocí upravených čerpadel na beton, které mají sníženou pulsaci při čerpání směsi nebo řídkým proudem (provzdušněným) ze stříkacího stroje, kde dopravním médiem je vzduch. Při použití čerpadla odpovídají materiálové přívody strojním potrubím používaným pro normální čerpaný beton. Přívody se vedou co možno přímo. Počet spojů se minimalizuje.

V případě použití čerpadel se v trysce přidává s urychlující přísadou také stlačený vzduch. Pro dávkování urychlující přísady, která je zpravidla ve formě suspenze se přednostně užívají bezventilová dávkovací čerpadla (např. čerpadlo se stlačovanou hadicí).

### 3.2 Suchý způsob nástřiku

Betonová směs pro suchý způsob stříkání betonu se dopravuje stlačeným vzduchem (provzdušněným proudem) hadicí od stříkacího stroje k trysce, kde se mísí s vodou a nanáší se na podkladní plochu stříkáním.

Směs pro suchý způsob nástřiku se dávkuje do proudu vzduchu zpravidla rotujícím válcem s komorami. Stříkací stroj musí zajistit rovnoměrný materiálový proud k trysce. Tryska s přívodem vody musí být uspořádána tak, aby bylo zajištěno dobré promíchání vody se směsí a podle potřeby i urychlovače či jiných přísad. Voda se přivádí k trysce při dostatečném tlaku vyšším než 4 bary hadicí nebo potrubím a její teplota nemá podle možnosti klesnout pod +8 °C a přestoupit 50 °C.

Dávkovací zařízení pro urychlující přísadu musí zajišťovat rovnoměrné přidávání stanoveného množství urychlovače, vztaženého k přepravovanému výkonu stříkacího stroje a odpovídající hmotnosti zpracovaného cementu. Tekutý urychlovač se přidává kontinuálně do vody přiváděné k trysce dávkovacím čerpadlem. Před použitím urychlující přísady je nutné zajistit její rovnoměrné promíchání. Stabilita tekutého urychlovače se uchová při skladování při teplotách nad bodem mrazu.

### 3.3 Příprava povrchu pro nástřik

Před započítím nástřiku se musí provést přípravné práce.

Pro zajištění horniny:

- uvolněné a nekvalitní části horniny se musí odstranit
- větší průsaky vody musí být odvedeny pomocí drenážních kanálků nebo nopovaných fólií.

Podle místních podmínek lze průsaky utěsnit pomocí pasty z rychle tuhajícího cementu nebo injektáží.

Pro opravy betonu:

- je nutné zjistit příčiny poškození a provést opatření, aby se zabránilo dalšímu poškození
- uvolněné a nekvalitní podklad je nutno odstranit
- je-li betonový podklad karbonizovaný nebo prosycený chloridy, je nutné beton realkalizovat nebo chloridy odstranit. Není-li to možné, musíme kontaminovaný beton odstranit – přičemž se musí brát zřetel na nebezpečí porušení celistvosti konstrukce.

### 3.4 Srovnání suchého a mokrého způsobu pro nástřik

Nevýhody nástřiku mokrou cestou oproti nástřiku suchou cestou:

- Vyšší požadavky na kvalitu betonové směsi s ohledem na čerpatelnost a účinnost urychlovače
- Vyšší nároky na zpracování betonové směsi při přestávkách mezi dovozem jednotlivými domíchávači
- Menší dopravní vzdálenosti
- Vyšší náklady na přípravu a čištění zařízení
- Vyšší pořizovací náklady na aplikační zařízení
- Nižší mobilita

- Nižší účinnost při aplikaci na vlhké podklady
- Velmi obtížné zajištění možnosti déletrvajícího neplánovaného přerušení nástřiku

Z výše uvedených nevýhod nástřiku mokrou cestou vyplývají vyšší nároky na organizaci práce a technologickou kázeň.

## **4 ZKOUŠKY STŘÍKANÉHO BETONU**

Pro dozor nad kvalitou stříkaného betonu jsou nutné zkoušky výchozích složek, namíchaných směsí, zařízení i vlastního stříkaného betonu. Četnost kvalitativních zkoušek se řídí zpravidla podle závažnosti aplikace stříkaného betonu, požadavky na jeho trvanlivost, podle denních výkonů i místních podmínek. Kvalita stříkaného betonu a jeho složek se prokazuje průkazními a kontrolními zkouškami. Zkoušky musí provádět nezávislá akreditovaná laboratoř se zkušenostmi v oblasti stříkaného betonu

### **4.1 ZKOUŠKY SLOŽEK STŘÍKANÉHO BETONU**

Složky stříkaného betonu jsou prověřovány obdobně jako vlastní stříkaný beton před zahájením prací na stavbě a podle potřeby i v průběhu výstavby.

### **4.2 ZKOUŠENÍ BETONOVÉ SMĚSI STŘÍKANÉHO BETONU**

V případě nástřiku suchou cestou kontroluje výrobce teplotu směsi, obsah cementu a podíl frakcí kameniva.

V případě mokré směsi musí navíc výrobce zkontrolovat vodní součinitel, dávkování plastifikátoru a provést zkoušku rozlitím či sednutím. Pro míchané betonové směsi dovážené z certifikované betonárny jsou navíc prováděny zkoušky plynoucí z kontroly jakosti výrobce.

#### **4.2.1 Průkazní zkoušky**

Průkazní zkoušky musí provádět akreditovaná laboratoř.

Výchozím bodem pro jejich provedení je zadání průkazních zkoušek organizací provádějící SB, ve kterém musí být zohledněny všechny projektem požadované jakostní parametry a zhotovitelem specifikovány potřebné technologické vlastnosti stříkaného betonu včetně podmínek jeho aplikace. Nejdříve se při průkazní zkoušce prověřuje dávkování navrhovaného složení betonové směsi na betonárně či ve staveništní výrobně.

Průkazní zkoušky základních vlastností stříkaného betonu ověřují nárůst pevnosti betonu a pevnost betonu v tlaku. Při této zkoušce jsou dále stanovovány další související parametry: teplota čerstvého betonu, dávkování urychlovače, objemová hmotnost a u mokrého způsobu konzistence základní směsi. Průkazní zkoušky ostatních vlastností je třeba provádět v případě, že jsou tyto vlastnosti stanoveny v realizační dokumentaci stavby nebo v požadavcích objednatele. Průkazní zkoušku stříkaného betonu z navržených složek je nutné provést na staveništi s konečným zařízením za stejných či obdobných podmínek (zejména teplotních), za kterých se bude stříkaný beton aplikovat. Pro porovnání je třeba se stejným složením odzkoušet i porovnávací (nulový) beton bez urychlovače pro zjištění poklesu pevnosti.

#### **4.2.2 Kontrolní zkoušky**

Zkouškami během stavby se dokladuje, že stříkaný beton byl vyroben tak, že při standardním postupu provádění lze na zkušebních tělesech dosáhnout požadovaných vlastností v určené době po nástřiku. Minimální rozsah kontrolních zkoušek se pro konstrukční stříkaný beton

zpravidla omezuje na vyšetření náběhu pevnosti mladého betonu, dále pak zjištění pevnosti a objemové hmotnosti na vývrtech po 28 dnech.

Četnost kontrolních zkoušek vyplývá z předepsaných tříd. Četnost kontrolních zkoušek stanovuje realizační dokumentace stavby s přihlédnutím k charakteru a funkci konstrukce i celkové kubatury aplikovaného stříkaného betonu.

Zkušební metody

- Zkoušky rychlosti reakce cementu a urychlovače
- Zkoušky porovnávacího (nulového) betonu
- Zkoušení penetrační jehlou
- Zkoušení přístrojem Hilti–Tester 4
- Zkoušení odvrtných jader
- Zkouška přetvárnosti (desková)
- Ověřování dávkování tekutého urychlovače
- Zjišťování spadu

## **5 PROVÁDĚNÍ STRÍKANÝCH BETONŮ NA STAVBĚ KRÁLOVOPOLSKÝCH TUNELŮ**

### **5.1 Informace o stavbě**

Stavba je součástí severní části velkého městského okruhu (VMO) v Brně a po svém dokončení podstatně sníží hustotu dopravy ve vnitřním Brně a zkvalitní komfort cestování. Daný úsek VMO je dlouhý 1,8 km a vede hustě zastavěným územím s obytnou a občanskou zástavbou. Proto je rozhodující část trasy v délce cca 1,25 km vedena tunely.

Jedná se o dva paralelní dvouproudové tunely v projektu označované jako Královopolské tunely I a II. Královopolský tunel I je dlouhý 1237 m. Ražená část je dlouhá 1019 m a na ni navazují části hloubené v zapažených jamách dlouhých 168 m v Žabovřeskách a 50 m v Králově Poli. Královopolský tunel II měří celkem 1258 metrů a povede paralelně s prvním tunelem v odstupu jižně o cca 70 m. Jeho ražená část je dlouhá 1060 m a hloubené části 149 m v Žabovřeskách a 49 m v Králově Poli. Tunel II je navržen s několika protisměrnými oblouky. Důvodem je vyhnout se nebo alespoň minimalizovat negativní vlivy na problematickou povrchovou zástavbu. Výškové řešení obou tunelů je podřízeno nutností navázání na předportálové úseky v Králově Poli bez kolize s důležitými páteřními kanalizačními stokami a minimalizací demoličních prací v Králově Poli

Ražba tunelových trub probíhala v extrémně obtížných geologických poměrech s velmi nízkým nadložím a hustou městskou zástavbou nad tunely. Plocha výrubu každé tunelové trouby je cca 130 m<sup>2</sup>. Nadloží tunelu se pohybuje v rozmezí od pouhých 6 m u provizorních portálů po maximální hodnotu 21 m. Primární ostění tunelů tvoří tuhá montovaná výztuž a stříkaný beton. Poprvé v České republice byly při výstavbě tunelů použity ocelové výztužné prvky HEBREX, speciálně vyvinuté pro tuto stavbu.

Profil tunelů – základní technické údaje:

Základní šířka jízdních pruhů v tunelu	3,50 m;
Světlá podjezdná výška	4,50 m;
Světlá šířka mezi obrubníky	8,50 m;

Plocha dopravního prostoru	57,95 m <sup>2</sup> ;
Prostor pro odsávání znečištěného vzduchu	12,0 m <sup>2</sup> ;
Primární ostění tl. 350 mm	11,95 m <sup>3</sup> /bm;
Sekundární ostění tl. min. 500 mm	32,53 m <sup>3</sup> /bm;
Výrubový profil tunelu	cca 130 m <sup>2</sup> .

## 5.2 Specifikace podkladu a použité betonové směsi

Převážně se používal stříkaný beton SB A - C 20/25 - J2/II aplikovaný mokrým způsobem. Základem byl polotovar, čerstvý beton C 20/25 – XA1 – CI 0,20 Dmax 8 – S4 od výrobce TBG BETON MIX a.s., Jihlavská 709/51, 642 00 Brno dodávaný z betonárny Brno – Bosonohy (tzv. nulový beton; receptura č.785) tohoto složení:

### C 20/25 – XA1 – CI 0,20 Dmax 8 – S4

Složka:	Lokalita:	kg/m <sup>3</sup>
CEM I 42,5 R	Mokrá	430
voda	Brno	185
Kamenivo 0/4 mm	Bratčice	1080
Kamenivo 4/8 mm	Olbramovice	485
Přísada VSC 305	Sika	4,3
popílek	Opatovice	50

V trysce stříkacího stroje se k nulovému betonu přidával bezalkalický urychlovač Sigunit L-72 AF (od firmy SIKA) skladovaný v polyetylenovém kontejneru. Přísada byla dávkována nastavenou hodnotou dávkovače s ohledem k množství cementu (dávkování v % z dávky cementu na m<sup>3</sup>). Maximální doba zpracování nulového betonu C 20/25 – XA1 – CI 0,20 Dmax 8 – S4 byla 3 h.

## 5.3 Zjištěné výsledky

Kontrolní zkoušky betonu C 20/25 – XA1 – CI 0,20 Dmax 8 – S4 prováděla laboratoř Betotech s.r.o., zkušební laboratoř Brno, kontrolní zkoušky stříkaného betonu SB 25 (C 20/25) - J2 prováděla zkušební laboratoř BETON Bohemia ZL s.r.o. Praha – 4.

### Tabulka č.1

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti nulového betonu C 20/25-XA1-CI 0,20 Dmax 8 – S4 po 28 dnech normového tvrdnutí (krychle 150 mm)

C 20/25 – XA1 – CI 0,20 Dmax 8 – S4	Pevnost v tlaku [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
průměr	53,9	2242
směrodatná odchylka	3,2	12
minimum	46,0	2210
maximum	59,5	2290
počet zkoušek	125	

Tabulka č.1

### Tabulka č.2

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 6 minutách (penetrační jehla <sup>1</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	0,28	0,28	0,28
směrodatná odchylka	0,07	0,07	0,07
minimum	0,20	0,16	0,16
maximum	0,57	0,44	0,57
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.2

### Tabulka č.3

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 15 minutách (penetrační jehla <sup>1</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	0,39	0,38	0,38
měrodatná odchylka	0,89	0,92	0,91
minimum	0,27	0,21	0,21
maximum	0,71	0,59	0,71
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.3

### Tabulka č.4

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 30 minutách (penetrační jehla <sup>1</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	0,50	0,50	0,50
směrodatná odchylka	0,11	0,10	0,11
minimum	0,33	0,34	0,33
maximum	0,84	0,71	0,84
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.4

### Tabulka č.5

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 1 h (penetrační jehla <sup>1</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	0,67	0,67	0,67
směrodatná odchylka	0,09	0,10	0,09
minimum	0,52	0,50	0,50
maximum	0,90	0,81	0,90
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.5

### Tabulka č.6

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 3 h (Hilti – Tester 4 <sup>2</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	1,11	1,10	1,10
směrodatná odchylka	0,09	0,13	0,12
minimum	0,83	0,76	0,76
maximum	1,41	1,47	1,47
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.6

### Tabulka č.7

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevností stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 6 h (Hilti – Tester 4 <sup>2</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	4,41	5,14	4,75
směrodatná odchylka	2,26	2,90	2,60
minimum	1,38	1,54	1,38
maximum	9,23	12,51	12,51
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.7

**Tabulka č.8**

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 24 h (Hilti – Tester 4<sup>2</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	19,60	20,01	19,79
směrodatná odchylka	3,36	3,29	3,34
minimum	11,42	11,40	11,40
maximum	26,7	25,9	26,70
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.8

**Tabulka č.9**

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 3 dnech (jádrové vývrty<sup>3</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	28,03	29,34	28,64
směrodatná odchylka	3,13	2,95	3,12
minimum	20,00	22,00	20,00
maximum	33,00	35,00	35,00
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.9

**Tabulka č.10**

Statistické zpracování výsledků kontrolních zkoušek pevnosti stříkaného betonu SB 25 -  
(C 20/25) - J2 po 28 dnech (jádrové vývrty<sup>3</sup>)

SB 25 (C 20/25) - J2	Tunel I OHL ŽS, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Tunel II SUBTERRA, a.s. [N/mm <sup>2</sup> ]	Oba tunely [N/mm <sup>2</sup> ]
průměr	37,63	38,59	38,07
směrodatná odchylka	3,60	4,10	3,87
minimum	33,10	30,20	30,20
maximum	52,80	52,80	52,80
počet zkoušek	43	37	80

Tabulka č.10



## 6 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ KONTROLNÍCH ZKOUŠEK STŘÍKANÉHO BETONU SB25 (C 25/30)- J2

- kontrolní zkoušky pevnosti stříkaného betonu prokázaly, že zjištěné odchylky v pevnostech betonu u Tunelu I a tunelu II nejsou statisticky významné (tabulka č.2 až č.10);
- s rostoucí dobou tvrdnutí stříkaného betonu se zvětšuje rozptyl výsledků kontrolních zkoušek pevností betonu ( směrodatná odchylka se zvětšuje, viz tabulka č.2 až č.10);
- rozptyl výsledků zkoušek pevnosti stříkaného betonu je zanedbatelný vzhledem k rozptylu výsledků kontrolních zkoušek nulového betonu (tabulka č. 1 a tabulka č.10).

## 7 ZÁVĚR

Technologie stříkaného betonu aplikovaná mokřým způsobem, při které se ve stříkací trysce přidává přísada urychlující tvrdnutí betonu k čerstvému betonu dodanému z betonárny, nezvětšuje rozptyl pevnosti betonu v tlaku ve srovnání s rozptylem pevností betonu vyrobeného v betonárně.

### Poznámka:

Pro zpracování tohoto příspěvku jsem použila výsledky kontrolních zkoušek v místě betonáže předané doc. Ing. K. Dočkalem, CSc., který působil na stavbě jako specialistou pro jakost Sdružení VMO Dobrovského B.

### Vysvětlivky:

- <sup>1)</sup> při zkoušce se měří síla, která je potřebná pro zatlačení jehly stanovených rozměrů do stříkaného betonu na hloubku 15 mm; přístroj je vybaven kalibračním snímačem a digitálním ukazatelem; z odečtených hodnot se pevnost betonu v tlaku určí pomocí kalibrační křivky
- <sup>2)</sup> zkouška pevnosti betonu byla zjištěna metodou Hilti-Testr 4; při této metodě se měří přístrojem Tester 4 síla, která je zapotřebí k vytažení nastřeleného hřebu (nábojkou různé síly) pistolí Hilti DX 450; po redukci síly, prostřednictvím cejchovací čáry, a stanovení poměru síly a délky vniku hřebu se vypočítá pevnost v tlaku pomocí vztahu stanoveném v rakouské metodice;
- <sup>3)</sup> pevnosti stříkaných betonů po 3 dnech a 28 dnech byly zjištěny destruktivně na jádrových vývrtech průměru 99 mm, které byly odebrány ze zkušebních forem (500 mm x 500 mm x 1500 mm); po odvrtání byly vzorky seříznuty na výšku 100 mm; před vlastní zkouškou byly vývrty uloženy ve vodní lázni a pak zakončovány vysokopevnostní hmotou PCI; tlaková zkouška byla provedena podle ČSN EN 12504-1

### Kontaktní údaje

Ing. Martina Šimáčková  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 724 918 684  
email: simackova.m@centrum.cz

Ing. Roman Bravenec  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno

Tel: 607 639 732  
email: romanbravenec@seznam.cz

Ing. Barbora Nečasová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 604 138 313  
email: barbora.necasova@seznam.cz

Ing. Pavel Liška  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 607 604 020  
email: foxpaul@seznam.cz

# KOTVENÍ FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ NA FASÁDU DOMŮ S NÍZKOU ENERGETICKOU NÁROČNOSTÍ, TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ A ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ

## FASTENING OF PHOTOVOLTAIC PANELS TO PASSIVE HOUSE FACADE, THERMO-TECHNICAL ANALYSIS AND ALTERNATIVE SOLUTIONS

*Roman Bravenec, Pavel Liška, Barbora Nečasová, Martina Šimáčková*

### Abstrakt

Zabudování fotovoltaických panelů do vertikální polohy na fasádu objektu a jejich konstrukční začlenění jako plnohodnotné části obálky budovy není dosud v České republice příliš rozšířeno. Při volbě umístění a způsobu montáže fotovoltaických panelů stále převažuje klasické řešení, tedy umístění na střešní konstrukci, případně jako samostatná fotovoltaická elektrárna. Důvodem je především obava o snížení architektonické hodnoty objektu, případně vznik tepelných mostů kotvením panelů přes tepelnou izolaci. Proto je třeba přemýšlet nad alternativním řešením zabudování FV panelů jako součásti fasády objektu, aby se tento způsob získávání elektrické energie dal lépe využít v běžné praxi.

*Klíčová slova: fotovoltaika, panel, kotvení, Cube3D, alternativní řešení*

### Abstract

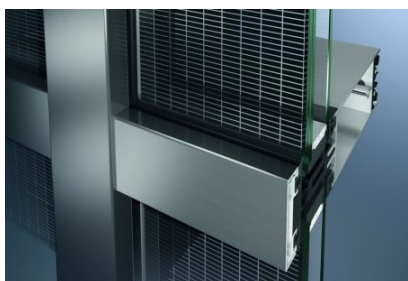
Fastening of photovoltaic panels into vertical position on the facade of the building and its structural integration as a full part of the building envelope are not yet too widespread in the Czech Republic. Still prevails classical solution when you are selecting a location and method of installation of photovoltaic panels, which is location on the roof construction, or separate photovoltaic power station. The main reason is concern about a reducing architectural value of the building or the creating of thermal bridges by anchoring panels over insulation. That is reason why it is important to think about alternative solutions of photovoltaic panels mounting system to bring this way of getting solar energy into common practice.

*Key words: photovoltaics, panel, mounting, Cube3D, alternative solutions*

## 1 ÚVOD

Na rozdíl od montáže fotovoltaických panelů na střešní konstrukce objektů, případně jako samostatně stojící fotovoltaické elektrárny, je aplikace těchto panelů přímo na fasádu objektu stále ještě poměrně málo využívaný způsob získávání elektrické energie přímo ze slunečního záření. V západních zemích, převážně pak v Německu však v posledních letech dochází v této oblasti k výraznému rozvoji. Zde se pak začínají objevovat budovy, které již ve fázi architektonického návrhu počítají s využitím vhodně volených fasád pro instalaci fotovoltaických panelů. Může se jednat jak o fasádu neprovětrávanou, která přímo tvoří obálku budovy, nebo provětrávanou tzv. studenou fasádu, která může být využita jak u novostaveb, tak u rekonstrukcí stávajících budov. Vzhledem k variabilitě rozměrů, transparentnosti a dalších charakteristik, může takto navržená fasáda tvořit nejen efektivní zdroj energie, zvyšující potenciál z pohledu trvale udržitelné výstavby, ale zároveň se může stát i designovým prvkem a vyhledávaným architektonickým řešením.

V tomto článku bych se chtěl zabývat možností zabudování fotovoltaiky do fasády nově budovaných domů s nízkou energetickou náročností a do fasády stávajících objektů, jejichž energetickou náročnost je nutné výrazně snížit nejen zateplením obálky budovy, ale také začlenit do konceptu fungování budovy alternativní zdroje elektrické energie, mezi které se fotovoltaika řadí. V současné době se výrazně zvyšují tloušťky tepelných izolací ve stěnových konstrukcích. U novostaveb pasivních, nebo např. nulových domů se již zpravidla setkáváme s tloušťkami tepelných izolací pohybujících se od 250 mm výše. U takto zateplených budov je samozřejmostí snaha o co možná nejvyšší eliminaci tepelných mostů, které vznikají ve chvíli, kdy použijeme např. kovový nosný systém pro montáž FV panelů na fasádu viz. Obr. 2. Aby tedy bylo možné začlenit fotovoltaické panely do běžně užívaných fasádních systémů a to nejen u objektů většího rozsahu, ale také u nově budovaných rodinných domů navržených jako objekty s nízkou energetickou náročností, je nutné přemýšlet nad alternativními řešeními. Jedním z těchto alternativních řešení může být nahrazení kovových prvků prvky na bázi dřeva. V tomto článku se tedy budu zabývat tepelně technickým posouzením dvou variant řešení kotvení fotovoltaických panelů na fasádu.



Obr. 1 "Teplá fasáda"- detail firmy Schüco



Obr. 2 "Studená fasáda"- detail firmy Schüco

## 2 CÍLE A ZPŮSOB ŘEŠENÍ ÚLOHY

Cílem bylo tedy posoudit zda mohou tyto alternativní přístupy k řešení kotvení a montáže fotovoltaických panelů na tyto objekty konkurovat systémovým řešením světových výrobců. Jako první parametr pro posouzení konkurenceschopnosti alternativních řešení byl pro tento článek zvolen součinitel prostupu tepla konstrukcí, konkrétně jeho zhoršení vlivem bodových - v případě kovových kotvicích profilů a líniových tepelných mostů - v případě použití dřevěné rámové konstrukce z desek OSB. K výpočtu 3D stacionárního pole teplot a výpočtu tepelných toků byl použit program Cube3D - Svoboda software.

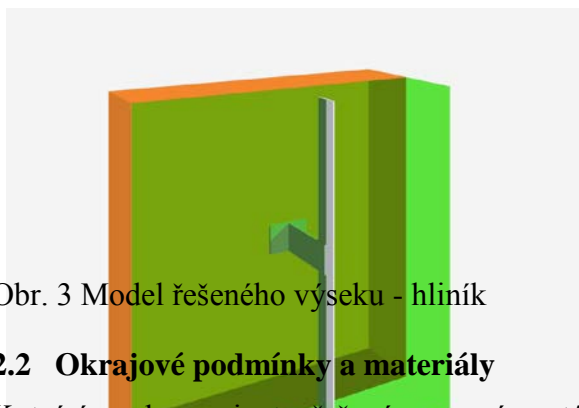
### 2.1 Geometrie řešeného detailu

Pro tento výpočet byl zvolen fotovoltaický panel o rozměru 1000 x 1650 mm. V první variantě řešení je použito kotvení panelů do nosné konstrukce pomocí systémového řešení společnosti Schüco International KG. Tento systém se skládá z hliníkových bodových kotev a vertikálních a horizontálních hliníkových profilů. Bodové hliníkové kotvy jsou upevněny do nosné obvodové konstrukce a mezi kotvou a nosnou konstrukcí je vložena tepelně izolační podložka.

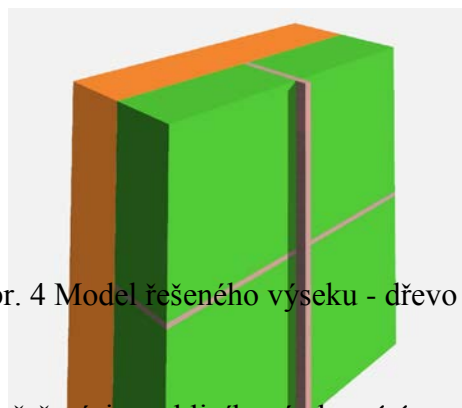
Alternativním řešením je výše zmiňované řešení nosné konstrukce FV panelů pomocí dřevěné rámové konstrukce. Jako materiál byly pro svou vyšší objemovou stálost a dostupnost zvoleny desky OSB tl. 25 mm, kotvené do nosné konstrukce pomocí ocelových profilů L.

Vzhledem k tomu, že přehřívání panelů výrazně snižuje jejich výkonost a samotnou životnost, je nutné v obou případech zajistit důkladné odvětrávání zadní strany panelů, protože se jedná o jediný způsob jakým lze panely samovolně ochlazovat. V našem případě byla zvolena

větraná mezera tl. 40 mm, která je tvořena vertikálními prvky nosné konstrukce předsazené fasády s fotovoltaickými panely.



Obr. 3 Model řešeného výseku - hliník



Obr. 4 Model řešeného výseku - dřevo

## 2.2 Okrajové podmínky a materiály

Kotvicí prvky varianty řešení pomoci systémového řešení jsou hliníkové, kotvicí systém alternativního řešení je tvořen OSB deskami a ocelovými kotvicími profily. Jako podkladní nosná konstrukce obvodové stěny bylo zvoleno zdivo z keramických pálených tvarovek tl. 250 mm, jako tepelná izolace pro provětrávanou fasádu bylo použito hydrofobizovaných desek z minerální plsti tl. 250 mm. Vzhledem ke snaze úlohu zjednodušit byly ve výpočtu v obou případech zanedbány vlivy kotev tepelné izolace do zdiva.

Jako okrajová podmínka byla pro interiér zvolena teplota 20,9°C a relativní vlhkost vzduchu 50%. Pro exteriér byla zvolena teplota pro II. teplotní oblast, tedy -15°C a relativní vlhkost vzduchu působícího na daný okraj detailu 84%.

Viz obr. č.3 a obr. č.4 byl výpočet proveden pro typický výřez fasády o rozměru 1000x1650 mm, který byl volen tak, aby pokud možno co nejvěrněji porovnal množství bodových a liniových tepelných mostů, které tyto dvě porovnávané konstrukce do skladby obvodového pláště přinášejí.

## 2.3 Základní výpočtové vztahy

Pro výsledný výpočet součinitele prostupu tepla sledovaným typickým výřezem fasády U, bude použito výpočtu tepelné propustnosti  $L_{ie}$  z prostředí interiéru do prostředí exteriéru dle ČSN EN ISO 10211-1 [1]:

$$L_{ie} = Q_{ie} / (\Theta_i - \Theta_e) \text{ [W.K}^{-1}\text{]} \quad (1)$$

Kde  $\Theta_i$ ,  $\Theta_e$  představuje teplotu v exteriéru a interiéru [°C] a  $Q_{ie}$  představuje velikost tepelného toku z interiéru do exteriéru dle vztahu [W]:

$$Q = \sum_{j=1}^m h_j \cdot (\bar{\theta}_j - \theta_{s,j}) \cdot A_j \quad (2)$$

Kde m je počet uzlových bodů na hranici, h je součinitel přestupu tepla v daném uzlovém bodě [W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>],  $\Theta$  je teplota působící na uzlový bod na dané hranici [°C],  $\Theta_s$  je teplota v uzlovém bodě na hranici [°C] a A představuje plochu příslušnou uzlovému bodu [m<sup>2</sup>].

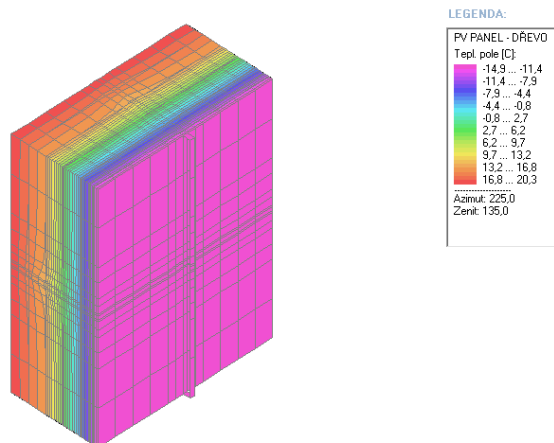
Dosazením hodnoty tepelné propustnosti L [W.K<sup>-1</sup>] řešeným trojrozměrným polem a plochy řešeného výseku A [m<sup>2</sup>] do vztahu (3), získáme součinitel prostupu tepla řešeným detailem:

$$U = L / A \text{ [W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}\text{]} \quad (3)$$

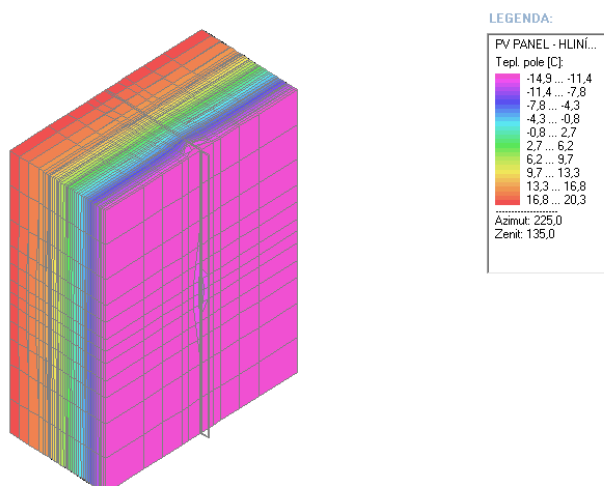
### 3 VÝSLEDKY

#### 3.1 Grafické výstupy z programu 3D Cube

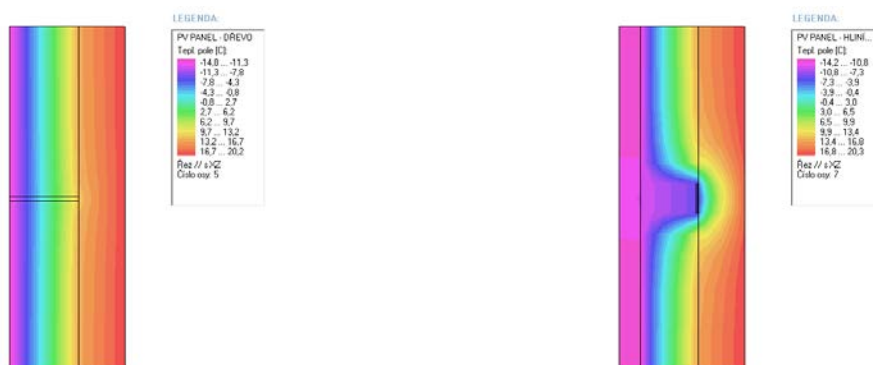
Na obr. 5 a obr.6 vidíme deformaci teplotního 3D pole při použití odlišných kotvících systémů.



Obr. 5 3D teplotní pole řešeného výseku - dřevo



Obr. 6 3D teplotní pole řešeného výseku - hliník



Obr. 7 2D teplotní pole řešených výseků v kritickém řezu

### 3.2 Výsledky výpočtu a jejich porovnání

Dle výsledku výpočtů programu Cube3D je tepelná propustnost detailem mezi daným vnitřním prostředím a exteriérem při použití hliníkových systémových kotev  $L = 0,26861$  W/K a při použití dřevěné konstrukce  $L = 0,23651$  W/K. Dosazením tepelných propustností a plochy výseku  $A = 1,65$  m<sup>2</sup> do výše uvedeného vztahu (3) získáme součinitel prostupu tepla detailem při použití hliníkových systémových kotev  $U = 0,163$  W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> a při použití alternativního způsobu kotvení fotovoltaických panelů pomocí OSB desek získáme  $U=0,143$  W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>.

## 4 ZÁVĚR

Vzhledem k tomu, že při použití kotvicího systému na bázi dřeva vyšel i v případě liniových tepelných mostů při výpočtu daného kritického detailu s ohledem na součinitel tepelné propustnosti lépe detail, který vychází z alternativního řešení daného problému, je vhodné se tomuto tématu dále věnovat.

### Použitá literatura

1. ČSN EN ISO 10211-1 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - výpočtové metody, ČNI Praha 1997

### Kontaktní údaje

Ing. Roman Bravenec  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420607639732  
email: romanbravenec@seznam.cz

Ing. Martina Šimáčková  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 724 918 684  
email: simackova.m@centrum.cz

Ing. Barbora Nečasová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 604 138 313  
email: barbora.necasova@seznam.cz

Ing. Pavel Liška  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 607 604 020  
email: foxpaul@seznam.cz

# PROBLEMATIKA VÍCEPDLAŽNÍCH PANELOVÝCH DŘEVOSTAVEB

## THE ISSUE OF MULTI-STOREY TIMBER HOUSES

*Barbora Nečasová, Roman Bravenec, Pavel Liška, Martina Šimáčková*

### Abstrakt

Zatímco rodinné domy ze dřeva nebo z materiálů na bázi dřeva se v posledních letech staly v České republice běžnou variantou rodinného bydlení. Vícepodlažní dřevostavby jsou spíše vzácnost. Problematika výstavby vícepodlažních konstrukcí ve značné míře naráží jak na nedostatečnou osvětu a podporu stavebníků, tak i na požadavky pro požární ochranu staveb. K rozvoji těchto systémů je vhodné hledat podněty v Severní Americe nebo ve Skandinávii a Velké Británii.

*Klíčová slova: Dřevostavba, vícepodlažní, prefabrikace, dřevo.*

### Abstract

While the houses of wood or wood-based materials become common variant of family housing in recent years in the Czech Republic. Multi-storey wood buildings are rather rare. The issue of construction of multi-storey structures largely alludes to the lack of awareness and support of builders, as well as the requirements for fire protection of buildings. The development of these systems is appropriate to seek suggestions in North America or Scandinavia and the UK.

*Key words: Timber house, wooden house, multi-storey, prefabrication, precast, wood, timber.*

## 1 ÚVOD

Mnoho evropských států, značně povzbuzovaných politiky Evropského parlamentu a Rady, nastavilo nové hranice k dosahování redukce emisí CO<sub>2</sub>. Jedním z kroků k dosažení vytyčených cílů jsou změny ve stávající legislativě a zakotvení nových kritérií. Oblast, již nové regulace výrazně zasáhnou je stavební průmysl. Politici se domnívají, že využitím nových metod, technologií a stavebních materiálů lze dosáhnout požadovaných redukcí a cílů. V mnoha případech tyto kroky již vedly ke zvýšení využívání, případně ke zvážení použití, dřeva jako alternativy k tradičním konstrukčním materiálům, betonu a oceli.

Bez ohledu na stavební normy a předpisy, potenciál vícepodlažních dřevostaveb je ovlivňován také rozvojem úrovně bydlení, řídící se především obecnými změnami počtu obyvatel, požadavky na velikost domácností a v neposlední řadě také hospodářským rozvojem. Z hlediska podílu na trhu je potenciál vícepodlažních dřevostaveb odvislý od postojů architektů, developerů a stavebních firem, inspirace viz. Obr. 1. Koncový uživatelé, domácnosti, mají spíše omezený vliv na výběr stavebního materiálu.

Početné zastoupení vícepodlažních budov ze dřeva a z materiálů na bázi dřeva je v Evropě typické především pro severské státy, státy Beneluxu, Německo a v posledních letech také pro Velkou Británii. Ve Švédsku je výstavba těchto konstrukcí dokonce levnější než klasické stavby z betonu a oceli. K rychlému rozvoji v nemalé míře pomáhá podpora nájemníky, kteří nové bydlení porovnávají s bydlením v betonových stavbách.



Evropské výzkumné instituty reagují na rostoucí poptávku množstvím výzkumných projektů vedoucích k zdokonalení stávajících systémů. Obvyklými oblastmi výzkumu je řešení problematiky požární ochrany, zlepšení akustických vlastností, minimalizace diferenciálního pohybu staveb, a v neposlední řadě také snaha o snížení nákladů na pořízení objektu. [1] [2]

Zatímco dřevěné rámové konstrukční systémy jsou stále častěji používány pro výstavbu čtyř až sedmi patrových budov, učební materiály pro stavebníky a stavební inženýry jsou nedostačující, v některých případech neexistují. I tato skutečnost je jedním z důvodů liknavosti výstavby vícepodlažních objektů v České republice.



Obr. 1: "The Case for Tall Wood Buildings" [3]

## 2 VÍCEPDLAŽNÍ DŘEVOSTAVBY VS. UDRŽITELNÝ ROZVOJ

O mnoha konstrukčních výhodách dřeva a materiálů na bázi dřeva není pochyb. Od relativně velké pevnosti, k nízké hmotnosti a vysokým estetickým kvalitám, dřevo splňuje řadu parametrů, které jsou součástí hodnocení staveb z pohledu LCA analýzy (tzv. Life Cycle Assessment analysis). Jedná se o posuzování životního cyklu výrobku, stavby, materiálu apod. z pohledu jeho dopadu na životní prostředí.

*„Metoda LCA je nástrojem, který umožňuje posoudit environmentální dopady výrobku, případně služeb z hlediska celého jeho životního cyklu a poskytnout tak informace pro rozhodování. Cílem LCA je identifikace a kvantifikace všech environmentálních dopadů spojených s výrobkem od těžby surovin, jeho výrobu, jeho užívání, až po konec jeho životnosti a jeho zneškodnění - ve všech fázích jeho životního cyklu. Tento přístup je známý též pod pojmem "cradle to grave" (od kolébky do hrobu).*

*LCA studie poskytují významné informace při rozhodovacích procesech v celé řadě oblastí. Je nutné si však uvědomit, že LCA má charakter podpůrného nástroje pro rozhodovací proces a nikoliv samostatné rozhodovací metody. Uplatnění metody LCA vyžaduje poměrně velké množství dat. Jejich sběr je časově náročný a nákladný. Tuto překážku pomáhají překonat databáze materiálů obsahující informace o jejich dopadech. Využití metodiky LCA pro zjednodušené posouzení dopadů výrobku často pomůže zjistit nejzávažnější vlivy výrobku na životní prostředí a umožní tak jejich efektivní inovaci.“ [4]*

Hlavními parametry, které dřevo splňuje, je obnovitelnost, recyklovatelnost a nižší náklady na demolici staveb. S uvedenými údaji je nutné kalkulovat po celou životnost stavby. Do

budoucná lze také předpokládat, že se uvedená kritéria budou zpřísnovat a zohledňovat mnohem častěji.

Dalším z nároků staveb trvale udržitelného rozvoje je zintenzivnění současné výstavby. V praxi se jedná o výstavbu výškových objektů. Na rozdíl od ostatních ekologických materiálů typu nepálené hlíny nebo slámy, dřevo splňuje i požadavky vícepodlažní výstavby. Z tohoto pohledu se tedy vícepodlažní dřevostavby jeví jako přiměřená varianta, která by neměla být přecházena. [5]

### 3 KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY VÍCEPDLAŽNÍCH BUDOV

Současné konstrukční systémy pro vícepodlažní stavby mají dlouhou historii. Vícepodlažní dřevěné konstrukce se do první poloviny 19. století prováděly ve dvou základních variantách, a to s roubenými nebo hrázděnými stěnami (viz. Obr. 2). Obě variace byly charakteristické náročnými tesařskými spoji. V návaznosti na průmyslovou revoluci se ve větší míře začalo používat deskové řezivo spojované strojově vyráběnými hřebíky, což vedlo k výstavbě lehkých skeletových systémů.



Obr. 2: Tradiční hrázděné stavby (Aarhus, Dánsko 2013)

V dnešní době mezi výchozí konstrukční varianty patří tradiční skeletové, stěnové a kombinované systémy. U dřevěných staveb lze předpokládat, že se například od staveb betonových budou lišit použitými prvky, druhem spojů a rozmanitostí technologie. Skeletové systémy se z hlediska technologie provádění dále rozdělují do tří forem, a to staveništní výroba nebo panelové a buňkové varianty.

#### 3.1 Těžké dřevěné skelety

Jedná se o soustavy s prostorově nosným systémem tvořeným vodorovnými a svislými nosnými prvky z hraněného řeziva, lepeného lamelového dřeva, vrstveného dřeva, tzv. Parallamu viz. Obr. 3 („V porovnání s klasickým dřevem nemá přírodní vady a vykazuje vyšší pevnost v tlaku i tahu. Z hlediska poměru zatížení k hmotnosti je dokonce kvalitnější než ocel. Má větší stejnorodost a zatížitelnost než ostatní podobné lepené materiály.“) nebo Intrallamu („Materiál Intrallam LSL se vyrábí převážně z osikového dřeva. Jeho použití ve stavebnictví je mnohostranné: na stavby lehkých obloukových a portálových střeš, jednoduché trámy a sloupy pro krátká a střední rozpětí, a to i v kombinaci s nosníky z Intrallamu LSL a s kovovými spojovacími prvky apod. Intrallam LSL vykazuje vyšší pevnostní vlastnosti než rostlé dřevo. Výrobce garantuje stejnoměrnost fyzikálních a mechanických vlastností.“). [6]



Obr. 3: Detail vrstveného dřeva [6]

Systém bývá doplněn nenosným obvodovým pláště, zavěšeným fasádním systémem a samozřejmě i vnitřními dělicími příčkami. Nepopíratelnou výhodou těžkých skeletů je velká půdorysná volnost a vizuálně výrazné uplatnění dřeva v interiéru i exteriéru stavby. K překlenutí velkých rozponů se často používají lepené lamelové prvky a vrstvené dřevo, s čímž následně souvisí komplikované provedení konstrukčních detailů a vyšší náklady na zpracování. V České republice je tento typ konstrukčního řešení aplikován ojediněle, většinou v rodinné výstavbě. Rozšíření do bytové výstavby je komplikované vzhledem k vyšší ceně a náročnému řešení požární bezpečnosti.

### 3.2 Lehké dřevěné skelety

Konstrukční systém lehkých skeletů ze dřeva je tvořen převážně fošnami, prkny a deskovými materiály na bázi dřeva a sádry. Soustava se vyznačuje malou vzdáleností sloupků (cca 400 – 600 mm) a konstrukčním opláštěním. Jedná se tedy spíše o stěnový konstrukční systém. Snadná zpracovatelnost a montáž umožňuje jak staveništní, tak i průmyslovou výrobu (prefabrikaci panelů nebo prostorových buněk). Výhodou prefabrikace je minimalizace staveništních úprav, které se vztahují pouze na montážní styky.

#### 3.2.1 Základní rozdělení

Základní rozdělení z hlediska technologie výstavby je tedy v podstatě dvojí, tj. staveništní a průmyslová výroba panelů:

- Staveništní: „Je technologická varianta s převažujícím podílem řemeslné, tesařsko - montážní práce, kdy z hoblovaných prvků (případně nařezaných na přesné délky a finálně upravených) jsou postupně sestavovány a montovány jednotlivé stěny, stropy, střechy atd.“

[5]



Výhodou této varianty je neomezené individuální projektové řešení, minimální investice do nákladné přepravy rozměrných prefabrikovaných prvků. Za nevýhodu může být pokládána relativně delší doba výstavby. Řešení hlavních funkčních problémů, především požární bezpečnosti, akustiky a prostorové tuhosti, je v zahraničí již ověřeno a zakotveno do legislativy.

- Průmyslová výroba: Jedná se především o prefabrikaci panelů (stěnových, stropních, střešních) optimálně kompletizovaných v zázemí, v prostředí dílen a výroben.

*„Výrobní styky jsou obdobné jako u staveništní formy, montážní jsou odlišné vzhledem k nepřístupnosti nosné konstrukce „zevnitř“. V závislosti na investičních nákladech má výroba dílenský, mechanizovaný nebo automatizovaný charakter.“ [5]*

Značnou nevýhodou této varianty je předpoklad řešení typových objektů. V České republice je tato varianta zatím uplatňována pouze na stavby rodinné nebo max. do tří nadzemních podlaží.

### 3.3 Masivní deskové systémy

V rámci koncepce využívání trvale udržitelných zdrojů je kladen důraz na využívání materiálů z obnovitelných surovinových zdrojů a roste zájem o použití dřeva na vícepodlažní budovy. S tímto trendem souvisí i používání masivních deskových materiálů na bázi dřeva. Jedná se o panelové systémy (desky) o tl. 50 až 300 mm. Desky jsou většinou stěnové, stropní a střešní. Konstruktivní variantou mohou být žebrové prvky s výškou až 500 mm. Výhodou deskových systémů je především využití i méně kvalitního řeziva, recyklovatelnost a ekologická výroba.



Obr. 4: Provádění stavby z masivních deskových panelů

Jednou z variant deskový staveb je také v České republice známý Europanel viz. Obr. 5. Tento konstrukční systém využívá maximální prefabrikace deskových panelů, jejichž skladba je pro všechny typy totožná – OSB deska, EPS (izolant), OSB deska. Úpravy interiéru se nejčastěji řeší opláštěním sádkkartonem. Vnější povrch se upravuje dle požadavků objednatele, např. kontaktním zateplovacím systémem. Výhodou tohoto typu výstavby je rychlost, přesnost, eliminace možných tepelných mostů apod. Systém je vhodný i pro výstavbu pasivních domů.



Obr. 5: Panelové stavby z materiálu na bázi dřeva

## 4 ZÁVĚR

Problematika vícepodlažních dřevostaveb není na českém stavebním trhu příliš zakořeněna. Do budoucna lze předpokládat zvýšení poptávky ovlivněné tendencemi využívat obnovitelné zdroje ve výstavbě. Výhodou je i fakt, že současné normy a legislativa diskutované problematice nekladou příliš omezení. Jediný otazník stále visí nad „zastaralými“ požárními normami, které dělí materiály dle zatřídění konstrukcí z hlediska požární odolnosti a reakce na oheň. V ostatních evropských státech tento termín nepoužívají.

### Použitá literatura

1. LEWIS G., *Multi-storey timber frame constructions*. UK: The Structural Engineer, September 2005. 26 s. [citace: 2.5.2013].
2. JONSSON R., *Prospects for timber frame in multi-storey house building in England, France, Germany, Ireland, the Netherlands and Sweden*. Sweden 2009. 30 s. ISBN 978-91-7636-668-4.
3. CWC.CA, „*The Case for Tall Wood Buildings*“. [online] 11.3.2012. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://pakagri.blogspot.cz/2012/03/timber-buildings-can-go-up-to-30.html>.
4. EKO-NET.CIR.CZ, *Analýza životního cyklu (LCA)*. [online] 2006. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://eko-net.cir.cz/analyza-zivotniho-cyklu-lca->
5. PŘEČEK L., *Vícepodlažní dřevostavby – Úvod do problematiky*. [online] 9.7.2008. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.imaterialy.cz/Materialy/Vicepodlazni-drevostavby-I-Uvod-do-problematiky.html>.
6. DŮM A BYT.CZ, *Variace na téma dřevo a kompozity*. [online] 29.9.2007. [citace: 5.2013]. Dostupný z: [http://www.dumabyt.cz/rubriky/dum/materialy-a-technologie/variace-na-tema-drevo-a-kompozity\\_19489.html](http://www.dumabyt.cz/rubriky/dum/materialy-a-technologie/variace-na-tema-drevo-a-kompozity_19489.html).

**Kontaktní údaje**

Ing. Barbora Nečasová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 54114 - 8110  
email: NecasovaB@study.fce.vutbr.cz

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 148 110  
E-mail: liska.p@fce.vutbr.cz

Ing. Roman Bravenec  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 148 109  
E-mail: romanbravenec@seznam.cz

Ing. Martina Šimáčková  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: +420 541 148 109  
E-mail: simackova.m@fce.vutbr.cz

# CARBON FOOTPRINT OF SOLAR SYSTEMS WORKING IN POLISH CLIMATE CONDITIONS

*Agnieszka Żelazna, Artur Pawłowski, Agata Zdyb*

## **Abstract**

Introduction of sustainable development requires the change in the manner of natural resources exploitation. One of the crucial problems is energy supply and conventional sources exhaustion. Therefore, the renewable energy sources, like solar energy, become more and more popular. However, introduction of such technologies should be always accompanied by investigation of its ecobalance. This paper presents the results of carbon emissions analysis based on life cycle assessment of solar technologies (solar hot water and photovoltaic systems). In comparison with emission indicators for conventional energy sources, the mentioned technologies have both positive carbon balance and can be therefore used to diminish the GHG emission in Polish climate conditions.

*Keywords: carbon footprint, solar energy, solar hot water, photovoltaic, life cycle*

## **1 INTRODUCTION**

The concept of sustainable development refers to the balance between three main areas: ecological, economic and social (Pawłowski, 2009). In the era of consumption society, it is not a simple matter to achieve and keep such a balance. Therefore, it is necessary to introduce legal measures in order to encourage the desirable direction of society development. Nowadays, the sustainable development idea is treated as a priority in most of the legal acts on the level of UN, EU, as well as particular countries.

In economic activity, including the energy producers, sustainable development means the acknowledgement of ecological considerations in determining development directions, compliance with environmental standards and adjustment of development needs to the local conditions (Adameczyk, 2001). The importance of energy branch is based on the fact that during the last 25 years the world primary energy needs rose about 63%, while the number of people increased by 45% (Zdyb, 2012). In the perspective of last century, the fuel consumption was rising 3% per year. Considering the prognosis, this consumption will be rising constantly, causing more and more negative effects.

Proposed solutions for energetic branch future problem incline to invest into new, ecological technologies like renewable energy sources (RES). Poland, as the member of European Union, is obliged to promote RES through signing the Kyoto Protocol and Framework Convention on Climate Change. Nowadays, most of the energy produced in Polish market is based on coal (Popczyk, 2009).

The initiative of clean energy technologies introduction needs to be accompanied with analysis and research, which will allow to make the valid decisions about the kind of RES and effective ways of their utilization. One of the most popular measures of technology identification is calculation of greenhouse gases (GHG) emissions, expressed as kgCO<sub>2eq</sub> (Żelazna, Pawłowski, 2011). Therefore the aim of this research study is to identify the carbon footprint defined as GHG emission with the use of Life Cycle Impact Assessment by Global Warming Potential 100a (GWP100) method.

## 2 CARBON FOOTPRINT OF SOLAR SYSTEMS LIFE CYCLE

### 2.1 Literature examples

The articles concerning Life Cycle Assessment of renewable energy sources appeared in the scientific literature of the last decade. The examples of ecobalance of solar hot water systems and photovoltaic systems were based on the examples of installations working in southern Europe, or included the production stage of system components only.

Ardente (2005) applied LCA for the assessment of carbon emissions connected with solar thermal collector (surface 2,13 m<sup>2</sup>) production phase. The author calculated the primary energy use during the collector production stage as 11,5 GJ, and emission of carbon dioxide equivalent as 721 kgCO<sub>2eq</sub>. Most of the primary energy is spent during the raw materials extraction phase. In the closing conclusion, an author underlines that direct energy consumption is less important, than indirect energy usage.

Kalogirou (Kalogirou, 2004; 2005) applied LCA for the assessment of solar flat collectors from the primary energy consumption perspective. The first system works as integrated with water storage bin and the primary energy use for its production was estimated as 2,7 GJ. For standard system with two media (polypropylene glycol for in the collectors and hot water in the installation) the author calculated the primary energy consumption as 3,5 GJ.

Battisi and Corrado (2005) analyzed solar thermal collector integrated with storage system. Primary energy use for manufacture, delivery and final disposal of examined system was calculated as 3,1 GJ, and GHG emission as 219,4 kgCO<sub>2eq</sub>. Most of the indicators value is generally connected with production phase (97,8%). Because of specific construction of a system (collector with increased capacity used to magazine the heat) which does not need any additional medium for work (there is no necessity of pumping), the operation stage of life cycle was neglected. It is necessary to mention here that this kind of system cannot work in Polish climate conditions because of the possibility to freeze in the winter season.

In all of the cases, the examinations show that SHW systems are characterized by low greenhouse gases emissions as compared with the conventional energy sources. Moreover, the payback time for emissions from manufacture phase is shorter than the total period of life cycle.

In the case of photovoltaic systems, the LCA of production stages for various types of panels can be found in several literature positions (Alsema, 2000; Frankl et al., 2004; Fthenakis, 2004; 2005). The mentioned research works present the various techniques of impact assessment, in example heavy metals, toxic gases and GHG emissions.

In Fthenkalis article (Fthenkalis et al., 2008), greenhouse gases emissions were calculated in the functional unit gCO<sub>2eq</sub>/kWh for Southern Europe insolation for several types of PV modules and supporting elements of system. The values of specific emission started from about 20 gCO<sub>2eq</sub>/kWh for CdTe modules with UCTE electricity production data from Ecoinvent database and lasted at 55 gCO<sub>2eq</sub>/kWh for mono-Si modules with US grid mixture from Franklin database. In all the cases, indicators calculated by the authors were estimated as bringing the real environmental benefits by GHG emissions reduction reaching 89-98%.

### 2.2 Method of analysis

As the method of analysis in the presented article, Life Cycle Assessment method was chosen. LCA is based on the evaluation of energy and materials use and pollutants and wastes emissions, connected with entire life period of the given product. Technical scheme of LCA includes:



1. Goal and scope definition;
2. Inventory Analysis;
3. Impact Assessment;
4. Interpretation (Kowalski et al., 2007, Zbiciński et al., 2006).

LCA is treated as a cradle to grave analysis and consists of:

- the identification and quantification of contaminations introduced into the environment, materials and energy used;
- the evaluation of possible impacts of the above mentioned;
- recognition of possible improvements to diminish these impacts (Kowalski et al. 2007).

The life cycle period should include pre-production (raw materials extraction) and production stages, operation and final disposal.

#### Goal and scope definition

The goal of analysis was to estimate the greenhouse gases (GHG) emissions connected with the usage of solar hot water system (SHWS) and photovoltaic system (PVS), both working in Polish (Lublin) climate conditions.

The extent of analysis includes solar systems construction (flat collectors, pipes and instrumentation, pump and steering device, medium – ethylene glycol, hot water storage bin, energy and fuels used for transport and building in the case of SHW system; mono-Si photovoltaic panels, inverter, cables, connections and switches, PV generation meters and fuse-box) and the operation phase. The final disposal of systems was not included.

The functional unit is 1 kWh of energy produced during the operation of system in Lublin climate conditions.

#### Inventory analysis

For inventory analysis, the Ecoinvent database was used, as well as producers data. Inventory covers the materials and energy consumption in the mentioned life cycle stages.

#### Impact assessment

For Life Cycle Impact Assessment, the Global Warming Potential method was used (GWP100a), implemented in SimaPro v7.2. software. This technique enables the greenhouse gases emissions calculation in the mass unit - kgCO<sub>2eq</sub> (Cel et al. 2010). Carbon dioxide equivalent is used to estimate the emissions from various greenhouse gases based upon their global warming potential (<http://stats.oecd.org>).

#### Interpretation

The results of analysis were recalculated to the functional unit (1 kWh of produced energy). To guarantee the right understanding, the final results were compared to the traditional system based on electricity produced, transported and used in Poland.

### **2.3 Carbon footprint of solar hot water system**

Analyzed system aims at providing the hot water for detached house with daily consumption of 200 l/d. The installation is sourced both by solar thermal collectors (3 flat collectors, 2,33 m<sup>2</sup> each, located on southern roof with inclination 45° and covering 59% of hot water needs) and electric heater as basic energy source (41% of HW needs). The average yearly efficiency of collectors equals 30%.

The extent of analysis includes solar system construction (collectors, pipes and instrumentation, pump and steering device, ethylene glycol, hot water storage bin, energy and fuels used for transport and building) and the operation phase.

The main materials in collector's construction are: copper and aluminum for absorber production, steel frame, solar glass, PU foam insulation, epoxy resin, brass and PCV connection elements. As copper extraction is extremely energy consuming process, this material has a significant impact on the total indicator of collector production phase. To ensure the data relevant for Polish market, the recycling of copper and aluminum was included in inventory, based on Central Statistical Office data (www.stat.gov.pl).

On the basis of material, transportation and energy inventory for production phase of flat plate collectors with Al-Cu absorber and other elements of system (equipment), the greenhouse gases emission was calculated. In the case of presented example, the amounts of emitted GHG were comparable for both mentioned elements, as presented in Figure 1.

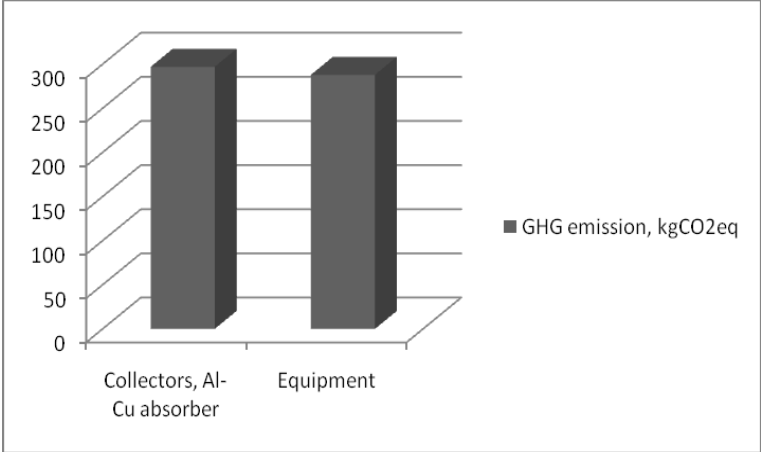


Figure 1. GHG emissions for production stage of collectors and equipment (other elements of SHW system), kgCO<sub>2</sub>eq

The obtained results were used for the calculation of the GHG emission connected with the production of 1 kWh of energy by SHWS. The operation phase was also included on the basis of simulations of system work in local insolation and temperature conditions. The use of electricity connected with propylene glycol pumping as well as the amounts of produced heat were estimated.

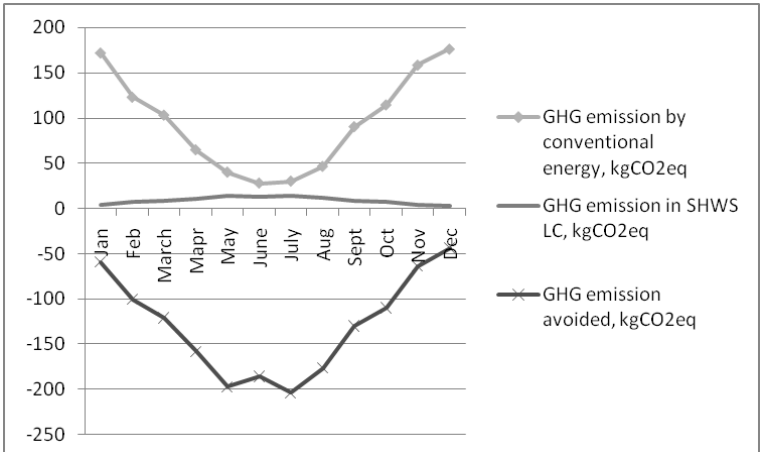


Figure 2. GHG emissions for one year operation of system, kgCO<sub>2</sub>eq

The final disposal phase was neglected in this research since it will be the matter of future work and the literature examples of solar systems LCA shows the slim influence of this stage on the total indicators value.

On the basis of such calculations, the yearly effects of installation work from the greenhouse gases emission perspective were presented in Figure 2. In the first curve of GHG emission description, conventional energy means the additional energy needed for the system operation and 100% covering of hot water needs. The second curve is related to the solar hot water life cycle (production and operation phase), and the last one means emission of GHG avoided by the use of SHWS.

The specific emission connected with the life cycle (production and operation) of analyzed system was calculated as 0,046 kgCO<sub>2eq</sub>/kWh. If the additional, conventional energy is taken into account, the indicator equals 0,318 kgCO<sub>2eq</sub>/kWh, while, according to the Ecoinvent database, for electricity produced in Poland it equals about 0,711 kgCO<sub>2eq</sub>/kWh.

## 2.4 Carbon footprint of photovoltaic system

Analyzed system aims at providing the electricity for detached house; however, taking into account the local insolation conditions, it was designed as on-grid system with the nominal power of 5 kW. The installation in building can be therefore sourced both by photovoltaic panels (20 modules, mono- Si, of total area 33 m<sup>2</sup>, located on southern roof with inclination 45°) and low voltage grid. The average yearly efficiency of panels equals 13,4%.

The extent of analysis includes PV system construction (panels and frames, cables, switches and connections, inverter, fuse-box, energy and fuels used for transport and building) and the operation phase.

The main materials in mono-Si panels construction are: quartz sand for solar grade silica (Si crystals and wafers) production, silane and hydrogen for silicon purification, silver, ethylene-vinyl acetate and glass sheets for encapsulation, aluminum elements for easy mounting. The inventory was based on Ecoinvent database resources for both photovoltaic panels and additional elements of system.

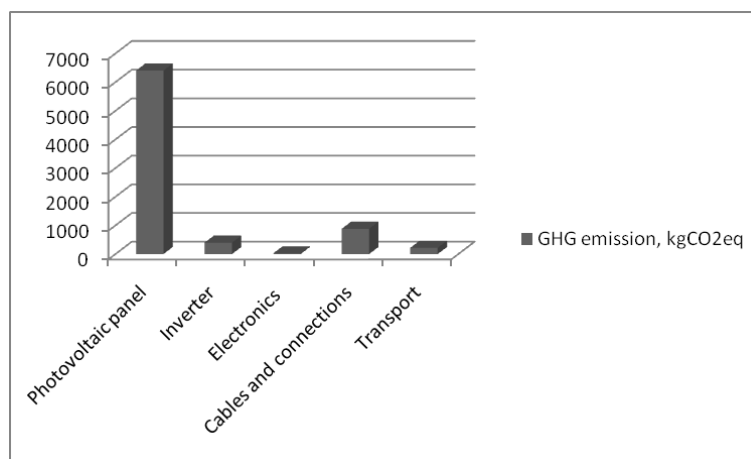


Figure 3. GHG emissions for production stage of PV panels and system, kgCO<sub>2eq</sub>

On the basis of material, transportation and energy inventory for production phase of photovoltaic mono-Si panels, other elements of system (inverter, fuse box and switches, cables) and transport, the greenhouse gases emission was calculated. In the case of examined system, the most significant amounts of emitted GHG were connected with panels production, as presented in Figure 3. The second major influence is connected with category of cables because of energy-intensive process of copper extraction, which is used for their production.

The obtained results were used for the calculation of the GHG emission connected with the production of 1 kWh of energy by PVS. The operation phase was also included on the basis of simulations of system work in local insolation and temperature conditions (jrc.ec.europa.eu).

On the basis of performed analysis, the yearly effects expressed as greenhouse gases emissions from installation operation were presented in Figure 4. The first curve of GHG emission description is related to carbon footprint of installation from life cycle (including production and operation) perspective. The second curve means emission of GHG avoided by the use of PVS.

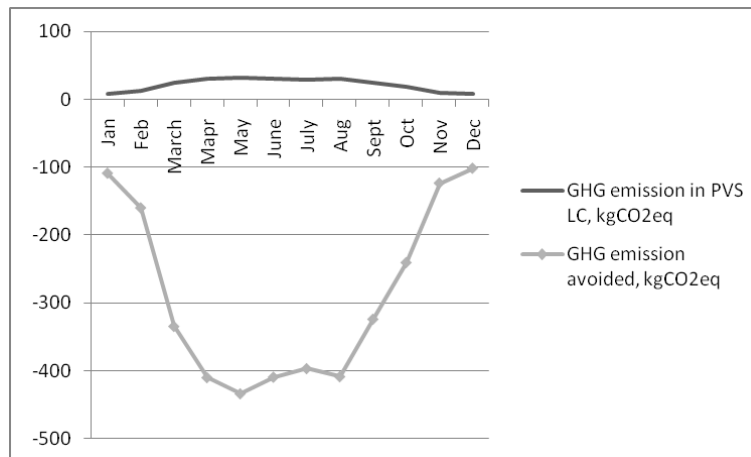


Figure 4. GHG emissions for one year operation of system, kgCO<sub>2</sub>eq

The specific emission connected with the life cycle (production and operation) of analyzed system was calculated as 0,049 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh. Considering the previously mentioned indicator for electricity production in Poland which equals about 0,711 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh, it is easy to notice the positive effects of energy substitution, which may amount even 93% of GHG emissions.

### 3 CONCLUSIONS

As the participant of several international conventions and EU member, Poland is committed to diminish GHG emission and change the energy sector structure by the increase of RES share in the market. This program matches the sustainable development requirements and leads to the reduction of both resources exhaustion and pollutants' emissions to environment. The use of solar energy is one of ways to realize this conception.

On the basis of conducted analysis and calculated carbon footprint, author of this work stated that solar thermal collectors of flat type and photovoltaic mono-Si panels can be treated as ecological, low carbon technology. Although their GHG emission indicators are not zero, when compared to the conventional energy source (electricity produced in Poland), both analyzed solar systems are characterized by low emissions. The decreases in emissions equal 93,5% (55% for combined system) in the case of SHW and 93% for photovoltaic system. This allows to formulate the final conclusion that solar systems in Polish (Lublin) climate conditions have the ability to reduce the greenhouse gases emissions and therefore can be treated as environmentally friendly source of energy in the life cycle perspective.

## Sources

1. ADAMCZYK J., *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006, ISBN 83-7252-076-3.
2. ALSEMA E.A., 2000. Energy Pay-back Time and CO<sub>2</sub> emissions of PV systems. *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, Vol. 8, I. 1., p. 17 – 25,
3. ARDENTE F., BECCALI G., CELLURA M., LO BRANO V. 2005. Life cycle assessment of solar thermal collector. *Renewable Energy*, Vol. 30, p. 1031-1054.
4. BATTISTI R.G, CORRADO A. 2005. Environmental assessment of solar thermal collectors with integrated water storage. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 13, p. 1295 – 1300.
5. CEL W., PAWŁOWSKI A., CHOLEWA T. 2010. *Ślad węglowy jako miara zrównoważoności odnawialnych źródeł energii / Carbon footprint as the sustainability indicator for renewable energy sources*. Prace Komisji Ekologii i Ochrony Środowiska Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego, Vol. IV, p. 15 – 22,.
6. FRANKL P., CORRADO A., LOMBARDELLI S.: *Photovoltaic (PV) systems*, final report ECLIPSE. European Commission 2004.
7. FTHENAKIS V.M. 2004. Life Cycle Impact analysis of cadmium in CdTe PV production. *Renewable & Sustainable Energy Review*, Vol. 8, p. 303 – 334.
8. FTHENAKIS V.M., KIM H.C., ALSEMA E., 2008. Emissions from Photovoltaic Life Cycles. *Environmental Science Technology*, Vol. 42, p. 2168 – 2174.
9. KALOGIROU S. 2004. Environmental benefits of domestic solar energy systems. *Energy Conversion and Management*, Vol. 45, 3075 – 3092.
10. KALOGIROU S. 2009. Thermal performance, economic and environmental life cycle analysis of thermosiphon solar water heaters. *Solar Energy*, Vol. 83, 39-48.
11. KOWALSKI Z., KULCZYCKA J., GÓRALCZYK M. *Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA)/Ecological Life Cycle Assessment of manufacturing processes (LCA)*, PWN, 2007
12. PAWŁOWSKI A. 2009. Rewolucja rozwoju zrównoważonego. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, Vol. 4, No 1, p. 65-76.
13. POPCZYK J., 2009. Ocena potencjału realizacji celów Pakietu 3x20, w szczególności w aspekcie redukcji emisji za pomocą różnych technologii. *Zmiany klimatu – wyzwania dla gospodarki*, Vol. 4, <http://csm.org.pl/>
14. [www.jrc.ec.europa.eu](http://www.jrc.ec.europa.eu), Joint Research Centre, 04.2013.
15. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), Central Statistical Office, 04.2013.
16. ZBICIŃSKI I., STAVENIUTER J., KOZŁOWSKA B., VAN DE COVERING H.P.M.: *Product Design and Life Cycle Assessment*, Book 3 in a series on Environmental Management, The Baltic University Press, Uppsala 2006.
17. ZDYB A. *Badania nad zwiększeniem wydajności barwnikowych ogniw słonecznych*. Monografie PAN, Vol. 94, Lublin 2012, ISBN 987-83-62596-6-71-3.
18. ŻELAZNA A., PAWŁOWSKI A. 2011; Korzyści środowiskowe z wykorzystania systemów solarnych na przykładzie budynku jednorodzinnego, *Proceedings of ECOpole 2011*, Vol. 5(2), p. 649.

## Contact

MEng. Agnieszka Żelazna  
Lublin University of Technology  
Nadbystrzycka 38D, Lublin, Poland  
Tel: +48 81 538 44 06  
email: a.zelazna@pollub.pl

# ANALÝZA TECHNOLOGIE PRO URČOVÁNÍ PRŮHYBOVÉ ČÁRY MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ

## THE ANALYSIS OF TECHNOLOGY FOR DETERMINING BRIDGE DEFLECTION LINE

*Rudolf Urban, Ondřej Michal*

### **Abstrakt**

Předpjaté betonové mosty jsou velmi citlivé k dlouhodobému nárůstu průhybů. Spolehlivá předpověď výchylek mostních konstrukcí během výstavby i životnosti má zásadní význam pro dosažení dobré trvanlivosti. Byla vyvinuta technologie pro určování průhybové čáry. Hlavním výsledkem jsou změny průhybové čáry mostní konstrukce v čase, což klade speciální nároky na měření. Výsledky měření jsou velmi užitečné pro zlepšení matematických predikčních metod chování přepjatých betonových konstrukcí dlouhých rozpětí.

***Klíčová slova:** most, průhyb*

### **Abstract**

Prestressed concrete bridges are very sensitive to the increase in long-term deflections. Reliable forecasts deflections of bridge structure during construction and durability is crucial for achieving good durability. Technology for determine of deflection line was developed. The main results of measurements are the changes of the deflection line of the bridge structure in time, which places special demands on the measurement. Results from measurements are very useful for the improvement of mathematical prediction methods of behavior of long span prestressed concrete structures.

***Key words:** bridge, deflection*

## **1 ÚVOD**

Určování průhybové čáry mostních konstrukcí je vyvíjeno ve spolupráci s odborníky na matematické predikční metody již několik let, což lze nalézt v publikacích [1], [2] a [3]. Předpjaté betonované mostní konstrukce jsou velmi citlivé k dlouhodobému nárůstu průhybů, a proto je v posledních letech soustředěna velká pozornost optimalizaci procesu navrhování, která přímo souvisí s životností a bezpečností mostu. Monitoring mostů dlouhých rozpětí představují z geodetického hlediska značně komplikovanou situaci, neboť zde dochází k nejrůznějším negativním vlivům, které působí v první řadě přímo na geodetické měření a také sekundárně na konstrukci mostu (teplota, oslunění, vlhkost, atd.). Aby bylo možné zachytit průhybovou čáru, je nutné na konstrukci osadit vhodně stabilizovat sledované body v dostatečně hustotě pro měření vertikálních posunů. Hustota bodů je dána dle potřeb a požadované přesnosti proložení výsledné průhybové čáry polynomem  $i$ -tého řádu. Průhybová čára je zpravidla sledována ve dvou rovnoběžných profilech na levé a pravé straně mostu, aby bylo možné zachytit i možné průhybové anomálie na zakřivených mostech, kde je vnější strana kruhového oblouku (zatáčky) příslušně nadvýšena.

## 2 POPIS TECHNOLOGIE MĚŘENÍ

Zaměření velkého počtu bodů na mostní konstrukci je limitováno řadou požadavků. Požadovaná směrodatná odchylka určení sledovaného bodu ve vertikálním směru je dána hodnotou 2 mm. Celé měření musí být provedeno v co nejkratším časovém úseku (běžně cca 1 hod – 1,5 hod na zaměření 100 sledovaných bodů) a za co nejstabilnějších atmosférických podmínek (zpravidla v noci), aby průhybová čára mostní konstrukce během měření nezměnila parametry. Vzhledem k častému měření za provozu je nutné potlačovat i případné odchylky z tlakových rázů velkých nákladních automobilů do konstrukce zejména při přejezdu mostních uzávěrů, ale i z větrných rázů do měřicího přístroje při průjezdu kolem místa měření.

Vertikální měření mostních konstrukcí je běžně prováděno pomocí geometrické nivelace ze středu příslušné přesnosti v přesně daných bodech, které jsou osazeny v průběhu stavby a složí zejména pro kontrolu stability. Metoda přesné a velmi přesné nivelace dosahuje výborné přesnosti v řádu desetin milimetru a je tedy z hlediska přesnosti pro určení průhybu vynikající. Odchylky vyvolané provozem lze částečně potlačit několikanásobným odečtením a následným průměrem měřených hodnot. Bohužel nelze u této metody zajistit provedení měření v časovém horizontu, který by negativně neovlivnil průhyb měřené konstrukce.

Vzhledem k výše uvedenému lze použít jen metoda měření, která je zejména dostatečně rychlá, což bez výhrad splňuje metoda trigonometrické nivelace. Aby byla časová úspora co největší, je vhodné využít nejmodernějších robotických přístrojů s vestavěným sledováním cílového zařízení a všesměrný hranol. Vyloučí se tím doba pro zacílení na sledovaný bod, možné nepřesnosti měřiče při cílení a v neposlední řadě nutnost otočení cílového zařízení do směru záměry přístroje. Potlačení vlivu provozu je v tomto případě také záležitostí několika odečtů, které se průměrují. Aby bylo možné potlačit i osově nepřesnosti přístroje, je měření prováděno ve dvou polohách přístroje.

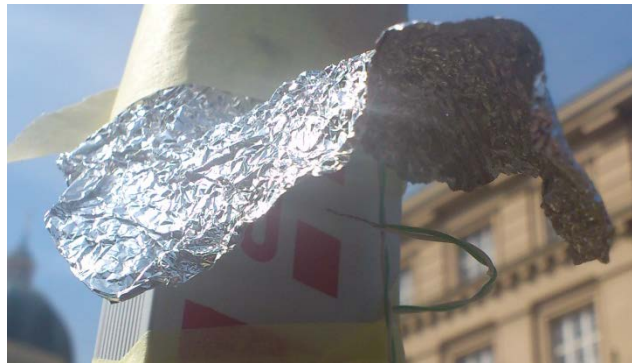
## 3 NÁVRH EXPERIMENTU

Pro analýzu metody trigonometrické nivelace při určování velkého počtu sledovaných bodů byl navržen experiment, který spočívá ve srovnání výsledků zaměření podélného profilu o délce cca 200 metrů robotickou totální stanicí TRIMBLE S6 robotic ( $\delta_{\phi} = 0,3 \text{ mgon}$ ,  $\delta_D = 1 \text{ mm} + 1 \text{ ppm D}$ ) a výsledků přesnější referenční metody – byla zvolena metoda přesné nivelace přístrojem Trimble DiNi 12T (střední chyba obousměrné kilometrové nivelace 0,3 mm) na kódové latě s automatickým zaváděním opravy z nevdorovnosti záměrné přímky (určena před experimentem). Podélný profil byl realizován ve výškově stabilní oblasti, aby byl zcela eliminován pohyb měřených bodů vlivem negativních podmínek při měření a tím porovnávána přímo přesnost daných metod měření ve specifických časových období dne. Zároveň byly po celou dobu měření zaznamenávány teploty v různých vrstvách atmosféry, aby mohl být spočten teplotní gradient a výsledky trigonometrické metody následně opraveny o vliv svislé složky atmosférické refrakce.

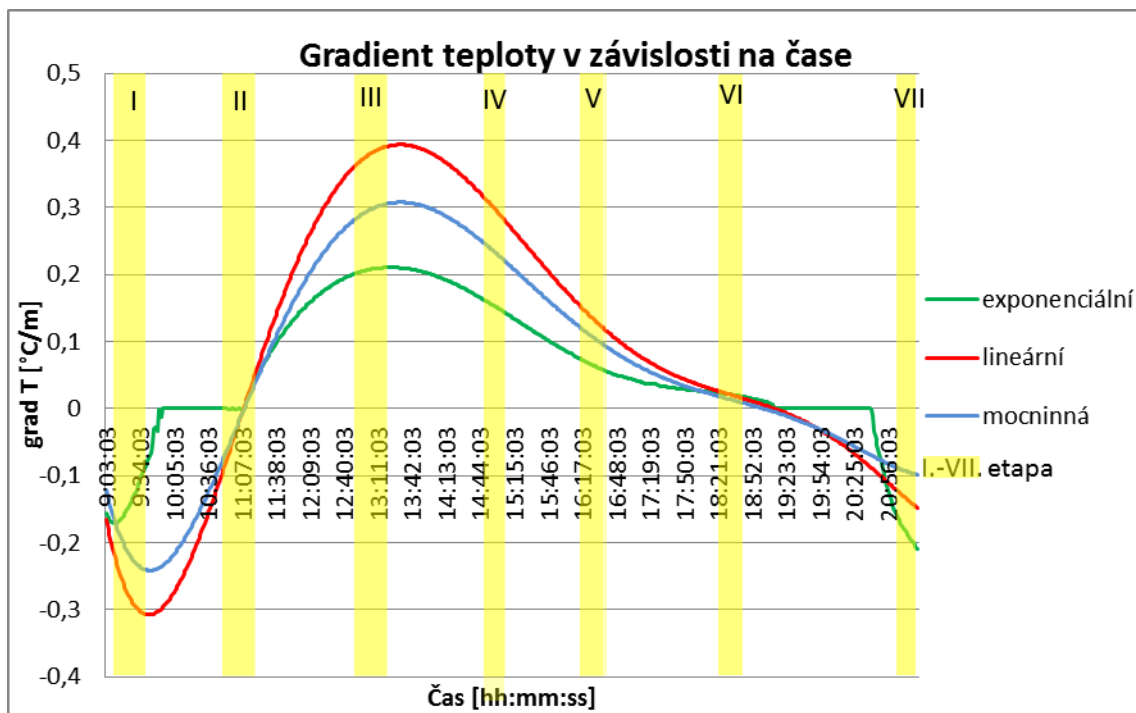
Profil byl sestaven z 16 sledovaných bodů vzdálených od sebe 10 m a stabilizovaných natloukacím hřebem FIXPIN o délce 18 mm, kdy měřicí přístroj byl postaven asi 10 m od prvního bodu profilu v jeho prodloužení. Pro přímou konfrontaci experimentu a reality byl také stabilizován připojovací bod ve vzdálenosti cca 60 m od měřicího přístroje, aby bylo možné kontrolovat stabilitu výšky přístroje a dále srovnávat jednotlivé etapy měření k sobě.

### 3.1 Rozvržení do etap

Hlavním výstupem experimentu je zhodnocení přesnosti trigonometrického určování výšek za různých vnějších podmínek. Proto byl profil zaměřován sedmkrát během jednoho dne. V každé etapě je profil zaměřen nejprve přesnou nivelací a následně trigonometrickou metodou. Během doby experimentu byl měřen teplotní gradient (4 předem kalibrovaná teplotní čidla ve výškách 0,2 m, 0,9m, 1,6 m, 2,3 m nad terénem viz Obr. 1) bezprostředně u geodetického přístroje, kde se předpokládá vliv zakřivení dráhy paprsku největší pro určení vývoje vertikální refrakce. Data z teplotních záznamů (záznam po jedné minutě) byly dále proloženy různými druhy křivek, což lze společně s etapami měření a časovým zařazením vidět na Obr. 2.



Obr. 1 - Teplotní čidlo se stínítkem proti slunci



Obr. 2 – Znáznornění gradientu teploty a etap měření

V grafu jsou žlutými pruhy znázorněny jednotlivé etapy, je tedy jasně zřejmé, že největší vliv má refrakce ve třetí a čtvrté etapě měření.



### 3.2 Apriorní rozbory přesnosti jednotlivých metod

Rozbor přesnosti trigonometrické nivelace vychází z extrémních podmínek dané při měření a z přesnosti geodetického přístroje dané výrobcem. Dále je zavedena přesnost urovnání všesměrného hranolu podle citlivosti libely použité výtyčky (nesvislost cíle) a v neposlední řadě také přesnost připojení na vzdálený bod.

Jako mezní hodnoty byly stanoveny délka na nejvzdálenější bod profilu cca 200 m a zenitový úhel 90 gonů (ekvivalentně 110 gonů). Délka na připojovací bod byla 50 m a zenitový úhel opět 90 gonů. Při těchto hodnotách je celková směrodatná odchylka metody rovna 0,90 mm, přičemž vliv velikosti zenitového úhlu je v řádu desetin mm a vliv odklonu cíle od svislice dokonce v řádu setin mm.

Rozbor přesnosti měření referenční metodou přesné nivelace vychází z [4], kde je přesnost celého uzavřeného nivelačního pořadu dána dle zákona hromadění směrodatných odchylek v [5] součtem směrodatných odchylek jednotlivých záměr. Pro hodnocení přesnosti byla spočtena teoretická hodnota mezního uzávěru 0,37 mm pro nivelační pořad dlouhý 310 m. Je tedy zřejmé, že metoda přesné nivelace je použitelná jako referenční metoda vzhledem k metodě trigonometrické.

### 3.3 Model vertikální refrakce

Nelineární průběh paprsku elektromagnetického záření atmosférou je jedním z nejvýznamnějších faktorů limitujících přesnost trigonometrické metody. Průběh paprsku závisí na indexu lomu vzduchu v okolí jeho trasy. Index lomu je funkcí teploty, tlaku a vlhkosti vzduchu, přičemž největší vliv má teplota [6].

V praxi je však nemožné měřit všechny parametry indexu lomu vzduchu v průběhu celé dráhy paprsku, zvláště s ohledem na jejich velkou proměnlivost například poryvy větru, na které měřicí přístroje zareagují se zpožděním. Proto byla měřena pouze teplota, jejíž gradient má na průběh paprsku největší vliv. Z těchto dat byl modelován mezní vliv refrakce na měřená převýšení, který by reálně neměl být překonán.

Existuje několik modelů simulujících průchod paprsku atmosférou, založených na Snellově zákonu, či na diferenciální rovnici průchodu vlnoplochy nehomogenním prostředím. Dle [7] by pro odhad mezního vlivu refrakce měl postačovat přibližný vzorec profesora Böhma:

$$\Delta H = 4,65 \cdot 10^{-7} \cdot s^2 \cdot \sin(z) \cdot \left( 0,034 + \frac{dT}{dH} \right). \quad (1)$$

$\Delta H$  změna měřeného převýšení způsobená refrakcí.

$dT/dH$  změna teploty v závislosti na změně výšky (teplotní gradient).

## 4 VÝSLEDKY EXPERIMENTU

Výsledkem experimentu bylo nejen porovnání jednotlivých metod měření, ale i analýza jednotlivých rizik, které při různých metodách měření nastávají.

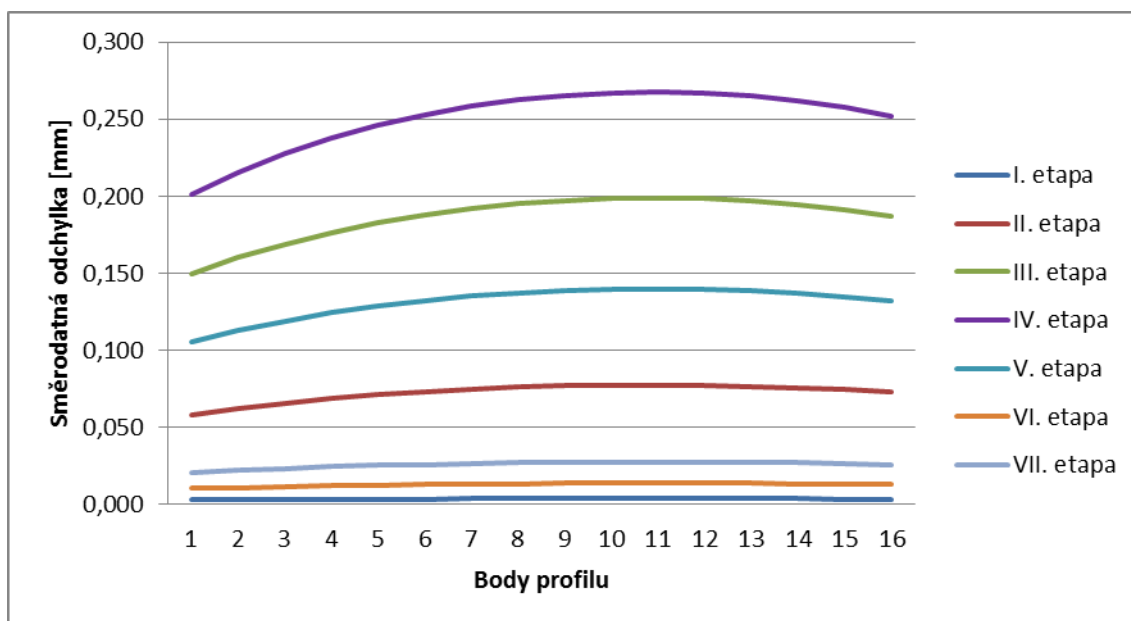
### 4.1 Zhodnocení přesnosti přesné nivelace

Základním ukazatelem pro hodnocení metody přesné nivelace byl uzávěr nivelačního pořadu, který je uveden v Tab. 1 včetně mezního uzávěru.

Tab. 1: Přesnost jednotlivých etap

	Čas měření	Teplota [°C]	uzávěr [mm]	mezní uzavěr [mm]	dodržen
I. etapa	8:25 -9:00	12	-0,03	0,37	ANO
II. etapa	10:00-10:40	17	-0,62	0,26	NE
III. etapa	11:40-12:25	18	1,59	0,26	NE
IV. etapa	13:20-14:05	23	2,14	0,26	NE
V. etapa	15:20-16:05	23	1,12	0,26	NE
VI. etapa	17:05-17:45	18	0,11	0,26	ANO
VII. etapa	20:20-21:00	15	-0,22	0,26	ANO

Z uvedených výsledků je patrné, že při měření nivelace při výrazném oslunění dochází ke zvětšování velikosti uzavěru a tím i ke zhoršování přesnosti metody. Měřený uzavěr neodpovídá apriornímu rozboru přesnosti, avšak po vyrovnání nivelačního pořadu dle metody nejmenších čtverců, lze stále dosáhnout vyšší přesnosti než apriorní rozborů pro metodou trigonometrickou dle Obr. 3. (pro IV. etapu je maximální vypočtená aposteriorní směrodatná odchylka bodu profilu 0,27 mm).



Obr. 3 - Graf směrodatných odchylek výšek na bodech profilu v jednotlivých etapách

#### 4.2 Analýza stability přístroje (stativu)

Každá etapa trigonometrického zaměření profilu probíhala přibližně 20 minut. Během této doby byl přístroj vystaven přímým slunečním paprskům a mohlo tedy dojít k porušení horizontace vlivem teplotní roztažnosti stativu či zapadání hrotů nohou stativu do podkladu.

Proto bylo převýšení na přípojovací bod měřeno dvakrát, vždy na začátku a na konci každé etapy. Mezní rozdíl pro připojení na vzdálenost 60 m vychází z apriorního rozboru přesnosti, kde směrodatná odchylka na přípojovací bod je dána hodnotou 0,4 mm (uvažován koeficient spolehlivosti 2). Analýza stability stativu je v Tab. 2.

Tab. 2: Rozdíl v převýšení na připojovací bod na začátku a na konci etapy

	rozdíl [mm]	mezní rozdíl [mm]	splněn
I. etapa	1,61	1,1	NE
II. etapa	1,51	1,1	NE
III. etapa	1,06	1,1	ANO
IV. etapa	0,86	1,1	ANO
V. etapa	1,07	1,1	ANO
VI. etapa	0,51	1,1	ANO
VII. etapa	0,58	1,1	ANO

Z Tab. 2 je zřejmé, že největší rozdíly v převýšení na připojovací bod jsou v prvních dvou etapách, kdy se stativ nejrychleji ohříval. Rozdíly dosahují nezanedbatelných hodnot přesto, že během celého měření byl kompenzátor totální stanice v rozsahu a přístroj nebylo nutno dorovnávat.

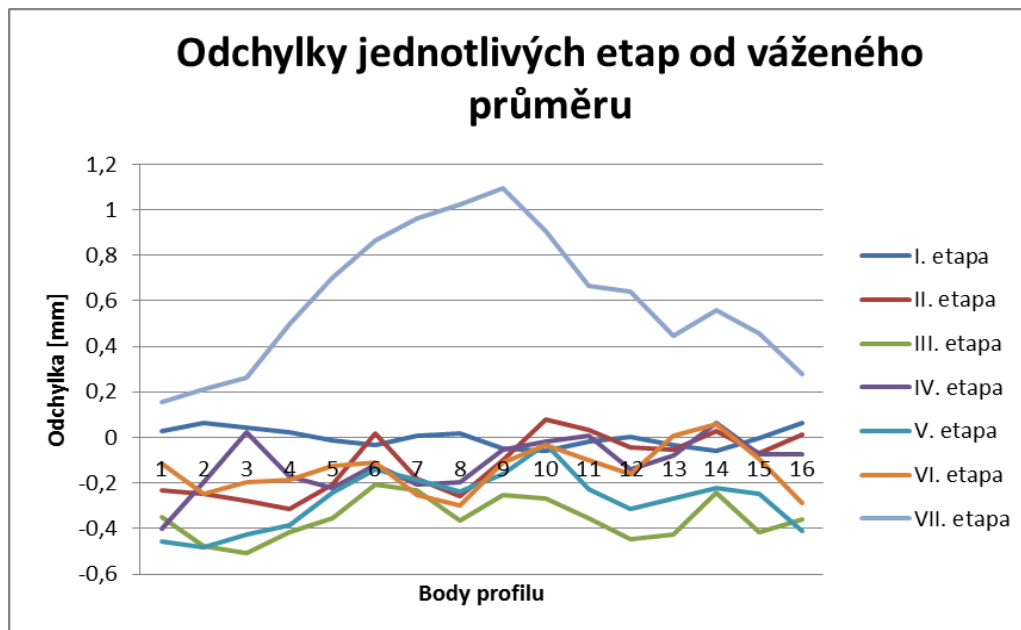
### 4.3 Srovnání metod trigonometrické a přesné nivelace

Pro každou etapu byly vypočteny odchylky mezi výsledky trigonometrické metody a přesné nivelace (Tab. 3). Odchylky byly vypočteny jak pro samotnou trigonometrickou etapu bez uvážení vlivu refrakce, tak pro tři různé způsoby zavedení refrakce v závislosti na průběhu teploty mezi teplotními čidly.

Tab. 3: Vývoj srovnání metod trigonometrické a přesné nivelace

etapa	Výběrová směrodatná odchylka			
	bez opravy z refrakce [mm]	zavedena refrakce s průběhem teploty		
		exponenciální [mm]	Mocninná [mm]	Lineární [mm]
I.	0,96	1,34	1,36	1,57
II.	1,85	1,81	1,91	1,93
III.	1,11	1,07	1,36	1,65
IV.	2,42	1,73	1,42	1,23
V.	1,29	0,98	0,87	0,80
VI.	0,47	0,37	0,37	0,37
VII.	1,82	1,44	1,58	1,42

Z výsledků srovnání je patrný vliv vertikální refrakce na trigonometrickou metodu v etapách, kdy docházelo k výraznému ohřívání povrchu i vzduchu. Nejstabilnější etapa vyšla okolo šesté hodiny, kdy se již nic neohřívalo a slunce zapadalo. Sedmá etapa byla realizována již při umělém osvětlení nivelačních latí a výšky jednotlivých bodů byly výrazně odlišné od předchozích etap u přesné nivelace Obr. 4 tak i u trigonometrické nivelace, kde pro tuto etapu jsou v Tab. 3 uvedeny odchylky od váženého průměru přesné nivelace. Tato skutečnost ukazuje patrně na problém se stabilizací jednotlivých bodů pomocí systému FIXPIN po západu slunce.



Obr. 4 - Odchylky výšek bodů v jednotlivých etapách od váženého průměru všech etap

## 5 SRNUTÍ ANALÝZY

Analýza technologie pro určení průhybové čáry mostních konstrukcí ukázala, že trigonometrická metoda nivelace je vhodná pro měření velkého počtu bodů s dostatečnou přesností ve velmi krátkém čase. Metodou trigonometrické nivelace lze dosáhnout velmi dobrých výsledků v porovnání s přesnou nivelací při stabilních atmosférických podmínkách. Vzhledem k měření mostních konstrukcí zpravidla v nočních hodinách z důvodu ustálení konstrukce s teplotou, jsou tyto podmínky splněny.

Dále je zřejmé, že bez dodržování základních zásad pro přesné měření, není možné požadovanou přesnost při denních měřeních splnit. Velmi nebezpečné je pro trigonometrickou i přesnou nivelaci pohyb stativu způsobený ohřevem od slunečních paprsků, který dosahuje řádu desetin milimetrů ve velmi krátkém časovém úseku bez zjevného porušení horizontace přístroje. Ačkoliv tedy ráno dosahuje refrakce velmi malých hodnot, je nutné o to více dbát na zastínění nohou stativu. Dále je velký problém vertikální refrakce, která zvláště v ranních hodinách neodpovídá použitému modelu a je tedy výhodnější refrakční model zavádět až u větších teplotních gradientů, které jsou prokazatelné. V neposlední řadě je nutná spolehlivá stabilizace sledovaných bodů.

## 6 ZÁVĚR

Byla analyzována technologie na určování průhybů mostních konstrukcí založená na metodě trigonometrické nivelace. Vzhledem k velkému počtu sledovaných bodů, vysoké přesnosti a velmi krátkému čase na geodetické zaměření je tato metoda v současnosti jedinou možnou alternativou, jak mosty velkých rozpětí měřit. Navržený experiment ukázal, že metodou trigonometrické nivelace lze dosáhnout velmi dobrých výsledků v porovnání s přesnou nivelací pouze při stabilních atmosférických podmínkách, což bezesporu platí i pro deformace samotné konstrukce.

Určení průhybové čáry mostní konstrukce je velmi důležité, neboť z těchto dat lze získat počáteční vývoj deformací a bude tak možné přesně kalibrovat souběžně prováděné výpočetní a citlivostní analýzy chování konstrukce.

Průhybová čára může posloužit pro lepší pochopení komplexního působení těchto konstrukcí. Jedná se o další krok vedoucí k vytvoření zcela obecné metodiky predikce dlouhodobého chování předpjatých betonových konstrukcí velkých rozpětí, která bude sloužit pro jejich bezpečný a spolehlivý návrh ve shodě s chováním reálných konstrukcí.

### **Použitá literatura**

1. VRÁBLÍK, L., URBAN, R., ŠTRONER, M. *Measurement of Bridge Body Across the River Labe in Mělník* In: Acta Montanistica Slovaca. 2009, vol. 14, no. 1, p. 79-85. ISSN 1335-1788.
2. MATOUŠ, Z., ŠTRONER, M., URBAN, R., VRÁBLÍK, L. *Měření a vyhodnocení dlouhodobých deformací letmo betonovaného mostu přes Labe v Litoměřicích* In: Beton - křižovatka požadavků. 2012, roč. 12, č. 4, s. 74-79. ISSN 1213-3116.
3. URBAN, R., ŠTRONER, M., VRÁBLÍK, L. *Etapové měření tvaru nosné konstrukce mostu přes Labe v Mělníku* In: Stavební obzor. 2009, roč. 18, č. 3, s. 79-84. ISSN 1210-4027.
4. BRAUN, J., ŠTRONER, M., TŘASÁK, P. *Experimentální určení přesnosti záměry při nivelaci* In: Geodetický a kartografický obzor 2012, 58/100, č. 10. ISSN 0016-7096.
5. ŠTRONER, M. - HAMPACHER, M.: *Zpracování a analýza měření v inženýrské geodézii*. 1. vyd. Praha: CTU Publishing House, 2011. 313 s. ISBN 978-80-01-04900-6.
6. HORÁK, Z., KRUPKA, F., ŠINDELÁŘ, V. *Technická fyzika*. Vyd. 2. přeprac. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1960, 1435 s.
7. WALD, F. *Fire test on an administrative building in Mokrsko* Prague: Czech Technical University in Prague, 2010, 151 s. ISBN 978-80-01-04571-8.

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení grantového projektu SGS13/059/OHK1/1T/11 „Optimalizace získávání a zpracování 3D dat pro potřeby inženýrské geodézie“.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Rudolf Urban, Ph.D.  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební  
Thákurova 7, Praha 6, 166 29  
Tel: 224354736  
email: rudolf.urban@fsv.cvut.cz

Ondřej Michal  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební  
Thákurova 7, Praha 6, 166 29  
Tel: 224354736  
email: ondrej.michal@fsv.cvut.cz

# VÝVOJOVÉ TRENDY DŘEVOSTAVEB

## DEVELOPMENT AND DESIGN TRENDS OF TIMBER HOUSES

*Barbora Nečasová*

### Abstrakt

Tento článek je zaměřen především na představení dřeva jako rovnocenného stavebního materiálu a popis hlavních konstrukčních systémů dřevostaveb. Jedná se o stavby hrázděné, srubové, roubené, sloupkové, skeletové a panelové. Při rozhodování, proč zvolit právě dřevostavbu hrají důležitou roly i jiné faktory než estetický dojem. Z toho důvodu je důležité zdůraznit jaké jsou výhody tohoto typu bydlení a objasnit jak využít i nevýhod těchto systémů. V neposlední řadě se článek zabývá osvětlením některých mýtů, jimiž je téma dřevostaveb opředené.

**Klíčová slova:** *Dřevostavba, hrázdění, roubení, montáž, skelet, panel, konstrukční systémy, izolant, OSB deska, velkoformátové prvky na bázi dřeva.*

### Abstract

The main theme of this article is to introduce wood as a building material and to provide a proper description of timber structural systems. When deciding, why to choose timber house many factors play an important role, not only aesthetics. Therefore it is important to emphasize the advantages and disadvantages of the possible clarification of these systems. Finally, the article deals with the explanation of some myths, which are linked to the theme of timber and wooden houses.

**Key words:** *Timber structure, framed building, timbering, assembly, shell structure, panel, structural systems, insulating material, OSB boards, large – size members, wood – based material.*

## 1 PŘEDMLUVA

Při posuzování současných konstrukčních systémů dřevěných staveb, je nutné si uvědomit, že tento typ tzv. suchého stavebního systému má ve světě a především v Evropě již několik staletí dlouhou tradici. Například téměř do konce 17. století byly stavby v jednom z největších měst Evropy, Londýně, dřevěné. Dokonce i u nás bývalo zvykem kamenné stavby doplňovat dřevěnými prvky. Strach z možného požáru a snad i jakási neschopnost navrhnout účinný protipožární systém vedla k vypuštění dřeva jako stavebního materiálu. Zákaz výstavby obytných domů postihl nejdříve roku 1751 Moravu a v roce 1816 i celé Čechy (resp. české země). Porušení zákazu se trestalo pokutou, nařízením odstranění stavby apod. Naštěstí nebyl použit vždy stejný metr na stavby ve městech a stavby na vesnicích, proto se dnes můžeme setkat se stavbami ze dřeva, starými několik set



Obr. 1: Dřevěný kostel Broumov

let. (1) Na uvedené fotografii (je zvětšen nejstarší dřevěný kostel v Čechách pocházející ze 14. století, jedná se o jednodlnou hřbitovní kostel Panny Marie se středovou osmibokou věží. Tesařské spoje jednotlivých prvků jsou používány dodnes. (2)

Zákaz výstavby dřevostaveb byl v českém stavebním systému zakořeněn po dlouhé dekádě, téměř do konce 20. století. Není tedy s podivem, že zatímco celková produkce rodinných i obytných domů ze dřeva tvoří ve světě a v evropských státech 10 – 30%. V České republice se hodnoty produkce pohybují mezi 1 – 2%. Nízký zájem o tento typ bydlení lze také přikládat mnohaletému reklamnímu náporu cihlářských firem a výrobců, mající za následek zastínění alternativních technologií. V neposlední řadě je vhodné zmínit značně konzervativní přístup českých spotřebitelů k jakýmkoliv novým či jiným potenciálům než na jaké byli po dlouhá léta zvyklí, společně s malou osvětou o možnostech a diverzně systémů.

Před patnácti lety nastal pomyslný zlom, kdy se o dřevostavby začalo zajímat více lidí. Zpočátku se jednalo spíše o výjimky, avšak i díky nim, nebo právě díky nim a jejich smělosti se téma dřevostaveb dostalo i k širší veřejnosti, která v nich našla vhodnou variantu bydlení, jež umě kloubí požadavky na moderní, energeticky nenáročnou a ekologicky šetrné bydlení.

Lze předpokládat, že v následujících letech bude možné sledovat narůstající poptávku po energeticky nenáročných stavbách, které budou zaručovat splnění požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010, která definuje požadavek na navrhování nových staveb s téměř nulovou spotřebou energie. Dřevostavby jsou vhodným řešením tohoto typu bydlení.

*„Členské státy zajistí, aby do 31. 12. 2020 všechny nové budovy byly budovami s téměř nulovou spotřebou energie a po dni 31. 12. 2018 nové budovy užívané a vlastněné orgány veřejné moci byly budovami s téměř nulovou spotřebou energie.“(10)*

## **2 ZÁMĚR**

Následující odstavce se věnují dřevu, stavebnímu materiálu, a charakterizaci konstrukčních systémů dřevostaveb. Dále jsou vyzdvíženy výhody a vysvětleny některé nevýhody těchto systémů. V neposlední řadě je doplněna explikace některých mýtů, jimiž je téma dřevostaveb opředeno.

## **3 DŘEVO JAKO STAVEBNÍ MATERIÁL**

Dřevo je jedním z nejstarších materiálů, který je využíván pro účely výstavby. Jeho podstatnou výhodou je obnovitelnost a ekologická nezávadnost. Zatímco tradiční stavební systémy jsou vyráběny z neobnovitelných zdrojů a jejich výroba je značně energeticky náročná, dřevo při dobrém obhospodařování lesů roste z pohledu životnosti dřevostavby poměrně rychle, spotřebovává oxid uhličitý a je šetrné k životnímu prostředí.

## **4 DŘEVOSTAVBA**

Definovat pojem dřevostavba jedním označením není jednoduché. Pro účely tohoto článku bude dostačující, že za dřevostavbu lze považovat takovou stavbu, jejíž nosná konstrukce je tvořena dřevěnými prvky nebo prvky z materiálů na bázi dřeva.

Aby bylo u dřevostavby dosaženo minimálních tepelných ztrát, nejčastěji se uplatňuje tzv. sendvičové uspořádání opláštění. Jedná se o technologii, kdy je plášť budovy tvořen několika vrstvami z různých materiálů, například externí opláštění, izolace, rámová konstrukce, izolace, vnitřní omítky apod. Jednotlivé vrstvy mohou být postaveny z klasických materiálů



(cihla, beton, sádkokarton, skelná nebo minerální vata), ale i z materiálů alternativních (dřevo, hliněné omítky, sláma atd.). Proto je realizační projekt nejdůležitějším bodem v celém procesu výstavby. Samotná realizace stavby potom musí být prováděna s maximální přesností, profesionálním přístupem a je nutné dodržovat postupy předepsané v projektové dokumentaci. Porušení stanovených norem ve většině případů znamená znehodnocení celého projektu. (4)

## 5 KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY

Při výběru konstrukčního systému se zohledňuje několik základních hledisek, jež z širokého výběru vyloučí nevhodné varianty. Základním parametrem výběru je velikost stavebního pozemku a jak velká část jeho plochy je určena k zastavění. Dále je důležité zohlednit typ stávající okolní zástavby a zda se námi preferovaný systém hodí do dané krajiny.

Z hlediska konstrukčního musí být stanoveno, zda je záměrem stavba jedno- nebo více-podlažní, neboť od tohoto kritéria se dále odvíjí stanovení tloušťek stěn a nosnost celého systému. Dřevostavby, jež nejsou vystuženy jiným stavebním materiálem (např. beton) je možné stavět do výšky 4 až 5 pater, pro stavby vyšší je nezbytné užití dalšího ztužujícího stavebního materiálu.

### 1.1 Hrázděné stavby

Hrázděné stavby jsou fenoménem západoevropských zemí, jako je Německo, Belgie nebo Nizozemsko a Dánsko, u nás jsou spíše ojedinělé. Největší rozkvět tohoto systému je přikládán 17. století, avšak první stavby byly stavěny již v raném středověku, tedy na počátku 15. století a byly známy pod názvem, „fachwerk“. Vyvinuly se v oblastech, kde nebyl dostatek kamene, stejně tak dřeva nebylo dost pro náročnější stavby jako srub a zároveň bylo příliš tvrdé na detailní opracování.

Stěny hrázděné stavby jsou vybudovány technikou tzv. hrázdění, kdy se nosná dřevěná konstrukce sestává ze svislých hraněných sloupků vetknutých do vodorovných, taktéž hraněných, trámů – práh, překlad. Prvky jsou spojovány klasickými tesařskými spoji, nejčastěji tzv. čepováním. Sloupky jsou umístovány v rozích stavby a dále v požadovaných roztečích, s doplňkovým ztužením v místech otvorů, čímž je zajištěn přenos svislého zatížení. Celý rám je diagonálně zpevněn šikmými vzpěrami. Volný prostor je vyplněn materiálem, který nemá nosnou funkci. Používala se hliněná mazanina, vepřovice, pálené cihly nebo kámen. Jedná se o stavby s přiznanou rámovou konstrukcí, která tak vytváří hlavní architektonický prvek konstrukce. Tento konstrukční systém je předchůdcem modernějších skeletových systémů.



Obr. 2: Moderní hrázděná stavba



V současnosti se již klasické hrázděné stavby téměř nerealizují, pouze v souvislosti s ekologickou výstavbou nebo jako designérský počín viz. Obr. 2. Jedná se o hrázděnou stavbu, avšak konstrukce je přiznána pouze zevnitř.

## 1.2 Srubové stavby

Srubové stavby se vyznačují přiznanou konstrukcí, jak ze strany vnější, tak i z vnitřní. V dnešní době je tento konstrukční typ typický především pro oblast severní Kanady a Aljašku, avšak i u nás se můžeme setkat častěji se srubem. V trochu jiné podobě jsou tyto stavby realizovány ve státech severní a východní Evropy. Jedná se o stavby z masivních dřevěných prvků, jejichž největším přínosem je pocitové pohodlí a estetická působivost. (5)

Pro výstavbu s využitím tzv. kanadské technologie se používají celé kmeny jehličnatých stromů, jedná o kulatinu opracovanou do podoby hraněných trámů ze dvou, tří nebo i čtyř stran. V případě použití tzv. norské technologie budou použity ze dvou stran opracované klády, nazývané priz. Srubová konstrukce se sestává ze stropních trámů, srubových stěn, sloupů a průvlaků. Krov a střecha jsou prováděny stejným způsobem jako u zděných staveb. Omezené vzdálenosti sroubení mohou být řešeny doplněním dalších sloupů a průvlaků.



Obr. 3: Tradiční srub s detailem řešení koutu a otvoru pro okno

Nejpoužívanějším způsobem spojování jednotlivých prvků konstrukce jsou tzv. spoje rybinové a při spojování spodních trámů spoje zámkové. Další možností napojování prvků, se kterou se můžeme setkat např. u kanadských srubů, je spojení pomocí přeplátování s ponechaným zhlavím. Způsob podélné spojovací drážky ve spodní části kmene, má při poměru kmene vybráno více materiálu, a proto síly při vysychání tlačí proti sobě, a dochází tak k otvírání spojů. Obráceným poměrem množství vyřezaného materiálu je možné dosáhnout při postupném vysychání takových sil, které působí proti otvírání spoje. Novější metoda stavění srubů používá tzv. podélný spoj „W“ provedený v horní části kmene, který nejlépe zajišťuje neotevírání spojů i po několika letech vysychání. (5)

Realizace srubových staveb je velmi náročná a lze při ní postupovat několika způsoby. Stavby mohou být stavovány přímo na místě, kde bude prováděno jak opracování kulatiny, tak i skládání nebo je možné celou konstrukci sestavit v kryté hale a následně prvky rozložit dle potřeby a převést na místo montáže.

V případě, že se rozhodnete pro srub, je důležité si uvědomit, že po sestavení konstrukce je často nutné ještě minimálně dalších 7 měsíců nechat stavbu neobydlenou. V průběhu této přestávky dochází k sedání domu vlivem vysychání dřeva. (5)

### 1.2.1 Roubenky

Stejně jako stavby srubové mají přiznanou dřevěnou konstrukci a vycházejí z tradičních postupů. Typ dřeva, montáž a opracování jsou značně podobné jako u srubových staveb. Spáry mezi jednotlivými prvky mohou být na rozdíl od srubu vyplněny, aby byla zajištěna jejich nepropustnost.

### 1.3 Sloupkové stavby (rámový systém)

Tento typ dřevostavby patří v dnešní době na našem území k jednomu z nejrozšířenějších typů. Počátky konstrukčního systému můžeme nalézt ke konci 18. století, kdy byl svět zasažen vlnou průmyslové revoluce umožňující opracování velkého množství dřeva na profily stejných rozměrových parametrů. Stavby, jež byly konstrukčně řešeny jako rámový systém viz. Obr. 4, se z počátku stavěly především v oblasti Severní Ameriky a byly známy pod názvem, který je používán i dnes, tzv. systém „two by four“. Základním prvkem této soustavy jsou dřevěné hranoly používající pouze dvě dimenze řeziva – sloupky 50 x 100 mm (2“ x 4“ palců) a vodorovné nosné prvky 50 x 200 mm. V současnosti se používají spíše hranoly o průřezu 50 – 60 x 120 – 160 mm. K uvedeným úpravám došlo především z důvodu požadavků na tloušťku tepelné izolace umísťované do prostoru mezi sloupky. Osová vzdálenost sloupků je poměrně malá 400 – 600 mm. (1), (6)

Nosný rám je tvořen sloupky, základovým prahem a vodorovnými trámy. Pro splnění současných nároků na tepelněizolační vlastnosti staveb bývají plně hranolové prvky nahrazovány tenkostěnnými nosníky a prostorová stabilita je zajištěna opláštěním z deskových materiálů na bázi dřeva. Opláštění konstrukce je prováděno z obou stran a po aplikaci omítek může být stavba k nerozeznání od zděných objektů.



Obr. 4: Odhalená sloupková (rámová) konstrukce stavby

Z hlediska stavebního systému se sloupkové konstrukce dělí na tzv. baloon frame, kdy sloupky probíhají od základového prahu až k okapu, tedy i přes více podlaží a stropní nosníky jsou uloženy na stojaté fošně, která je zapuštěná do zářezů stěnových sloupků. Druhým systémem je tzv. platform frame, kdy jsou sloupky přerušeny v místě stropu a stropní nosníky jsou uloženy na vrchní hranol rámu. (1)

Velkou výhodou tohoto systému je nenáročnost, která nevyžaduje použití těžké mechanizace a především velká variabilita. Nevýhodou je provádění sestavování konstrukce přímo na staveništi, kdy je stavba po celou dobu vystavena klimatickým podmínkám, což může být příčinou delší realizace. Při montáži je důležité postupovat dle projektu a provádět pravidelné kontroly.

Při výběru skladby konstrukce, která se neskládá pouze z dřevěného rámu a tepelné izolace, se můžeme setkat pojmy difuzně otevřená nebo difuzně uzavřená stěna. V současnosti jsou preferovány skladby difuzně otevřené, jejichž základním principem je umožnění volného prostupu vodních par z interiéru do exteriéru takovým způsobem, aby nedocházelo ke kondenzaci vodních par v konstrukci stěny, což by mohlo například snižovat délku životnosti stavby. (7)

#### 1.4 Skeletové stavby

Základem tohoto konstrukčního systému je prostorově tuhá konstrukce, jež je tvořena svislými sloupy a vodorovnými průvlaky. Tento typ staveb se vyvinul z hrázděných staveb a odhalená konstrukce může připomínat předchozí systém, sloupkové stavby. Výplně obvodových stěn a vnitřních příček jsou nenosné, ale mohou zabezpečovat prostorovou tuhost konstrukce. Rozdíl od předchozího systému spočívá především v používaných nosných prvcích. Používají plnostěnné průřezy z masivního dřeva, které jsou dnes poměrně často nahrazovány lepeným lamelovým dřevem. Průřezy mohou být libovolného tvaru, například čtverec, obdélník, tvar písmene H nebo lepený průřez ve tvaru I viz. Obr. 5. (1)

Skeletové konstrukce umožňují navrhování staveb s většími rozpony, tedy velkých otevřených prostor bez nutnosti dělení nosnými konstrukcemi. Dále je možné realizovat esteticky efektní otevřené části v obvodovém plášti, například umístění velkých prosklených ploch, předsazené části apod. Výhodou tohoto systému je možnost doplnění vnitřních nenosných stěn v průběhu životnosti stavby.



Obr. 5: Použití prvků s různými průřezy

#### 1.5 Panelové stavby

Tento stavební systém je v současnosti u nás nejrozšířenějším typem dřevostaveb. Základním prvkem stavby je prefabrikovaný dřevěný nosný rám nahrubo opláštěný velkoformátovými prvky na bázi dřeva. Lze předpokládat, že se systém vyvinul z již jmenovaných konstrukčních typů a jeho největší výhodou a nevýhodou zároveň je právě průmyslová předvýroba.

Jak bylo uvedeno, základ systému tvoří nosný rám, který je tvořen sloupky v osové vzdálenosti a o rozměrech podobných jako u sloupkových staveb. Průřezy sloupků se mohou lišit podle toho, o jaký rám se jedná. Rámy se dělí dle uložení a funkce v objektu na obvodový, příčkový, stropní, střešní nebo podlahový. Dle daných požadavků na nosnost a stabilitu jsou většinou přizpůsobeny i osové vzdálenosti prvků v rámu. Volná prostor mezi svislými profily je vyplněn tepelně – zvukovou izolací. Na opláštění se používají například dřevotřískové desky, OSB desky, sádrovláknité desky, cementopískové desky apod.



Díky využití prefabrikace je možné dodávat panely v různých stupních rozestavěnosti, a to od rámu opláštěných z jedné strany až po rámy se zabudovanými okny a dveřmi, s finální povrchovou úpravou interiérových i exteriérových stěn a se zabudovanými rozvody. Dle stupně prefabrikace se také odvíjí následná délka montáže stavby. Velikost panelů se může pohybovat od maloformátových 1500 x 2500 mm, které je možné umístit bez těžké mechanizace až po velkoformátové panely, jež vyžadují použití zvedacího mechanismu. (1)



Obr. 6: Prefabrikovaný rám s opláštěním

Maximální možnost předmontážní přípravy je výhodou z hlediska časové náročnosti montáže na stavbě a z hlediska rychlosti dokončení a předání hotové stavby. Avšak díky této předvýrobě jsou většinou dodávány pouze typové stavby, od kterých nelze očekávat architektonickou jedinečnost a „designovou“ efektivnost.

### 1.5.1 Technologie SIPs

Jedná se o typ panelového konstrukčního systému, který vznikl v 30. letech 20. století ve Spojených státech amerických a největší „boom“ zaznamenal v 80. a 90. letech. Structural Insulated Panels jsou prefabrikované sendvičové panely. Skládají se z vrstvy izolantu, který je ze dvou stran opatřen OSB deskami. Tento stavební systém není v České republice ještě příliš rozšířen, přestože má stejné výhody jako panelový systém s rámovou konstrukcí.

Sestavení systému nevyžaduje velké množství spojovacích prvků a nosných prvků z masivního dřeva. Jednotlivé panely zajišťují jak prostorovou tuhost konstrukce, tak i přenos zatížení do základů. Výhodou panelu je jeho tvarová variabilita, neboť při dodržení požadavků na minimální rozměry je možné panely libovolně dělit kolmými i šikmými řezy. Panely lze použít jak pro obvodové zdivo, tak i pro vnitřní stěny, zastřešení viz. Obr. 7 (střešní plášť) nebo jako základovou desku. (8)



Obr. 7: Typické provedení stavby technologií SIPs

Přestože základní a nejznámější typ panelů je v provedení OSB deska a polystyren, tato skladba není jediná a lze si vybrat z poměrně rozmanité nabídky. Na místo OSB desek se používají desky dřevotřískové, cementotřískové, vláknocementové nebo překližky. Jádro může být tvořeno expandovaným nebo extrudovaným polystyrenem, polyuretanem, je možné použít i minerální vlnu nebo například pěnové sklo.

Panely se staví na základový pražec, který je ukotven do betonové základové desky. Montáž se provádí od libovolného rohu konstrukce, jednotlivé panely se napojují za sebou pomocí vložení spojovacího prvku viz. Obr. 7. V místech otvorů je nutné panely ukončit vložení dřevěného prvku. Osazení panelů dalšího podlaží se provádí opět pomocí vložení dřevěného prvku, který plní funkci ztužujícího věnce. Dřevěné prvky v konstrukci stavby mají různé dimenze v závislosti na potřebné únosnosti a tuhosti.

## **1.6 Výhody, nevýhody a mýty o dřevostavbách**

### *1.6.1 Výhody*

Velmi významným faktorem je krátká doba samotné montáže dřevostavby. Firmy, jež se zabývají výstavbou tradiční zděnou technikou, potřebují na dokončení rodinného domu až 12 měsíců, u dřevostaveb se jedná o 3 měsíce a není nutné se příliš zabývat tím, jaké je zrovna roční období. Je daleko snadnější navrhnout dřevný nízkoenergetickou stavbu. Dřevostavby mají výborné tepelně izolační vlastnosti, v praxi spotřebují na vytápění až o 30% méně energie, než při vytápění zděného domu. Dřevo má schopnost regulovat vlhkost v závislosti na okolních podmínkách, šetří životní prostředí a vytváří příjemnou atmosféru. Velkou výhodou je možnost několikanásobné recyklace dřevěných prvků a jejich následné využití. (9)

### *1.6.2 Nevýhody*

Nevýhodou se může zdát náročnost projektu a na jeho provedení, kdy je důležité dobře navrhnout statické působení konstrukce a protipožární ošetření – stavby ze dřeva mají nižší protipožární odolnost než stavby na bázi silikátu. Další nevýhodou může být akustika a její řešení v projektu, ale čím lépe provedený návrh, tím méně nevýhod budou noví odběratelé v tomto stavebním systému nacházet. Někomu se můžou zdát nevýhodou objemové a tvarové změny vlivem vlhkosti. Stavby mají sice velice dlouhou životnost, ale z dlouhodobého hlediska je na kámen a cihla přece jenom lépe. Stavby prováděné z masivních prvků jsou do konstrukce zabudovány i s chybami ve dřevě, jako jsou suky, pukliny, praskliny apod.

Avšak většinu nepříznivých faktorů a vlastností dřeva lze správným konstrukčním návrhem, použitím vhodných druhů dřeva apod. eliminovat. (9)

### *1.6.3 Mýty*

Mylné představy o tom, že dřevo je málo trvanlivé lze vyvrátit průkaznými fakty, že správně provedená dřevostavba vystavená standardním klimatickým podmínkám vydrží bez jakékoliv nadměrné údržby v dobré kondici minimálně po dobu 60 let. Což vyvrací i další mýtus o nižší odolnosti dřeva vůči povětrnostním vlivům. Samozřejmě asi nejznámější obavou je vysoká hořlavost dřeva, a tudíž i strach ze snadného vzplanutí dřevostaveb. Je pravdou, že tyto obavy nejsou bez opodstatnění, ale také je všeobecně známo, že dřevo déle udrží statickou pevnost do okamžiku zhroucení než ocelové či betonové konstrukce. Každá dřevostavba musí splňovat požadavek normy na minimálně 30- ti minutovou nehořlavost stěn a z dostupných informací bylo ověřeno, že hořící dřevěný strop „přežije“ déle než strop z ocelových profilů, které se vlivem vysoké teploty deformují. (9)

## Použitá literatura

1. TESAŘSTVÍ KILIÁN, Technologie stavby dřevodому, [online] 1.5.2007. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.drevostav.com/technologie/>.
2. KŘENEK J., Bydlení a zahrada - Dřevostavby – Okres Vsetín, [online] 26.4.2013. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.magazinpodnikani.cz/bydleni-a-zahrada.4/drevostavby-okres-vsetin.785.html>.
3. ŠULEK M., Dřevodomy, [online] 14.12.2007. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/konstrukce-a-prvky/drevene-konstrukce/drevodomy-81.html>.
4. VALA DŘEVOSTAVBY, Dřevostavba jako pasivní dům, [online] 4.12.2011. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.infobydleni.cz/news/drevostavba-jako-pasivni-dum/>.
5. SMOLA J., Stavba rodinného domu krok za krokem, Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 400 s. ISBN 978-80-247-2148-4.
6. DŘEVĚNÁ STAVBA, Sloupková konstrukce z fošen a hranolů, [online] 2012. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://drevenastavba.cz/sloupkova-konstrukce>.
7. KOUMÁK, Koumák.cz: Skladba stěny dřevostavby, [online] 2012. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.koumak.cz/drevostavby/skladba/>.
8. LIŠKA L., SIPs technologie konstrukčních izolovaných panelů, [online] 9.12.2011. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/materialy-a-vyrobky/tepelne-izolace/sips-technologie-konstrukcnich-izolovanych-panelu-2861.html>.
9. ŠRÁMEK V., Dřevostavby bydlení budoucnosti, [online] 24.11.2012. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.dasoto.cz/zajimavosti/drevostavby-bydleni-budoucnosti.html>.
10. EU, EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA, [online] 9.7.2010. [citace: 5.2013]. Dostupný z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/smernice-evropskeho-parlamentu-a-rady-2010-31-eu-o-energeticke-narocnosti-budov-prepracovani>.

## Kontaktní údaje

Ing. Barbora Nečasová  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00 Brno  
Tel: 54114 - 8110  
email: NecasovaB@study.fce.vutbr.cz

# OPTIMISATION OF RECONSTRUCTIONS IN THE DRINKING WATER SUPPLY USING THE MULTI CRITERION ANALYSIS AND MODELLING

*Blanka Ježková, Kateřina Slavičková, Iva Čiháková, Filip Horký*

## Abstract

This article deals with the use of multi criterion analysis and CFD modelling for optimisation of reconstructions of water sources objects and water tanks. This approach can be applied also for other parts of drinking water supply system. Reconstructions of objects and infrastructure for drinking water supply are necessary for function of the whole system and these methods help to analyse the problems and determinate the priorities. This approach can help to optimise costs and benefits. In second part the optimisation of water exchange in the selected water tank was solved, specifically the effect of an inflow direction into the tank on flow, residence time and the occurrence of dead zones of water in the tank. The assessment is based on the results of the CFD 3D mathematical model of the tank. The research was provided at the Department of Sanitary and Ecological Engineering CTU in Prague.

*Key words: Risk analysis, Water exploitation, Water delivery, Assessment, Evaluating form, Multi criterion analysis, Water tank, CFD model, Water exchange, Water flow, Dead zones*

## 1. INTRODUCTION

Water is one of our main strategic resources. We are consuming natural water resources at a rate that is becoming unsustainable. That is why it is so important to protect it against pollution (natural, anthropological) and use it as effectively as we can.

Risk analysis is a tool which enables us to identify and quantify possible risks, which can be thread to quality and quantity to drinking water delivery. It is also necessary to keep the whole system of drinking water supply in functional stage and optimise maintenance and reconstruction of these objects.

Computational fluid dynamics (CFD) is a branch of fluid mechanics that uses numerical methods and algorithms to solve and analyse problems that involve fluid flows. In the water supply sector should be this approach applied to objects where for various reasons is not possible use standard solution methods (for example water tanks).

## 2. WATER SOURCES

Risk analysis is developing branch of science that is being applied in many different engineering areas. Theoretical findings gained in last years are now starting to be used in water engineering. But most of groups are focused on partial problems. They solve only drinking water supply pipes or just water tanks.

Water supply systems are very complex. If one part is not reliable it does not matter how excellent is the rest, so there is a need to study it as a whole set of possible problems and not just to focus on partial or local issues.

First place where a problem with safe water delivery can arise are the sources (exactly: water exploitation objects). They are threatened with danger of contamination, destruction by people or natural events (floods, earthquakes, ground slips, etc.), or shortage of groundwater reserves.

Evaluation of technical state of water exploitation objects is very complicated, because there are many different types that vary from each other and even in each type there are big differences between particular water exploitation objects.

These differences are mainly because of different time of origin of these objects, some are divided by almost a century. According to the year of erection different materials and different technologies were used for their construction.

For example in groundwater exploitation in Czech Republic we use mainly these types of sources.

- Drilled wells – depth from 5 to 150 meters (and even more), very widened type nowadays
- Dug wells – depth to 15 meters, with accumulation volume
- Galleries – exploitation of shallow groundwater, there are several old constructions but none new ones, this way of water exploitation is not economical
- Collection Gallery - exploitation of shallow groundwater
- 

## **2.1. ASSESSMENT OF GROUNDWATER SOURCES**

The risk analysis enables us to make objective assessments of various water sources by multiple sets of criteria. In this case the criteria are actual technical states of particular components of these sources, based on how they affect the ability of the source to deliver water.

Very important part of assessment of groundwater-sources, is designing forms which enables us to evaluate them. To design those forms one must have very good knowledge about groundwater exploitation. Not only about technical information about these objects, but also information about risks to which they can be vulnerable.

These enquiries could be gained from damage control reports, annual reports about technical state of the objects and from personal observation. Personal observation is very important part, because you can see more than is written in the reports and you can ask questions about some things that are not evident.

Another important part is discussion with owners (or runners) of these objects, they have first hand information about their technical state and all problems that can come to pass.

## **2.2. APPLICATION**

To assess the state of exploitation objects, evaluation forms had been designed and tested on 13 water sources of the same kind (drilled wells). This test proved them to be useful and effective tool of water sources evaluation.

The assessment was based on multi criterion analysis, specifically on Method TOPSIS, (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) it is a multi-criterion decision analysis method, based on the concept that the chosen alternative should have the



shortest geometric distance from the positive ideal solution and the longest geometric distance from the negative ideal solution. [1]

Evaluation was performed with adjusted SW modul MCAkosa (addition of MS Excel), which was designed by Czech Agriculture University in Prague, Economical University in Prague and the University of Udine. [1]

Each object has its own evaluation form where are written all important parts that can influence safe water delivery.

To every part there are detailed descriptions of three technical conditions in which these parts can be and there are also points connected to these conditions. The best state gets lowest points the worst state gets highest points.

**Tab. 1** Demonstration of part of the evaluation form: object drilled well

Item n.		Points	Assessing standard	Points distribution
A1	Object entrance	10	Entrance in good condition, new, fulfils its function	0
			Entrance partly damaged, degradation of material (concrete, plastic), damaged fixtures of hatch, problems with opening/closing the hatch, the hatch is not watertight.	5
			Entrance is very damaged, hatch is missing, or it is not fulfilling its function.	10
A2	Ladder	10	Ladder new, or in very good condition, safe, or not needed for this type of object	0
			Ladder still fulfils its function, partly damaged, beginning signs of corrosion, not absolutely safe	5
			Strong corrosion, not functional, not safe missing spokes and fixtures, risk for work safety.	10

These forms (Tab. 1) are describing technical state of the object in detail, but they are able to evaluate only same types of water exploitation objects, to make sure that all different types of objects can be evaluated by one simple system, another set of criterion was made. New criterions were created to cover all different parts that these objects can have.

These new, “comprehensive” criterions are same for all different water exploitation objects. And they are implemented in the MCAkosa programme for final assessment.

Comprehensive criterions have “weights” these weights are taking into consideration that there are differences between importance of particular criterion.

100 Points was distributed between the comprehensive criterions according to their importance (danger) to safe water delivery.

Comprehensive criterion	weights
A – Entrance – safety assessment (entrance, ladder)	10
B – Amount of exploited water (stability of amount in time)	30
C – Construction parts (walls, bottom, ventilation)	25
D – Machinery, Pipes, wiring	15
E – Importance (possibilities of short-term or long-term replacement)	20
SUMA:	100

After filling in the evaluation forms for concrete objects, points from each criterion are filled into new form of comprehensive criterion. After that the program (MCAkosa) is run and an order of all objects is made.

In the end there is a list of all assessed objects, lined up according to their technical state. This order helps to decide which objects should be repaired first. To support the decision there are also the original evaluation forms which are more specifically describing technical state of these objects.

### 3. WATER TANKS

Water tanks are an integral part of every water supply system. Although these objects are usually used for short-term accumulation of water, they represent points in the distribution network with a dominant risk of deterioration of water quality. There is a danger of organic contamination caused by airborne fallout which is enhanced by a faster release of water disinfectant.

Water tanks also lead to an unequal exchange of water with the possible occurrence of dead zones. The problem is how to quantify and subsequently minimize these risks. Because of these reasons was constructed the mathematical CFD model of a water tank to optimize its hydraulic properties.

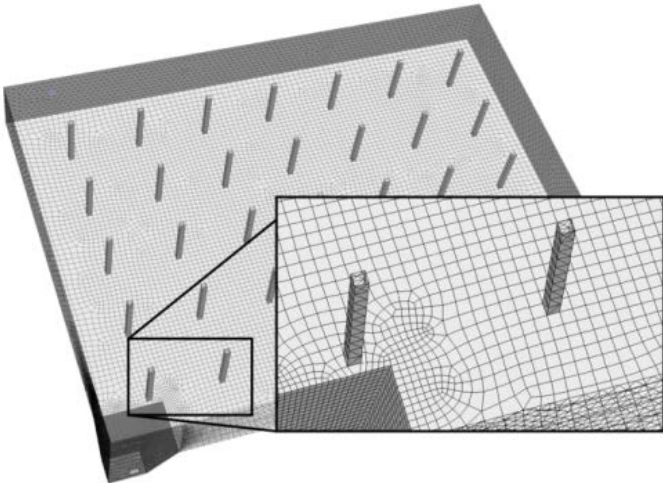
#### 3.1. METHODOLOGY

The assessment of water tank hydraulic properties was focused on a flow and residence time of water in each tank locations depending on the direction of the inflow into the tank. For evaluating was selected water tank with two chambers (volume of  $2 \times 8000 \text{ m}^3$ ) with cube shape (44,5 m x 33,9 m x 7,4 m). Because of an axial symmetry was modelled only one chamber. Model of water tank is in real scale 1:1.

It was used software GAMBIT to create the model geometric structure and computational grid. Computational grid is unstructured and hybrid which consists of squares and triangles. As an initial grid shape was chosen square side 10 cm (Fig. 1). Computational cells are formed by triangular pyramids. Summary information about the computational grid is listed in the Tab. 2.

Model was calculated by the software Fluent 12.1 ANSYS [3]. For calculation was used the standard k- $\epsilon$  (SKE) model of turbulence. The criterion for end of calculation was computational residues below  $10^{-6}$ . Boundary conditions of model consist of interior space (interior) bounded by bottom, walls and pillars (wall) and by the water surface (symmetry). On the model was solved steady flow between the inlet and the outlet with the maximum

water level in the tank. Steady flow represent low consumption  $Q = 30 \text{ l/s}$ , mean average consumption  $Q = 75 \text{ l/s}$  and higher consumption  $Q = 150 \text{ l/s}$  of water in supply area.

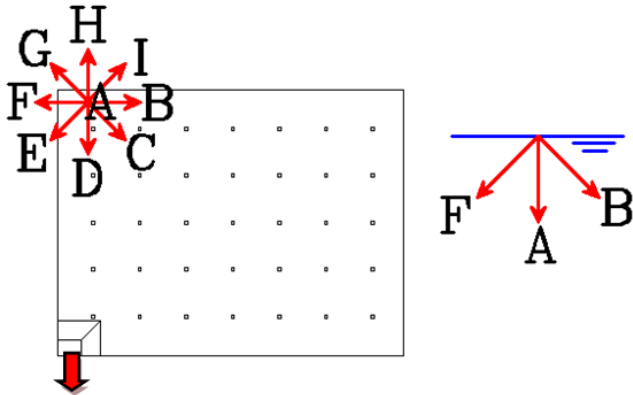


**Fig. 1** Geometric structure and computational grid of model

**Tab. 2** Summary information about model computational grid

total volume	$7551 \text{ m}^3$
number of cells	691844
number of surfaces	1421366
number of nodes	139120
volume of the smallest cell	$6,669 \times 10^{-7} \text{ m}^3$
volume of the largest cell	$1,037 \times 10^{-1} \text{ m}^3$
area of the smallest surface	$3,018 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
area of the largest surface	$5.428 \times 10^{-1} \text{ m}^2$

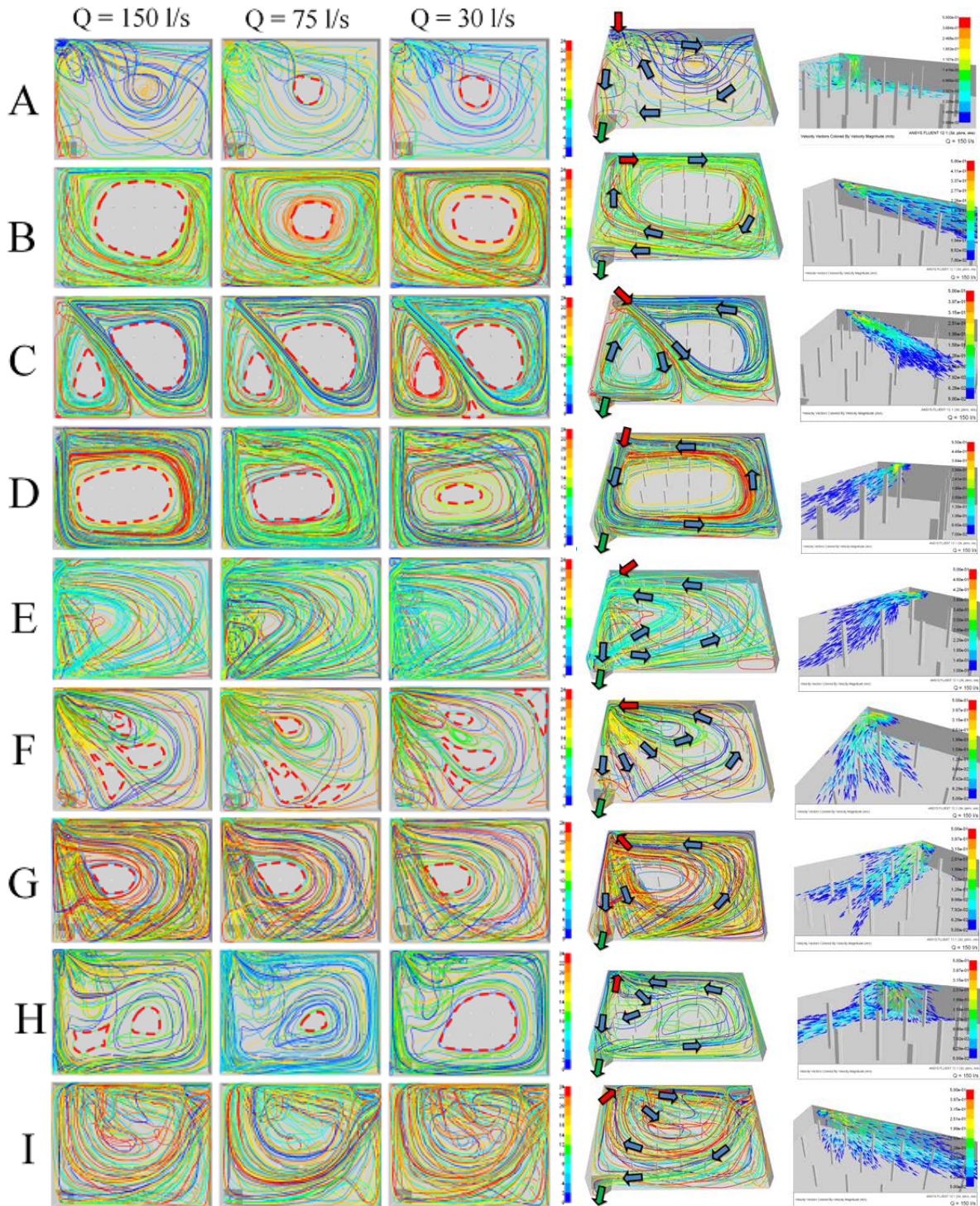
Nine variants of inlet direction were solved on the model. Inlet was always placed at the opposite wall at water surface level. In variant A, that represents the current state, was the inlet directed vertically downwards. Other variations we can see at Fig. 2.



**Fig. 2** Direction of inlet for individual variants

### 3.2. RESULTS AND DISCUSSION

Way of water flow between the tank inlet and outlet was rendered using the function pathlines. Into the tank at the same time always entered 25 fictitious particles. On the outlet were monitored length of trajectories and the residence time of particles in the tank. Way of water flow and the inlet jet for individual variants is drawn in Fig. 3. There were also monitored size and location of any dead zone (areas which do not pass through any particle trajectories). These areas are in the figures highlighted by dashed red lines.



*Fig. 3 Dead zones, way of water flow and the inlet jet (Fluent)*

Summary results of particle residence time and trajectory lengths in the tank for individual variants and flow rates are given in Tab. 3. The average residence time of the particles in the tank ( $T_{\text{average}}$ ) in all cases was less than the mean residence time of the water in the tank ( $T$ ).

From the viewpoint of the average residence time of particles in the tank was the best variant B and variant A was the worst. On the other hand in terms of average lengths of particles trajectories was the best variant A, and the worst was variant D. Generally, in the variants in which the inlet ray could proceed further into the tank, there was the smaller average residence time of the particles in the tank, but the longer average length trajectories was there. The minimum distance between the inlet and the outlet is about 35 m and circumference of the tank is about 157 m. From the maximum and average values of lengths of pathlines we could see how many times particles in the tank recirculated were. From the minimum values is seen in which variations occur to short-circuit flow.

**Tab. 3** Summary of the residence time and trajectory lengths of particles in the tank for individual variations and flow rates

			A	B	C	D	E	F	G	H	I
Q = 150 l/s	T [hr]		15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
	T <sub>average</sub> [hr]		7,6	7,2	6,3	8,3	14,8	9,2	10,9	5,0	9,4
	T <sub>max</sub> [hr]		52,1	42,4	18,7	26,9	68,1	27,5	45,5	29,6	47,7
	T <sub>min</sub> [hr]		0,9	0,8	1,7	1,2	0,2	0,3	0,2	0,2	1,1
	L <sub>average</sub> [m]		137	909	667	957	921	301	793	296	710
	L <sub>max</sub> [m]		822	5169	1781	2987	3400	954	3071	1578	3495
	L <sub>min</sub> [m]		41	113	186	164	35	37	39	41	113
Q = 75 l/s	T [hr]		30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
	T <sub>average</sub> [hr]		26,6	6,0	15,7	21,1	23,6	25,1	12,4	16,0	13,6
	T <sub>max</sub> [hr]		87,3	15,4	59,2	63,7	160,7	112,0	45,3	87,6	38,4
	T <sub>min</sub> [hr]		1,8	1,5	3,0	2,7	0,3	0,6	0,3	0,3	1,8
	L <sub>average</sub> [m]		194	393	837	1138	790	372	384	335	558
	L <sub>max</sub> [m]		534	992	3093	3077	4991	1828	1651	1119	1679
	L <sub>min</sub> [m]		41	114	173	180	35	37	38	41	107
Q = 30 l/s	T [hr]		75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4
	T <sub>average</sub> [hr]		62,6	34,7	37,7	53,5	15,1	46,0	18,1	33,2	46,7
	T <sub>max</sub> [hr]		386,8	86,7	81,4	275,2	67,9	170,4	67,1	128,2	181,7
	T <sub>min</sub> [hr]		5,3	3,8	7,5	6,0	0,8	1,5	0,8	0,8	5,3
	L <sub>average</sub> [m]		162	841	877	1151	930	243	287	368	796
	L <sub>max</sub> [m]		879	2113	1953	5602	3266	889	953	1502	3143
	L <sub>min</sub> [m]		40	118	178	172	37	38	39	41	117
Σ	T <sub>average</sub> [Θ]		0,74	0,38	0,48	0,65	0,65	0,68	0,46	0,43	0,56
	L <sub>average</sub> [m]		164	715	794	1082	880	306	488	333	688

Size of dead zones for individual variants and flow clarifies the Tab. 4. Values are plotted as a percentage of the volume of the tank and coded by colour for clarity. The worst variant was



variant C followed by B and D as we can see in Tab. 4. The best variants were E and I in which were not occurred dead zones. In these variants was directed inlet obliquely to rear respectively to side wall of the tank.

**Tab. 4** Size of dead zones

variant	Q = 150 l/s	Q = 75 l/s	Q = 30 l/s
A	0,0%	3,1%	3,7%
B	28,5%	6,1%	12,6%
C	22,9%	21,2%	19,8%
D	21,8%	15,6%	3,2%
E	0,0%	0,0%	0,0%
F	7,2%	7,1%	8,5%
G	4,6%	5,3%	4,4%
H	6,0%	1,9%	16,2%
I	0,0%	0,0%	0,0%

#### 4. CONCLUSION

The problem of efficient and objective assessment of technical state of water infrastructure objects is nowadays an important topic. There are many expert discussions on that subject, because this assessment is closely tight to water infrastructure renewal plans. In Czech Republic there is no united approach to this problematic. Law background is provided by law number 274/2001 collection. „About water pipes and sewers for public use in actual version and executive regulation 428/2001 collection, in actual version. According to these regulations every water infrastructure owner is under an obligation to process and perform water infrastructure renewal plans, for period at least 10 years with actualization every 5 years. The regulations determine form and content of these plans but not a way how to decide which objects are needed to be fixed first. Our goal is to prepare such assessment forms and methodology that would ease these decisions, by providing background data, recommended approach and list of water infrastructure objects according to their technical status.

From the results of CFD model of the water tank can be seen, that changing flow rate of inlet occurs primarily change of the water residence time in the tank. Character of the flow and the way of water flow is substantially altered by changing the inlet direction. Results also show that some inlet directions are not quite suitable. These are cases where the inlet was directed directly towards the tank (variant B, C, D). Although there were the fastest moving particles, there were formed a relatively large dead zones. Variant A routing inlet downward had the longest average residence time of particles in the tank, but also the overall achieved satisfactory results. Selection of the optimal direction of the inlet was made on the basis of the evaluation of ranking variants from different points of view and then from the total ranking. The main criterion in the selection of the optimal variant is the way of water flow, or the occurrence of dead zones and their potential size. From this perspective were the best evaluated variant E and I. In the overall assessment was the best evaluated variant I.

## Literature

1. BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekriteriální rozhodování*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2003. 178 s. ISBN 80-213-1019-7
2. TUHOVČÁK, Ladislav, Jan RUČKA, František KOŽÍŠEK, Petr PUMANN, Jaroslav HLAVÁČ a kol. *Analýza rizik veřejných vodovodů*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm pro Brno, 2010. 254 s. ISBN 978-80-7204-676-8.
3. *Fluent User's Guide* : Fluent Europe Inc, 2009.

This research has been supported by SGS grant SGS 13/172/OHK1/3T/11.

## Information & Contact

Ing. Blanka Ježková	blanka.jezkova@fsv.cvut.cz
Ing. Kateřina Slavičková, Ph.D.	katerina.slavickova@fsv.cvut.cz;
doc. Ing. Iva Čiháková, CSc.	cihakova@fsv.cvut.cz;
Ing. Filip Horký, Ph.D.	filip.horky@fsv.cvut.cz

CTU, Faculty of Civil Engineering,  
Dept. of Sanitary and Environmental Engineering  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6  
tel: 224353878

# NÁVRH A REALIZACE GEODETICKÉHO MONITORINGU HISTORICKÉ BUDOVY

## DESIGN AND IMPLEMENTATION GEODETIC MONITORING OF HISTORICAL BUILDINGS

*Petr Jašek*

### **Abstrakt**

Príspevek popisuje postup geodetického monitoringu historickej budovy pri rekonstrukcii a dostavbe. Práca sa zabyva apriornym rozborom presnosti modelovanim pro vodorovne a svisle posuny. V článku jsou vyhodnoceny svislé a vodorovné posuny a zkoumán vzájemný vztah mezi nimi. Při výpočtech souřadnic pozorovaných bodů pro vodorovné posuny byl použit nový software EasyNet.

**Klíčová slova:** *monitoring, posuny, směrodatná odchylka, kritický posun.*

### **Abstract**

This paper describes the process of the geodetic monitoring during the reconstruction of the historical building. This work deals with the apriori analysis of modeled accuracy for the horizontal and vertical movements. In the paper are determined vertical and horizontal movements and its relations. For calculating the coordinates of the observed points for horizontal movements was used new software EasyNet.

**Key words:** *monitoring, movements, standard deviation, critical movements.*

## **1 ÚVOD**

Geodetický monitoring stavebních konstrukcí je velmi důležitou, avšak opomíjenou součástí výstavby a kontroly staveb. Jedná se o specializovanou práci, při které je požadována milimetrová až sub milimetrová přesnost měření svislých a vodorovných posunů sledovaných konstrukcí. Pro měření posunů lze využít klasické či speciální moderní technologie, u kterých musí být stanoveny směrodatné odchylky měření odpovídající konkrétním podmínkám. Provádění kontrolních měření stavebních konstrukcí je popsáno normou ČSN 73 0405 [1], kde jsou uvedeny zásady měření, požadavky na vztahnou síť bodů a odvození požadované přesnosti měřených veličin.

Účelem tohoto monitoringu bylo kontrolovat stav stávajících objektů a tím zajistit bezproblémovou a bezpečnou výstavbu a rekonstrukci daného objektu. Stanovení kritických posunů proběhlo v souladu s Eurokódem 7 [2] a vyjádřením statika stavby.

Předmětem sledování byl jak objekt samotný, jehož rekonstrukce probíhala, tak i objekty sousedící s plánovanou dostavbou a vhloubení dvora pro podzemní patro hluboké cca 9 metrů pod stávající úroveň dvora.

Vzhledem k charakteru základové půdy, která byla tvořena převážně nezpevněnými šterky a šterkopisky, a s ohledem na nejasnou hloubku a způsob založení ohrožených staveb, byla přijata poměrně přísná kritéria kritických posunů. Pro vodorovné posuny byl kritický posun stanoven na 12 mm a pro svislý směr byl kritický posun stanoven na 6 mm. Varovný stav pak



byl stanoven na poloviční hodnoty kritického stavu. Z hodnot kritických posunů byly provedeny rozborů přesnosti před měřením a návrh postupu měření.

## 2 ÚVOD

Pro měření vodorovných posunů byla použita přesná totální stanice Leica TCR 1201. Pro určení svislých posunů byl použit přesný digitální nivelační přístroj Leica DNA 03.

### 2.1 Leica TCR 1201



*Obr. 1 Leica TCR 1201 R300*

Směrodatná odchylka Hz,V		1" (0,3mgon)
Rozlišení čtení		0,1" (0,1mgon)
Kompenzátor		2 osy
		4' (0,07gon)
Přesnost měření délek		2+2ppm
Dosah dálkoměru:	na hranol	1800 - 3500 m
	folie 90% odrazivost	300 m
	folie 18% odrazivost	200 m
Dalekohled	zvětšení	30x
	prům. výstupní čočky	40 mm

*Tab. 1 Základní parametry přístroje Leica TCR 1201 [3]*

### 2.2 Leica DNA03



*Obr. 2 Leica DNA03*

Směrodatná odchylka dvojí nivelace na 1 km [4]	invarová lať	0,3 mm
	standardní lať	1,0 mm
Rozlišení čtení na lati		0,01 mm
Pracovní rozsah měření		1,8 m – 110 m
Citlivost kompenzátoru		0,3''

**Tab. 2** Základní parametry přístroje Leica DNA03 [4]

### 3 ROZBORY PŘESNOSTI PŘED MĚŘENÍM

Před samotným návrhem metod měření jednotlivých posunů musí být určena požadovaná směrodatná odchylka odvozená z kritické hodnoty posunu dle [1].

#### 3.1 Vodorovné posuny (náklony)

Hodnota kritického vodorovného posunu byla určena:

$$p_k = 12\text{mm.} \quad (1)$$

Z této hodnoty dle [1] určíme mezní odchylku:

$$\delta_{Tmet} = \frac{2}{5} \cdot p_k = 4,8\text{mm} \quad (2)$$

Z vypočtené mezní odchylky byla vypočtena směrodatná odchylka měřeného posunu:

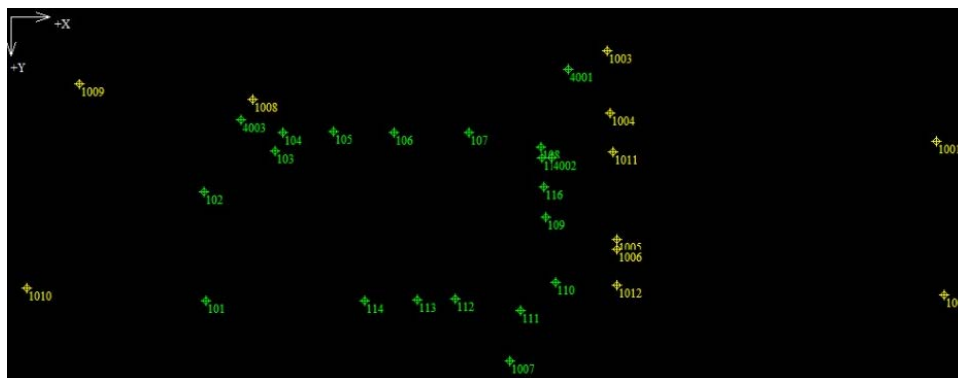
$$\sigma_T = \frac{\delta_{Tmet}}{u_p} = 1,9\text{mm} \quad u_p = 2,5 \quad (3)$$

Z tohoto výsledku je tedy patrné, že námi navržená metoda monitoringu musí splňovat maximální směrodatnou odchylku určení posunu 1,9mm.

Jako metoda určování vodorovných posunů byla zvolena prostorová síť o třech stanoviscích. Klasické rozборы přesnosti v takovéto výrazně přeúřčené přesné síti by byly značně složité, a proto bylo přistoupeno k modelaci sítě ze známé konfigurace a parametrů použitého přístroje.

K modelaci přesnosti sítě byl použit software PrecisPlanner 3D [5]. Pro vodorovný směr a zenitový úhel byla nastavena hodnota 0,3 mgon (1'') pro šikmou délku pak hodnota 1,4mm. Z důvodu blízkosti některých cílů byl do modelace vložen parametr centrace cílů 0,2mm.

Jelikož jsou primárně vyhodnocovány posuny ve směru do stavební jámy a stavební jáma je přibližně obdélníkového tvaru, s výhodou použijeme transformaci souřadnic z obecného systému do systému souřadnic dvora. Po takto provedené transformaci z modelace určíme přímo směrodatnou odchylku jednotlivé souřadnice a ta určuje hledanou směrodatnou odchylku posunu. Jelikož se jedná, o rozdíl etap, musí být směrodatná odchylka z modelace vynásobena odmocninou ze dvou [6].



**Obr. 3** Schéma vztažných a pozorovaných bodů po transformaci do souřadnic jámy.

Č. b.	Směr sledovaného posunu rovnoběžný s osou	Mezní odchylka	Požadována směrodatná odchylka $\sigma_T$	Směrodatná odchylka souřad. z modelace	Směrodatná odchylka posunu z modelace $\sigma_p$	$\sigma_p > \sigma_T$	Mezní rozdíl z modelace
101	X	4,8	1,9	0,8	1,2	Vyhovuje	4,2
102	X	4,8	1,9	0,9	1,3	Vyhovuje	4,4
103	X	4,8	1,9	0,8	1,2	Vyhovuje	4,1
	Y	4,8	1,9	0,3	0,4	Vyhovuje	1,4
104	Y	4,8	1,9	0,4	0,5	Vyhovuje	1,9
105	Y	4,8	1,9	0,4	0,5	Vyhovuje	1,9
106	Y	4,8	1,9	0,4	0,6	Vyhovuje	2,0
107	Y	4,8	1,9	0,5	0,7	Vyhovuje	2,6
108	X	4,8	1,9	1,4	2,0	Nevyhovuje	7,2
109	X	4,8	1,9	1,4	2,0	Nevyhovuje	6,9
110	X	4,8	1,9	1,3	1,9	Vyhovuje	6,6
111	Y	4,8	1,9	0,4	0,6	Vyhovuje	2,0
112	Y	4,8	1,9	0,4	0,6	Vyhovuje	2,0
113	Y	4,8	1,9	0,4	0,5	Vyhovuje	1,9
114	Y	4,8	1,9	0,3	0,5	Vyhovuje	1,6

**Tab. 3** Tabulka směrodatných odchylek a mezních rozdílů pro sledované body vodorovných posunů

Jak vidíme v tabulce 3, požadovanou směrodatnou odchylku nesplnily 2 body. Jelikož ale požadovaná směrodatná odchylka nebyla splněna o jednu desetinu milimetru, bylo po dohodě se statikem potvrzeno, že metoda splňuje požadavky na přesnost.

### 3.2 Svislé posuny

Hodnota kritického svislého posunu byla určena:

$$p_k = 6\text{mm.} \quad (4)$$

Z této hodnoty dle [1] určíme mezní odchylku:

$$\delta_{Tmet} = \frac{2}{5} \cdot p_k = 2,4\text{mm} \quad (5)$$

Z vypočtené mezní odchylky byla vypočtena směrodatná odchylka měřeného posunu:

$$\sigma_T = \frac{\delta_{Tmet}}{u_p} = 1,0\text{mm} \quad u_p = 2,5 \quad (6)$$

Z tohoto výsledku je tedy patrné, že námi navržená metoda monitoringu musí splňovat maximální směrodatnou odchylku posunu 1,0mm.

Pro měření svislých posunů byla navržená metoda velmi přesné nivelace. Použit byl nivelační přístroj Leica DNA03. Byl určen jeden základní nivelační bod, který bude při každém měření ověřován na 3 další body nezasažené stavební činnosti. Směrodatné odchylky byly určeny zákonem hromadění směrodatných odchylek a to z apriorní přesnosti nivelačního přístroje v závislosti na délce nivelačního pořadu, kterým je výška daného bodu určena. Základnímu nivelačnímu bodu byla určena směrodatná odchylka 0,05mm.

č. b	Požadovaná směrodatná odchylka $\sigma_T$ [mm]	Směrodatná odchylka výšky [mm]	$\sigma_p > \sigma_T$	Mezní rozdíl [mm]
N1	1,0	0,1	Vyhovuje	0,3
N2	1,0	0,1	Vyhovuje	0,3
N3	1,0	0,1	Vyhovuje	0,3
N4	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N5	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N6	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N7	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N8	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N9	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N10	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N11	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N12	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N13	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4
N14	1,0	0,1	Vyhovuje	0,4

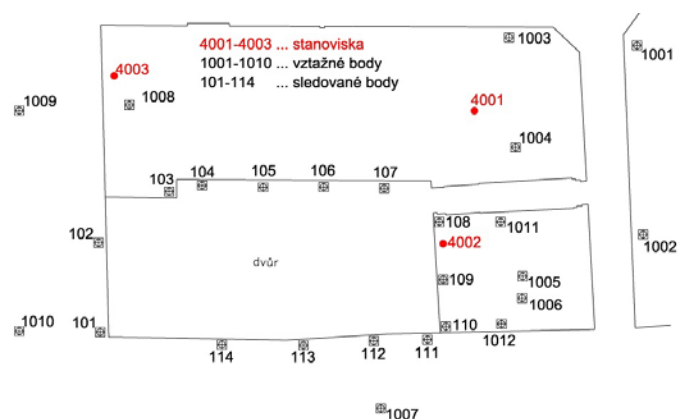
**Tab. 4** Tabulka směrodatných odchylek a mezních rozdílů pro sledované body svislých posunů  
Zvolená metoda splňuje požadavky na přesnost a byla využita pro sledování svislých posunů.

## 4 MĚŘENÍ A VÝPOČET VODOROVNÝCH A SVISLÝCH POSUNŮ

V této kapitole bude podrobněji popsán způsob měření a výpočet vodorovných a svislých posunů.

### 4.1 Vodorovné posuny

Měření sítě bylo prováděno ze 3 stanovišek v jedné skupině, délky byly měřeny v obou polohách dalekohledu. Z každého stanoviška bylo měřeno na všechny viditelné body.



**Obr. 4** Schéma vztažných a pozorovaných bodů pro vodorovné posuny.

Měřeno bylo ze 3 volných stanovišek v různých kombinacích na 12 vztažných bodů a 14 pozorovaných bodů. Statistické testování měřených hodnot, vyrovnání volné prostorové geodetické sítě metodou nejmenších čtverců a transformace sítě na identické body byla provedena s programem EasyNet 2.1 – 2.4. [7].

Program EasyNet pracuje v těchto krocích:

1. Automatické rozpoznávání měřických osnov (měřických skupin), jejich snadná editace.
2. Testování hodnot měřených geodetických veličin v rámci jedné skupiny (I. a II. poloha dalekohledu) v rámci opakovaně měřených skupin a dále testování hodnot protisměrně měřených veličin.
3. Redukce měřených geodetických veličin na přímou spojnici značek měřených bodů.
4. Automatická detekce volné prostorové geodetické sítě.
5. Apriorní analýza měření geodetické sítě určující směrodatné odchylky měřených veličin vstupující do vyrovnání.
6. Automatické vyhledání a vyloučení odlehlých hodnot měření vycházející z metody robustního odhadu.
7. Vyrovnání volné prostorové geodetické sítě metodou nejmenších čtverců.
8. Transformace vyrovnané geodetické sítě s možností vyrovnání transformačního klíče (s možnou volbou automatického vyhledání a vyloučení odlehlých hodnot souřadnic identických bodů).

Stanovisko		ČB		Měřené veličiny			
Pořadí	Číslo	Výška [m]	Číslo	Výška [m]	Vodorovný směr [gon]	Zenitový úhel [gon]	Štítná délka [m]
1	4001	0.0000	1003	0.0000	390.48940	118.17200	4.0780
			1001	0.0000	32.14290	116.30030	35.2533
			1004	0.0000	70.78110	116.02680	5.6491
			1005	0.0000	102.18440	105.79210	16.1458
			1007	0.0000	132.65620	112.07410	27.6376
			111	0.0000	132.34400	117.42980	23.2998
			112	0.0000	149.05870	115.66280	24.0678
			113	0.0000	156.92880	127.10850	27.6260
			114	0.0000	165.88020	124.55100	30.3479
			101	0.0000	183.78900	109.75230	29.6272
			1010	0.0000	195.57990	104.34460	53.3752
			102	0.0000	199.31810	108.62420	35.3650
			103	0.0000	202.75760	110.49940	28.1003
			1008	0.0000	213.95980	105.50640	29.0265
			1009	0.0000	218.17480	106.78540	44.8867
			1009	0.0000	18.17270	293.21730	44.8875
			1008	0.0000	13.95460	284.48380	28.0365
			103	0.0000	2.75980	289.50240	28.1002
			102	0.0000	399.31800	291.37750	35.3649
			1010	0.0000	395.57980	295.65690	53.3752
			101	0.0000	383.78410	290.24860	39.6371
0 / 80	0	0	0	0	0	0	0

Obr. 5 Základní okno aplikace EasyNet 2.2 s načteným měřením

Před načtením zápisníku měření je potřeba nastavit apriorní hodnoty přesnosti měřených veličin a hladinu významnosti statistických testů.

Jednotlivé posuny do stavební jámy byly porovnány s mezními rozdíly, které byly odvozeny v kapitole 3.1.

## 4.2 Svislé posuny

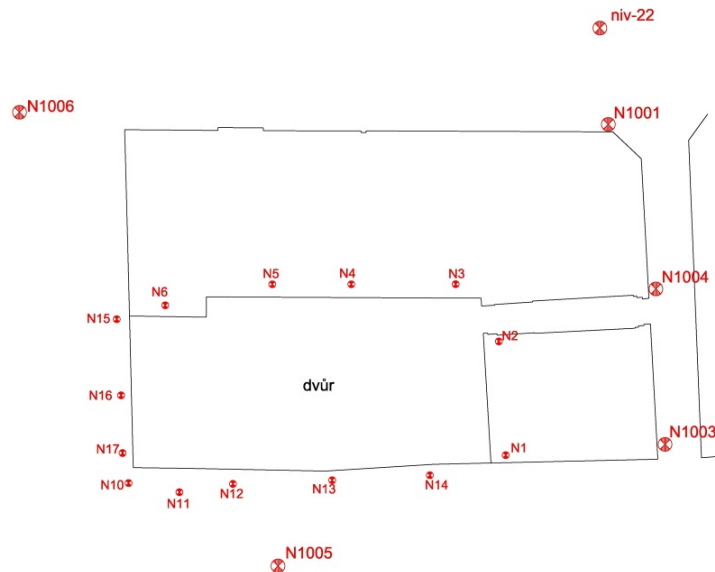
Mimo dosah vlivu stavby byl určen základní nivelační bod, kterým byl bod ČSJNS. Výška tohoto bodu byla ověřena na další 2 body ČSJNS. Tento základní nivelační bod byl při měření každé etapy ověřen na další tři identické body.

Měření jednotlivých sledovaných bodů vždy probíhalo v uzavřených nivelačních pořadech vycházejících se základního nivelačního bodu.

Dosažený uzávěr byl porovnán s mezním uzávěrem pro velmi přesnou nivelaci, který se dle [8] počítá ze vzorce:

$$U_M = 1,5 \cdot \sqrt{R} \quad (7)$$

kde R je délka uzavřeného pořadu v km



**Obr. 6** Schéma vztažných a pozorovaných bodů pro svislé posuny.

Ke každému určovanému bodu byla určena směrodatná odchylka výšky a vypočítán mezní rozdíl pro určení svislého posunu tab. 4.

Výpočet a vyrovnání nivelace byly provedeny v programu Leica GeoOffice. Opravy při vyrovnání byly přiřazovány na základě délky záměr.

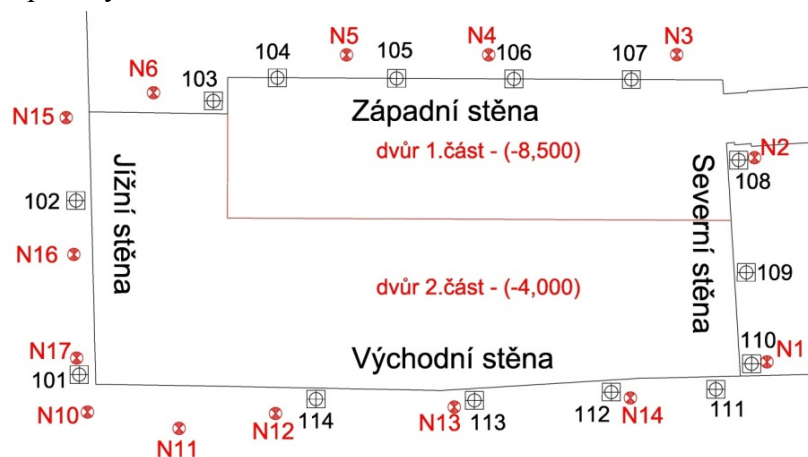
Bod niv-22 je základní bod, body N1001 – N1006 jsou body kontrolní a pomocné. Sledované body jsou nazvány N1 – N14.

## 5 MĚŘENÍ A VÝPOČET VODOROVNÝCH A SVISLÝCH POSUNŮ

Před začátkem výkopových prací panovaly největší obavy z chování západní a východní stěny, a to z těchto důvodů: Při západní stěně byl projektován výkop až pod stávající základy staré budovy. Jako ochranné opatření stability západní stěny byla navržena stěna z tryskové injektáže v kombinaci s kotevními prvky.

Obavy o stability východní stěny pramenily z neznalosti kvality a hloubky založení sousední stavby. Jako ochranné opatření byla navržená stěna z tryskové injektáže doplněna o svislé ocelové trubky. Tato stěna byla vybudována vedle stávajících základů sousední budovy.

V 19. a 28. etapě nebylo možné z důvodu postupujících demoličních prací na původní budově měřit vodorovné posuny.



**Obr. 7** Označení jednotlivých stěn tvořící sledovaný dvůr

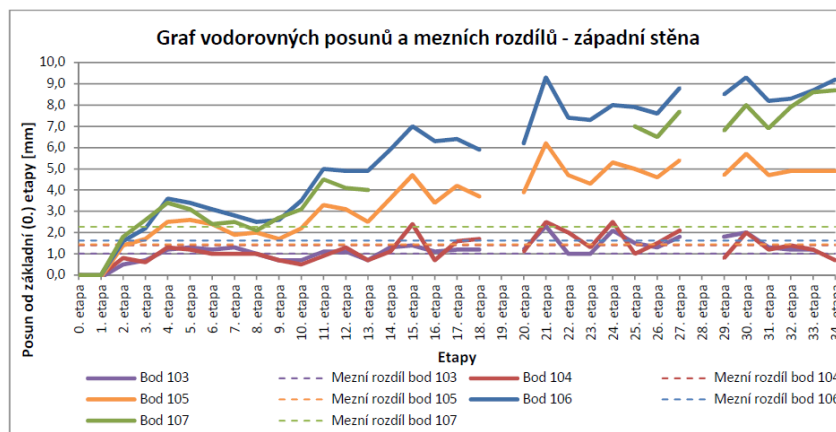
## 5.1 Západní stěna

Na západní stěně bylo umístěno 5 bodů pro sledování vodorovných posunů a 4 body pro sledování svislých posunů.

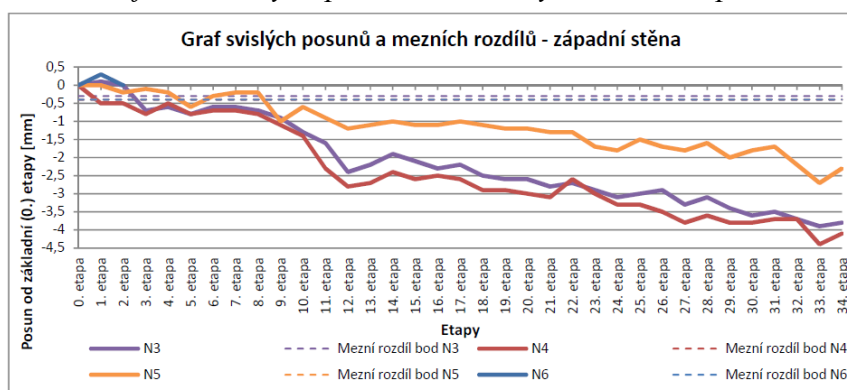


Obr. 8 Přehledka sledovaných bodů – západní stěna

V následujících grafech jsou uvedeny hodnoty svislých a vodorovných posunů a mezních rozdílů posunů v jednotlivých etapách a pro jednotlivé body.



Obr. 9 Graf vodorovných posunů sledovaných bodů – západní stěna



Obr. 10 Graf svislých posunů sledovaných bodů – západní stěna

Jak je patrné z grafů vodorovných i svislých posunů západní stěny, došlo k překročení mezních rozdílů u vodorovných i svislých posunů a tím tedy k jejich prokázání s pravděpodobností 99% odpovídající použitému koeficientu  $u_p$ .

Z grafu je zřejmé, že větší posuny byly dosaženy na bodech uprostřed západní stěny. Docházelo tedy k prohýbání a vyklánění středové části stěny. Tento případ je ze statického hlediska horší, než kdyby docházelo k celkovému poklesu a posunu celé stěny. V období mezi 1. – 4. etapou docházelo k první etapě odtěžování zeminy a dosažení první kotevní úrovně (-4,000) a úplné aktivaci tryskové injektáže. Mezi 4. a 8. etapou docházelo ke konečnému napínání kotev první kotevní úrovně. V době mezi 8. až 20. etapou docházelo k odtěžování zeminy na konečnou hloubku stavební jámy (-8,500). V týdnu mezi 20. a 21. etapou docházelo k odsekávání základů staré budovy a finálnímu dočištění stavební jámy v oblasti západní zdi. Ihned po vyhodnocení 21. etapy byly výsledky konzultovány se statikem stavby a základy byly zpevněny ocelovou sítí a stříkaným betonem. Mezi 21. a 22. etapou došlo k napnutí kotev na druhé kotevní úrovni (-7,500). Před 30. etapou došlo k postupnému

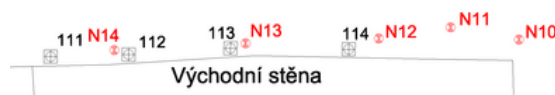


odřezávání jednotlivých kotevních úrovní a stavbě betonové monolitické zdi až do výšky -0,380.

Na následujícím grafu se můžeme přesvědčit o interakci vodorovného svislého posunu. Jedná se o bod vodorovných posunů 106 a svislých posunů N4. Tyto body jsou umístěny nad sebou. V grafu lze jasně rozeznat výše zmíněné stavební a technologické kroky jako např. 4., 8., nebo 21. etapa. Z grafu je také jasně patrná účinnost ochranného opatření po 21. etapě kdy došlo ke zpevnění základů a tím zmenšení jak vodorovných tak svislých posunů.

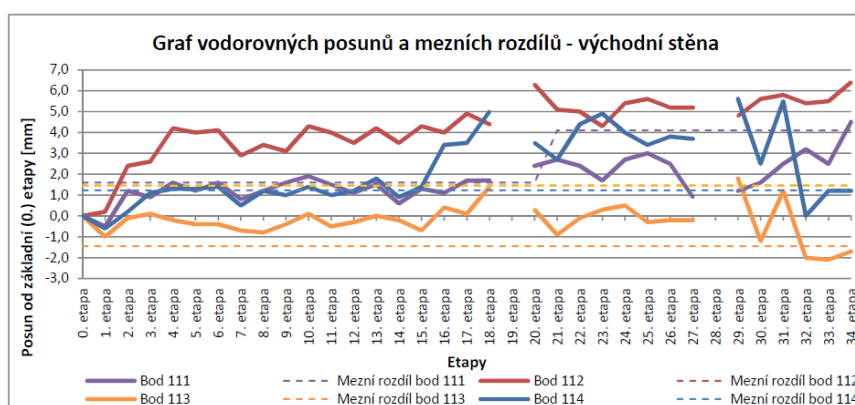
## 5.2 Východní stěna

Na východní stěně byly umístěny 4 body pro sledování vodorovných posunů a celkem 5 bodů pro sledování svislých posunů.



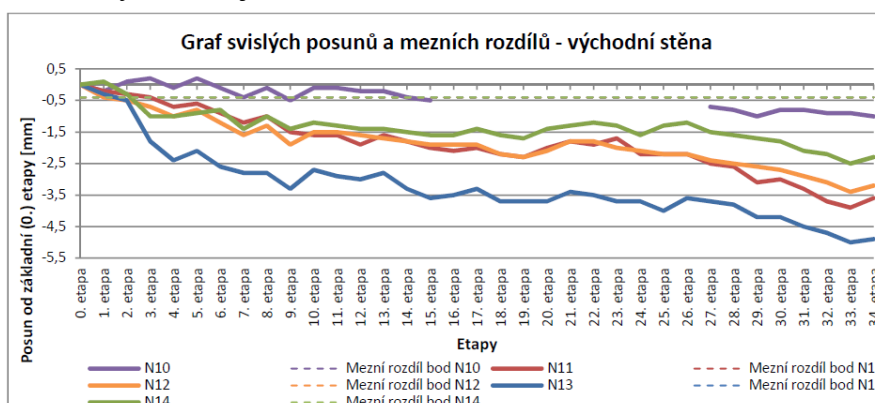
**Obr. 11** Přehledka sledovaných bodů – východní stěna

Stejně jako u západní stěny jsou v následujících grafech znázorněny hodnoty vodorovných a svislých posunů.



**Obr. 12** Graf vodorovných posunů sledovaných bodů – východní stěna

Posuny na východní stěně dosáhly menších hodnot než na stěně západní. V blízkosti východní stěny byla zemina odtěžena jen do hloubky -4,000. Zajištění stability východní stěny bylo provedeno stěnou z tryskové injektáže.



**Obr. 13** Graf svislých posunů sledovaných bodů – východní stěna

Nárůst hodnot posunů na východní stěně proběhl mezi 1. až 4. etapou, po 4. etapě došlo k dotvarování stěny z tryskové injektáže a k její plné aktivaci, což vedlo k ustálení vodorovných posunů až do 15. etapy. Po 15. etapě začala na snížené části vedlejší budovy oprava komínů, kde byly umístěny body 113 a 114, a příprava horní části domu na dostavbu dvou pater. Mezi 29. a 34. etapou již probíhala stavba přístavby na snížené části vedlejšího objektu a



rekonstrukce střechy nad body 111 a 112. Z tohoto důvodu se tedy jeví pravděpodobnější, že hodnoty posunů východní stěny jsou hlavně dány pokračujícími stavebními pracemi na sousedním objektu.

U vodorovných posunů na východní stěně došlo k nízkému překročení varovného stavu. Při měření svislých posunů došlo pro body N11 a N12 k překročení varovného stavu. Bod N13 se přiblížil kritickému stavu svislého posunu.

## 6 ZÁVĚR

Tento článek se zabývá návrhem a realizací geodetického monitoringu při stavebních úpravách budov. Geodetický monitoring je totiž velice důležitou, ale opomíjenou částí výstavby. Nezbytnou součástí každého projektu monitoringu jsou apriorní rozborů přesnosti odvozené pro konkrétní případ v kapitole 3. V kapitole 5. jsou pak pro každou ohroženou stěnu uvedeny výsledky svislých a vodorovných posunů. Z výsledku jednotlivých posunů je patrné, že nejhroženější byla západní a východní stěna nad vznikající stavební jámou. Na západní stěně došlo jak u vodorovných, tak svislých posunů k přiblížení jejich kritických stavů, a proto byly navrženy zajišťovací práce a proběhlo zesílení základu staré budovy. U východní stěny hodnoty posunů dosáhly varovných stavů, a proto byla na základě těchto výsledků změněna technologie zakládání nové stavby. Výsledky tohoto monitoringu výrazně přispěli k bezpečnosti a bezproblémové dostavbě historické budovy.

### Použitá literatura

1. ČSN 73 0405. Měření posunů stavebních objektů. Praha: Český normalizační institut, 1997.
2. ČSN EN 1997. Navrhování geotechnických konstrukcí. Praha: Český normalizační institut, 2006.
3. GEFOS - TCR 1201. [www.gefos.cz](http://www.gefos.cz) [online]. 2012 [cit. 2012-12-20]. Dostupný z: <http://www.gefos-leica.cz/cz/leica/produkty/40/tps1200->
4. GEFOS - DNA03. [www.gefos.cz](http://www.gefos.cz) [online]. 2012 [cit. 2012-12-20]. Dostupný z: <http://www.gefos-leica.cz/cz/leica/produkty/51/dna03>.
5. ŠTRONER, M.: sw. PreciPlaner 3D [cit. 2013-01-01]. Dostupný z: <http://k154.fsv.cvut.cz/~stroner/PPlanner/index.html>
6. BŮHM, J. - RADOUCH, V. - HAMPACHER, M.: Teorie chyb a vyrovnávací počet. Geodetický a kartografický podnik Praha, 2. vydání, Praha, 1990. ISBN 80-7011-056-2.
7. TRÁŠÁK, P.: sw. EasyNet 2.4 [cit. 2013-01-01]. Dostupný z: <http://k154.fsv.cvut.cz/~trasak/handmade/easynet.html>
8. Zeměměřický úřad. Metodický návod pro práce v Základním výškovém bodovém poli., Praha, 2003. 46 s.

### Výzkumný záměr

Článek byl zpracován v rámci interního grantu SGS13/059/OHK1/1T/11 „Optimalizace získávání a zpracování 3D dat pro potřeby inženýrské geodézie“.

### Kontaktní údaje

Ing. Petr Jašek  
ČVUT v Praze, Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6 - Dejvice  
Tel: 224 354 780  
email: petr.jasek@fsv.cvut.cz

# BITUMEN WATERPROOFING SHEETS FOR BRIDGE INSULATION IN THE SLOVAK REPUBLIC – PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES

*Jan Plachy, Vit Petranek, Karel Suhajda, Tomas Petricek*

## Abstract

This contribution deals with the issues of waterproofing with bitumen waterproofing sheets (BWSs) on concrete deck bridges. The contribution informs on quality requirements for BWSs and on basic tests of selected properties performed on BWSs. It shows the range of the real values of physical and mechanical properties of BWSs used for waterproofing of concrete bridge decks in Slovakia. This is not an examination whether a particular product meets the parameters declared by the manufacturer but whether the requirements of STN 73 6242:2010 standard are met. Quality assessment of the individual monitored properties and determination of a standard for these qualities upon experimental measurement are the goals.

**Key words:** *Bitumen waterproofing sheets (BWS), carrier, ductility, tensile strength, thickness*

## 1. INTRODUCTION

Prices of raw materials used in BWS manufacturing have been growing up recently and there are efforts to reduce product manufacturing costs at the same time. There is thus a general trend to balance the quality around the declared parameter limits or even below them. Thickness of the BWS specimens will probably approximate the limit.

EN 14695:2010 [1] and STN 736242:2010 [2] standards became effective about 2.5 years ago. Table 5 in the latter specifies the requirements for a bitumen waterproofing sheets (BWS). Some of the manufacturers were forced to respond to the issue with modification of some quality parameters.

Quality assessment of the individual monitored properties and determination of a standard for these qualities upon experimental measurement are the goals. The standard will be determined by arithmetic average of the values of the individual BWS specimens.

Table 1 – Quality requirements for bitumen waterproofing sheets according to [2]

Requirement title	Unit	Value	Testing method
Sheet thickness w/t gritting	mm	4.0 – 6.0	STN EN 1849-1
Longitudinal tensile strength	N/50 mm	> 800	STN EN 12311-1
Transversal tensile strength	N/50 mm	> 600	STN EN 12311-1
Longitudinal ductility	%	> 35	STN EN 12311-1
Transversal ductility	%	> 35	STN EN 12311-1
Carrier weight	g/m <sup>2</sup>	> 180	STN ISO 3801

## 2. METHODOLOGY AND MATERIAL

10 BWSs used for single layer applications on concrete deck waterproofing were selected for testing in total. Six sheets are with coarse grained gritting, two with fine grained gritting and two sheets are without gritting. The selected set includes 6 specimens with plastomeric character substance and 4 with elastomeric character substance. As STN 736242:2010 [2]

does not differentiate requirements for BWSs according to the bitumen substance type, all the products are in one group. For example the standard ČSN 736242:2010 [3] on the other hand differentiates the sheets according to their thickness. Thickness is one of the four monitored parameters. Carrier type, tensile strength and ductility are the other. The testing was performed in compliance with STN 736242:2010 [2], EN 1849-1 [4] and EN 12311-1 [5].

Table 2 – Overview of the tested BWS specimens. Key: P – plastomeric character, E – elastomeric character, PES – polyester, Lw – lengthwise reinforcement, (-) – no reinforcement, CG – coarse gritting, FG – fine gritting, N – no gritting; source: own

Property	STN 736242 standard	2	3	4	6	7	8	9	18	22	23
Bitumen substance type		P	P	E	P	E	P	P	E	P	E
Top surfacing		CG	N	CG	N	FG	CG	FG	CG	CG	CG
Carrier - material	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PES
- reinforcement		-	Lw	-	Lw	-	Lw	Lw	-	-	-
- areal weight (g/m <sup>2</sup> )	-	230	200	230	200	250	220	230	250	250	280

## 2.1. Bitumen waterproofing sheet thickness

Thickness measurement was performed according to STN 736242:2010 [2], EN 1849-1 [4]. A testing specimen at least 100 mm wide is cut from the sheet role perpendicularly to the sheet length. The specimen is warmed up for at least 20 hrs at  $23 \pm 2$  °C. 10 equidistant points are marked on the specimen and thickness is measured at these points. The first point is 100 mm from the sheet edge. The thickness measurement is performed on this test specimen. From the practical point of view, where handling with the sheet strip is complicated the strip is cut into 10 pieces, which are gradually measured in their centres. The thickness gauge has accuracy 0.01 mm and its pressure on the sheet surface is at least 20 kPa. The gauge contact surfaces are straight and their diameter is 10 mm, see Fig. 2. Arithmetic average from the 10 measurements rounded to 0.1 mm is the result of the test. In the instance of BWS specimens with coarse grained or fine grained gritting a contradiction between [2] and [4] occurs, as thickness without gritting of a sheet with gritting cannot be measured by the above methodology. Thickness may be measured at the edge of the specimen where there is no gritting; however this distance is usually less than 100 mm, which contradicts the requirements of the standard [4]. The thickness without gritting can be measured during BWS manufacturing process or by a laboratory analysis and consequent calculation. In this trial the thickness was measured at the edge without gritting on the border of the gritting. The thickness was also measured according to [4] to achieve objective evaluation. The thickness has thus been determined twice – with and without gritting.

## 2.2. Carrier type

The carrier type was not determined according to the required standard STN ISO 3801 [6] because of its methodology and because of absence of appropriate testing device. The testing procedure of CSN 50 3602 [7] used in the Czech Republic was applied. It is based on extraction by trichloroethylene, where individual BWS components are separated. Fillers, gritting and carrier remain after the extraction. Extraction is commonly used for determination of filler and gritting quantities.

Two sheet specimens 50 x 100 mm are prepared for extraction. The test specimen used for areal weight is used. It is cut into halves and weighted. The part that is closer to the sheet real weight is used for extraction. Values obtained from this half are considered the test result.

Both the specimens are packed into extraction cartridge and inserted into extraction attachment. The extraction is complete when the solution in the attachment is colourless. Then the specimens are taken out and put into a fume cupboard or to the open space outside the laboratory for 30 to 60 minutes. After solvent evaporation the specimen is put into a drier for at least 40 minutes. After drying the specimen is put into an exicator to remove remaining humidity. After perfect drying the specimens are taken out of the exicator and weighted. The specimen is unpacked, fillers and gritting are pored and the carrier weighted.

### 2.3. Tensile strength

The tests were performed according to STN 736242:2010 [2], EN 12311-1[5]. The standard [5] defines the maximum tensile strength value for a sheet specimen achieved during the test and the extension caused by this force. Sampling, preparation and testing procedure are specified in detail according to the EN.

**The testing machine** has to exert the force of at least 2000 N. The clearance between the jaws is  $(200 \pm 2)$  mm. Jaws width has to exceed 50 mm. **Specimens** are taken in line with the applicable standard. 5 specimens are tested in lengthwise direction and 5 in crosswise direction. Specimen width is  $(50 \pm 0.5)$  mm. The specimen is warmed up for at least 20 hrs at  $(23 \pm 2)$  °C and relative humidity  $(50 \pm 20)$  %. **The test** is performed at  $(23 \pm 2)$  °C. The speed of jaws movement is  $(100 \pm 10)$  mm/min. Arithmetic average of 5 measurements is calculated for the **evaluation**. Measurements, where the test specimen fractures within 10 mm from the jaws or is pulled out from the jaws by more than 2 mm (3 mm in specimens thick) are invalid. The average value is rounded with accuracy 5 N.

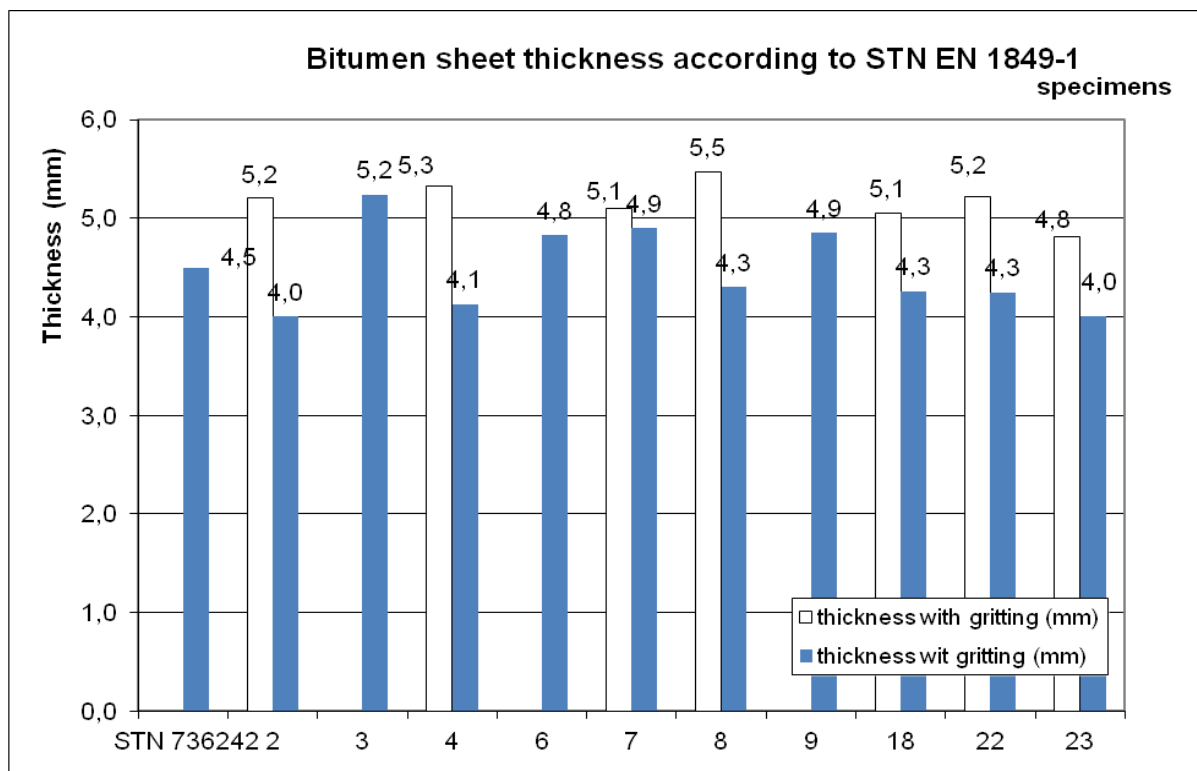
### 2.4. Ductility

The test procedure is according to EN 12311-1[5], it thus corresponds with the Tensile Strength Test. The average value is rounded down with accuracy 1 %.

## 3. TEST RESULTS

### 3.1. Bitumen waterproofing sheet thickness

More than a half – six BWS specimens failed to meet the standard [2] requirements. Specimens with fine grain gritting or without gritting met the requirements for minimum thickness 4.5 mm. However all the specimens met the requirements declared by the manufacturers. Thickness according to [4] is actually measured in a complete product including gritting, see Graph 1.



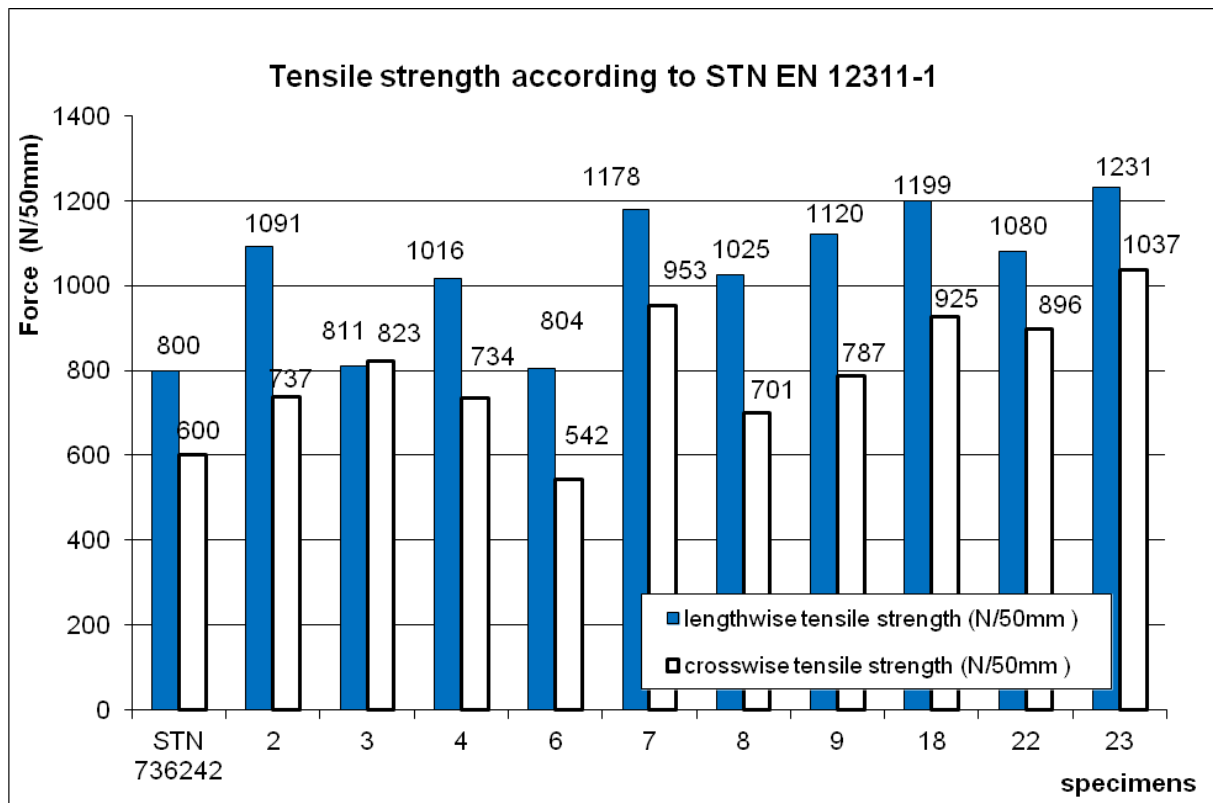
Graph 1 – Thickness of the individual BWS specimens; source: own

### 3.2. Carrier type

Polyester (PES) was used as the carrier in all the BWS specimens. The carrier was reinforced lengthwise in four specimens and there was no reinforcement in six specimens. The lengthwise reinforcement was made of glass fibre. Areal weight determination is complicated as some filler residues always remain in the carrier. The areal weight of the carrier is thus a result of extraction according to ČSN 50 3602 [7] and the sheet strength in lengthwise and crosswise directions. The carrier areal weight values are rounded to whole number so as they correspond to the carrier areal weights. All the specimens met the required areal weight of the carrier according to [2]. The specimens contained carriers of areal weight of 200 to 280 g/m<sup>2</sup>. The arithmetic average of all the specimens was 234 g/m<sup>2</sup>. See Table 1.

### 3.3. Tensile strength

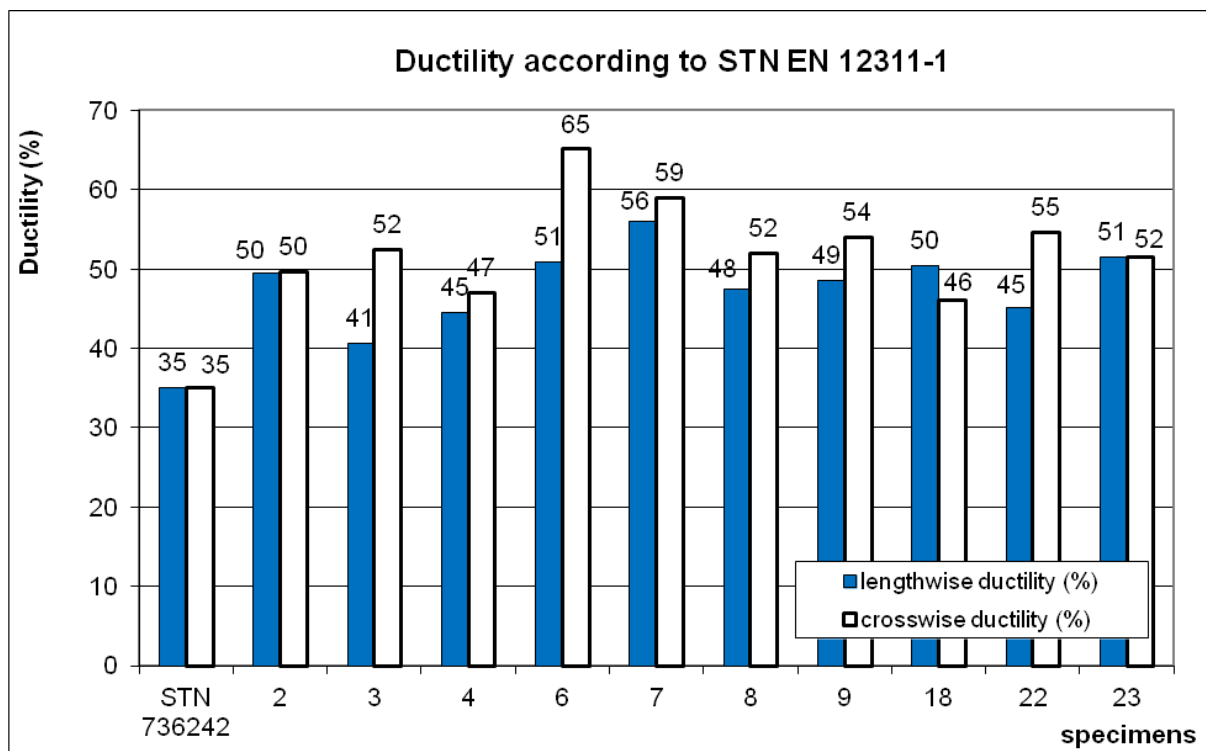
Nine of ten BWS specimens meet the requirement of [3]. Two specimens give different results than the others. One of these specimens gives results at the standard requirement limit; however it still meets the conditions. Tensile strength in lengthwise and crosswise directions is similar. Specimen No. 2 failed in crosswise direction. In all the other specimens the lengthwise tensile strength is higher than crosswise. The parameters of the BWS specimens are extended by 35 % in crosswise direction and by 31 % in lengthwise direction. Tensile strength between 804 N/50mm and 1,231 N/50mm was achieved in lengthwise direction and between 542 N/50 mm and 1037 N/50mm in crosswise direction. See Graph 2.



Graph 2 – Results of lengthwise and crosswise tensile strength test for the corresponding BWS specimens; source: own

### 3.4. Ductility

All the specimens meet the requirement of [3]. Carriers with higher areal weight show higher ductility. The parameters of the BWS specimens are extended by 38 % in crosswise direction and by 53 % in lengthwise direction. Ductility from 41 % to 56 % was achieved in lengthwise direction, from 46 % to 65 % in crosswise direction. See Graph 3 and Table 1.



Graph 3 – Results of lengthwise and crosswise ductility test for the corresponding specimens; source: own.

## 4. DISCUSSION

### 4.1. Bitumen waterproofing sheet thickness

More than 50 % of the specimens failed to meet the requirements even though this is the best measurable parameter for a customer. Thick BWS actually always sells well. The cause might be found in the requirement of the standard [2] for BWS thickness without surfacing. Thickness is usually monitored continuously during manufacturing process including the gritting. BWS thickness without gritting is thus based on empirical experience upon sampling and thickness measurement. The thickness is thus basically influenced by the type of gritting and its pressing. All the samples actually met the thickness declared by the manufacturers.

### 4.2. Carrier type

Only one material – polyester (PES) – is available for determination of the required parameters [2] at present. From the point of view of high temperature application – protective layer of mastic asphalt (MA) seems to be more suitable version of reinforcement. No BWS was reinforced in both directions, which is interesting. Reinforcement ensures BWS stability. In the conditions where a mastic asphalt (MA) or asphalt concrete (AC) layer is laid on BWS and BWS is bound with the layer the dimensional stability plays no role. Its dimensional stability before laying these layers is important.

Carriers with areal weight higher than 200 g/m<sup>2</sup> were used in all the BWSs. Areal weight arithmetic average was 234 g/m<sup>2</sup>, which is 130% of the required value. This carrier is used for economic reasons. When carrier with higher areal weight is used, the consumption of bitumen

substance and thus the BWS production cost is reduced with certain prices of carrier and asphalt substance.

### 4.3. Tensile strength

The results reflect the use of carrier with higher areal weight (see the previous paragraph). The achieved results show (except for specimen No. 4) that sheets with lengthwise reinforcement have substantially lower tensile strength in crosswise direction. The BWS specimen that does not meet the requirements of [2] has the carrier made using different technology.

### 4.4. Ductility

The results reflect the use of the carrier with higher areal weight (see the previous paragraphs). Specimen No. 4 oscillated around the tensile strength requirement limit [2]. Nevertheless it achieves the highest values on crosswise ductility. These results confirm that the carrier is made using different technology.

## 5. CONCLUSION

The results of the experimental part are summarized in Table 3. Contrary to the assumptions all the parameters were met, see Table 3. Results may be discussed mainly as regards the BWS thickness. There were big differences in the individual measurements caused by different surfacing. All the sheets with fine grained gritting and without gritting met the requirements of the standard [2]. A special methodology should be defined for thickness measurement. The present methodologies are in mutual contradiction.

This part of the article only presents certain parameters. All BWS parameters have to be taken into account for final evaluation.

Table 3 – Measurement evaluation for the individual monitored BWS parameters; source: own

<b>Requirement title</b>	<b>Unit</b>	<b>STN 736242:2010 requirement</b>	<b>Measurement arithmetic average</b>	<b>Evaluation (%)</b>	<b>Conclusion</b>
Sheet thickness w/t gritting	mm	4.5 - 6.0	4.5	100.0	passed
Longitudinal tensile strength	N/50 mm	> 800	1055	131.9	passed
Transversal tensile strength	N/50 mm	> 600	814	135.7	passed
Longitudinal ductility	%	> 35	48	137.1	passed
Transversal ductility	%	> 35	53	151.4	passed
Carrier weight	g/m <sup>2</sup>	> 180	234	130.0	passed



## References:

1. CSN EN 14695:2010. *Flexible sheets for waterproofing - Reinforced bitumen sheets for waterproofing of concrete bridge decks and other trafficked areas of concrete - Definitions and characteristics*. Prague: Czech Standards Institution. 2010-05-01. Classification mark 727605.
2. STN 736242:2010. *Pavements on road bridges. Design and material requirements*. Bratislava: Slovak Standards Institution. 2010-05-01. Classification mark 736242.
3. CSN 736242:2010. *Design and construction of pavements on road bridges*. Prague: Czech Standards Institution. 2010-04-01. Classification mark 736242.
4. CSN EN 1849-1:2000. *Flexible sheets for waterproofing – Determination of thickness and area density - Part 1: Roof waterproofing bitumen sheets*. 1st ed. Prague: Czech Standards Institution, 2000-11-01. Classification mark 727641.
5. CSN EN 12311-1:2000. *Waterproofing bitumen sheets and foils – Part 1: Roof waterproofing bitumen sheets - Determination of Tensile Properties*. Prague: Czech Standards Institution, 2000-11-01. Classification mark 727637.
6. STN ISO 3801:2000. Textiles. Woven. Determination of weight per length unit and per area unit. Classification mark 800845.
7. CSN 50 3602:1967. *Testing roofing and waterproofing materials in roles*. Prague: Czech Standards Institution. 1967-10-01. Classification mark 503602.

## Contact details

Ing. Jan Plachy, Ph.D.

Institute of Technology and Business in Ceske Budejovice,  
Okružní 576/11, 37001 Ceske Budejovice, Czech Republic  
Phone : +420 387 842 135  
E-mail.: plachy@mail.vstecb.cz

Ing. Vit Petranek, Ph.D.

Faculty of Construction, University of Technology Brno, Brno, Czech Republic,  
Veveří 331/95, 602 00 Brno, Czech Republic  
Phone : +420 541 147 511  
E-mail.: petranek.v@fce.vutbr.cz

Ing. Karel Suhajda, Ph.D.

Faculty of Construction, University of Technology Brno, Brno, Czech Republic,  
Veveří 331/95, 602 00 Brno, Czech Republic  
E-mail.:  
Phone : +420 541 147 417  
E-mail : suhajda.k@fce.vutbr.cz

Ing. Tomas Petricek

Faculty of Construction, University of Technology Brno, Brno, Czech Republic,  
Veveří 331/95, 602 00 Brno, Czech Republic  
Phone : +420 541 147 424  
E-mail : petricek.t@fce.vutbr.cz

# COMPUTERISED PROCESSING OF WORK AND HEALTH SAFETY AGENDA IN CONSTRUCTION

*Pavol Gacho, Čeněk Jarský*

## **Abstract**

This paper presents design solutions to occupational safety and health agenda (OSH) using a computer directly. It connects this agenda directly to the automated construction technology design and to the process of construction planning. It describes the first results the authors obtained as well as the draft register of occupational safety and health risks and their database that shall be used for automated production of OSH plans. Furthermore this paper describes a draft program for the creation of plans and schedules of OSH risk inspections, a program for OHS inspections and operational records of them as they are carried out. All this is in direct relation to a computer system for construction technology designing that is used in order to model building construction via implementing the construction technology network diagram method.

***Key words:** health and safety at work, risks database, OSH risks inspections, computer system for construction technology design*

## **1 INTRODUCTION**

Nowadays, during the implementation phase, each building is managed and administered in accordance with the prepared documents, the practices used in the construction company, the requirements of the customer and with respect to ISO standards regarding the effects of the construction activities on the environment and, in particular, with respect to occupational health and safety. Construction management if using the principles of project management with respect to structural and technological principles shall be more effective and quicker than ever before. The biggest acceleration in planning and construction management is due to automated systems e.g.: [5], [7]. The software system eliminates a lot of work regarding creation of the necessary documents and thus all the planning works are much faster and more accurate.

This paper introduces a design concept and a solution algorithm to OSH agenda using computers in direct connection to the methodology of construction technology designing and to the process of the construction planning. This solution shall become an integral part of the occupational health and safety management used by building contractors according to the norm ČSN OHSAS 18001 and it shall accelerate and simplify the whole agenda. The motivation for this paper was the fact that there has not been any systematic work done addressing the issue of automated processing of occupational health and safety agenda for specific constructions in direct relation to the basic planning of construction documents in our country. Below there are presented the initial results the authors obtained in this area.

## **2 THE RELATIONS BETWEEN THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AGENDA AND PLANNING OF THE CONSTRUCTION**

From our everyday experience of working on construction sites we can state that virtually every construction process where people are involved is dangerous in terms of occupational health and safety. Many construction processes take place at heights, in others work crews work with heavy machinery that might cause accidents when there are people moving

carelessly around, workers often do not use personal protective equipment etc. Therefore it is necessary to address the management of occupational health and safety agenda in such fashion that it is in direct connection to the work of individual working teams, i.e. to the technological structures of construction processes and to the ČSN OHSAS 18001 standard [6] which defines this agenda.

Technological analysis is the basic construction planning phase that shows the sequence of construction works in the technological structure of construction process and sometimes is also called technological normal [4]. Technological analysis in the required technological structure is available as one of the outputs in the automatically processed and calculated structural and technological network graph in CONTEC system (please see [2]) where is already available a pre-prepared database of construction processes with key data on standard time, costs, productivity, cost resources and other resources, staffing and technological breaks.

The work area specialising in production of control and test plans - quality assurance checklists has become a part of the above mentioned system in recent years. Automated processing of these documents in direct relation to the construction technology network graph created in the technological structure of construction processes was made possible by the existence of a database for the control and testing of product characteristics, which are produced by different work crews. Moreover a specialized program not only for the maintenance of this database but also for the control and testing of plans, schedules, testing and quality control and operational records of the executed inspections enabled this automatic processing.

A similar approach has been developed for solving the occupational health and safety agenda using a computer. As it turns out, in practice, a number of construction processes have the same or very similar occupational health and safety risks. Therefore at first it is necessary to establish a register of so called occupational safety and health risks in the form of inventory of cards, which shall state the most important risks particularly: name of the risk, list of people at risk, its consequences, risk responsibility, risk prevention and measures to be taken to eliminate as much of the risk as possible. For every risk in the register is also performed an evaluation of probability of the accident and the potential consequences of threats which in result gives us the value of calculated risks.

Based on the compiled OSH risk register was prepared an OSH risk database, which lists all the specific occupational health and safety risks for each construction process. This database is created similarly to the database for the control and testing plans in the above-mentioned CONTEC database which contains information on construction processes. Every construction process in this database is connected to several major OSH risks that may occur. These particular risks may (but do not necessarily have to) be included in the OSH risk registry. There is a possibility to list risks into the database that are not listed in the registry. Then it is possible to transfer them from the database to the registry so that in the future it shall simplify the data entry for further construction processes in the database.

Subsequently there was created an algorithm and developed a program that in response to the specific construction technology network graph which was created as a model for the building process of the specific structure in the technological structure of construction processes, lists the potential construction processes according to OSH risks. Then it shall automatically create the OSH plan as a plan of action in order to reduce health and safety risks related to construction processes that are part of the network graph. Thus was the construction planning agenda complemented by a OSH component, which not only states the potential risks but also

measures required for the possible restriction or elimination of the risks that each building process conducted by the working squad faces.

### 3 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK REGISTER

Occupational health and safety risk registry is actually a list of health and safety risks that may occur during construction activities (shown in Figure 1) together with the evaluation of risks and the value of the proposed prevention measures to limit the risk as much as possible. The data listed in the registry are based on previous research on construction sites in co-operation with Czech construction companies that are certified according to [6]. OSH risks in the registry are sorted either by number code or in an alphabetical order. Each risk has an assigned value that is calculated as a product of the probability of the accident (as in the definition in Figure 2) and the potential consequences of the threats (according to Figure 3).

Figure 4 shows a register card of an individual occupational health and safety risk together with all the data that it contains. In this example the numerical values of the probability of an accident (frequency) is currently 5 with possible consequences of risk that can be classified into 10 classes.

Some of the risks in the registry may occur independently on the construction process - these are shown with a tick by “Always present” - regardless of the activity. In this case, there is a possibility to choose the option - risk present throughout construction or risk reported prior to construction.

Čísel. kód	Název rizika	Hodnota	Následky
0000062	Zasažení oka odlétnuvší střeplinou, drobnou částicí, úlomk	16	Zranění oka
0000070	Pád po uklouznutí pracovníka při dopravě materiálu kolečk	9	Odřeniny, pohmožděny
0000081	Převržení nestabilně uloženého materiálu	10	Pohmožděny, odřeniny, zlomeniny,
0000100	Pád části rozbité skleněné tabule, poranění o rozbité sklo	18	Pořezání, vykrvácení, smrt
0000111	Uklouznutí při chůzi po terénu, blátivých zasněžených a ne	15	Odřeniny, pohmožděny, zranění končetin a kloubů
0000121	Šikmé našlápnutí na hranu schodišťového(žebříkového) st	12	Vyvrtnutí členku, poranění kloubů
0000130	Prochladnutí pracovníka v zimním období při práci na venř	8	Podchlazení
0000131	Přehřátí, úpal v letním období	6	Přehřátí, úpal, zápal mozk. blan
0000132	Oslnění, zánět spojivek	4	Zánět spojivek
0000140	Pád pracovníka z výšky při (de)montáži jednotlivých prvků	20	Naražení, bodné a řezné rány, zranění vnitřních orgánů, zra
0000141	Pád a zřícení lešení v důsledku působení vnějších sil zejm.	20	Naražení, pohmožděny, bodné a řezné rány, zranění klou
0000142	Pád (překlopení, převrácení) pojezdových a volně stojících l	20	Naražení, pohmožděny, bodné a řezné rány, zranění klou
0000143	Propadnutí a pád osob po selhání konstrukcí, zejm. dřevě	18	Zranění hlavy, části těla, zlomeniny, pohmožděny, zraně
0000144	Pád, propadnutí následkem chybně uloženého prvku, poš	12	Naražení, pohmožděny, zlomeniny, bodné a řezné rány, :
0000150	Pád pracovníka při pohybu na střeše k místu vlastního výk	16	Naražení, pohmožděny, zlomeniny, bodné a řezné rány, :
0000151	Nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění	16	Naražení, pohmožděny, zlomeniny, bodné a řezné rány, :
0000152	Náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu při	12	Naražení, pohmožděny, zlomeniny, bodné a řezné rány, :
0000153	Náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu (pc	18	Poškození krční páteře, odražení vnitřních orgánů
0000154	Sklouznutí (sesutí) pracovníka z plochy střechy při jejím sk	10	Naražení, pohmožděny, zlomeniny, bodné a řezné rány, :
0000155	Úraz el. proudem v případě nebezpečného dotyku s el. zař	16	Poranění el. proudem, popáleniny
0000160	Zborcení, zřícení zděných konstrukcí v důsledku porušení	12	Odřeniny, pohmožděny, zlomeniny, zavalení části konstru
0000161	Pád konstrukcí a zabudovávaných a osazovaných předmí	20	Odřeniny, pohmožděny, zlomeniny, zavalení části konstru
0000162	Propadnutí osob při zhotovování stropů z tenkostěnných k	12	Naražení, pohmožděny, zlomeniny, bodné a řezné rány, :
0000170	Zasažení očí pracovníka (zedníka) vystříknutím vápenné	8	Podráždění, poleptání postiženého místa - oka
0000171	Pořezání rukou o ostré hrany obkladaček a dlaždic	6	Pořezání ruky, prstů
0000172	Rizika spojená s prací ve nefyziologicky nevhodných poloř	16	Poranění kloubů a páteře, pohybového aparátu
0000180	Nebezpečí při práci s polyuretan	10	Podráždění dutiny ústní, nosní sliznice, hltanu a hltanu, ža
0000190	Pád osob do výkopu z okrajů stěn výkopu v zastavěném ú	18	Naražení, bodné a řezné rány, zranění vnitřních orgánů, zra

Fig. 1: List of OSH risks

Pravděpodobnost vzniku nehody - četnost:

2 - málo pravděpodobný, ale možný (1 z 10 000)

1 - nepravděpodobný

2 - málo pravděpodobný, ale možný (1 z 10 000)

3 - příležitostný (1 z 1000)

4 - pravděpodobný (1 ze 100)

5 - častý až trvalý (1 z 10)

Figure 2: The parameter definition: The probability of an accident

Možné následky ohrožení:

3 - úraz bez hospitalizace těžší

1 - ohrožení zdraví bez prac. neschopnosti

2 - úraz bez hospitalizace lehký

3 - úraz bez hospitalizace těžší

4 - úraz s hospitalizací lehký

5 - úraz s hospitalizací střední

6 - úraz s hospitalizací těžší

7 - úraz s trvalými následky lehkými

8 - úraz s trvalými následky středními

9 - úraz s trvalými následky těžkými

10 - smrtelný úraz

Figure 3: The parameter definition: Possible consequences of the threats

**Karta registru rizik BOZP** Přepis

Kód rizika: 0000032

Název rizika: Pád částí bednění odbedňovaných dílců na pracovníka

Ohrožení: Pracovník, lidé v těsné blízkosti konstrukce

Následky: Odřenyiny, pohmožděnyiny, zlomeniny, zasažení částí těla dílcem, udušení

Opatření: Bezprostředně před zahájením montáže systémového bednění řádně natřít styčné plochy bednicích dílců s betonem formovým olejem, který zabezpečí nepřilepení betonu k povrchu dílců a při demontáži bednění chrání povrch betonu před poškozením a povrch dílců před jejich nadměrným opotřebením.  
 Podpěrné konstrukce navrhnut a montovat tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí. Vyloučení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru pod místem odbedňovacích prací.  
 Dodržování technologických postupů při odbedňování, nepoškodit spoje bednění, při demontáži bednění postupovat opačně než při jeho montáži.  
 Zajištění bednění a jeho prvků proti pádu ve stadiu demontáže.  
 Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, zahájit jen na pokyn osoby určené zhotovitelem (mistr, stavbyvedoucí).  
 Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládat na určená místa.

Odpovědnost: Pracovník, stavbyvedoucí

Předpjs: 362/2005, 101/2005, 591/2006

Doklad: Proškolení s manipulací

Kontrola: kontinuálně u odbedňování

Výskyt vždy - bez ohledu na činnost

Pravděpodobnost vzniku nehody - četnost: 2 - málo pravděpodobný, ale možný (1 z 10 000)

Možné následky ohrožení: 3 - úraz bez hospitalizace těžší

**Výsledná hodnota rizika: 6 - malé - možno přijmout**

Fig. 4: Occupational Safety and Health Risk Register Card

## 4 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK DATABASE

The OSH risks database already contains the individual risks, including their properties and final values as assigned in the construction activities in CONTEC system. First, the database is created with empty records for all construction processes. Of course every construction

process can have multiple health and safety risks, so one record in activity database may correspond with multiple records in the OSH risks database. After every confirmed modification or update the connected database checks if all applicable OSH risks are listed. If during these checks the system evaluates that certain potential OSH risks are not applicable anymore, these will be deleted from the list and vice versa. In any case, the system always informs the user about all the changes. For every construction process activity one can list more OSH risks.

The wording of the OSH risks records can be seen in Figure 5. From Figures 4 and 5 it is obvious that there exists a close connection between the OSH risks registry data and OSH risks database. The most important data are the code and the name of risks, threats, consequences, details of the person responsible for the risk, data on regulations connected to the specific risk, data regarding inspections and their frequency and data of the proposed measures.

The record in the OSH database includes data for evaluating the final risk values (see Figure 5). The database is also complemented by the data necessary for calculating the date of the first registration or inspection of OSH risks during construction activity and to calculate the number of subsequent inspections in the course of the construction process.

If a user creates any new data in the OSH risk database that are not in the registry, they are automatically inserted into the registry.

Fig. 5 Record structure of the OSH risks

## 5 PROGRAM FOR CREATING THE OSH PLAN

Program for creating the occupational health and safety plan as a plan of action to reduce health and safety risks related to construction processes that are part of the construction

technology network graph - the model of building process, works like the program for creating the quality assurance checklists or environmental plans that are parts of CONTEC system. Its output is a tailor-made OSH plan as well as a schedule of planned inspections to be carried out including operational records of the inspections of the mentioned OSH risks. The algorithm is created so as to meet the practical needs and at the same time to respect not only the ČSN OHSAS 18001 [6] but also to implement the knowledge learned from Czech and foreign literature e.g. [9], [10], [11].

Based on the developed model of the progress of the construction, the OHS prevention and risk elimination plan according to ČSN OHSAS 18000 [6] can be almost immediately automatically created. This document contains not only an inventory of construction activities and names of OSH risks but also the threats, the consequences, the measures, the person responsible, the applicable legal norms, the frequency of inspections of these risks, the probability of risk occurrence, threats and the possible consequences as well as the final risk evaluation together with the number and time schedule of planned/carried out inspections other important information.

The principle of automated creation of occupational safety and health plans involves the gradual selection of OHS risks in the corresponding construction processes which are included in the technological analysis and the network graph and the calculation of deadlines and the number of inspections during the construction process during the compilation of the occupational health and safety plan. Safety risk inspections or the processes that are not included in the database but are part of the network graph can be entered interactively via the keyboard by filling out the form on OHS risks (see Figure 6) where an OHS risk check plan regarding persons falling into the trench is ascribed.

**Věta plánu BOZP** Přepis

Index činnosti: 301	Klíč databáze: 1300	Název činnosti: HLOUBENÉ VYKOPÁVKY
Měrná jednotka: M3	Zkratka názvu: HLOUO	Upřesnění názvu: S001.1 Úp.koryta
Objem: 4415.00 m. j.	Možný začátek: 26.03.12	Přípustný začátek: 26.03.12
Cena: 500.42 tisíc Kč	Možný konec: 13.04.12	Přípustný konec: 13.04.12

Kód rizika: 0000191    Název rizika: Pád osob do výkopu z okrajů stěn výkopu v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech

**Základní údaje** | Evidence kontrol

Ohrožení: Pracovník, pracovníci kolem, veřejnost

Následky: Naražení, bodné a řezné rány, zranění vnitřích orgánů, zranění kloubů/končetin, zlomeniny, smrt

Opatření: Zřízení žebříků (popř. šikmých ramp, schodů) pro bezpečný sestup a výstup  
 Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1:5 upravit proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zádržkami  
 Nepoužívat rozpirací systém pažení místo žebříku  
 Předem určit způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob  
 Výkopy zajistit příkrytím nebo zábradlím, výška horní tyče nejméně 1,1 m  
 Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístup k výkopu  
 Zábradlí a zábrany přerušit pouze v místech přechodů nebo přejezdů  
 Zajištění výkopu plastovou pouze pro krátkodobé práce

Odpovědn.: Pracovník, vedoucí pracovník    Předpis:

Doklad: Školení na pracovišti    Kontrola: 1 x denně

Pravděpodobnost vzniku nehody - četnost: 2 - málo pravděpodobný, ale možný (1 z 10 000)    Možné následky ohrožení: 9 - úraz s trvalými následky těžkými

**Výsledná hodnota rizika: 3.6 - riziko možno přijmout**

Možný termín první kontroly: 26.03.12    Počet plánovaných kontrol: 15  
 Přípustný termín první kontroly: 26.03.12    Počet provedených kontrol: 0

Doba činnosti: 3    Dodavatel:

Fig. 6 Record structure of the OHS Plan

It is of course desirable that the user checks the initial automatically created document and, if applicable, eliminates risk controls that are absent during the particular construction. During cumulative elimination one can give an order to eliminate all controls that contain certain risks in the name string, respectively delete all absent OSH risks. Consequently all irrelevant OSH risk controls are eliminated very quickly.

Listing in the automatically generated plan graph is shown in Figure 7. The monitored check is highlighted. OHS risk activities with zero value are shown in grey. If there is a record of some inspections, various colours are used to notify the reader. Light blue background denotes risks where all inspections were successfully carried out and registered. Red background denotes risks where the last inspection was carried out with an unsatisfactory result. Last but not least, the yellow background denotes risks where some inspections were registered whereas the last check was successful.



Plán BOZP akce č. 1HOR0000 Hořovice, Červený potok, protipov. ochrana

Soubor Upravit Prohlížet Tisknout Rekonstruovat Aplikaci

Harmonogram kontrol BOZP

Index	Název činnosti	Upřesnění	Doba	Počet	Hodnota	Název rizika
1	PŘED ZAČÁTKEM STAVBY	Před začátkem	1	1	0.2	Nahlášení na OIP
2	VŠECHNY ČINNOSTI	Všechny objekty	51	255	3.0	Propíchnutí, pořežání chodidla např. hřebíky a jinými ostrými předměty
2	VŠECHNY ČINNOSTI	Všechny objekty	51	255	3.6	Pád, vyklouznutí nářadí (části) nebo stavebního materiálu
2	VŠECHNY ČINNOSTI	Všechny objekty	51	255	1.2	Zranění u nevhodné manipulace s materiálem
2	VŠECHNY ČINNOSTI	Všechny objekty	51	255	4.0	Pád, pád do hloubky, naražení, zachycení různých částí
2	VŠECHNY ČINNOSTI	Všechny objekty	51	255	3.6	Pád (uklouznutí) v/vně objektu, při vystupování/sestupování
2	VŠECHNY ČINNOSTI	Všechny objekty	51	255	3.6	Propadnutí nebezpečnými otvory - mezerami v podlahách
151	ODSTR SILNIČ KONSTRUKCÍ	S001.1 Úp.koryta	3	15	3.0	Uklouznutí při chůzi po terénu, blátivých zasněžených a t
151	ODSTR SILNIČ KONSTRUKCÍ	S001.1 Úp.koryta	3	1	1.6	Prochlazení pracovníka v zimním období při práci na ve
151	ODSTR SILNIČ KONSTRUKCÍ	S001.1 Úp.koryta	3	1	1.2	Zranění úderem a pádem ručního nářadí působící kinetic
151	ODSTR SILNIČ KONSTRUKCÍ	S001.1 Úp.koryta	3	15	3.2	Zasažení oka odletnoucí střepinou, drobnou částicí, úlom
201	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	1	5	4.0	Zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou neza
201	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	1	1	4.0	Zasažení el. proudem při narušení a poškození el. kabelů
201	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	1	1	3.6	Narušení a poškození plynových potrubí
201	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	1	1	1.2	Zranění úderem a pádem ručního nářadí působící kinetic
301	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	3	15	3.6	Pád osob do výkopu z okrajů stěn výkopu v zastavěném
301	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	3	15	4.0	Působení vody na bezpečnost výkopu
301	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	3	3	3.2	Sjetí, převrácení vozidla do výkopu
301	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	3	15	4.0	Zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou neza
301	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY	S001.1 Úp.koryta	3	1	1.2	Zranění úderem a pádem ručního nářadí působící kinetic
601	PŘEMÍSTĚNÍ VÝKOPKU	S001.1 Úp.koryta	5	1	4.0	Převrácení rýpadla při zvedání a přemísťování zavěšený
601	PŘEMÍSTĚNÍ VÝKOPKU	S001.1 Úp.koryta	5	5	3.6	Přiražení, přitlačení, přejetí osoby vozidlem či pojízdným s
752	PAŽENÍ	S001.1 Úp.koryta	4	1	3.6	Deformace, zřícení systémového pažení nebo jeho částí
752	PAŽENÍ	S001.1 Úp.koryta	4	20	4.0	Zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou neza
752	PAŽENÍ	S001.1 Úp.koryta	4	20	3.6	Pád osob do výkopu z okrajů stěn výkopu v zastavěném
801	ÚPRAVY PLÁNĚ VYROVNÁNÍM	S001.1 Úp.koryta	0	0	3.6	Převrácení, ztráta stability, mimo komunikaci, náraz, převr
801	ÚPRAVY PLÁNĚ VYROVNÁNÍM	S001.1 Úp.koryta	0	0	3.6	Dopravní nehody
851	ČERPÁNÍ VODY	S001.1 Úp.koryta	16	10	4.0	Působení vody na bezpečnost výkopu
851	ČERPÁNÍ VODY	S001.1 Úp.koryta	16	1	4.0	Zranění elektrickým proudem

Počet položek v plánu BOZP akce 1HOR0000: 1181

Finanční jednotka: tisíc Kč

Fig. 7 Scrolling in an established health and safety plan

The generated plan also includes OSH risk controls of activities included in the network graph but with zero volume, zero price and thus also zero time. Inspections of these risks are, naturally, not part of the reports. Part of health and safety plan print screen is Figure 9. Red shows critical health and safety risk control activities, risk control in green activities with a certain lag time. In such statement only those OHS risk control activities that have non-zero duration and actually occur during construction are listed. It is possible to select whether one wishes to display inspections and their frequencies, threats, consequences or necessary measures to prevent risks.

During construction all documents of the construction technology design are easily updated according to the level of completion of the construction work. In case of delay it is possible to calculate automatically the measures that need to be taken so that the original completion date of the construction work is kept. As the dates of the updated of processes in the network graph are automatically updated, the OHS plan - its dates and schedules are automatically updated accordingly.

## 6 OPERATIONAL RECORDS AND TIME SCHEDULE OF H&S CHECKING

The program for creation of the OHS plans can also record performed OHS risk inspections. They are entered into the form to the bookmark - Recorded inspections (see Figure 9). The main section of this bookmark provides an overview of already finished registered controls that were relevant to OHS risks. It contains information about order of the check, the date, a brief description, the result and name of worker who registered the outcome. On white background are shown inspections with satisfactory result, the yellow are those with satisfaction, red are inspections with unsatisfactory results. Personal records of the inspections

are entered into the form in an expert way where it creates special wording regarding the check and the user can perform any adjustments. The document number is implicitly derived from the action index, the sequence number of OHS risk and the number of the respective risk control.

Index Etapa	Název činnosti Dodavatel	Riziko BOZP	Předpis Četnost	Hodnota Počet	Možný tm. Přípustný
301 0	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY SO01.1 Úp.koryta	Sjetí, převrácení vozidla do výkopu	Školení na pracovišti 1 x týdně	3.2 3	26.3.12 30.3.12
301 0	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY SO01.1 Úp.koryta	Zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou	Školení na pracovišti kontinuálně	4.0 15	26.3.12 30.3.12
301 0	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY SO01.1 Úp.koryta	Zranění úderem a pádem ručního nářadí působící	Školení na pracovišti 1 x měsíčně	1.2 1	26.3.12 30.3.12
601 0	PŘEMÍSTĚNÍ VÝKOPKU SO01.1 Úp.koryta	Převrácení rýpadla při zvedání a přemísťování zavěšených	před manipulací	4.0 1	26.3.12 6.4.12
601 0	PŘEMÍSTĚNÍ VÝKOPKU SO01.1 Úp.koryta	Přiražení, přitlačení, přejetí osoby vozidlem či pojezdným	Seznámení s podmínkami 1 x týdně	3.6 5	26.3.12 6.4.12
752 0	PAŽENÍ SO01.1 Úp.koryta	Deformace, zřícení systémového pažení nebo jeho	Školení na pracovišti před vstupem do výl.	3.6 1	2.4.12 13.4.12
752 0	PAŽENÍ SO01.1 Úp.koryta	Zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou	Školení na pracovišti kontinuálně	4.0 20	2.4.12 13.4.12
752 0	PAŽENÍ SO01.1 Úp.koryta	Pád osob do výkopu z okrajů stěn výkopu v zastavěném	Školení na pracovišti 1 x denně	3.6 20	2.4.12 13.4.12
851 0	ČERPÁNÍ VODY SO01.1 Úp.koryta	Působení vody na bezpečnost výkopu	Školení na pracovišti kontinuálně	4.0 10	26.3.12 1.6.12
851 0	ČERPÁNÍ VODY SO01.1 Úp.koryta	Zranění elektrickým proudem	Školení na pracovišti před čerpáním	4.0 1	26.3.12 1.6.12
3204 3	PODKLAD A VEDL KONSTR IS SO01.1 Úp.koryta	Rizika spojená s prací ve nefyziologicky nevhodných	Školení na pracovišti kontinuálně	3.2 15	16.4.12 20.4.12
3204 3	PODKLAD A VEDL KONSTR IS SO01.1 Úp.koryta	Zranění úderem a pádem ručního nářadí působící	Školení na pracovišti 1 x měsíčně	1.2 1	16.4.12 20.4.12

Fig. 8: Listing of OHS plan on screen

Description of control is derived from the name of the risks and regulations according to which the inspection is carried out. The automated expression by the client is “No comment”, check result “Satisfactory”. If this information is correct, the user simply enters the name of the worker who carried the inspection out, did the examination and/or provided takeover (representative of the client or safety coordinator). By pressing the key OK and printing the document, the specified check is properly recorded, saved and the proof of inspection is printed out. Upon being printed, this document is automatically locked for further recording, so that this particular check cannot be further modified or deleted. To unlock the result of OHS risk check for editing, one needs to enter a special password.

When creating health and safety plan, the OHS risk control inspections are automatically scheduled according to the construction process model. The system is able to register and record the inspections over time. Thus it is possible to draw a schedule and progress of the recorded inspections using colour codes. Planned or updated courses of action are underscored by rectangular lines. Planned OHS risk inspections critical activities are marked by stronger red vertical commas, green ones show the planned controls on activities with time to spare. Satisfactory registered inspections are shown in green, unsatisfactory ones are shown in red. If all required inspections are completed and the final inspection result is satisfactory, all registered inspections are shown in light blue. Schedule of OHS risk controls can be



## 8 REFERENCES

1. Gašparík J.: *Manažérstvo kvality v stavebníctve*, Vydavateľstvo Jaga Group Bratislava 1999, ISBN 80-88905-13-3
2. JARSKÝ Č.: *Automatizovaná príprava a řízení realizace staveb*, CONTEC Kralupy n. Vlt, 2000
3. Jarský Č.: *Ke kontrole a zajištění kvality stavební produkce při realizaci staveb*, Jakost 98 - sborník přednášek 7. mezinárodní konference 2. - 6. 6. 1998 Ostrava, DTO Ostrava 1998
4. Jarský Č., Musil F., Svoboda P., Lízal P., Motyčka V., Černý J.: *Příprava a realizace staveb*, Akademické nakladatelství CERM s. r. o. Brno 2003
5. JARSKÝ Č.: *K počítačovému modelování realizace výstavby pro investory a dodavatele*, In: *Časopis Stavebnictví*, roč. II, číslo 08/2008, EXPO DATA s. r. o. Brno, str. 74 – 77, ISSN 1802-2030
6. KOLEKTIV: *Norma ČSN OHSAS 18001*, ČSNI 2008
7. Kozlovská M., Mesároš F., Čepelová A.: *Ako úspešne riadiť malú stavebnú firmu*, Eurostav spol. s r. o. Bratislava, 2003
8. Makýš P.: *Metodika tvorby časového plánu výstavby pri zohľadnení vplyvu pracovného prostredia*, sborník přednášek 11. sekce VII. vědecké konferencie s medzinárodnou účasťou pri príležitosti 25. výročia založenia Stavebnej fakulty a 50. výročia založenia Technickej univerzity v Košiciach, SvF TU Košice 2002
9. MacCollum D. V.: *Construction Safety Engineering Principles*, McGraw-Hill, 2008, ISBN: 0-07-148244-X
10. NFPA 101 - Life Safety Code, 2009 Edition, NFPA 2009
11. PATER J., SLÁČAL J., SKLENÁŘ V.: *BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi*, Z+i ČKAIT č. 4/2009

### **Kontaktní údaje**

Ing. Pavol Gacho

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, K122 – katedra technologie staveb

Thákurova 7, 166 29, Praha 6

Tel: 725 752 490

email: pavol.gacho@seznam.cz

Prof. Ing. Čeněk Jarský, DrSc

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, K122 – katedra technologie staveb

Thákurova 7, 166 29, Praha 6

Tel: +420224354590

email: jarsky@fsv.cvut.cz

# VLIV BOČNÍHO PŘENOSU ZVUKU NA VZDUCHOVOU NEPRŮZVUČNOST MEZI MÍSTNOSTMI

## THE INFLUENCE OF FLANKING SOUND TRANSMISSION ON AIRBORNE SOUND INSULATION BETWEEN ROOMS

*Jiří Nováček*

### **Abstrakt**

Tento příspěvek se zabývá problematikou výpočtového odhadu bočního přenosu zvuku mezi místnostmi s použitím fyzikálních modelů uvedených v ČSN EN 12354-1. Pro 14 různých stavebních situací je provedeno porovnání vypočtených a změřených hodnot veličin vzduchové neprůzvučnosti. Na jeho základě je stanovena přesnost modelů a zjištěna průměrná hodnota vlivu bočního přenosu na výslednou stavební neprůzvučnost.

***Klíčová slova:** hluk, stavební akustika, vzduchová neprůzvučnost*

### **Abstract**

This paper deals with the calculation prediction of flanking sound transmission between rooms using physical models described in CSN EN 12354-1. For 14 different building situations, the comparison of calculated and measured values of airborne sound insulation quantities is done. Based on this comparison, the accuracy of prediction models is determined and the mean influence of flanking sound transmission on apparent sound reduction index is found.

***Key words:** noise, building acoustics, airborne sound insulation*

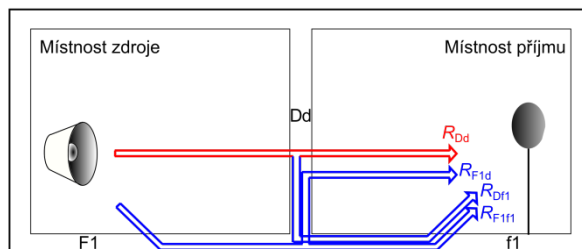
## **1 ÚVOD**

Zajištění akustického komfortu v budovách je základním předpokladem pro zdravé a spokojené bydlení. Podobně jako v jiných oblastech stavebnictví, i ve stavební akustice je dlouhodobým trendem postupné zvyšování požadavků na zvukovou izolaci. To s sebou přináší zvýšené nároky na dělicí konstrukce. V České republice, kde převažuje výstavba z těžkých prvků ze zdiva nebo betonu, akustický požadavek mnohdy rozhoduje o tloušťce prvku (dominuje před požadavkem statickým). Pro představu, splnění současného požadavku na vzduchovou neprůzvučnost mezi byty lze běžně zajistit stěnou z železobetonu tloušťky 180 mm nebo větší. Pro zděnou stěnu je minimální tloušťka přibližně 250 mm, přičemž míra vylehčení zdicích prvků je zásadním způsobem omezená. Významné materiálové úspory lze dosáhnout pouze při použití takzvaných dvojitých konstrukcí (například zděných stěn se sádkokartonovými předstěnami). Ty se však u nás využívají zejména pro dodatečné zvyšování zvukové izolace stávajících stěn, nikoliv v rámci novostaveb. Z hlediska dosahování materiálových úspor a naplňování cílů udržitelného stavění je tedy v první řadě nutností optimalizovat proces návrhu tak, aby byla zajištěna dostatečná ochrana uživatelů staveb před hlukem bez neopodstatněných materiálových nároků.

## **2 PŘENOS ZVUKU MEZI MÍSTNOSTMI**

K přenosu zvuku mezi místnostmi v budovách dochází jak vlastním dělicím prvkem (například příčkou nebo stropem), tak i bočními prvky. Na obrázku 1 je znázorněn přímý

přenos (Dd) červeně a tři vybrané boční přenosové cesty (F1f1, Df1, F1d) modře. Obvykle se uvažuje s celkem dvanácti bočními přenosovými cestami, tj. přes všechny čtyři boční prvky spojené s vlastním dělicím prvkem.



Obrázek 1 – Přenos zvuku mezi místnostmi [4]

Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi se vyjadřuje veličinou, která se nazývá stavební neprůzvučnost a je určena vztahem:

$$R' = 10 \cdot \lg \frac{W_i}{W_t + \sum W_{t,ij}} = -10 \cdot \lg \left( 10^{-\frac{R_{Dd}}{10}} + \sum 10^{-\frac{R_{ij}}{10}} \right) \quad (1)$$

kde  $W_t$  je přenášený akustický výkon pro přímý přenos a  $W_{t,ij}$  pro boční přenosovou cestu  $ij$ ,  $R_{Dd}$  je neprůzvučnost pro přímý přenos a  $R_{ij}$  je neprůzvučnost pro boční přenosovou cestu  $ij$ . Index  $i$  označuje boční konstrukci v místnosti zdroje (na kterou dopadá akustický výkon) a index  $j$  boční konstrukci v místnosti příjmu (ze které je akustický výkon vyzařován). Míra bočního přenosu zvuku závisí na konkrétní situaci. Pro běžné stavby s těžkými stavebními prvky činí přibližně 30 až 50 procent z celkového přenosu zvuku, což je významný podíl.

### 3 PREDIKČNÍ MODEL Y PRO VZDUCHOVOU NEPRŮZVUČNOST

Tradiční způsob odhadu vzduchové neprůzvučnosti mezi místnostmi v budovách je založen na empirickém postupu popsaném v ČSN 73 0532 [1], podle kterého lze váženou stavební neprůzvučnost prvku odhadnout ze vztahu:

$$R'_w = R_w - k_1 \quad (2)$$

kde  $k_1$  je empirická korekce závislá na bočních cestách přenosu zvuku (v běžných masivních zděných a panelových stavbách se rovná 2 dB až 3 dB, což odpovídá zmíněným 30 až 50%). Tento postup je sice obecně použitelný, avšak neumožňuje individuální přístup k dohadu neprůzvučnosti ani optimalizaci. Naproti tomu predikční modely uvedené v ČSN EN 12354-1 [2] umožňují vypočítat neprůzvučnost přesně z akustických vlastností jednotlivých prvků. Pro boční přenos se neprůzvučnost určí ze vztahu:

$$R_{ij} = \frac{R_i + R_j}{2} + \frac{D_{v,ij} + D_{v,ji}}{2} + 10 \cdot \lg \frac{S_s}{\sqrt{S_i \cdot S_j}} \quad (3)$$

kde  $R_i$ , resp.  $R_j$  je neprůzvučnost bočního prvku  $i$ , resp. prvku  $j$  a člen  $\frac{D_{v,ij} + D_{v,ji}}{2}$  je směrově průměrovaný rozdíl hladin rychlosti ve styku,  $S_s$  je plocha dělicího prvku a  $S_i$ , resp.  $S_j$  je plocha bočního prvku  $i$ , resp. prvku  $j$ . Uvedený vztah vychází z předpokladu, že neprůzvučnost pro boční přenos je nezávislá na směru. Ze vztahu vyplývá, že boční přenos mezi místnostmi lze omezit zvýšením neprůzvučnosti bočních prvků (například zvětšením tloušťky nebo jejich obložením), zvýšením stykového útlumu nebo zmenšením plochy prvků.

## 4 VYHODNOCENÍ PŘESNOSTI MODELŮ A STANOVENÍ VLIVU BOČNÍHO PŘENOSU

Pro ověření přesnosti výpočetních modelů podle ČSN EN 12354-1 a pro stanovení míry vlivu bočního přenosu zvuku na výslednou stavební neprůzvučnost v novostavbách obytných budov byly vybrány celkem tři objekty, na nichž bylo realizováno měření zvukové izolace pro 14 různých dělicích prvků (stěn, příček a stropů). Vzhledem k relativně malému souboru byly prvky zvoleny tak, aby se navzájem lišily použitými stavebními materiály, tloušťkou či způsobem zabudováním. Tím bylo možné částečně omezit vliv velikosti souboru na statistické vyhodnocení.

Měření vzduchové neprůzvučnosti mezi místnostmi bylo realizováno v souladu s ČSN EN ISO 140-4 [3]. Počet a rozmístění poloh zdroje zvuku a měřicích míst byl zvolen podle ČSN EN ISO 140-4 pro tradiční rozsah měření (od 100 Hz do 3 150 Hz), tj. nejméně dvě polohy zdroje zvuku a pět poloh mikrofону. Pro měření bylo použito následující přístrojové vybavení:

- zvukový analyzátor tř. 1 CESVA SC310,
- kalibrátor zvuku tř. 1 CESVA CB006,
- zdroj zvuku pro stavební akustiku CESVA FP121, sestávající se z všesměrového reproduktoru BP012 a zesilovače s integrovaným generátorem šumu AP601.

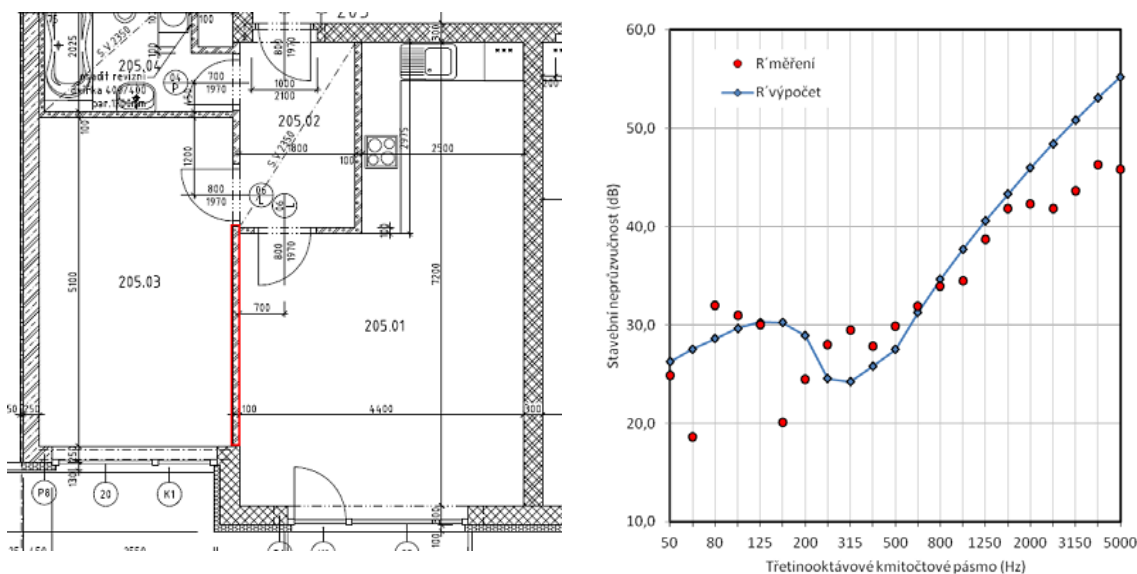


Obrázek 2 – Měření stavební neprůzvučnosti

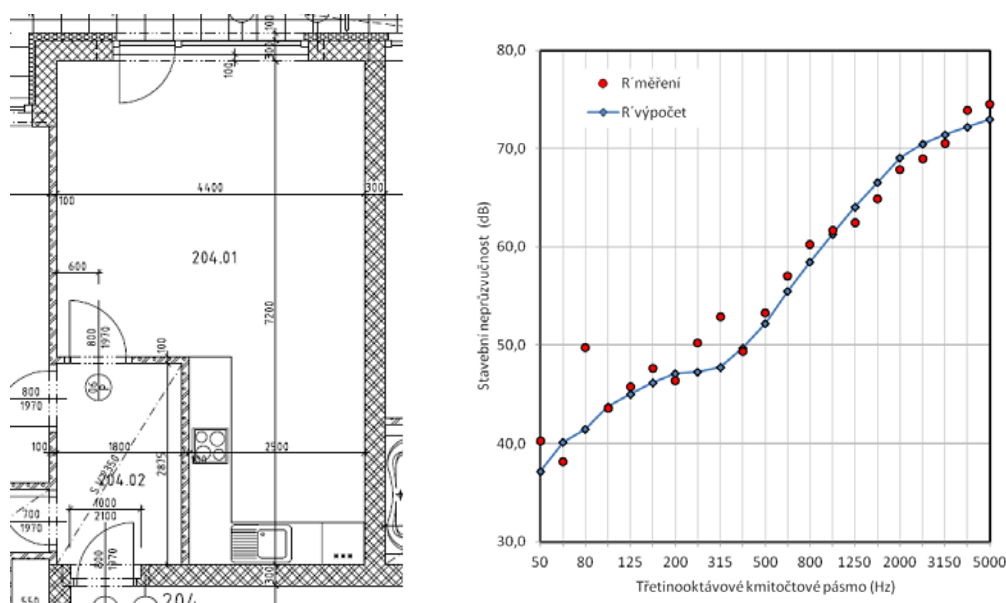
Pro ilustraci jsou na obrázku 3 uvedeny výsledky měření a výpočtu stavební neprůzvučnosti mezi místnostmi oddělenými relativně tenkou dělicí příčkou. Plošná hmotnost stěny je  $85 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$  a kritický kmitočet přibližně 315 Hz. Z grafu je zřejmý dobrý soulad mezi změřenými a vypočtenými hodnotami téměř v celé standardní zvukově izolační oblasti (od 100 Hz do 3 150 Hz). V oblasti nízkých kmitočtů je přesnost výpočtu o něco nižší v důsledku vlivu vlastních módů místnosti a rozložení kmitočtů vlastní rezonance dělicí příčky na změřené hodnoty. Na vyšších kmitočtech je určitá nepřesnost způsobena vlivem smykového vlnění na rychlost šíření zvuku stavebním prvkem a rezonancí v důsledku tloušťky konstrukce. Pro vážené hodnoty stavební neprůzvučnosti platí:  $R'_{w,\text{měření}}=35,5 \text{ dB}$  a  $R'_{w,\text{výpočet}}=34,7 \text{ dB}$ .

Na obrázku 4 jsou zobrazeny stejné výsledky pro železobetonovou stropní desku tloušťky 250 mm s těžkou plovoucí podlahou. V tomto případě je plošná hmotnost základní konstrukce  $615 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$  a kritický kmitočet vlnové koincidence 81 Hz. Standardní zvukově izolační pásmo tak leží výše nad kritickým kmitočtem. Z grafu je opět patrný dobrý soulad mezi změřenými a vypočtenými hodnotami. Pro vážené hodnoty stavební neprůzvučnosti platí:  $R'_{w,\text{měření}}=59,7 \text{ dB}$  a  $R'_{w,\text{výpočet}}=58,4 \text{ dB}$ .





Obrázek 3 – Stavební neprůzvučnost příčky z plynosilikátu tl. 100 mm



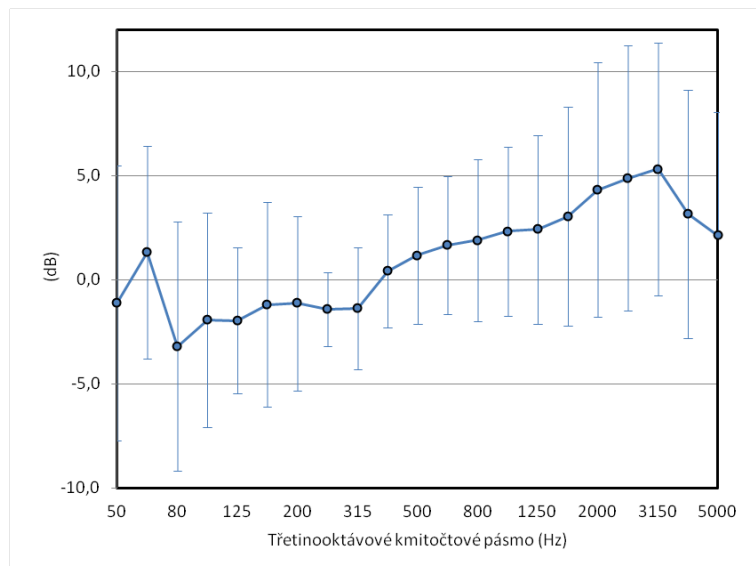
Obrázek 4 – Stavební neprůzvučnost stropní konstrukce – železobetonová deska tl. 250 mm s těžkou plovoucí podlahou

Celková přesnost výpočtových modelů podle ČSN EN 12354-1, stanovená pro vybraných 14 situací, je uvedena na obrázku 5. Rozdíl mezi vypočtenou a změřenou stavební neprůzvučností se pohybuje v rozmezí -5 dB a +5 dB. Nejlepšího souladu je dosaženo v pásmu středních kmitočtů. Přesnost jednočíslných (vážených) veličin je patrná z tabulky 1. V průměru je rozdíl mezi vypočtenými a změřenými hodnotami zanedbatelný, činí pouze +0,3 dB.

	$\Delta R'_w$	$\Delta C$	$\Delta C_{tr}$	$\Delta C_{50-3150}$	$\Delta C_{50-5000}$
Průměr (dB)	0,3	-0,1	-0,9	0,1	0,1
Směrodatná odchylka (dB)	2,8	0,4	1,4	0,7	0,7

Tabulka 1 – Průměrná hodnota a směrodatná odchylka rozdílu mezi vypočtenou a změřenou váženou stavební neprůzvučností  $R'_w$  a odpovídajícími faktory přizpůsobení spektru





Obrázek 5 – Průměrná hodnota a směrodatná odchylka rozdílu mezi vypočtenou a změřenou stavební neprůzvučností

Porovnáním vypočtených hodnot laboratorní a stavební neprůzvučnosti pro jednotlivé dělicí prvky byl stanoven teoretický vliv bočního přenosu na celkový přenos zvuku mezi místnostmi. Výsledná hodnota -3,4 dB přibližně odpovídá empirické korekci -2 až -3 dB.

## 5 ZÁVĚR

Na základě provedených měření a výpočtů stavební neprůzvučnosti lze výpočtové postupy uvedené v ČSN EN 12354-1 považovat za vhodné pro použití v podmínkách českého stavebnictví, které je charakteristické těžkými stavebními prvky. Výsledky výpočtů rovněž potvrzují správnost hodnot používaných empirických korekcí, v jednotlivých případech však výpočtové predikční postupy poskytují významně přesnější výsledky a vedou k optimalizovanému návrhu. Navíc umožňují výpočtové stanovení doplňkových veličin zvukové izolace, které se v dohledné budoucnosti pravděpodobně stanou pevnou součástí systému hodnocení.

### Použitá literatura

1. ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky, 2010.
2. ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi, 2001.
3. ČSN EN ISO 140-4 Akustika – Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 4: Měření vzduchové neprůzvučnosti mezi místnostmi v budovách, 2000.
4. NOVÁČEK, J. *Stavební akustika*. [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

### Výzkumný záměr, projekt

Vznik tohoto článku byl podpořen grantem č. LD12075 „Efektivní navrhování zvukově izolačních dělicích konstrukcí v budovách“ v rámci programu COST CZ a akcí COST TU0901“Integrating and Harmonizing Sound Insulation Aspects in Sustainable Urban Housing Constructions“.

**Kontaktní údaje**

Ing. Jiří Nováček, Ph.D.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

Tel: +420 22435 4575

email: [jiri.novacek@fsv.cvut.cz](mailto:jiri.novacek@fsv.cvut.cz)

# PAVEMENT STRUCTURES ON EXTREMELY LOADED ROADS IN URBAN AREAS

*Katarína Bačová, Jozef Sitárik*

## **Abstract**

Pavement structure quality in urban all over Slovakia areas has recently decreased. One of the factor of this decrease is the fact that urban road pavement has to bear not only the individual and heavy traffic but also the municipal public traffic. In this paper are some examples of special features of such pavements and the calculation of load by public transportation means on stops. Some of the possible solutions of stops are given.

*Key words:* pavement structure, municipal public transportation, traffic load, number of seats, design axle

## **1 GENERALLY ON PAVEMENT STRUCTURE IN URBAN AREAS**

Quality of pavement structures is one of the main factors influencing safety of road traffic.

In Slovakia the maintenance of motorways, expressways, I. class roads and selected road network is provided by Slovenská správa ciest (Slovak Road Administration) and Národná diaľničná spoločnosť, a.s. (National Motorway Company). Quality of roads is the mirror of their regular maintenance and “sufficiency” of finance for their repair and maintenance.

This cannot be said about municipal roads in towns. Quality of these roads depends on the amount of finance which can the town put to their maintenance, mainly to their repairs. Specific problems causes urban roads where besides the individual traffic (both personal and transportation of loads), also municipal public transportation is carried

Despite the decrease of quality of public transportation in previous times (increase of fares, old vehicles) it cannot be ignored. Towns, especially older ones, have not the opportunity to widen their road network and so increase their transport capacity. Improve of traffic quality is possible only through good town public transportation. However, this traffic needs for its use good traffic lanes.

Bratislava has municipality public transportation since 1909. In those days, the amount of inhabitants and their transportation needs had not requested special solutions for traffic. Nowadays Bratislava has 628 686 inhabitants, over-build space of 320 km<sup>2</sup>, and also ensures jobs for the area with the radius of 50 km. Such amount of people needs to be transported.

The result from above mentioned: the requirements on pavement are very high. It is mainly extreme load, in particular, season in the traffic top, the time period for arrival to work, to the school and then in the afternoon the departure from work and school.

Pavements of municipal roads are mostly build as semi rigid pavements with wearing course from asphalt concrete.

The same structures are used on the town public transportation vehicles stops. Load, which is on these places, has but other features as in the thorough lane. Pavement must state here more frequently to braking, accelerating, and of course heavy loading.

It can be commonly said that the structures of pavements on such places have to be designed with the focus to all specific features that can increase their quality, safety of transported people in municipal transportation vehicles and other users of roads.

Influence on the design of pavement structure has:

- traffic load,
- quality of materials used in structure layers,
- sub grade quality,
- drainage.

## 2 SPECIFIC PROBLEMS OF PUBLIC TRANSPORTATION IN TOWNS

Towns with the number of inhabitants over 100 000 have in our conditions ensured public transportation. Mainly this fits to towns which area doesn't allow inhabitants to over-bridge distances between town's parts by walking. Over-bridging these distances demands longer times than is allowable. Public transportation is mostly ensured by buses on the roads. These roads are not mentioned only for public transportation but also other transportation means are using them. Traffic lanes used by public transportation in stops have to decrease speed (brake) of buses to stop and consequently after finishing the boarding to the bus, to accelerate and include in the

### 2.1 Traffic load

Bratislava's public transportation (MHD) in its vehicle fleet has various types of buses by which the transportation is provided. Namely they are IRISBUS SFR 161, KAROSA B 961, MERCEDES-BENZ O GL CapaCity, MERCEDES-BENZ O 530 Citaro CNG, SOR BN 10.5 and IKARUS 435.18. Each of these buses has different weight influencing and loading the pavement. Besides their own weight, buses are loaded by transported persons. By the assumption of full or partial bus fullness their weight is as in Table 1.

While the load number of buses on public transportation stops is given by various types it is necessary to calculate that amount to design axles. This calculation can be made by various methods. Analytical method DORNII which characterised the composition of traffic stream by equivalent number of repeated load

$$\log N_n = \frac{p_i \cdot D_i}{p_n \cdot D_n} \cdot (\log N_i + 0,77) - 0,77$$

where  $N_n$  is number of repeated load by design vehicle,

$N_i$  is number of repetitions by vehicle of  $i$  type,

$p_n, D_n$  tyre pressure and diameter of equivalent of circle loaded area of design vehicle,

$p_i, D_i$  tyre pressure and diameter of equivalent of circle loaded area of vehicle of  $i$  type.

Vehicle type	length	Wide ness	Weigh t	Num ber of seats	Tyre pressure				Fullness		Total weight kg
	mm	mm	kg		kPa	kPa	kPa	kPa	%	kg	
IRISBUS SFR 161	11995	2550	10500	111	800	750			75	7076,25	17576,25
									100	9435,0	19935,0
KAROSA B961	17590	2500	13800	167	850	750		800	75	10646,25	24446,25
									100	14195,0	27995,0
IKARUS 435.18	17850	2500	15100	165	850	750		800	75	10518,75	25618,75
									100	14025,0	29125,0
Mercedes-Benz CapaCity	19540	2550	19000	177	850	750	800	800	75	11283,75	20128,75
									100	15045,0	34045,0
Mercedes-Benz Citaro	11950	2550	9500	105	800	750			75	6693,75	16193,75
									100	8925,0	18425,0
SOR BN 10.5	10750	2525	8100	86	850	800			75	5482,5	13582,5
									100	7310,0	15410,0

Table. 1 Fullness and total weight of buses.

SHELL methodology considers the calculation of correction load to equivalent number of standard simple axles with weight 80 kN. Wheel is loaded by force of 20 kN with pressure of 600 kPa. Design method VUIS considers the traffic stream composition, design axle 10,0 t and allowed load increase on driving axle of 11,5 t. Traffic load comes from the state traffic survey or from direct traffic survey. Number of heavy vehicles according traffic stream composition are calculated to the impact of design axle  $P = 100$  kN and to the impact of axle 115 kN. Parameters of this axle are  $2P = 115$  kN,  $p = 0,65$  MPa,  $a = 118,7$  mm,  $d = 344$  mm. Number of load repetitions by design axle will be calculated on the knowledge about the number of trucks for the serviceability period  $\rightarrow NV_c = NV_{red} \cdot 365 \cdot n_o$

Number of load repetition by design axle  $N_c = C_5 \cdot NV_c$

Where  $C_5$  is the function of partial representation of trucks in traffic stream and also function of representation of types of pavement structures in the road network.

$$C_5 = \sum_{j=1}^{j=p} \sum_{i=1}^{i=m} \alpha_{j,v} \cdot \frac{p_j}{100} \cdot \frac{p_v}{100}$$

where  $j$  is marking of truck's types,

$v$  is marking of pavement structure's types,

$p_j$  percentage of appearance of  $j$  type truck in traffic stream,

$p_v$  percentage of appearance of considered types of pavements,

$\alpha_{j,v}$  conversion ratio of vehicle impact to the impact of design axle on considered pavement structure.

Increase of vehicle weight in traffic stream has very negative influence on pavement structures. Exceeding of truck load in various countries is round 8% on axle. But maximum load on axle is round 40%. These values seriously contribute to depreciation of pavements.

Values mentioned are valid generally. Maximum weight of buses on bus stops and pavements for public transportation achieve in traffic top higher values. When total weight of single

vehicle is 48,0 t and of vehicle with two axles is 18 t, total weight of 100% full bus is 34,0 t (type of bus – MERCEDES-BENZ). Fullness is assumed according number of persons transported in one vehicle stated by the bus producer. Of course this number is mostly higher. Weight of average person is assumed to 85 kg. [4]

Graphical presentation of public transportation stops load, picked to the evaluation file is on figures 1.and 2.

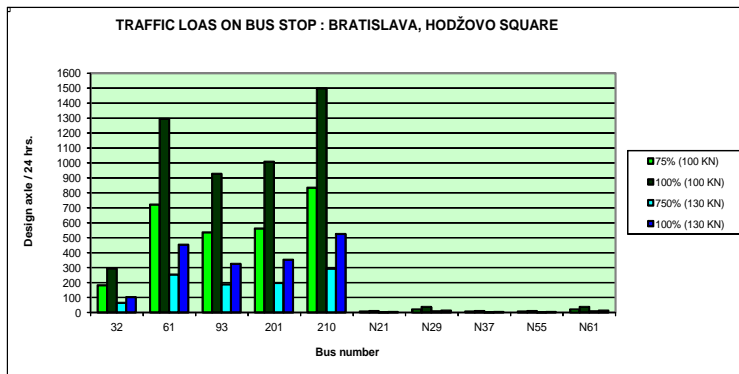
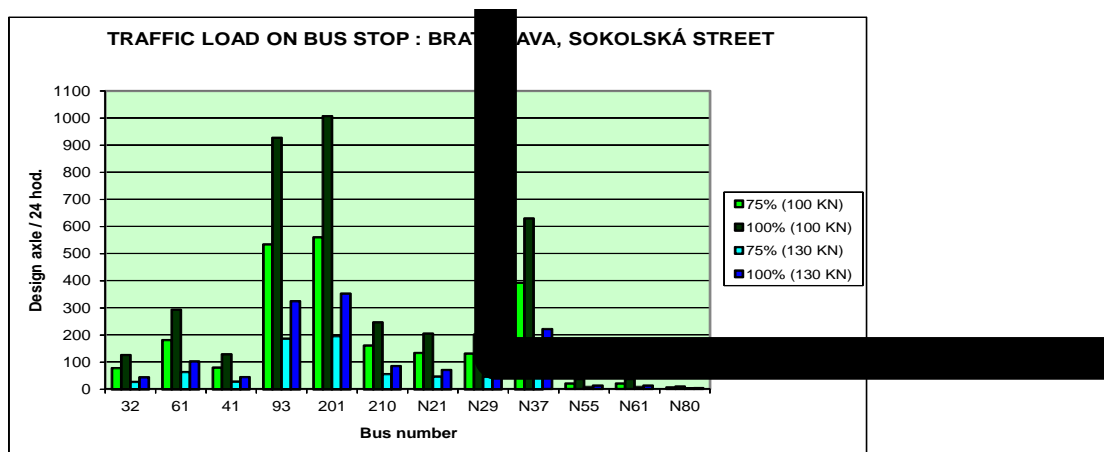


Figure 1 Traffic load on bus stop Bratislava – Hodžovo Square

Figure 2 Traffic load on bus stop Bratislava – Sokolská street



## 2.2 Public transportation stops

Public transportation is in developed world mostly welcomed. It saves the surface of pavements, offers quality transportation of persons. In many cases the quality of vehicles depends on the people’s relationship to the vehicles, not mentioned the quality of services to the public.





Figure 3 Hole on public transportation stop

Removal of such deteriorations as in fig. 3 is very difficult and takes longer time. New designed structure of pavement on stops in Bratislava is:

- concrete STN EN 206-1 – C30/37-XF4-Dmax32	250 mm
- AC 16 P; STN EN 13108-1	50 mm
- CBGM C5/6 22; STN 73 6124-1	200 mm
- ŠD;31,5 (45) GC; STN 73 6126	150 mm

Cement concrete layer is two times reinforced with KARI net in one third of its height. Surface of structure is treated by coating three times. This pavement structure was calculated by design programme LAYMED. [3] Results of evaluation are in background materials.

### 3 RESUME

New designed pavement with concrete with hydraulic binders is from the point of load and pressure carrying well suitable. But it is necessary to verify its surface attributes. It should be appropriate to solve and recommend monitoring in long terms these structures from the view of development of surface characteristics.

#### Literature

1. BAČOVÁ, K.: Závěrečná správa projektu VEGA 1/0401/10 “Energeticky, ekonomicky úsporné a environmentálne únosné pozemné komunikácie a dopravné plochy. Bratislava 2012
2. BAČOVÁ, K.: Vplyv dopravného zaťaženia na vozovku, In: Transfer , roč. 3, č.1 (2011), s.22, ISSN 1337-9747



3. GSCHWENDT, I. a kol.: Vozovky – konštrukcie a ich dimenzovanie, Jaga group, Bratislava 1999. 148s. ISBN 80-88905-14-1
4. NEDIELKA, M.: Konštrukcie vozoviek na zastávkach vozidiel hromadnej dopravy, diplomová práca. Bratislava 2002. 58s.

### **Research project, project**

This paper was prepared within the VEGA Project 1/0351/13 „Traffic areas structures in integrated transport space“.

### **Contact**

Doc. Ing. Katarína Bačová, PhD.,  
Katedra dopravných stavieb SvF STU v Bratislave, Radlinského 11, 813 68 Bratislava  
Telefon +4210259274582  
email: katarina.bacova@stuba.sk

Ing. Jozef Sitárik  
Katedra dopravných stavieb SvF STU v Bratislave, Radlinského 11, 813 68 Bratislava  
Telefon: +4210259274582  
email: jozef.sitarik@stuba.sk

# MAPPING THE IMPACT OF SOUNDSCAPE AND OTHER SELECTED REGIONAL FACTORS ON THE QUALITY OF URBAN SPACES

*Matej Kamenický, Eva Lörinc Vokálová*

## **Abstract**

Príspevok približuje a popisuje metódu zberu dát v rámci medziodborového výskumného projektu prebiehajúceho na Stavebnej fakulte Českého Vysokého Učení Technického v Prahe. Projekt sa zaoberá analýzou vybraných faktorov prostredia a ich dopadu na priestorové, kvalitatívne a funkčné formovanie mestských priestorov. Cieľom príspevku je popísať spôsob a postup pri zbere a spracovaní terénnych dát a zámer ich použitia. Metodika a výber sledovaných údajov je podmienená charakteristikou výskumu. Predmetom výskumu sú tri špecifické faktory prostredia: zvukové prostredie, socio-kultúrne prostredie a doprava mestského priestoru. Objektom výskumu sú mestské priestory v kultúrne odlišných regiónoch Európy. Článok ďalej popisuje očakávané výstupy a ich nasledovné spracovanie. Na záver je zvolená metodika porovnaná s metodikami výskumov s podobným zameraním.

**Keywords:** *public spaces, soundscape, ambiance, urban morphology, culture, sociology, climate, regionalism*

## **1 INTRODUCTION**

Since the last decade of last century, there has been a clear shift of focus of interest in the field of architecture and urban design worldwide from grand scale planning to the urban public spaces and human scale. Interdisciplinary research of public spaces of settlements take place at several universities in the world [1], [2], [3], [4]. Outweighing of previous period that neglected and underestimated the importance of public urban spaces is evident also in the conditions of the Czech Republic (as well as in Slovakia). Increased interest in the soundscape as a specific phenomenon and environmental factor of urban spaces can be observed recently [5, 6].

### **1.1 Outlying project**

The above mentioned trend is followed by the ongoing research project “Analysis of selected surroundings factors of public urban spaces” under the internal research grant of Czech Technical University. Mapping of selected spatial factors in chosen sample of public urban spaces will provide the necessary data for analysis and confirmation of project’s hypothesis.

The project addresses issues related to the conditions and requirements for quality and truly functional (meaning usable and used) urban public space (the urban area). Carried out at the Department of urban and regional planning, it is focused on examining certain factors of surroundings in urban areas, more precisely on the question of how these factors affect morphology and development of urban areas. It is particularly focused on the phenomenon of sound environment, climatic conditions and sociological condition of public space and development of traffic volumes and surfaces in surveyed urban spaces and adjacent areas.

### **1.2 Project’s objectives**

The main objective of the project is to determine whether the soundscape and selected regional factors are relevant (and to what extent also crucial) agents in spatial, functional and qualitative shaping of urban spaces and their use by inhabitants. Secondary objective is to investigate possibilities and lay basics for future development of methods for analyzing and

monitoring of selected phenomena in urban areas. Tertiary objective is to be a foundation for future more extensive research and development in the field of Architecture and Urban design at Czech Technical University in Prague.

Research will attempt to validate three hypotheses:

First is that soundscape is relevant factor in evaluating and using the given urban space by its inhabitants.

Second is that at micro-scale, the quantitative acoustical descriptors ( $L_{AeqT}$  and  $L_{Amax}$ ), values of which are used in regulating health protection limits, are inadequate to describe the real perceived sound environment of a given urban space by its users. They can be regarded as misleading values that flattens the understanding of soundscape and its effective use in architectural design of public urban spaces.

Third is that the selected regional factors are reflected in the final form of public urban space and its way of use.

### **1.3 Objects of research**

#### **Soundscape**

The dynamic sound environment of a place is in multidisciplinary research called soundscape. It can be seen as a whole system of all sounds audible at some point of a place in given time. Shaffer [3] describes It as an aural parallel to the visual country. The sound sources within studies space are contributing to creation of place's soundscape. There are no agreed definite categories by which to describe the soundscape. Research on quantification or some valid descriptors is still underway. This project's approach to soundscape follows the holistic approach of Rihacek [5] and Augoyard and Torgue [1]. Each selected public spaces are regarded having their own soundscape, background of which are soundscapes of different urban spaces.

#### **Regional factors**

Region is a physical, geographically defined area by patterns with high degree of homogeneity and also heterogeneity to other areas, occurring in territorial units of higher administrative level and transcending to several countries. [7] Region determines a range of environmental factors, from which the selected ones are climatic conditions, and sociological factors. The initial assumption is that influence of these factors on public urban spaces can be observed as several effects: spatial, visual, sociological and physical - thermal comfort.

#### **Urban traffic**

Transportation is the fundamental feature in every settlement or urban structure. Traffic shapes and impacts the public urban spaces. Because of its ubiquity, it can be regarded as an environmental factor. Traffic is the main contributor to the soundscape of any given public urban space. It is either a dominant figure, or constitutes a background.

The aim is to further specify above mentioned variables and assign effects on urban space for each of the selected factors.

## **2 METHODOLOGY**

The analysis of soundscape and selected regional factors will be carried out in the form of four case studies in the public urban areas of Prague, Ljubljana, Split and Riga. These cities represent three culturally and geographically different regions in European Union. The

common denominator is the quality and identity of public space. European public urban spaces were chosen because of their uniqueness, diversity and high cultural value.

## **2.1 Research and mapping approach**

Approach in mapping the different factors of urban spaces environment was governed by several facts: different repertoires of attributes for each factor, difference in amount of data and the future analysis intended. Data acquisition activities can be sorted into three groups: In-situ measurements, Geospatial data extraction and Laboratory evaluations. Based on the aims of research, different phases of data acquisition were designed.

In-situ measurements will be carried out by a short closed answers questionnaire, recordings of sound environment using binaural microphones and high fidelity recorder, acoustical measurements of sound pressure levels and spectral composition with sound analyzer, photographing human activities and architectural elements and drawings of the build environment. Recordings and questionnaire interviews will be carried out simultaneously to ensure maximum coherence and validity of data.

Geospatial data extraction will be carried out by ArcGIS software. Relevant GIS and GURS (in Slovenia) databases will be provided by universities in the related cities. Spatial, climatic, traffic and data about use of areas will be extracted.

Laboratory evaluations will be carried out by commented “virtual soundwalks”. Selected group of listeners will listen to the recordings made earlier in the In-situ measurements. This will constitute a “verification group” to compare with results of the questionnaire poll. Additionally, attentive listening will be used for describing the soundscape according to Leobon [8]. Listeners will be divided in to three subgroups according to their home region. All of the subgroups will be listening and describing all of the sound environments.

## **2.2 Collection of urban spaces**

Urban spaces, from which the acoustical, climatic, sociological and traffic data will be extracted are selected in cities by a matrix of several criteria:

Urban typology of spaces, contrast in usage, location within the core of the urban structure and type of traffic that occurs in the given space.

Following urban space categories emerge:

A – longitudinal streets, subdivided to groups by primary use to 1: Busy traffic streets, 2: Streets in pedestrian zones of centre, 3: Residential streets.

B – polygonal areas (squares), subdivided to groups by primary use to 1: Heavy traffic, 2: Pedestrian zones

C – Riverbanks, subdivided into groups : 1: heavy traffic, 2: pedestrian

D – Passageways, subdivided into groups by connection importance: 1: connecting main roads, 2: connecting backalleys

E – Parks and green areas

## **2.3 Sound environment data recording**

The physical description of sound by using physical properties for objective evaluation of subjective impressions from stimuli has serious limitations. [9] Following the work of many researchers in the multidisciplinary fields dealing with soundscape studies and acoustical

communication [10], gathering of acoustical data has been derived into two contexts. Measurements will be conducted on weekdays in similar seasons of year (May, September).

First context is the cognitive approach. The developing soundscape concept implies the use of psycholinguistic semantic categories for describing the subjective impressions of the sound environment in given space for given time. [11, 1]. For our research, the categories developed in the work of T.Rihacek [5] will be used for describing the sound environment. In addition, overall satisfaction and acceptance of given urban space will be mapped. To capture the soundscape of the place, recordings of the places will take exactly one hour together with acoustical measurement.

Second context is the quantitative or “noise annoyance” approach. European Council’s regulations establish guidelines on evaluating acoustical environment in urban areas. These guidelines define acoustical descriptors as main indicators of hygienic level and state of sound environment in the monitored urban space. In architectural and civil engineering practice values of these descriptors are wrongly regarded as sound quality indicators. Therefore sound pressure levels, equivalent sound pressure level and spectral composition of the sound will also be studied. Equivalent sound pressure level ( $L_{AeqT}$ ) is the main descriptor for objectively quantifying acoustical situation in a space for a given time. Duration of acoustical measurement will be 1 hour, synchronous with the sound recording.

Fundamental condition for obtaining valid data: dry weather without precipitation or high winds during measurement and interviews.

## **2.4 Climatic data and Sociological data**

Climatic data will include: the amount of sunshine, the average temperature, amount of wind, amount of rainfall, amount of snowfall and the amount of fog and inversion.

Sociological data will include: mentality, religion and values of local society.

For studying the effects mentioned in 1.3, additional data will be collected according to effect’s category: Spatial (composition, size of space, the ratio of building height of building to width of street, openness / closeness of the space), Visual (color, presence of a water element, scale of pavement, roof shape, materials, street furniture, green), Sociological (livability, temporality, a form of social life), Physical - thermal comfort (shading, covering, heated space, air conditioning).

Observed phenomena are divided in to two groups: on the one hand factors influencing urban public space and on the other hand effects of these factors in public urban space.

## **2.5 Urban traffic data**

For purposes of the project, traffic will be described by values of intensity and percentile of traffic areas from the overall area of public space. Data will be collected by extracting and analyzing the appropriate layers from GIS databases. Since noise levels from traffic itself are not studied, no on-site counting of traffic will be carried out. Only statistical and geospatial data will be used.

# **3 EXPECTED RESULTS**

Data will be primarily divided into collections according to the public urban space category from which they originated. Results according to the project’s object of research:

### **3.1 Soundscape**

Sets of temporarily coherent data will be obtained.:

Soundwalks – psychoacoustic and phenomenological description of the sound environment. Perceived loudness parameter and psycholinguistic categories for each discretized section of the soundwalk trajectory.

Traditional acoustical descriptors - objective quantification of characteristics of sound using  $L_{AeqT}$  and  $L_{Amax}$  descriptors. Additionally, spectral profile of each soundwalk will be studied. Noise map of calculated sound pressure levels in the given, extracted from the provided GIS databases area will be used as a reference.

Soundscape phonography composition map – sound environment of each public urban space will be described according to analysis of sonic signatures. These will be represented by types of activity (events) that constitute the sound sources, normalized into descriptive items according to the study of Leobon [8]. This qualitative inventory of sounds will be fed with results of Laboratory evaluations of soundwalks for each of the urban places soundscape.

Datasets will be calorized in tables and maps for further analysis and correlation.

### **3.2 Selected regional factors**

First group of expected results is based on data from climate and sociological factors. These will be in form of climatic maps obtained from local map sources and evaluation of behavior and values of the inhabitants of the city based on data obtained from the questionnaire survey. This data will be essential for comparing case studies, but also in terms of their impact on a group of effects influencing perception of public urban spaces.

The second group of results links above-mentioned factors with effects in public urban space. They represent the static part of public urban space (city interior - its walls, floor and ceiling) and a dynamic part of public urban space (urban scene - its users and stories). It is a longitudinal profile of public urban space, transverse profile of the space, plan of space and a list of percentile occurrence of activities that occur in an area. This data will be used to analyze visual, spatial, sociological and physical factors of public urban spaces as well as validation of the soundscape phonography composition map. Specific values of monitored variables that determine originality of given urban space will be obtained.

By comparing these two groups of data dependencies of individual effects to factors will emerge related to the given place. This dependence will be processed in a spreadsheet containing the percentages of factors to the selected effects. The premise is that majority of effects are caused by more factors. Spreadsheet evaluation will be prepared separately for each case study.

### **3.3 Overall results**

Overall expected is to obtain clearer, more solid description of factors influencing activities, development and assessing of public space by its inhabitants (users).

## **4 DISCUSSION**

The proposed phonography mapping and soundwalks follows on research and development of methods devised at France's CRESSON institute. [1]

Referred research has not yet been implemented within CTU. The republic-level one can find some parallels with research projects from the fields of psychology and sociology [5].

Outcomes of our project will suggest ways in approaching environmental factors examined in paradigms of architectural and urban design. Project cannot produce definitive conclusions, but can draw lines and relationships for further studies.

## 5 CONCLUSIONS

Categorization and comparative evaluation of obtained data will produce a good database for further research into predicting the influence of sound environment, climate and mentality of the population on originality and morphology of urban space. Resulting datasets will show variation of these features in different cultural areas of Europe. The common denominator of the partial analysis is the shift of opinion in the design process of urban spaces in favor of quality and identity. Research should bring new insights on the perception of originality of public urban spaces as well as on their symbolical meaning for inhabitants of given region and their culture. It is different in different European cultural regions.

By better understanding of relations between soundscape, selected regional factors and traffic, one can create an environment that will be better accepted by its inhabitants. Inhabitant's identification with the given urban space will be reflected in increased interest in it. This will raise the attractiveness of public urban space and make it more used by general public, thus more successful.

### Sources

1. AUGOYARD Jean F.: *Sonic experience : a guide to everyday sounds*. Montréal ; London: McGill-Queen's University Press. 2006. 216. 9780773525481
2. KANG J.: *Urban sound environment*. London ; New York: Taylor & Francis. 2007. 278. 0415358574; 9780415358576; 0203004787; 9780203004784
3. SCHAFER R. M.: *The soundscape : our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester, Vt.: Destiny Books. 1994. 301. 0892814551 THOMAS, R:
4. THOMAS, R.: *The power exerted by urban atmosphere over our choice of walk*. Proceedings of the Barcelona Walk 21: Anonymous, Barcelone. 2008. 1.
5. ŘIHÁČEK, T. *Zvukové prostředí města a jeho vliv na prožívání* [online]. Brno: EDIS: Ediční řada disertačních prací FSS MU. sv. 3. Masarykova univerzita, Mezinárodní politologický ústav, 2009. Dostupné z: [http://toc.nkp.cz/NKC/200907/contents/nkc20091866667\\_1.pdf](http://toc.nkp.cz/NKC/200907/contents/nkc20091866667_1.pdf).
6. KAMENICKÝ, M.: Sonosféra - nový rozmer navrhovania v architektúre mestského verejného priestoru. In: Remeš, Josef (ed.). *Technical Conference of Doctoral Study JUNIORSTAV 2012* Brno: VUT v Brně, Fakulta stavební. 2012. pp. 420-427. ISBN: 978-80-214-4393-8
7. LÖRINC VOKÁLOVÁ, E.: Vliv klimatických podmínek na podobu veřejného prostoru v Evropě, In: *Juniorstav 2012*. Sborník anotací., VUT v Brně, 2012, 502, ISBN 978-80-214-4393-8.
8. LEOBON, A.: Urban sonic atmospheres qualification. In: *Natures-Sciences-Societes*, 1995, Vol. 3, Is. 1, pp. 26-47. ISSN: 1240-1307
9. WOLOSZYN, P, LEDUC, T. : Urban Soundscape Informational Quantization: Validation Using a Comparative Approach. In: *Service Science & Management*, 2010, Vol 3, 429-439.
10. TORGUE, H., BEAUMOUNT, J., SEMIDOR, C.: *ASTUCE (Ambiances Sonores, Trnsports Urbains, Coeur de ville et Environnement*. Case study. Grenoble, Bordeaux. ADEME. November 2010. n°0766C0138

11. HELLSTROM, B.: Noise design architectural modeling and the aesthetics of urban acoustic space. Goteborg. Ejeby. 2003. 263p. 9789188316387

### **Project, grant**

This paper was supported by the university grant SGS13/108/OHK1/1T/13 and the Fund of Stanislav Hanzl foundation

### **Contact**

Ing. arch. Matej Kamenický  
Czech Technical University in Prague  
Zikova 4, Praha 6, Czech Republic  
Tel: +774 046 101  
email: matej.kamenicky.1@fsv.cvut.cz

Ing.arch. Eva Lörinc Vokálová  
Czech Technical University in Prague  
Thákurova 7; 166 29 Praha 6 - Dejvice; Czech republic  
Zbožská 182; 290 01 Poděbrady; Czech republic  
Tel: +420 724 537 204  
email: eva.vokalova@fsv.cvut.cz



# KINEMATIC ANALYSIS OF ARTICULATED ROBOTS

*Erik Prada, Alexander Gmitterko*

## Abstract

The article deals with the basic definition of hyper-redundancy and application of skills in the service and industrial robotics. Before proposition of these mechanisms is necessary to read through animals in the nature, that have hyper-redundant abilities and then make a mathematical description of them. Complex kinematic model with holonomic constraints. The greatest part of this article is devoted to exactly this method of kinematic description of snake-like robot.

**Key words:** *snake-like robot, kinematics, hyper-redundant mechanism*

## 1 INTRODUCTION

Robotic technology and particularly robotics inspired by biological patterns is recently becoming more and more important. Field of hyper-redundant mechanisms obtains its inspiration from biological models such as the elephant's trunk, octopus, snake and many others. The advantage of hyper-redundant mechanisms against classical mechanism consists mainly of large number of degrees of freedom of movement. The hyper-redundancy term was the first time used by Gregory S. Chirikjian. It is an ability of robotic mechanisms to have more degrees of freedom, that it is required for given operation. There are many examples of hyper-redundant animals in nature. For example, movement of worms, as earthworm, is adapted to motion in narrow corridors of ground. Earthworm is able to reduce and stretch its cells when moving. It touches walls of a corridor and with the help of friction it goes forward. Snakes belongs into a category of hyper-redundant mechanisms too. In the nature there are four basic types of locomotion in snakes, Lateral undulation, Concertina locomotion, Rectilinear and Sidewinding. Snake-like robots are relatively little explored area with a variety of possible applications, e.g. in rescue work or as inspection robots in tight spaces and piping systems or as spy devices. It is precisely locomotive properties which are so important in terms of robotic application. To make a specific movement possible for a robotic snake or to make it able to move along a certain trajectory we need to propose its handling in such a way, that the snake will react on the change of surface, which from the point of view of friction has a great influence on the whole locomotion as it has on the living model. When designing a robotic snake it is important to understand the whole robotic system as a system which is mutually internally structurally affecting itself [1,2,6].



**Fig. 1** Elephant trunk and hyper-redundant mechanism from Festo

## 2 BASICS OF REDUNDANT MECHANISMS' KINEMATICS

Kinematic relations of robotic manipulators are formulated to the frame of solid elements of the mechanism. The relationship between reference frame and kinematic attributes of the manipulator is represented by the length of individual elements and angle of rotation between elements and joint. It is possible to apply the Denavit-Hartenberg method, which uses homogenous transformations for the description of relative rotations and for movement of adjacent connected parts. Element in the base is labelled as  $j=0$ , which provides initial spatial references. The end element is labelled as  $j=n$ , which indicates orientation and position with  $n$  degrees of freedom in serial structure. By direct kinematics of manipulator's serial structure [1] is valid:

$$\mathbf{x}_{ee} = \mathbf{f}(\mathbf{q}) \quad (\text{Eq.1})$$

$\mathbf{q}$  is a vector of joint angles and  $\mathbf{x}_{ee}$  is a vector of end element position. In differential form can the description of end element position in direct kinematics be as follows:

$$\delta \mathbf{x}_{ee} = \mathbf{J}(\mathbf{q}) \delta \mathbf{q} \quad (\text{Eq.2})$$

$\mathbf{J}(\mathbf{q})$  is Jacobian, transformation matrix with elements  $\mathbf{J}_{ij}$ .

$$\mathbf{J}_{ij} = \frac{\partial f_i}{\partial q_j} \quad (\text{Eq.3})$$

$f_i$  and  $q_i$  are elements of vector  $\mathbf{f}()$  or vector  $\mathbf{q}$ .

$$\mathbf{J} = \begin{pmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial q_1} & \frac{\partial f_1}{\partial q_2} & \frac{\partial f_1}{\partial q_3} & \cdot & \cdot & \frac{\partial f_1}{\partial q_n} \\ \frac{\partial f_2}{\partial q_1} & \frac{\partial f_2}{\partial q_2} & \frac{\partial f_2}{\partial q_3} & \cdot & \cdot & \frac{\partial f_2}{\partial q_n} \\ \frac{\partial f_3}{\partial q_1} & \frac{\partial f_3}{\partial q_2} & \frac{\partial f_3}{\partial q_3} & \cdot & \cdot & \frac{\partial f_3}{\partial q_n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \frac{\partial f_n}{\partial q_1} & \frac{\partial f_n}{\partial q_2} & \frac{\partial f_n}{\partial q_3} & \cdot & \cdot & \frac{\partial f_n}{\partial q_n} \end{pmatrix} \quad (\text{Eq.4})$$

We will focus on the specification of joint angles of vector  $\mathbf{q}$ , using inverse kinematics. This will bring the required position and orientation of end element.

$$\mathbf{q} = \mathbf{f}^{-1}(\mathbf{x}_{ee}) \quad (\text{Eq.5})$$

In case of solving irredundant manipulators, the dimensions of vectors are as follows:

$$\dim(\mathbf{q}) = n = \dim(\mathbf{x}_{ee}) = m \quad (\text{Eq.6})$$

This problem of inverse kinematics can be solved in differential form as follows:

$$\delta \mathbf{q} = \mathbf{J}^{-1}(\mathbf{q}) \delta \mathbf{x}_{ee} \quad (\text{Eq.7})$$

Two limitations can occur. Firstly, when Jacobian matrix is singular it means that its determinant equals zero:

$$\det(\mathbf{J}) = 0 \quad (\text{Eq.8})$$

That causes impossibility to create inverse Jacobian matrix. Physically it matches loss of the manipulator's ability to move in one or more directions. Secondly, when the manipulator is redundant, what means that valid is:

$$\dim(\mathbf{q}) = n > \dim(\mathbf{x}_{ee}) = m \quad (\text{Eq.9})$$

As Jacobian matrix is no longer of a square type, alternative calculation methods were created for redundant manipulators:

- Moore-Penrose pseudo-inverse method
- Extended-Jacobian method

Relation of Moore-Penrose pseudo-inverse method is as follows [1]:

$$\mathbf{J}^+ = \mathbf{W}^{-1} \mathbf{J}^T (\mathbf{J} \mathbf{W}^{-1} \mathbf{J}^T)^{-1} \quad (\text{Eq.10})$$

$$\mathbf{J} \in \mathbf{R}^{m \times n}, \mathbf{W} \in \mathbf{R}^{m \times n}, \mathbf{J}^+ \in \mathbf{R}^{m \times n} \quad (\text{Eq.11})$$

$$\mathbf{J}^+ = \mathbf{J}^{-1} \mathbf{a} \mathbf{k}, n = m \quad (\text{Eq.12})$$

In case that  $n > m$  valid is the equation:

$$\delta \bar{\mathbf{q}} = \mathbf{J}^+ \delta \bar{\mathbf{x}}_{ee} - |(\mathbf{I}_n - \mathbf{J}^+ \mathbf{J}) \bar{\nabla} H| \quad (\text{Eq.13})$$

$$\mathbf{I}_n \in \mathbf{R}^{n \times n} \quad (\text{Eq.14})$$

$\mathbf{I}_n$  is a unit matrix,  $(\mathbf{I}_n - \mathbf{J}^+ \mathbf{J})$  is the operator, which shows the  $n$ -vectors on the null space of the Jacobian matrix.  $\mathbf{W}$  is a symmetric, positively defined weighing matrix. Moore-Penrose procedure is relatively popular for solution of redundant mechanisms. When using this algorithm two problems occur. The first problem is that the algorithm is not necessarily cyclic. In the case of a closed loop trajectory, which is carried out by the end element, manipulator joint move doesn't have to perform the closed loop trajectory. In other words, end effector of the manipulator can follow the closed loop trajectory. If the end effector returns to initial position the manipulator settings will not return into their initial settings. If we have a robot with too many degrees of freedom the robot will get messed up and that is a problem. Second problem of Moor-Penrose algorithm is its calculation inefficiency. Extended Jacobian method used to determine redundancy involves two procedures for solving. In the easier procedure we have following defined conditions [1,4]:

$$\mathbf{c} = \mathbf{g}(\mathbf{q}) \vee \delta \mathbf{c} = \mathbf{G}(\mathbf{q}) \delta \mathbf{q} \quad (\text{Eq.15})$$

Vectors  $\mathbf{c}$  and  $\mathbf{g}$  belong to the set  $\mathbf{R}^{n-m}$ .

$$\begin{bmatrix} \delta \mathbf{x}_{ee} \\ \delta \mathbf{c} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{J} \\ \mathbf{G} \end{bmatrix} \delta \mathbf{q} \quad (\text{Eq.16})$$

$$\delta \mathbf{q} = \begin{bmatrix} \mathbf{J} \\ \mathbf{G} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \delta \mathbf{x}_{ee} \\ \delta \mathbf{c} \end{bmatrix} \quad (\text{Eq.17})$$

One particular solution of vector functions  $\mathbf{g}$  and  $\mathbf{c}$  is as follows:

$$\mathbf{g}(\mathbf{q}) = |(\mathbf{I}_n - \mathbf{J}^+ \mathbf{J}) \bar{\nabla} H| \quad (\text{Eq.18})$$

$$\mathbf{c} = \bar{\mathbf{0}} \quad (\text{Eq.19})$$

This solution optimizes function  $H(\mathbf{q})$  to display the gradient in null space Jacobian as well as in pseudo-inverse case. Although the depiction of gradient is the same, two basic differences occur. The first difference is in a greater opportunity of algorithm singularity occurrence. Computing requirements for extended Jacobian method are unsuitable for hyper-redundant mechanisms. Matrix inverting (Eq. 16) requires execution of arithmetic operations in  $O(n^3)$ . If the extended system of computing is based on the equation (Eq. 18) all the other calculations using pseudo-inverse method, must be calculated with the same procedure [1,4].

Whereas calculations needed to implement equations (Eq. 13), (Eq. 16) and (Eq. 17) explicitly involves matrix inversion, it was appropriate to use sparse matrixes to formulate a reusable algorithm. Given algorithm can be used for solving inverse kinematics and dynamics. Potentially, this method can reduce number of calculations on  $O(n)$  for big  $n$  [1].

### 3 COMPLEX MODEL KINEMATICS OF SNAKELIKE ROBOT IN 2D

We speculate that the snake-like robot moves along the surface having  $N+2$  degrees of freedom and it consists of  $N$  rigid segments with length  $2l$ . Segments are interconnected by rotary actuators, while the number of rotary active joints is  $N-1$ . Moreover we speculate that all segments have the same weight and the moment of inertia equals  $J = (1/3)ml^2$ . The total weight of the snake is given by conjunction of segments quantity and the weight of one segment  $Nm$ . There can be differences with a real model, because some segments can include different sensors. We neglect these small differences when creating the mathematical model. Weights of individual segments are focused in the centre of mass of each segment, which is situated in the middle at a distance  $l$  from the edge of the segment. Change of position on a surface is possible thanks to rotary actuators, which when rotated in a particular angle change the whole position on the surface. Segments rotation on a surface can be characterized by two types of angles, segment angle and joint angle. Segment angle is described  $\Theta_i \in \mathfrak{R}$ , where  $i \in \{1, \dots, N\}$ . Basically, it is the angle, which characterizes rotation of individual segment to the global coordinate system. Joint angle of segment  $i$  can be determined on the basis of difference between two adjacent segment angles (Eq. 20), where  $\Phi_i \in \mathfrak{R}$  and  $i \in \{1, \dots, N-1\}$  [2,3,5].

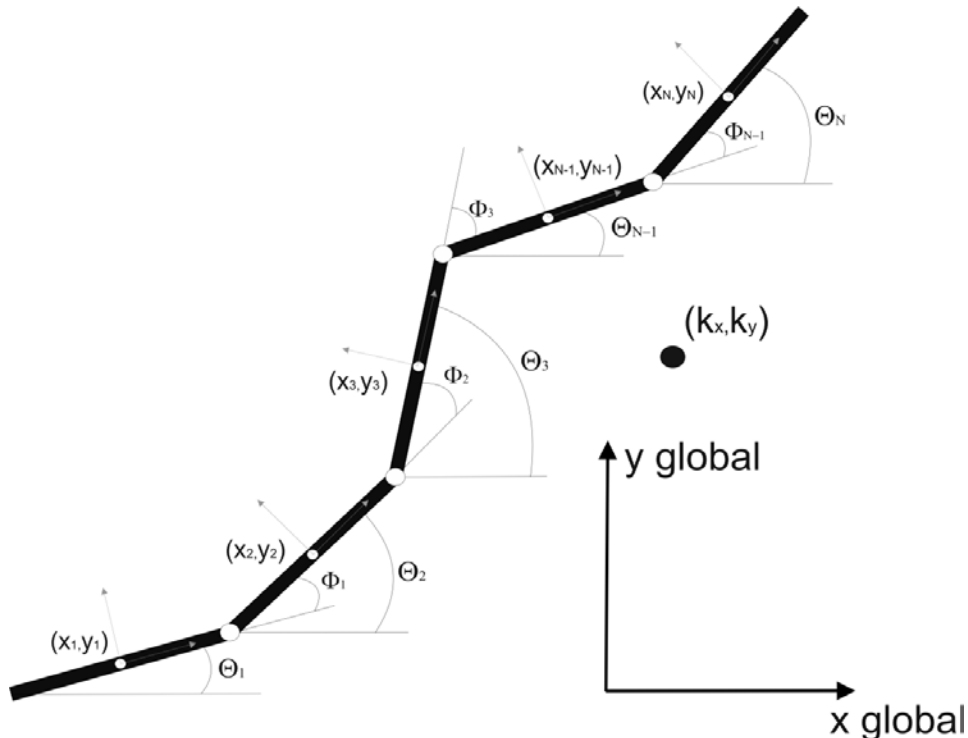


Fig. 2 Kinematic scheme and parameters

$$\Phi_i = \Theta_i - \Theta_{i+1} \quad (\text{Eq.20})$$

Joint angle expresses rotation of binding joint between two adjacent segments. Restrictions of this angle are defined by construction parameters. For an easier manipulation with the whole compilation of both angle types we will present them in vector form, where the individual vector parts are individual appertaining angles (Eq. 21,23) [2,3].

$$\Theta = [\Theta_1, \Theta_2, \dots, \Theta_{N-1}, \Theta_N]^T \in \mathfrak{R}^N \quad (\text{Eq.21})$$

$$\Phi = [\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_{N-1}]^T \in \mathfrak{R}^{N-1} \quad (\text{Eq.23})$$

Direction of the whole snake-like robot can be defined as an average of segment angles among individual segments and global coordinate system (Eq.24).

$$\bar{\Theta} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Theta_i \quad (\text{Eq.24})$$

To determine the rotation matrix from the global coordinate system to local system of each segment we have to put local coordinate systems to centre of mass of individual segments. The  $x$  axis corresponds to a tangential component and the  $y$  axis is a normal component of motion. When the segment angles equal zero then the orientations of local systems axes are identical with the axis of global system. Rotary matrix of segment  $i$  has a following shape (Eq.25).

$$R_{link,i}^{global} = \begin{bmatrix} \cos(\Theta_i) & -\sin(\Theta_i) \\ \sin(\Theta_i) & \cos(\Theta_i) \end{bmatrix} \quad (\text{Eq.25})$$

Now, we determine the centre of mass position (Eq.26) of the whole robot, using coordinates of individual local gravity centres. The whole gravity centre  $\mathbf{k}$  is defined by vector of  $x$  axis and  $y$  axis component [2,3].

$$\mathbf{k} = [k_x, k_y]^T \in \mathfrak{R}^2 \quad (\text{Eq.26})$$

Vector  $\mathbf{k}$  can be written down as follows (Eq.27).

$$\mathbf{k} = \begin{bmatrix} k_x \\ k_y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{Nm} \sum_{i=1}^N mx_i \\ \frac{1}{Nm} \sum_{i=1}^N my_i \end{bmatrix} = \frac{1}{N} \begin{bmatrix} \mathbf{e}^T \mathbf{X} \\ \mathbf{e}^T \mathbf{Y} \end{bmatrix} \quad (\text{Eq.27})$$

Where the individual vectors and vector components are defined as follows (Eq.28,29,30):

$$\mathbf{e} = [1, \dots, 1]^T \in \mathfrak{R}^N \quad (\text{Eq.28})$$

$$\mathbf{X} = [x_1, \dots, x_N]^T \in \mathfrak{R}^N \quad (\text{Eq.29})$$

$$\mathbf{Y} = [y_1, \dots, y_N]^T \in \mathfrak{R}^N \quad (\text{Eq.30})$$

It is important to realise that the centre of mass of a robot changes together with its position. Individual position vectors and speed of segments changes as well. Knowing the position of robot centre of mass, we can determine its speed as an average tangential velocity (Eq.31) of individual segments with thinking about the direction [2,3].

$$\bar{v}_t = \dot{k}_x \cos(\bar{\Theta}) + \dot{k}_y \sin(\bar{\Theta}) \quad (\text{Eq.31})$$

For serial connection of segments, using joints, we have to think about the holonomic constraints of joints in the direction of  $x$  and  $y$  axes, which shape in two adjacent segments is as follows (Eq.32,33) [2,3]:

$$x_{i+1} - x_i = l \cos(\Theta_i) + l \cos(\Theta_{i+1}) \quad (\text{Eq.32})$$

$$y_{i+1} - y_i = l \sin(\Theta_i) + l \sin(\Theta_{i+1}) \quad (\text{Eq.33})$$

## Conclusion

Correct calculation of the kinematics is very important in the design of control system and also in design of complex mechatronic system like snake-like robot. Pseudo-inverse calculation method is one of the most used in hyper-redundant articulated mechanisms. Velocity the centres of mass of every one segments makes important role in the global dynamical behaviour of whole articulated mechanism. To understand the behaviour of the mechanism from the perspective of the dynamics it is necessary to consider with friction between ground and the surface of segments. After solution the kinematics of serial-link mechanism we need to consider not only constraint of contact point but also constraint of joint between links.

## Bibliography

1. PRADA, E., SUROVEC, R., GMITERKO, A. “*Kinematic analysis methods of hyper-redundant mechanisms and snake-like robot.*” 8th International conference of PhD student in Miskolc 2012. ISBN 978-963-661-994-7
2. PRADA, E., MIKOVÁ, L., SUROVEC, R., KENDEROVÁ, M., “*Complex kinematic model of snake-like robot with holonomic constraints*“ Technológia Europea 2012 : sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference k problematice technologických a inovačních procesů. ISBN 978-80-905243-4-7
3. LILJEBÄCK, P. *Modelling, Development, and Control of Snake Robots*. Dissertation thesis. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology, 2011. 351 s. ISBN 978-82-471-2668-4
4. CHIRIKJIAN, G. S. *Theory and Applications of Hyper-Redundant Robotic Manipulators*. Dissertation thesis. In: California Institute of Technology. 22.5.1992. Pasadena, California, USA.
5. GRAY, J. *The Mechanism of Locomotion in snakes*. Department of Zoology, University of Cambridge, Vol. 23, No. 2., December 1946.
6. SKAŘUPA, J. , MOSTÝN, V. *Teorie průmyslových robotů*. Vienaľa Košice, Košice 2000.
7. PRADA, E. *Elektromagnetický akčný člen pre pohon lokomočnej štruktúry umelého hada*. Diploma thesis. TUKE, SĵF, Košice.2011 139 s.

## Project, grant

This contribution is also result of the project VEGA 1/1205/12 „Numerical modelling of mechatronic systems”.

## **Contact**

Ing. Erik Prada  
Technical university of Kosice  
Faculty of mechanical engineering,  
Department of Applied Mechanics and Mechatronics  
Letná 9, 040 01 Košice  
Tel: 0908310209  
email: erik.prada@tuke.sk

Prof. Ing. Alexander Gmitterko, PhD.  
Technical university of Kosice  
Faculty of mechanical engineering,  
Department of Applied Mechanics and Mechatronics  
Letná 9, 040 01 Košice  
email: alexander.gmitterko@tuke.sk

# SANAČNÍ METODA - MIKROVLNNÁ INJEKTÁŽ

## DRYING METHOD - MICROWAVE GROUTING

*Zuzana Šimová*

### **Abstrakt**

Metoda mikrovlnné injektáže je založená na předsušení vlhkého zdiva pomocí mikrovlnného záření před aplikací injektážního prostředku. Do cihelného zdiva je vhodné aplikovat chemické injektáže při obsahu vlhkosti 5 – 10 % hmotnosti. Pokud je stavební konstrukce zasažená vlhkostí vyšší než 10 %, je vhodné předsušit zdivo zásuvnou mikrovlnnou tyčovou anténou. Pro zavedení tyčové antény do zdiva je nutné vytvořit soustavu vrtů, které se následně využijí pro zavedení chemického přípravku. Po použití mikrovlnné sanace je konstrukce celého objemu zdiva vysušena na hodnotu vlhkosti, kdy je možné vytvořit pomocí chemických injektáží dodatečnou hydroizolační clonu.

***Klíčová slova:** mikrovlnná injektáž, vlhké zdivo, chemická injektáž*

### **Abstract**

Microwave grouting method is based on predrying damp masonry by microwave radiance before applying chemical grouting. The chemical grouting is better to apply to the brick masonry with 5 – 10 % of moisture. If damp construction contains more than 10 % of moisture, it is better to predry the masonry by microwave rod antennas. System of holes must be made into the walls for implementation of rod antennas, which are also used for implementation chemical grouting. After application of microwave drying is the construction dried out to a certain degree of moisture, when can be made a damp-proof membrane with chemical grouting.

***Key words:** microwave grouting, damp masonry, chemical grouting*

## **1 VYSOUŠENÍ POMOCÍ MIKROVLN**

Mikrovlnné vysoušení vychází z rozkmitání molekul vody v hmotě zdiva, z čehož vzniká teplo, které je vytvořené pohybem a třením molekul. Molekuly vody se přemění ve vodní páru a následně se tyto páry odvětrávají. Rozkmitání molekul vody je primárním dějem v tomto procesu. Tlak vodních par vzniklý mikrovlnným rozkmitáním molekul vody, se vyvíjí od středu hmoty a uvolňuje se na vzdušném líci zdiva. V podzemních podlažích pouze do interiéru (zpomaluje proces). [2]

Pro využití mikrovln k odstraňování vlhkosti ze zdiva se užívá tzv. průmyslová frekvence 2 450 MHz, odpovídající vlnové délce 122 mm. Mikrovlny vznikají přeměnou elektrické energie na mikrovlnou energii v generátoru. Dále jsou vedeny vlnovodem do vnitřního prostoru antény. V prostoru antén se mikrovlny odrážejí od kovových plášťů a vytvářejí tak místně, ale i časově proměnné prostorové pole. [3]

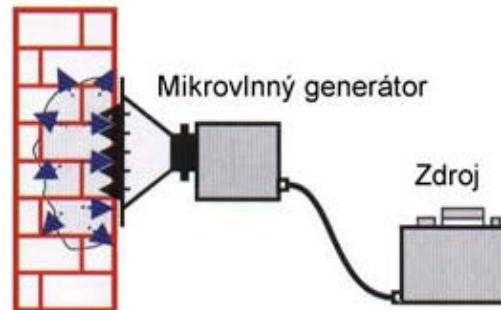
Významným faktorem je skutečnost, že při vysoušení mikrovlnným systémem, dojde ve zdivu k likvidaci veškeré mikrofauny a mikroflóry. Objekt po vysoušení celého objemu zdiva, je vysušen na hodnotu, která vyhovuje normě ČSN 73 0610. [2]



## 1.1 Druhy mikrovlnného vysoušení

### 1.1.1 S příložnou trychtýřovou anténou

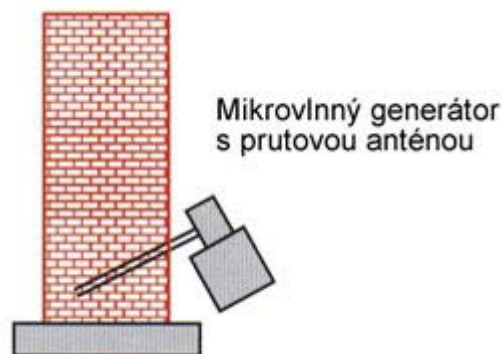
Nahřívání je řešeno postupným cyklickým přestavováním antén, případně pomocí posuvného mechanismu. [3]



*Obr. 1 Schéma MW zařízení s trychtýřovou anténou [4]*

### 1.1.2 S tyčovou anténou

K sanaci vlhkého zdiva mikrovlnným zařízením s tyčovou anténou musíme vyvrtat do konstrukce sadu vrtů, jejichž průměr musí odpovídat průměru tyčové antény a rozmístění vrtů je dáno vlastnostmi chemického přípravku, druhem a vlastnostmi zdiva. Vzdálenost vrtů se pohybuje v rozmezí 100 - 350 mm. Zahřívání vrtů se provádí cyklicky. [3]



*Obr. 2 Schéma MW zařízení s tyčovou anténou [4]*

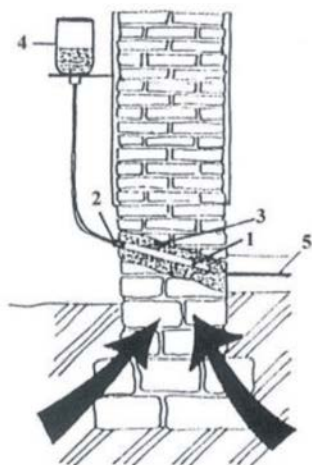
## 2 CHEMICKÁ INJEKTÁŽ

Základní podstatou chemické metody je vytvoření dodatečné hydroizolační clony přímo do postiženého místa vlhké konstrukce, kdy je používán chemický prostředek. Izolační clona zamezuje vztlínání vlhkosti do částí konstrukcí nad tuto clonu. [5]

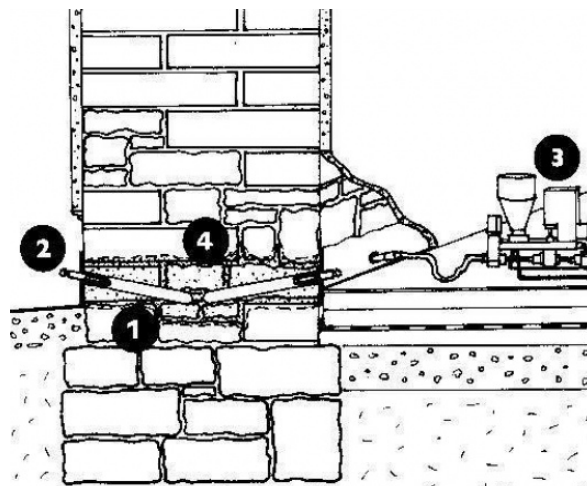
U zdiva situovaného nad okolním terénem se běžně používají metody jednořadé nebo dvouřadé vodorovné tlakové injektáže. Zdivo situované pod úrovní terénu, které nelze odkopat, je vhodné ošetřit plošnou tlakovou injektáží. U zdiva s tloušťkou větší než 1 metr se doporučuje provést oboustranná injektáž z důvodu zajištění kompaktního propojení injektážní hmoty mezi jednotlivými vrty. Osazení vrtů se volí tak, aby spodní ústí vrtů zasahovalo těsně nad navazující hydroizolaci. Provádí-li se vrty v exteriéru, měly by být osazeny 200 mm nad chemickou clonou pro srážkovou vodu.

## 2.1 Způsoby aplikace injektážních přípravků:

- beztlaková injektáž,
- tlaková injektáž.
- plošná injektáž



Obr. 3 Beztlaková chemická injektáž [4]



Obr. 4 Tlaková chemická injektáž [4]

## 3 MIKROVLNNÁ INJEKTÁŽ (TIM)

Pro mikrovlnnou injektáž používáme mikrovlnný generátor s prutovou anténou, s kombinací chemické beztlakové respektive tlakové injektáže.

Šikmé vrtů se provádí o průměru minimálně na tyčovou mikrovlnnou anténu, pro chemické injektáže jsou to průměry v rozmezí 25 - 32 mm, v osových vzdálenosti 120 - 150 mm, v závislosti na vlhkosti, materiálovém složení a vazbě zdiva. Sklon vrtů se volí 20° - 45°. Vrt zpravidla prochází dvěma ložnými maltovými spárami, v závislosti na tloušťce zdiva. Hloubka vrtů bývá vždy o 50 mm kratší, než je tloušťka zdiva. [4]

### 3.1 Druhy injektážních přípravků s ohledem na míru vysoušení zasažené konstrukce vlhkostí

Injektážní přípravky pro chemické injektáže se dělí podle chemického složení a podle možnosti použití u beztlakových a tlakových injektáží.

#### 3.1.1 Silikonové mikroemulze

Jsou to koncentrované silanové a siloxalové mikroemulze bez obsahu rozpouštědel, které se ředí vodou přímo na stavbě před použitím. Používá se pro zabránění vztlínající vlhkosti kapilárními póry. Možnost použití u beztlakové injektáže nebo u nízkotlakové injektáže s tlakem do 1 baru. [6]

Pro tento druh chemického přípravku je vhodné mikrovlnně vysušit konstrukci se zvýšenou hmotnostní vlhkostí zdiva na 5 - 10 % vlhkosti.

#### 3.1.2 Silikonové krémy

Injektážní prostředky krémové konzistence, zajišťující spolehlivou aplikaci i u starého zdiva (i smíšeného – kámen, cihla, hliněná cihla tzv. vepřovice). Lze injektovat i zdivo, které již

bylo v minulosti hloubkově hydrofobizováno. Metoda je 100% inertní vůči minerálním materiálům ve zdivu, nepodporuje tvorbu solí, bez těkavých organických sloučenin.

Krém je zaváděn jednoduchou aplikační pistolí do vrtů v sanovaném zdivu, proto spadá do systému beztlakové injektáže. Jakmile je krém zaveden do vrtů, využívá vlhkosti obsažené ve zdivu k difuzi, než vytvrdne do vodu odpuzující pryskyřice. [7]

Při použití silikonových krémů k injektáži, není zapotřebí sanovanou konstrukci mikrovlnně vysoušet. Chemický přípravek využije vlhkosti ve zdivu.

### **3.1.3 Jednosložkové a dvousložkové polyuretanové pryskyřice**

Pryskyřice jsou výrobky na bázi polyuretanu, které polymerují za přítomnosti vlhkosti obsažené ve zdivu. Jde o kapalnou, hydroizolační a odvlhčující. Velmi dobře ulpívá na suchém i vlhkém podkladu.

Injektážní prostředek okamžitě po použití expanduje do okolních trhlin a kapilár zdiva, vyplňuje je a reaguje s přítomnou vlhkostí ve zdivu, z toho plyne, že použití mikrovlnného vysoušení by bylo nadbytečné a nevhodné. Vytěsňuje vlhkost a uzavírá více než 97 % buněk. Chemickou reakcí nabývá až dvacetipěti násobku svého objemu a má za následek vytvoření dodatečné hydroizolační. Podle vyhodnocení situace se injektáž provádí v pórovitém stavebním materiálu, cihelném i smíšeném zdivu.

### **3.1.4 Akrylátové gely**

Akrylátové injektážní gely jsou vodné roztoky akrylátů s viskozitou blízkou vodě. Důležitou vlastností těchto gelů je schopnost přijímat vodu, aniž se tím podstatně mění jejich vlastnosti. Hydrofilní pružný gel je nepropustný pro vodu, roztoky solí, zásad, kyselin i pro organické kapaliny a navíc vykazuje dobrou adhezi ke všem běžným stavebním materiálům.

Výsledným produktem je vodotěsný, elastický gel s dostatečnou pevností v tahu a s dobrou adhezí na suchý i mokrý minerální podklad. Gel je odolný vůči změnám teploty kolem nuly, ve vlhkém prostředí je objemově stálý. Snížení vlhkosti má za následek mírné vysychání gelu a tím jeho smršťování, které je však vratné – při opětovném styku s vodou smrštěný gel opět nabobtná a zvětší svůj objem na původní hodnotu.

Zreagovaný gel se nerozpouští ve vodě ani v uhlovodících (ropné produkty). Je chemicky inertní, mikroorganismy ho nerozkládají a odolává solím a plynům, které se vyskytují na stavbách. [8]

Akrylátové gely mají schopnost přijímat vodu, ale má viskozitu blízkou vodě, proto konstrukce s vlhkostí velmi vysokou je vhodnější vysušit na nižší pomocí mikrovlnného zařízení, aby byla možnost postupu chemického přípravku do objemu konstrukce.

## **4 ZÁVĚR**

Sloučení dvou sanačních metod a to mikrovlnné vysoušení s chemickou injektáží je možné využít v praxi, při sanačních pracích vlhkého zdiva. Je však nutno pamatovat na vlastnosti jednotlivých injektážních přípravků, zdali na sebe vážou vodu a využívají hmotnostní vlhkost v sanované konstrukci a zda je postup vhodný, s přihlédnutím i na finanční náročnost metody.

### **Použitá literatura**

1. ČSN P 73 0610 Hydroizolace staveb - Sanace vlhkého zdiva - Základní ustanovení. Praha: Český normalizační institut. 2000. 20 s.
2. <http://www.abastako.cz/> [online]. Dostupné z WWW:  
<http://www.abastako.cz/644/mikrovlne-vysouseni-zdiva-a-dreva/>
3. Šuhajda, Karel. Sanace vlhkého zdiva - Využití tyčové antény při mikrovlnném vysoušení zdiva. Disertační práce (2006)
4. <http://www.sanace-staveb.cz/>. [online]. Dostupné z WWW:  
<http://www.sanace-staveb.cz/sanacni-technologie>
5. <http://www.aquaizolace.cz/>. [online]. Dostupné z WWW:  
<http://www.aquaizolace.cz/priciny.html>
6. <http://www.mapei.com/> [online]. Dostupné z WWW:  
[http://www.mapei.com/public/CZ/products/2005\\_mapestop\\_cz.pdf](http://www.mapei.com/public/CZ/products/2005_mapestop_cz.pdf)
7. <http://www.gypstrend.cz/> [online]. Dostupné z WWW:  
<http://www.gypstrend.cz/?clanek=36&tisk=1>
8. JERÁBEK, Milan. <http://zakladani.cz> [online]. Dostupné z WWW:  
[http://zakladani.cz/casopis/archiv/4\\_01/casbody10.htm](http://zakladani.cz/casopis/archiv/4_01/casbody10.htm)

### **Kontaktní údaje**

Ing. Zuzana Šimová

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Veveří 331/95, 602 00 Brno

Tel: 721 346 389

email: [zuzana.simova@fce.vutbr.cz](mailto:zuzana.simova@fce.vutbr.cz)

# FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

## THE FACTORS AFFECTING THERMAL PROPERTIES OF BUILDING MATERIALS

*Luděk Špás*

### Abstrakt

V současné době, kdy se klade důraz v první řadě na ekonomické a ekologické ohledy, je navrhování stavebních konstrukcí zatíženo mnoha požadavky. Za jeden z nejdůležitějších se považuje tepelně technický návrh konstrukce spojený s volbou vhodného materiálu. Nicméně ani ten nejlepší materiál se v praxi v ideálním stavu téměř nevyskytuje. Při posuzování tepelně technických vlastností je proto třeba znát podmínky, za kterých byly zjištěny, ale i podmínky, ve kterých bude stavební materiál zabudovaný. Vlhkost je spolu s objemovou hmotností jedním z nejdůležitějších faktorů, které tyto vlastnosti ovlivňují.

*Klíčová slova: návrh konstrukce, tepelně technické vlastnosti, stavební materiál, objemová hmotnost, vlhkost, součinitel tepelné vodivosti*

### Abstract

At the present time there is primarily requirement to economic and environmental considerations, the design of structures is loaded with many different requirements. One of the most important is thermally technical design coupled with the choice of construction material. However, even the best material in practice in almost perfect condition doesn't exist. When assessing the thermal properties is necessary to know the conditions under which they were found, but also the conditions in which the building material will build. Moisture and density is one of the most important factors that influence these properties.

*Key words: the design, the thermal properties, building materials, density, moisture, coefficient of thermal conductivity*

## 1 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

Jedním z oborů, které v současné době výrazně ovlivňují návrh základních konstrukčních prvků objektů pozemního stavitelství bytového, občanského, průmyslového ale i zemědělského charakteru je stavební fyzika. A to přestože v minulosti jako samostatný obor stavební fyzika neexistovala, byla u většiny staveb, ať již užitkového, historického nebo kulturního charakteru, využívána vědomě či nevědomě jak při architektonickém členění, tak při tvorbě dispozičním řešení. V oblasti tepelné a světelné pohody se objekty řešily především podle požadavků doby, ve které byly realizovány.

V současné době, která přináší ekonomické, ekologické a další ohledy, je tento obor ve většině vyspělých zemí považován za jeden z nejdůležitějších a to nejen při návrhu nových objektů, ale i při rekonstrukcích a stavebních úpravách všech druhů objektů. Při navrhování budov a jejich částí se proto dbá na optimální naplnění řady požadavků, které přispívají jak k tvorbě kvalitního prostředí v interiérech budov, tak k zajištění nízké provozní energetické náročnosti a nebo přijatelné zátěže na životní prostředí a to po celý životní cyklus stavby.

Při tepelně technických výpočtech souvisejících s navrhovaným objektem, případně při posuzování stavebních konstrukcí, se vychází především z fyzikálních vlastností materiálů zabudovaných v jednotlivých konstrukcích. Mezi tyto vlastnosti patří především objemová hmotnost, vlhkost, tepelná vodivost a měrná tepelná kapacita. Při posuzování těchto vlastností je třeba znát podmínky, za kterých bývají stanoveny, ale i podmínky, ve kterých bude materiál zabudovaný. Hodnoty tepelně technických vlastností nových stavebních materiálů se zjišťují především z měření v laboratořích a pouze výjimečně z měření na zabudovaných konstrukcích. A z experimentálních měření je dokázáno, že tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů nejsou konstantní veličiny, ale závisí na mnoha proměnných parametrech. Pokud je používáme jako konstantní veličiny, celý proces zjednodušíme s předpokladem, že výstupy platí v určitém intervalu aplikace, v některých případech dokonce znehodnocujeme.

## 1.1 Vlhkost ve stavebních materiálech

Vlhkost je spolu s objemovou hmotností jedním z nejdůležitějších faktorů, který ovlivňuje tepelně technické vlastnosti materiálů. V praxi se totiž stavební materiály v suchém stavu téměř nevyskytují. Vlhkost se v materiálu vyskytuje vždy v plynném, kapalném nebo tuhém stavu. Vlhkost materiálu můžeme charakterizovat hmotnostní a objemovou vlhkostí. Proto je nutno znát i vlastnosti, které materiály získají tím, že budou během výstavby a při užívání vystaveny vlhkosti.

Koncentraci vlhkosti ve stavebních konstrukcích lze nejjednodušeji stanovit podle hmotnosti:

$$w_m = \frac{m_v - m_d}{m_d} \cdot 100 \quad (1)$$

kde  $w_m$  – hmotnostní vlhkost (%)

$m_v$  – hmotnost vlhkého materiálu (kg)

$m_d$  – hmotnost suchého materiálu (kg)

Při užívání stavebního díla musíme respektovat skutečnost, že vlhkost v konstrukcích dosahuje proměnlivých hodnot. Vlivem mokřích technologických procesů, uplatněných při výstavbě a umístěním v prostředí exteriéru, má konstrukce tzv. výrobní vlhkost. Ta zpočátku dosahuje vysokých parametrů, avšak po určitém časovém úseku nabývá nízkých hodnot, až dosáhne trvalé nebo také tzv. praktické vlhkosti. I po tomto ustálení nastávají ještě další výkyvy, které způsobuje provoz budovy, roční období, intenzita větrání a jiné. Praktickou vlhkostí tedy rozumíme takovou vlhkost, která je charakteristická pro materiály po delší době jejich užívání. Pro praxi má význam ještě maximální přípustná vlhkost materiálu, nazývaná kritická vlhkost. Při jejím překročení mění materiály ve vysoké míře své vlastnosti (pevnost, objem, tepelná vodivost), a proto je její dosažení nevhodné a nebezpečné.

## 1.2 Součinitel tepelné vodivosti

Tepelná vodivost vyjadřuje schopnost materiálu v určité míře přenášet teplo vedením. Ve stavební tepelné technice se jedná o nejvýznamnější vlastnost stavebních materiálů. Charakterizuje ji součinitel tepelné vodivosti  $\lambda$  s jednotkou W/(m.K). Na kterou má kromě objemové hmotnosti a směru tepelného toku v anizotropních látkách vliv právě vlhkost. Dle přímé úměry se se zvyšující vlhkostí zvyšuje i tepelná vodivost materiálu, čímž dochází k poklesu tepelně izolačních schopností. Voda, která je v materiálu obsažena, může mít i 25krát vyšší hodnotu tepelné vodivosti, než má vzduch. Přímá úměra platí i v případě objemové hmotnosti. Všechny stavební materiály se obecně sestávají ze základní hmoty a

pórů, ve kterých je vzduch, jež má nižší hodnotu tepelné vodivosti než základní hmota. Významnou roli pak hraje nejenom velikost ale i tvar těchto pórů.

### 1.3 Hodnoty tepelných technických vlastností dle ČSN 730540

Při navrhování stavebních konstrukcí a jejich tepelně technickém posouzení má značný vliv správné formulování parametrů, neboť se zde pracuje s normovými, charakteristickými a výpočtovými hodnotami. Normová hodnota fyzikálních veličin je číselný údaj statisticky stanovený z naměřených hodnot a to v návaznosti na hodnoty veličin určujících vlastností tak, aby zahrnovala variabilitu hodnot veličiny způsobenou v procesu výroby, aby nebyla běžně překročena s předem stanovenou spolehlivostí. Charakteristická hodnota veličiny je číselná hodnota stanovená určitým normalizačním postupem, statisticky vyhodnocená z naměřených údajů a to v návaznosti na hodnoty veličin určujících vlastností pro stanovenou charakteristickou hodnotu vlhkosti  $u_{23/80}$  tak, aby zahrnovala variabilitu hodnot veličiny způsobenou v procesu výroby. Návrhové (výpočtové) hodnoty veličiny jsou číselné hodnoty stanovené na základě normové nebo charakteristické hodnoty této veličiny pomocí koeficientů, přírážek, hodnot určujících vlastností tak, aby zohledňovaly podmínky zabudování materiálu ve stavební konstrukci a jeho užití v určitém provozu budovy a aby zahrnovaly variabilitu hodnot veličiny způsobenou v procesu výroby.

Návrhové hodnoty určitých vlastností stavebních materiálů, jsou stanoveny pro nejméně příznivé zabudování do stavební konstrukce tak, aby byl zajištěn bezpečný návrh. V souladu s ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“ se návrhové vlastnosti stavebních materiálů určují následujícími způsoby.

- přímým odečtením z tabulek fyzikálních vlastností. V případě součinitele tepelné vodivosti je tento způsob využitelný pro ověřování stavebních konstrukcí namáhaných běžným vnitřním prostředím.
- výpočtem hodnot na základě charakteristických a normových hodnot veličin a hodnot podmínek působením  $z_i$ . Význam tohoto postupu je v tom, že při zachování dostatečné bezpečnosti návrhu je zaručeno optimální řešení konstrukcí a budov, které odpovídá vlastnostem materiálu či způsobu zabudování stavebního materiálu do konstrukce.
- odečtením parametrů získaných certifikací výrobků.

### 1.4 Normové a návrhové hodnoty tepelně technických vlastností stavebních materiálů

Hmotnostní vlhkost stavebních materiálů  $u_u$  by neměla být v průběhu jejího užívání, při daném způsobu zabudování do stavební konstrukce, překročena. Stanoví se vztahem:

$$u_u = u_{23/80} + z_2 + z_3 \quad (2)$$

kde  $u_u$  – normová hmotnostní vlhkost stavebního materiálu (%)

$u_{23/80}$  – charakteristická hmotnostní vlhkost materiálu (%)

$z_2$  – součinitel materiálu

$z_3$  – součinitel způsobu zabudování materiálu do stavební konstrukce

Charakteristická hmotnostní vlhkost stavebního materiálu se stanoví experimentálně při teplotě vzduchu zpravidla  $(23 \pm 2)$  °C a relativní vlhkosti vzduchu  $(80 \pm 3)$  %. Okamžitá hodnota součinitele tepelné vodivosti, která slouží jako podklad pro stanovení tepelného odporu, se stanoví z hodnoty okamžité vlhkosti, určené například na základě odběru vlhkostních sond přímo ze stavební konstrukce. Návrhová hodnota objemové hmotnosti materiálu  $\rho_u$  se může stanovit pomocí normové hodnoty objemové hmotnosti  $\rho_n$  ze vztahu:

$$\rho_u = \rho_n \quad (3)$$

Návrhová hodnota objemové hmotnosti materiálu  $\rho_u$  se stanoví přesněji se zohledněním jejich opravdového vlhkostního stavu ve stavební konstrukci ze vztahu:

$$\rho = \frac{\rho_d \cdot (100 + u)}{100} \quad (4)$$

kde  $\rho_d$  – objemová hmotnost v suchém stavu ( $\text{kg/m}^3$ )

$u$  – hodnota hmotnostní vlhkosti materiálu nebo výrobku, případně okamžitá hodnota hmotnostní vlhkosti (%)

Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_u$  se pak může stanovit ze vztahu:

$$\lambda_u = \lambda_k \cdot [1 + z_1 \cdot Z_u \cdot (z_2 + z_3)] \quad (5)$$

kde  $\lambda_k$  – charakteristická hodnota součinitele tepelné vodivosti

$Z_u$  – vlhkostní součinitel materiálu

$z_1$  – součinitel vnitřního prostředí

$z_2$  – součinitel materiálu

$z_3$  – součinitel způsobu zabudování materiálu do stavební konstrukce

Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_u$  ve  $\text{W/(m.K)}$  při okamžité hmotnostní vlhkosti materiálu  $u_{\text{exp}}$  nebo odhadnuté hodnotě návrhové vlhkosti stavebního materiálu  $u$  v %, se stanoví za vztahu:

$$\lambda_u = \lambda_k \cdot [1 + z_1 \cdot z_{23} \cdot Z_u] \quad (6)$$

kde  $\lambda_k$  – charakteristická hodnota součinitele tepelné vodivosti

$Z_u$  – vlhkostní součinitel materiálu

$z_{23}$  – sdružený součinitel podmínek působení (součinitel materiálu a způsobu zabudování materiálu ve stavební konstrukci), který se stanoví ze vztahu:

$$z_{23} = u_{\text{exp}} - u_{23/80} \quad \text{nebo} \quad z_{23} = u_u - u_{23/80} \quad (7)$$

kde  $u_{\text{exp}}$  – okamžitá hodnota hmotnostní vlhkosti stavebních materiálů odebraná ze stavební konstrukce (%)

$u_{23/80}$  – charakteristická hmotnostní vlhkost (%)

$u_u$  – odhadnutá návrhová hodnota hmotnostní vlhkosti (%)

### 1.5 Vliv vlhkosti na tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů

Z výše uvedeného vyplývá, že pro stanovení hlavní nejdůležitější tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů z hlediska stavební fyziky – součinitele tepelné vodivosti, který se u nejkvalitnějších tepelně izolačních materiálů začíná v současné době blížit součiniteli tepelné vodivosti vzduchu, nelze vlhkost materiálu jednoznačně zanedbat. Výpočtové vztahy však musí dostatečně charakterizovat chování materiálů i při změně dalších faktorů, které tyto tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů ovlivňují.

#### Použitá literatura

1. ČSN 73 0540. „Tepelná ochrana budov“.



2. JIŘÍ VAVERKA A KOLEKTIV. *Stavební tepelná technika a energetika budov*. 1.vydání. Brno: nakladatelství VUTIUM, 2006. 648 s. ISBN 80-214-2910-0.
3. KUTÍLEK, M. *Vlhkost pórovitých materiálů*. 1.vydání. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1984. 211 s. cnb000024155.

**Kontaktní údaje**

Ing. Luděk Špás

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství  
Veveří 331/95, 60200, Brno

Tel: 777079922

email: [spas.l@fce.vutbr.cz](mailto:spas.l@fce.vutbr.cz)

# PULP FROM SUGAR BEET ROOTS AND LEAVES AS A RAW MATERIAL FOR BIOETHANOL PRODUCTION

*Maciej Stanisław, Radosław Gruska, Jan Iciek*

## Abstract

In this article was assessed the usefulness of whole sugar beet (roots and leaves) for the ethanol production. Additionally, was performed an experiment in which the ethanol was produced using wort prepared only from leaves of sugar beet. Ethanol fermentation was carried out at a temperature of  $28 \div 30^{\circ}\text{C}$ , with the participation of dried yeast *Saccharomyces cerevisiae* (race D2). In order to provide larger amount of sugar for yeast and to improve the rheological properties of the wort, in the processes were used the pectolytic and cellulolytic enzyme preparations. The study was confirmed the possibility of alcoholic fermentation worts prepared from the sugar beet roots. The fermentation efficiency was very high (close to 90% of theory). However, the fermentation efficiency of leaves from sugar beet was not satisfying, so it is necessary to find other ways to use leaves.

**Keywords:** *bioethanol, biofuels, biomass, sugar beets, leaves, pulp, alcoholic fermentation*

## 1 WSTĘP

Mając na uwadze fakt niewykorzystanego w Polsce potencjału rolniczego związanego z uprawą buraków cukrowych, podjęto badania zmierzające do określenia wartości buraków cukrowych jako surowca do produkcji etanolu. W wielu krajach prowadzone są prace, których celem jest wykorzystanie buraków cukrowych do produkcji alkoholu etylowego [1, 2, 6, 7]. Zauważyć należy, że badacze skupili się na wykorzystaniu soku gęstego oraz melasu i tylko koncepcyjnie rozważają stosowanie całych korzeni. Wykorzystanie do fermentacji etanolowej miazgi bezpośrednio przygotowanej z całych korzeni buraków, zamiast soku rzadkiego, gęstego czy melasu jest bardzo korzystne ze względu na niższe koszty pozyskania tego surowca oraz brak konieczności posiadania urządzeń pozwalających na pozyskanie soków cukrowniczych. W tym przypadku wymagane byłoby jedynie odpowiednie rozdrobnienie buraków. Ponadto w fermentacji są wykorzystywane, oprócz sacharozy, również inne składniki rośliny, które stanowią cenne składniki odżywcze dla drożdży [5].

Wykonane analizy umożliwiły ocenę przydatności całych buraków cukrowych do celów fermentacyjnych. Przedstawione doświadczenia są integralną częścią badań zmierzających do opracowania technologii bezodpadowej produkcji bioetanolu na bazie całych buraków cukrowych. Proponowana technologia obejmuje określenie warunków prowadzenia poszczególnych procesów oraz propozycje zagospodarowania odpadów w taki sposób, aby w ogóle nie obciążały środowiska naturalnego, bądź obciążały je w minimalnym stopniu. Dodatkowo, intensyfikacja uprawy buraków cukrowych związana z ewentualnym wykorzystaniem ich do produkcji biopaliw, nie tylko zapewni należyty płodozmian glebie, ale też zagwarantuje stabilne źródło biomasy. Należy bowiem mieć na uwadze fakt, że stała dostępność odpowiedniej ilości surowca jest niezmiernie istotna dla prawidłowego funkcjonowania instalacji w skali przemysłowej.

Przedmiotem podejmowanych badań było również ustalenie potencjału fermentacyjnego liści buraczanych. Zagospodarowanie tego produktu ubocznego z przerobu buraków cukrowych jest uzasadnione, gdyż szacuje się, że tylko w Polsce po zbiorach tej rośliny pozostaje 2,5 mln

ton liści. Obecnie liście buraków cukrowych nie są już wykorzystywane do sporządzania kiszonek paszowych dla zwierząt (zgodnie z wytycznymi UE), ale pozostawiane na polu, a następnie przyorywane. Powoduje to zakwaszenie gleby, pociągające za sobą konieczność jej wapnowania.

Zastosowanie wydajnej hydrolizy enzymatycznej w praktyce napotyka na wiele przeszkód. Jedną z nich jest wysoka cena preparatów celulozowych i hemicelulozowych. Innym negatywnym czynnikiem jest silne hamowanie hydrolizy enzymatycznej przez mono- i oligosacharydy powstające w wyniku działania celulaz i hemicelulaz [4]. W celu uniknięcia takiej inhibicji hydrolizy enzymatycznej proponuje się prowadzenie hydrolizy połączone z wykorzystywaniem powstających sacharydów w procesach biochemicznych z udziałem drobnoustrojów.

## 2 CEL PRACY

Celem badań była próba opracowania wybranych elementów technologii wykorzystania całych buraków cukrowych (korzeni wraz z liśćmi) do produkcji bioetanolu. Eksperymenty dotyczyły pozyskiwania bioetanolu z ogłowionych korzeni buraków cukrowych, z korzeni wraz z liśćmi oraz z samych liści buraczanych. Badania te stanowią część doświadczeń prowadzących do opracowania bezodpadowej technologii produkcji bioetanolu na bazie całych buraków cukrowych.

## 3 MATERIAŁY I METODY

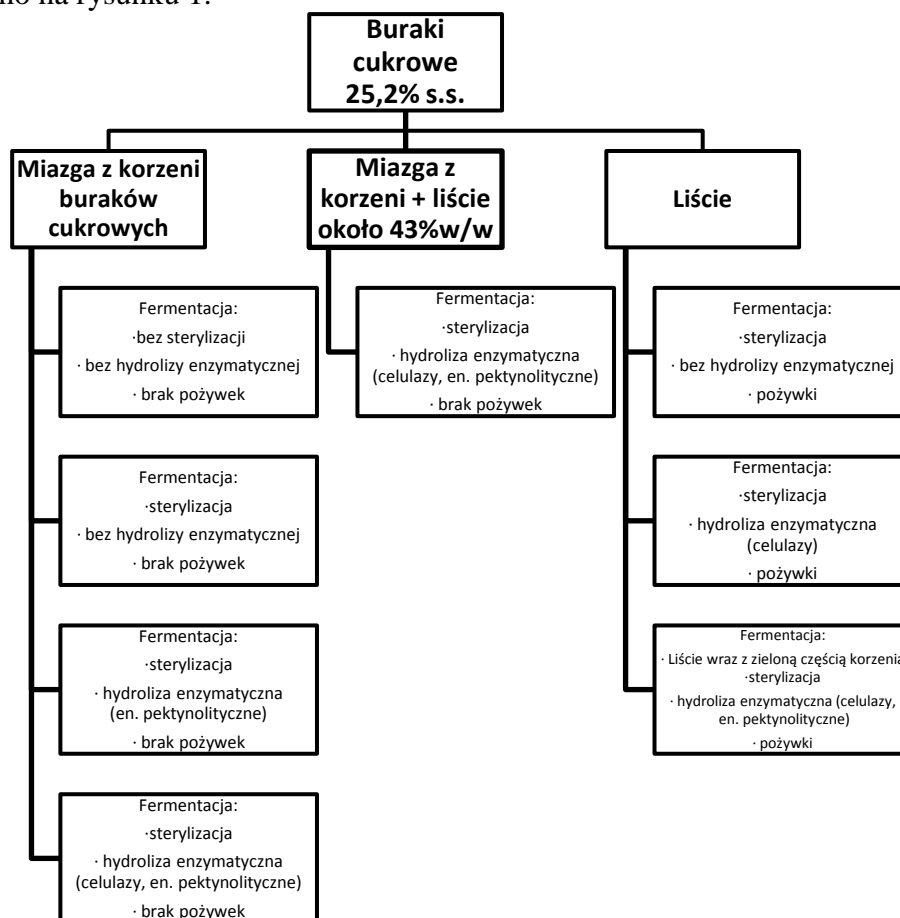
### 3.1 Przygotowanie podłoży oraz drożdży fermentacyjnych

W badaniach zasadniczym składnikiem podłoży fermentacyjnych była miazga buraków cukrowych (całych, ogłowionych oraz z samych liści). W zależności od wariantu doświadczeń podłoża poddawano odpowiednim zabiegom fizykochemicznym.

- W pierwszym wariantcie fermentacje prowadzono z użyciem świeżej, niesterylizowanej miazgi z buraków cukrowych, bez hydrolizy enzymatycznej. Zawartość suchej substancji w miazdze była na poziomie 25,2%. Wariant ten stanowił próbę odwoławczą.
- Drugi wariant obejmował fermentację etanolową brzezki sporządzonej z wysterylizowanej miazgi z korzeni buraków cukrowych.
- W wariantach trzecim i czwartym medium fermentacyjnym były brzezki przygotowane na bazie miazgi korzeni buraków cukrowych, poddanej odróbce enzymatycznej w ciągu 48 godzin, przy pH=5,0 i temperaturze 50°C. W tym celu zastosowano dwa dostępne na rynku preparaty enzymatyczne zawierające glikozylazy: celulazy (aktywność w 30°C przy pH=5,0 - 792,0  $\mu\text{mol min}^{-1} \text{ml}^{-1}$ , w 50°C przy pH=5,0 - 3174,6  $\mu\text{mol min}^{-1} \text{ml}^{-1}$ ) oraz pektynazy (aktywność w 30°C przy pH=5,0 - 1408,0  $\mu\text{mol min}^{-1} \text{ml}^{-1}$ , w 50°C przy pH=5,0 - 3333,0  $\mu\text{mol min}^{-1} \text{ml}^{-1}$ ).
- Następny wariant obejmował fermentację brzezki przygotowanej na bazie miazgi korzeni buraków cukrowych, z dodatkiem liści buraczanych w ilości 40% w/w, co odpowiada miazdze sporządzonej z całej rośliny. Całość została poddana odróbce celulazami oraz enzymami pektynolitycznymi.
- Szóstym wariantem fermentacji było podłoże bazujące na liściach buraków cukrowych, sterylizowane lecz nie poddane hydrolizie enzymatycznej, co stanowiło próbę odwoławczą.
- W ostatnim wariantcie fermentację prowadzono z użyciem samych liści buraków cukrowych, poddanych sterylizacji oraz hydrolizie enzymatycznej w ciągu 48 godzin w temperaturze 50°C i przy pH=5,0; użyto również liście zebranych bezpośrednio z pola

po zbiorze buraków cukrowych (pozyskano materiał w postaci liści wraz z odciętą zieloną częścią korzeni).

Sposób wykonania doświadczeń fermentacji brzeczek w opisywanych doświadczeniach przedstawiono na rysunku 1.



**Rys. 1.** Schemat prowadzenia fermentacji podłoży sporządzonych na bazie buraków cukrowych.

Pożywką w postaci wodorofosforanu diamonu  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_3$  oraz siarczanu magnezu  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  w ilości odpowiednio 0,2 oraz 0,06 g/l podłoża, wzbogacono jedynie brzeczki przygotowane na bazie liści buraków cukrowych. W zależności od zastosowanego wariantu, podłoża wysterylizowano w autoklawach stosując ciśnienie 0,4 MPa ( $121^\circ\text{C}$ ) w ciągu 20 minut, ochłodzono, wyregulowano  $\text{pH} \approx 5,0$  i dodano preparaty enzymatyczne. Fermentację w  $29 \pm 1^\circ\text{C}$  prowadzono z wykorzystaniem drożdży gorzelniczych rasy  $\text{D}_2$  z gatunku *Saccharomyces cerevisiae*. Stosowano je w dawce 2 g s.s./ $\text{dm}^3$  brzeczki. Drożdże przed dodaniem do przygotowanych brzeczek odkażano zgodnie z powszechnie obowiązującą metodyką: obliczoną ich ilość wymieszano w niewielkiej ilości wody, a następnie zakwaszono otrzymane mleczko 25% kwasem siarkowym do  $\text{pH} \approx 2,5$  i w tych warunkach przetrzymywano przez 15 ÷ 20 minut. Proces kwasowego odkażania mleczka powoduje obumarzenie 10 ÷ 20% najsłabszych komórek. Pozostałe cechują się dużą aktywnością fermentacyjną. Dodatkowo stosowana kąpiel w kwaśnym środowisku niemalże całkowicie eliminuje niebezpieczeństwo wniesienia do środowiska fermentacyjnego niepożądaną mikroflory. Stwierdzono bowiem, że drożdże gorzelnicze są zwykle mniej lub bardziej zakażone bakteriami [3].

### 3.2 Przebieg fermentacji

Fermentację prowadzono w kolbach płaskodennych o pojemności 6 dm<sup>3</sup>, napełniając je 4 dm<sup>3</sup> odpowiedniej brzezki. Skład wybranych podłoży wzbogacono pożywkami i zaszczerpiono uprzednio przygotowanymi drożdżami. Kolby wstawiono do pomieszczenia termostatowego o temperaturze 29±1°C. Przebieg fermentacji kontrolowano metodą wagową, określając ubytek masy fermentujących brzeczek, związany z wydzielaniem dwutlenku węgla. Po zakończonej fermentacji, brzezki poddano procesowi destylacji, celem oddzielenia alkoholu etylowego. Proces destylacji prostej prowadzono stosując kolbę destylacyjną 0,5 dm<sup>3</sup>, chłodnicę Liebiga, łaźnię powietrzną, termometr oraz kolbę miarową 0,1 dm<sup>3</sup> służącą jako odbieralnik.

## 4 WYNIKI I DYSKUSJA

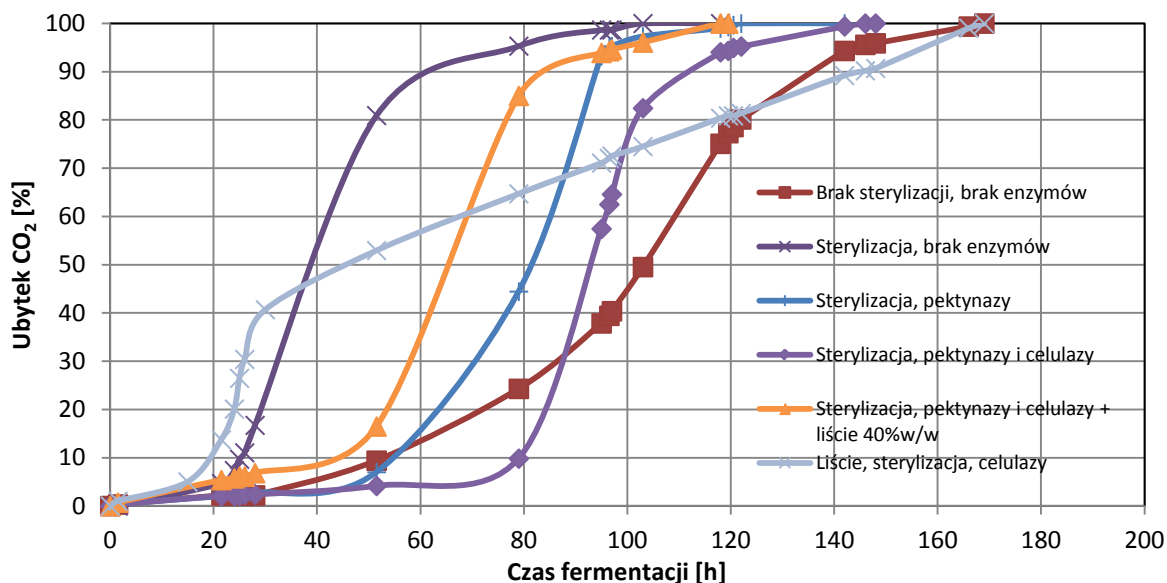
Analizę buraków cukrowych przeprowadzono zgodnie z przepisami analitycznymi obowiązującymi w przemyśle cukrowniczym [9]. Oznaczono zawartość suchej substancji, zawartość sacharozy i substancji redukujących oraz pH (Tabela 2). Analiza brzeczek przed i po fermentacji została wykonana zgodnie z metodami wykorzystywanymi w przemyśle gorzelniczym, obejmując oznaczenie zawartości ekstraktu ogólnego (przed fermentacją), ekstraktu pozornego (po fermentacji), ekstraktu rzeczywistego (po fermentacji oraz oddestylowaniu alkoholu etylowego), pH, zawartości sacharozy oraz zawartości etanolu.

**Tabela 1.** Charakterystyka fizykochemiczna użytych surowców.

	Korzenie buraków cukrowych	Liście po hydrolizie enzymatycznej	Liście wraz z częścią zieloną korzenia
Zawartość suchej substancji [g/100g]	25,2	8,4	8,9
Zawartość cukrów [g sacharozy/100g]	15,5	0,0	0,3
Substancje inne niż sacharoza [g/100g]	9,7	8,4	8,6
pH	6,0	4,5	4,7
Substancje redukujące [g inwertu/100g]	1,7	2,3	4,1

Wyniki badania miazgi buraczanej wstępnie potwierdziły, zgodnie z oczekiwaniami, przydatność tego surowca do fermentacji etanolowej, co w dużej mierze wynikało to wysokiej zawartości sacharozy. Jak wspomniano w metodyce, fermentacji poddano podłoża sporządzone z miazgi buraków cukrowych, z miazgi w połączeniu wraz z liśćmi oraz samych liści (Rys. 1). Dynamikę fermentacji sporządzonych brzeczek przedstawiono na rysunku 2. Analiza krzywych sugeruje, że wszystkie badane parametry, takie jak skład podłoża czy rodzaj zastosowanych preparatów enzymatycznych, mają wpływ na dynamikę procesu fermentacji. Najkrótszą fazę zafermentowania, wynoszącą ok. 10 godzin, zaobserwowano dla brzezki sporządzonej z liści buraków cukrowych. W fazie zafermentowania następuje rozmnożenie wprowadzonych do nastawu drożdży. Faza ta dla brzeczek przygotowanych z wysterylizowanej miazgi buraków cukrowych, nie poddanej hydrolizie enzymatycznej, trwała ok. 20 godzin. W pozostałych wariantach faza ta trwała przeszło 45 godzin, a w przypadku wysterylizowanej miazgi buraczanej trawionej enzymami pektynolitycznymi oraz celulazami faza ta przebiegała ok. 70 godzin. Po zafermentowaniu, nastąpił proces fermentacji głównej. Podobnie jak w przypadku zafermentowania, najkrótszy czas fermentacji głównej (20 godzin) charakteryzował brzeczkę otrzymaną z liści buraków cukrowych.

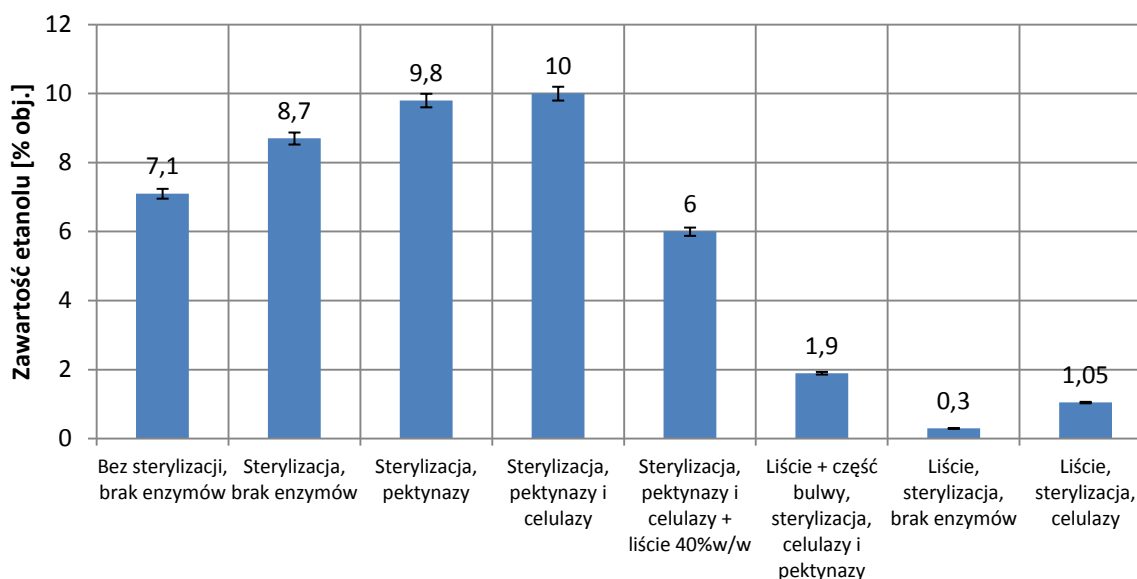
Powodem tego była mała pula dostępnych dla drożdży cukrów. Ponad dwukrotnie wolniej (około 45 godzin) etap fermentacji głównej trwał w przypadku wszystkich brzeczek sporządzonych z wysterylizowanej miazgi buraczanej. Brzeczka przygotowana z niewysterylizowanej miazgi była fermentowana mało dynamicznie, a etap fermentacji „właściwej” trwał ok. 90 godzin.



**Rys. 2.** Dynamika procesu fermentacji alkoholowej brzeczek z buraków cukrowych.

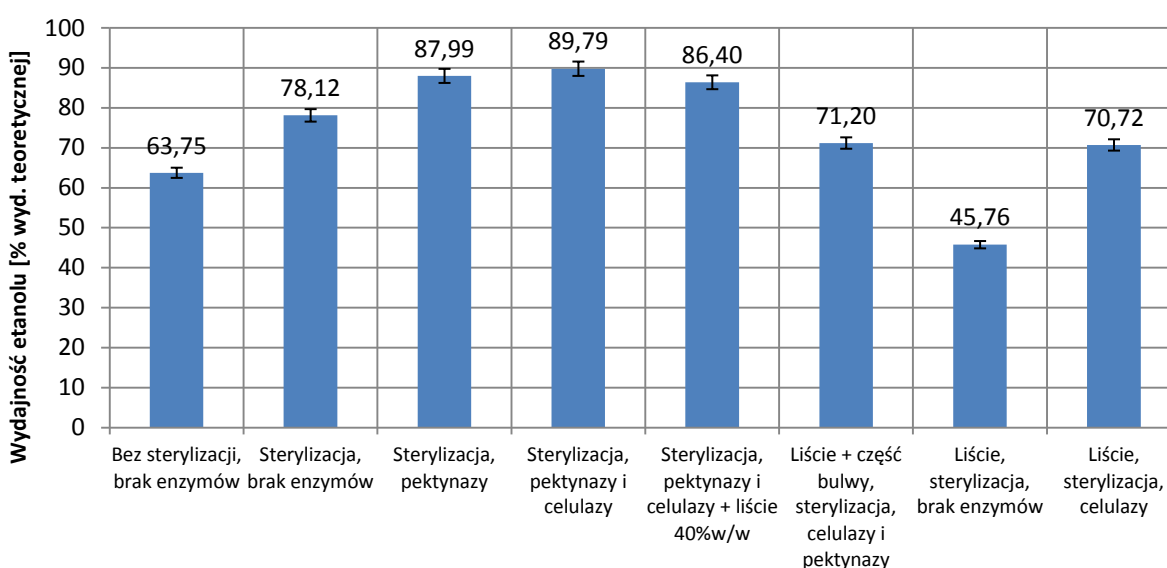
Podsumowując, największą dynamikę fermentacji stwierdzono w przypadku brzeczek otrzymanych z wysterylizowanej miazgi buraczanej, nie poddawanej hydrolizie enzymatycznej (w sumie około 45 godzin). Wydłużenie tego czasu nie wpływało na wzrost stężenia alkoholu etylowego w brzeczkach (Rys.3, Tabela 2). Wynikało to z negatywnego wpływu właściwości reologicznych brzeczek, które w miarę upływu czasu ulegały pogorszeniu i utrudniały przebieg fermentacji. Brzeczki sporządzone z wysterylizowanej miazgi buraczanej, można fermentować systemem czterodobowym, gdyż fermentacja trwała średnio ok. 100 godzin. Ok. 43% w/w dodatek liści do miazgi, co odpowiada składowi całej rośliny (stosunek masy liści do masy korzeni – 0,75), nie wpływa znacząco na przebieg dynamiki procesu fermentacji. Podłoże bazujące na liściach buraczanych było fermentowane mało dynamicznie, a przedłużony czas fazy dofermentowania świadczył o postępującej wraz z fermentacją hydrolizie enzymatycznej celuloz oraz hemiceluloz. Mała dynamika procesu w tym przypadku była spowodowana wolnym tempem udostępniania dla drożdży przyswajalnych cukrów oraz tworzeniem się związków hamujących procesy biochemiczne [4,10].

Po zakończonym procesie fermentacji odfermentowane brzeczki poddano analizie oznaczając: ekstrakt rzeczywisty oraz pozorny (jest to ekstrakt rzeczywisty, którego ilość jest zaniżona poprzez obecność alkoholu), stężenie alkoholu, substancje bezpośrednio redukujące, substancje redukujące po inwersji, pH, gęstość oraz lepkość. Wyniki zestawiono w tabeli 2. Stężenie alkoholu w analizowanych brzeczkach odfermentowanych bazujących na korzeniach buraczanych wahało się w granicach 6,0 ÷ 10,0% obj., natomiast w podłożach z liści 0,3 ÷ 1,9% obj. (Rys. 3). Zaobserwowano istotny wpływ preparatów enzymatycznych na uzysk etanolu z celulozy i hemiceluloz. Zastosowanie hydrolizy enzymatycznej trzyipółkrotnie podwyższyło zawartość alkoholu etylowego (Rys. 3).



**Rys. 3.** Zawartość etanolu w brzeczkach po fermentacji alkoholowej.

Największe stężenie etanolu oznaczono w brzeczkach przygotowanych z wysterylizowanej miazgi buraków cukrowych, poddanej hydrolizie pektynazami i celulazami oraz tylko pektynazami i wynosiło odpowiednio: 10,0 i 9,8% obj. (Rys. 3, Tabela 2). Było to wynikiem większego stężenia cukrów wykorzystywanych przez drożdże, udostępnionych w wyniku aktywności w/w enzymów. Najwyższe wydajności alkoholu etylowego (w stosunku do wydajności teoretycznej) uzyskano również w przypadku fermentacji brzeczek z dodatkową obróbką enzymatyczną. Wydajności te były na zbliżonym poziomie i dla brzeczek poddanych hydrolizie preparatami enzymatycznymi zawierającymi celulazy i pektynazy oraz tylko pektynazy wynosiły odpowiednio: 89,79% oraz 87,99% wydajności teoretycznej. Dodatek liści buraków do brzeczek, nie wpłynął istotnie na wydajność procesu fermentacji (86,40% wyd. teoret.), natomiast wpłynął na zawartość etanolu w brzeczkach odfermentowanych - około 43% dodatek liści obniżył zawartość etanolu o 40% (Tabela 2, Rys. 4).



**Rys. 4.** Wydajność alkoholu etylowego po fermentacji brzeczek uzyskanych z buraków cukrowych.

Udokumentowano również wpływ sterylizacji miazgi buraczanej na wydajność alkoholu etylowego w fermentowanych brzeczkach (Rys. 4). W rozpatrywanym przypadku, dla brzeczki wysterylizowanej wydajność fermentacji była wyższa o ok. 18,4%. Wszystkie brzeczki przygotowane na bazie miazgi buraczanej charakteryzowało bardzo wysokie odfermentowanie cukrów, na poziomie blisko 100%. Najniższa wydajność fermentacji, jak również najniższy stopień wykorzystania cukrów charakteryzowały, zgodnie z oczekiwaniami, podłoża fermentacyjne bazujące na liściach buraków cukrowych. Jednak zastosowanie hydrolizy enzymatycznej pozwoliło na trzyipółkrotne zwiększenie uzysku alkoholu etylowego oraz zwiększenie o ok. 25% wydajności etanolu, a także podniosło stopień wykorzystania cukrów również o ok. 25% (Rys. 3, Rys. 4, Rys. 5, Tabela 3).

**Tabela 2.** Analiza brzeczek przygotowanych na bazie korzeni buraków cukrowych.

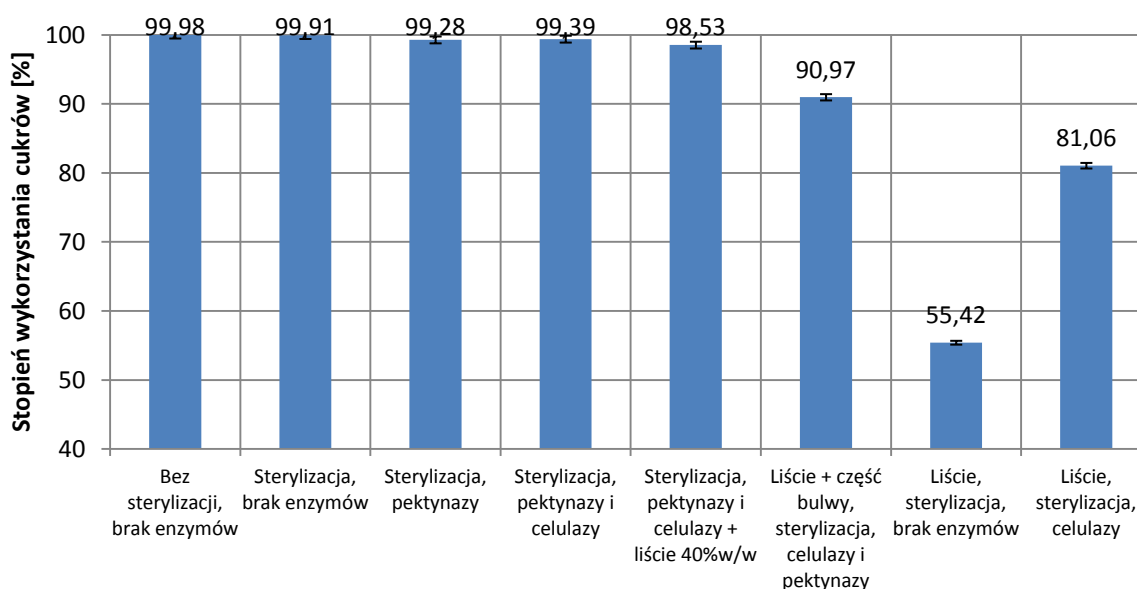
	<b>Brzeczki bazujące na korzeniach buraków cukrowych</b>				
	<b>Bez sterylizacji, brak enzymów</b>	<b>Sterylizacja, brak enzymów</b>	<b>Sterylizacja, pektynazy</b>	<b>Sterylizacja, pektynazy i celulazy</b>	<b>Sterylizacja, pektynazy i celulazy + liście 43%w/w</b>
Zawartość suchej substancji w brzeczce [%]	25,2	25,2	25,2	25,2	18,5
pH nastawu	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
pH końcowe	4,1±0,1	4,2±0,1	3,8±0,1	3,85±0,1	4,05±0,1
Ekstrakt pozorny [%]	0,75±0,1	1,6±0,1	2,1±0,1	3,3±0,2	4,8±0,2
Ekstrakt rzeczywisty [%]	5,4±0,1	5,4±0,1	6,2±0,15	7,2±0,2	7,4±0,2
Cukry przed fermentacją [g sacharozy/ 100ml]	15,47	15,47	15,47	15,47	9,305
Cukry po fermentacji [g sacharozy/ 100ml]	0,000	0,007±0,002	0,013±0,007	0,004±0,002	0,000
Subst. redukujące przed fermentacją [g/ 100ml]	0,907	0,907	0,907	0,907	0,925
Subst. redukujące po fermentacji [g/ 100ml]	0,0028±0,0005	0,0076±0,0009	0,1104±0,007	0,1008±0,002	0,1576±0,0043
Subst. redukujące po inwersji przed fermentacją [g/ 100ml]	17,19	17,19	17,19	17,19	10,72
Subst. redukujące po inwersji po fermentacji [g/ 100ml]	0,0033±0,0008	0,0152±0,0006	0,1243±0,003	0,1052±0,006	0,158±0,0054
Wykorzystanie cukrów [%]	99,98±0,01	99,91±0,06	99,28±0,14	99,39±0,11	98,53±0,12
Zawartość alkoholu [% obj.]	7,1±0,1	8,7±0,1	9,8±0,15	10,0±0,15	6,0±0,1
Wydajność etanolu [% wyd. teoretycznej]	63,75±0,77	78,12±0,89	87,99±1,02	89,79±1,16	86,40±0,92
Czas fermentacji [h]	170±4	105±2	120±2	145±3	120±2
Gęstość [g/ml]*	-	1,0015	1,0034	1,0054	1,0089
Lepkość [mPa·s]*	-	1,4639	1,3371	1,2915	1,2573

\*parametry fizyczne brzeczek po zakończonym procesie fermentacji, po sączeniu, po rozcieńczeniu 1:1 w/w



**Tabela 3.** Analiza brzeczek przygotowanych na bazie liści buraków cukrowych.

	Brzeczki bazujące na liściach buraków cukrowych		
	Liście + część zielona korzenia, celulazy i pektynazy	Same liście bez hydrolizy enzymatycznej	Same liście, celulazy
Zawartość suchej substancji w brzeczce [%]	8,9	8,4	8,4
pH nastawu	4,7	4,5	4,5
pH końcowe	3,8±0,1	4,0±0,1	4,0±0,1
Ekstrakt pozorny [%]	7,0±0,1	6,3±0,1	6,3±0,1
Ekstrakt rzeczywisty [%]	7,8±0,1	6,8±0,1	7,2±0,15
Cukry przed fermentacją [g sacharozy/ 100ml]	0,324	0,0	0,0
Cukry po fermentacji [g sacharozy/ 100ml]	0,048±0,006	0,0	0,0
Subst. redukujące przed fermentacją [g/ 100ml]	3,779	1,002	2,228
Subst. redukujące po fermentacji [g/ 100ml]	0,322±0,05	0,447±0,07	0,3884±0,09
Subst. redukujące po inwersji przed fermentacją [g/ 100ml]	4,120	1,012	2,292
Subst. redukujące po inwersji po fermentacji [g/ 100ml]	0,372±0,018	0,451±0,026	0,4342±0,073
Wykorzystanie cukrów [%]	90,97±0,8	55,42±0,6	81,06±0,4
Zawartość alkoholu [% obj.]	1,9±0,1	0,3±0,05	1,05±0,1
Wydajność etanolu [% wyd. teoretycznej]	71,20±0,77	45,76±0,89	70,72±1,02



**Rys. 5.** Wykorzystanie cukrów w procesie fermentacji alkoholowej.

## 5 PODSUMOWANIE

Analiza rezultatów badań pokazuje, że miazga z korzeni buraków cukrowych jest bardzo dobrym surowcem do produkcji etanolu. W badanych warunkach możliwe było prowadzenie fermentacji z wydajnością bliską 90%, przy niemalże całkowitym wykorzystaniu dostępnych dla drożdży cukrów. Tak efektywna fermentacja wynika z dużej zawartości sacharozy w stosowanych podłożach, ale również nie bez znaczenia jest fakt obecności w nich stosunkowo dużych ilości makro- i mikroelementów zapewniających efektowny wzrost i rozwój drożdży. Przykładowo korzenie buraków cukrowych nie wymagają, poza rozdrobieniem i dodaniem preparatów enzymatycznych, żadnych dodatkowych operacji technologicznych związanych z przygotowaniem brzeczek fermentacyjnych. W powyższym przypadku, przy użyciu drożdży rasy D<sub>2</sub> zbędna jest suplementacja otrzymanych pożywek.

Stwierdzono, że najefektywniej fermentowane są cukry w brzeczkach przygotowanych z wysterylizowanej miazgi buraczanej, poddanej dodatkowej hydrolizie enzymatycznej. Ten wariant fermentacji, w przypadku zastosowania celulaz i pektynaz, pozwolił na uzyskanie 10 dm<sup>3</sup> spirytusu w przeliczeniu na 100% ze 100 dm<sup>3</sup> miazgi. Niewiele mniej etanolu wytworzono w wariacie fermentacji z zastosowaniem jedynie preparatu pektynolitycznego (9,8 dm<sup>3</sup> spirytusu w przeliczeniu na 100% ze 100 dm<sup>3</sup> miazgi) (Rys. 3). W przypadku wprowadzenia do podłoża dodatku liści buraczanych w ilości odpowiadającej składowi całej rośliny (stosunek masy liści do masy korzenia 0,75), wydajność ta była o 40% niższa (6 dm<sup>3</sup>/ 100 dm<sup>3</sup> podłoża). Zastosowanie hydrolizy enzymatycznej spowodowało również poprawienie własności reologicznych fermentowanych brzeczek, co objawiało się upłynnieniem stałej zawartości kolb fermentacyjnych. Fermentacja podłoży bazujących na liściach buraczanych, przebiegała bardziej dynamicznie w przypadku zastosowania celulaz do hydrolizy enzymatycznej, zwiększając w rezultacie ilość etanolu (o ponad 87,5%) oraz stopień wykorzystania cukrów (o 28%), przy wydajności wyższej o 20%. Wszystkie wymienione wskaźniki fermentacji uległy podwyższeniu w wariacie przygotowanym z liści pozostałych po ogławianiu buraków cukrowych (liście wraz z zieloną częścią korzenia) (Tabela 3.) Ilość wytworzonego etanolu, wykorzystanie cukrów oraz wydajność w tym wariacie fermentacji wzrosły odpowiednio o 26%, 7,5% oraz 5,5%. Zagospodarowanie tego produktu ubocznego z przerobu buraków cukrowych jest uzasadnione, gdyż szacuje się, że tylko w Polsce po zbiorach tej rośliny pozostaje 2,5 mln ton liści.

Wydajność procesu fermentacji etanolowej prób przygotowanych z miazgi korzeni buraków cukrowych pozostaje na poziomie uzyskiwanym w przypadku użycia świeżego soku surowego [8]. Wykorzystanie do fermentacji etanolowej miazgi bezpośrednio przygotowanej z korzeni buraków, zamiast soku rzadkiego, gęstego czy melasu jest bardzo korzystne ze względu na niższe koszty pozyskania tego surowca oraz brak konieczności posiadania urządzeń pozwalających na pozyskanie soków cukrowiczych. W tym przypadku wymagane byłoby jedynie odpowiednie rozdrobienie buraków. Ponadto w fermentacji byłyby wykorzystywane, oprócz sacharozy, również inne składniki rośliny, które stanowią cenne składniki odżywcze dla drożdży. Dodatkowych badań wymaga ustalenie składu chemicznego uzyskanych destylatów.

## Sources

1. HENKE, S., BUBNÍK, Z., HINKOVÁ, A., POUR, V. *Model of a sugar factory with bioethanol production in program Sugarse™*. Journal of Food Engineering. 77, 2006. 416–420 p.
2. İÇÖZ, E., TUĞRUL, K.M., SARAL, A. *Research on ethanol production and use from sugar beet in Turkey*. Biomass and Bioenergy. 33, 2009. 1–7 p.
3. JAKUBCZYK, T., HABER, T. *Analiza zbóż i przetworów zbożowych*. Warszawa: Skrypt SGGW-AR, 1981.
4. JEFFRIES, T.W., JIN, Y.-S. *Ethanol and thermotolerance in the bioconversion of xylose by yeasts*. Adv. Appl. Microbio. 47, 2000. 221–268 p.
5. LIN, Y., TANAKA, S. *Ethanol fermentation from biomass resources: current state and prospects*. Appl. Microbiol. Biotechnol. 6, 2005. 1–16 p.
6. POPOV, S., RANKOVIĆ, J., DODIĆ, J., DODIĆ, S., JOKIĆ, A. *Bioethanol production from thick juice as intermediate of sugar beet processing*. Biomass and Bioenergy. 33, 2009. 822–827 p.
7. VACCARI, G., MARCHETTI, G., LENZINI, G., TAMBURINI, E. *New proposal for integrated production of sugar and biofuels from sugar beet*. Clean Techn Environ Policy. 11, 2009. 31–36 p.
8. WAWRO, ST., GRUSKA, R., STANISZ, M. *O buraczanym soku surowym jako surowcu do otrzymywania bioetanolu*. Gazeta Cukrownicza. 3, 2010. 72-75 p.
9. WAWRZYŃCZAK, I., TOMCZYŃSKI, B. *Przepisy kontroli fabrykacji w cukrowniach*. Warszawa: ZPC i STC, 1979.
10. ZALDIVAR, J., NIELSEN, J., OLSSON, L. *Fuel ethanol production from lignocellulose: a challenge for metabolic engineering and process integration*. Appl. Microbiol. Biotechnol. 56, 2001. 17–34 p.

## Contact

M. Sc. Maciej Stanisław, Ph.D. Student  
Lodz University of Technology,  
Faculty of Biotechnology and Food Science,  
Institute of Chemical Technology of Food,  
Stefanowskiego street 4/10, 90-924 Łódź, Poland  
Tel: +48 664 824 415  
email: maciej.stanislaw@dokt.p.lodz.pl

# THE IMPACT OF CELLULOLYTIC ENZYME PREPARATIONS ON ETHANOLIC FERMENTATION OF CORN MASHES

*Ewelina Sapińska, Maria Balcerek, Józef Stanisław Szopa*

## Abstract

The paper presents effect of addition of supportive enzymes preparations (cellulases and cellobiase) to corn mashes, prepared by the method of pressureless liberation of starch (PLS), on their physicochemical composition, rheological properties, and indicators of fermentation was evaluated. Fermentation was conducted at 28÷30°C, by using dried distillery yeast strain As4 (*Saccharomyces cerevisiae*). Periodically, samples of mashes were collected in order to monitor fermentation parameters (measurement of apparent and real extract, ethanol concentration, loss of sugars). In fermentation samples with cellulolytic enzyme preparations an improvement of the fermentation efficiency (higher intake of sugars, ethanol content and its yield) was observed.

**Keywords:** *fermentation, pressureless liberation of starch (PLS), corn, enzymes*

## 1. INTRODUCTION

In recent years distillery industry seek solutions for maximum reduction of ethanol production costs. This can be achieved through, for instance, optimization in the usage of production potential and effective raw material utilization. The one way is to use non-starch polysaccharide hydrolysing enzymes - cellulases and cellobiase.

Cellulolytic enzymes comprise endo- and exo-glycosidases that hydrolyze cellulose to a mixture of glucose, cellobiose and cello-oligosaccharides. This process leads to a decrement in viscosity of mashes that in turn benefits the dynamics of further steps of ethanol production. Because of the concomitant release of glucose from cellulose, the yield of ethanol synthesis from raw material is increased (8).

Cellobiose is one of the products of enzymatic hydrolysis of cellulose. It consists of two glucose residues linked by  $\beta$ -1,4-glycosidic bond. It is not fermented to ethanol by distillery yeasts and therefore its cleavage by cellobiase to glucose can increase the production of this alcohol from cellulose.  $\beta$ -glucosidase is one of the fungal (e.g. of *A. niger*) extracellular glycoside hydrolases. This enzyme hydrolyzes numerous  $\beta$ -glucoside and  $\beta$ -sugar substrates such as cellobiose, glucans and arabinoxylans.  $\beta$ -glucosidase application is aimed, among others, at saccharifying  $\beta$ -polysaccharides contained in natural materials (4, 5, 7, 10). Therefore, the enzyme is added to starch mashes before the ethanolic fermentation begins in the presence of yeast.  $\beta$ -glucosidase contributes to the increase of fermenting saccharides through slackening the plant material and breaking the grain structure (2, 6, 13, 14)

Experiments carried out within the scope of this work centered on determination of the effect of treatment of corn mashes with supportive enzymes such as cellulases and cellobiase on chemical composition and viscosity of these mashes and indicators of fermentation.

## 2. MATERIALS AND METHODS

### 2.1. Raw material

The examined materials were mashes derived from corn grains of Oldham cultivar (Syngenta Seeds Company, Poland). Average starch content 75,59% was measured with a polarimetric Evers method (3).

### 2.2. Enzymatic preparations

Enzymatic preparations such as Termamyl SC ( $\alpha$ -amylase from *Bacillus stearothermophilus*, EC 3.2.1.1), SAN Extra (glucan 1,4- $\alpha$ -glucosidase from *Aspergillus niger*, EC 3.2.1.3) and Novozyme (cellobiase from *Aspergillus niger*, EC 3.2.1.21) purchased from Novozymes A/S (Denmark) as well as GC-420 ( $\alpha$ -amylase from *Bacillus licheniformis*, EC 3.2.1.1) and GLUKODISTILL GZ (glucan 1,4- $\alpha$ -glucosidase from *Aspergillus niger*, EC 3.2.1.3) from Danisco/Genencor (Denmark) were used. The supportive enzymatic preparation such as multi-enzyme complex CeluStar XL (cellulase, EC 3.2.1.4; endo-1,3(4)- $\beta$ -glucanase, EC 3.2.1.6; endo-1,4- $\beta$ -xylanase, EC 3.2.1.8, from *Trichoderma reesei*) was derived from Dyadic International Inc., USA.

Enzymatic preparations were applied in four variants:

- Variant I - Termamyl SC and SAN Extra
- Variant II - Termamyl SC, SAN Extra, CeluStar XL and Novozyme
- Variant III – GC-420 and GLUKODISTILL GZ
- Variant IV - GC-420, GLUKODISTILL GZ, CeluStar XL and Novozyme

### 2.3. Microorganisms

Fermentations were carried out by using preparation of dried distillery yeast *Saccharomyces cerevisiae* of strain As4 designed for producing alcohol up to 18% v/v (thermophilic, osmophilic, tolerant to high concentration of ethanol). The strain is commonly used in Polish distilling industry and it originates from a collection of pure cultures of the Institute of Biotechnology of Agriculture and Food Industry in Warsaw (Poland).

### 2.4. Production of sweet mashes by the PLS method

Liquefaction and saccharification of starch extracted from corn grains by modified PLS method (9) were carried out in a vessel placed in a water bath and equipped with a laboratory stirrer and thermometer. Ground corn grains (1 kg) were mixed with water heated to 50°C (in a ratio: 3.5 L water per 1 kg raw material) and the liquefying Termamyl SC  $\alpha$  or GC-420-amylase preparation (0.13 mL per 1 kg starch). This mixture was continually stirred and heated up to 90°C. The mash was kept for 30 min at this temperature, cooled to 65–67°C, supplemented with the saccharifying glucan 1,4- $\beta$ -glucosidase (glucoamylase) preparation SAN Extra or GLUKODISTILL GZ (0.6 mL per 1 kg starch) and kept at the latter temperature for 30 min. The mash was cooled to the temperature at which fermentation was started (30°C) and its pH was adjusted to 4.8 by using sulfuric acid solution.

Conditions of mash treatment with supporting enzymatic preparations recommended by the manufacturer were as follows:

- CeluStar XL – temperature 55°C, in two doses (0.1 mL/kg raw material) before and after liquefaction

- Novozyme – temperature 55°C, in two doses (0.1 mL/kg raw material) before and after liquefaction.

Corn mashes were supplemented with aqueous  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  solution (0.2 g/L mash) as a nutrient for yeast.

## 2.5. Yeast cream preparation

The yeast preparation was hydrated and disinfected (15 min incubation of cells suspended in sulfuric acid solution, pH 2.5, at room temperature to eliminate weaker yeast cells and unintended bacterial cells). The yeast cream was added to the mash (without neutralization) in the proportion: 0.3 g dried yeast per 1 L of mash. The inoculated mashes were carefully mixed prior to fermentation.

## 2.6. Fermentation of mashes

Fermentation was conducted for 3 days at 28–30°C. Periodically, samples of mashes were collected in order to control fermentation parameters (measurement of apparent and real extract, ethanol content, reducing sugars, dextrans and viscosity).

## 2.7. Analytical methods

Mashes were analyzed according to methods recommended in distilleries (1,11). The total extract in sweet mashes was measured by using an areometer with scale in % w/w, which refers the concentration of dissolved solids, mostly sugar, as the weight percentage of sucrose or maltose.

The other analyses comprised determination concentrations of reducing sugars and total sugars after acid hydrolysis (expressed in g glucose/100 mL mash) according to Schoorl and Regenbogen, dextrans calculated as a difference between total sugars and reducing sugars and taking into consideration conversion coefficient into dextrans (0.9) and also expressed in g/100mL mash.

Also viscosity, by using Höppler viscometer type Visco Ball of Fungilab, expressed in mPa·s at 20°C was assayed. The principle of the determination of the viscosity of liquids using the Höppler viscosimeter consists of the measurement of the ball descending time on the constant distance through studied liquid contained in a glass tube. The viscosity of studied mashes was calculated according to the following equation:

$$\eta = K (\rho_1 - \rho_2) t$$

where:

$K$  is the constant coefficient of the ball (mPa·s mL/g·s)

$\rho_1$  the density of the ball (g/mL)

$\rho_2$  the density of the liquid (filtered mash; g/mL)

$t$  the average descending time of the ball (s).

On completion of fermentation, the mashes (after filtration) were analyzed for the apparent extract (in the presence of ethanol) and real extract (after distillation of ethanol), both expressed in % w/w, ethanol concentration by using an areometer with scale in % v/v of ethanol and concentration of residual sugars (in mashes after distillation of ethanol) by the Schoorl and Regenbogen method, expressed in g glucose/100 mL mash.

## 2.8. Evaluation of fermentation

Fermentation yield was calculated in relation to total sugars and expressed as the percentage (%) of the theoretical yield. The intake of total sugars (the percentage yield of sugars consumption during fermentation) was calculated as a ratio of sugars used during fermentation to their content in the mash prior to this process and expressed in %.

## 2.9. Statistical analysis

All fermentation samples were prepared and analyzed in triplicates. The results were statistically tested by analysis of variance (one-way ANOVA) at a significance level of  $P=0.05$  using the Micromal Origin ver. 6.0 software (Northampton, USA).

## 3. RESULTS

The results obtained presented in Figures 1–8 show that the composition of corn mashes (apparent and real extract, ethanol content, reducing sugars, total sugars, dextrans, viscosity) as well as fermentation factors, i.e. ethanol yield and intake of sugars, were correlated with the conditions of their preparation.

Figures 1 and 2 present changes of apparent and real extracts during fermentation of corn mashes. The values of extracts of sweet mashes for all the fermentation variants were at a similar level and ranged between  $23.0\pm 0.34\%$  w/w and  $23.4\pm 0.35\%$  w/w). Obtaining such density mashes sweet enabled comparison of ethanol fermentation process using various enzymes. Evaluation of the changes in the apparent and real extracts during fermentation of the corn mashes showed that the addition of supportive enzymes caused a higher decrease of these parameters at successive hours of process, compared with control mashes samples. The lowest apparent extract ( $1.40\pm 0.02\%$  w/w) and real extract ( $5.20\pm 0.08\%$  w/w) after completion of fermentation were noted for variant IV.

The changes of concentrations of reducing and total sugars as well as dextrans in fermenting corn mashes were presented in Figures 4-7. The highest content of total sugars was determined in sweet mash with the addition of cellulases and cellobiase (variant II).

As a result of the treatment of corn mashes with cellulolytic enzymes degrading  $\beta$ -1,3 and  $\beta$ -1,4-glycoside linkages, an additional quantity of fermenting sugars can be obtained, and thus slightly higher yield of raw spirit can also be achieved. Observation of changes in the concentration of sugars showed a significant decrease in the content of reducing substances in all the tested mashes samples. This is due to the intense increase the number of yeast, consumption of sugar substrates related to the anabolic processes occurring in the cells. High intake of sugars translates into the high alcohol content.

The viscosity of tested corn mashes was shown in Figure 7. The greatest reduction in viscosity was observed in mashes digested with cellulases and cellobiase (variants II and IV) Furthermore the application of the supportive enzymes resulted in the improvement of the dynamics and efficiency of the process. In the mash samples collected at successive fermentation hours, an increase in ethanol concentration was observed (Figure 3). After completion of the process ethanol content reached  $12.2\pm 0.12\%$  v/v for variant II and  $12.0\pm 0.12\%$  v/v for variant IV, respectively, and was statistically significantly higher than in control mashes (prepared only with amylolytic enzymes).

Figure 8 shows fermentation results for all the tested corn mashes. The yield of ethanol and intake of sugars in mashes treated with cellulolytic enzyme preparations (variants II i IV) ranged between  $81.25\pm 0.81\%$  and  $83.28\pm 0.83\%$  of theoretical capacity and between  $92.48\pm 0.92\%$  and  $93.33\pm 0.93\%$ , respectively and were statistically higher than in reference mashes. Application of cellulases and cellobiase is not common in a distillery industry where

starch raw materials are mainly processed. Cellulolytic enzymes are believed to find common practical applications together with the development of fuel ethanol production from lignocellulosic biomass (12).

This study on the effect of treatment of corn mashes obtained using a PLS method with cellulases and cellobiase showed that these enzymes had a impact on the chemical composition and viscosity of corn mashes as well as fermentation dynamics and ethanol productivity. Summing up, our results show that the addition of supportive enzyme preparations containing cellulases and cellobiase during mashing of starch raw materials, obtained by the PLS method, can improve the economic index in the alcohol-distilling industry due to the increased fermentation dynamics and higher efficiency of ethanol production.

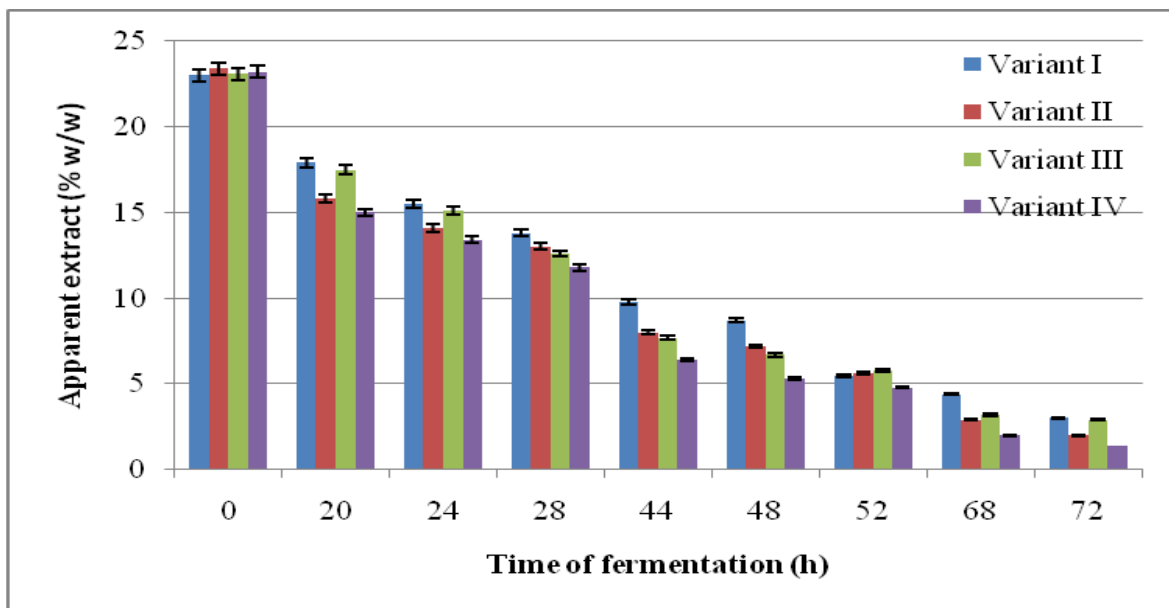


Figure 1. Changes of apparent extract during fermentation of corn mashes.

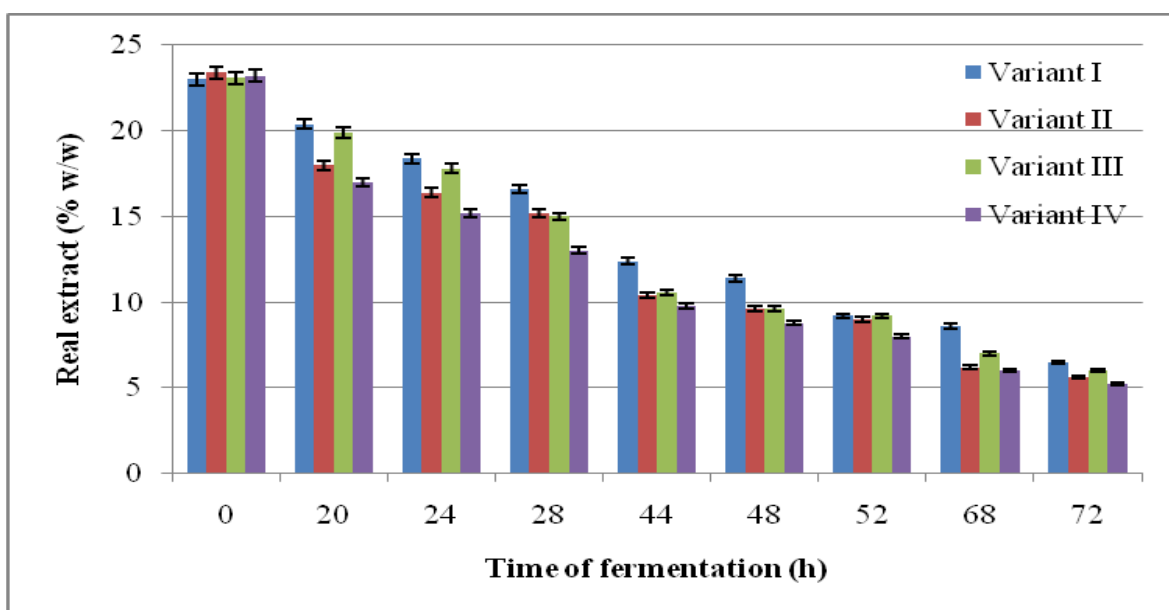




Figure 2. Changes of real extract during fermentation of corn mashes.

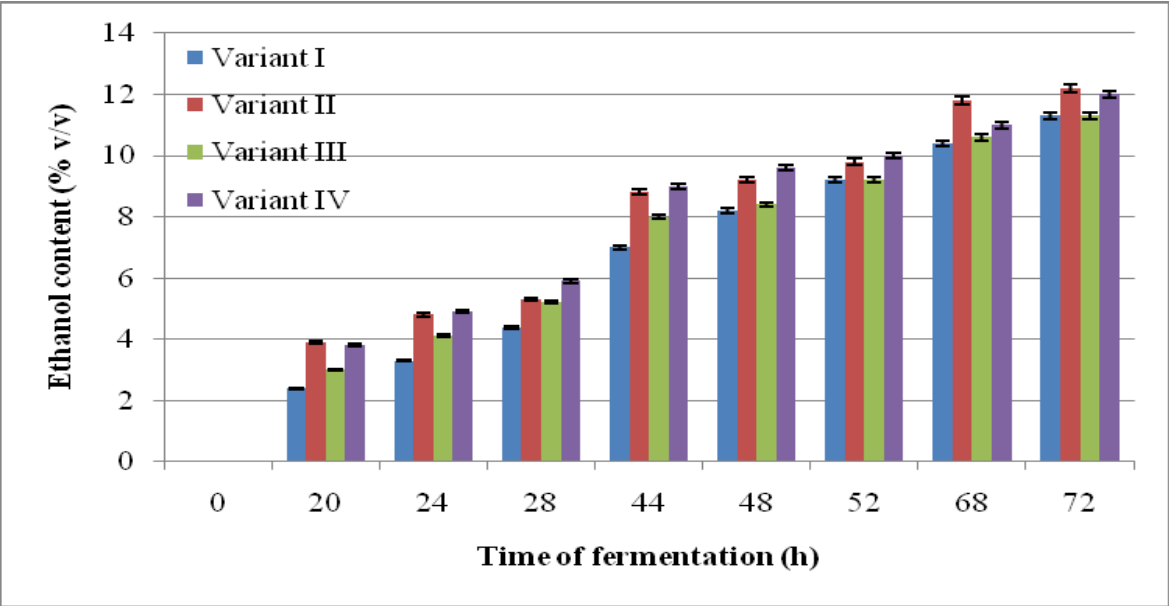


Figure 3. Changes of ethanol content during fermentation of corn mashes.

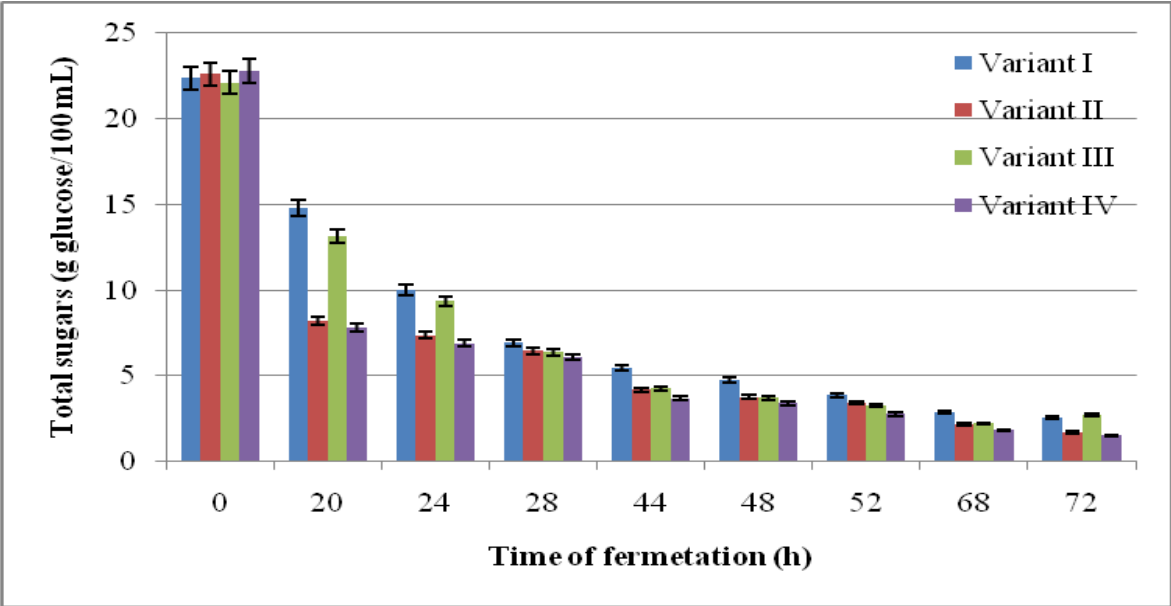


Figure 4. Changes of total sugars during fermentation of corn mashes.

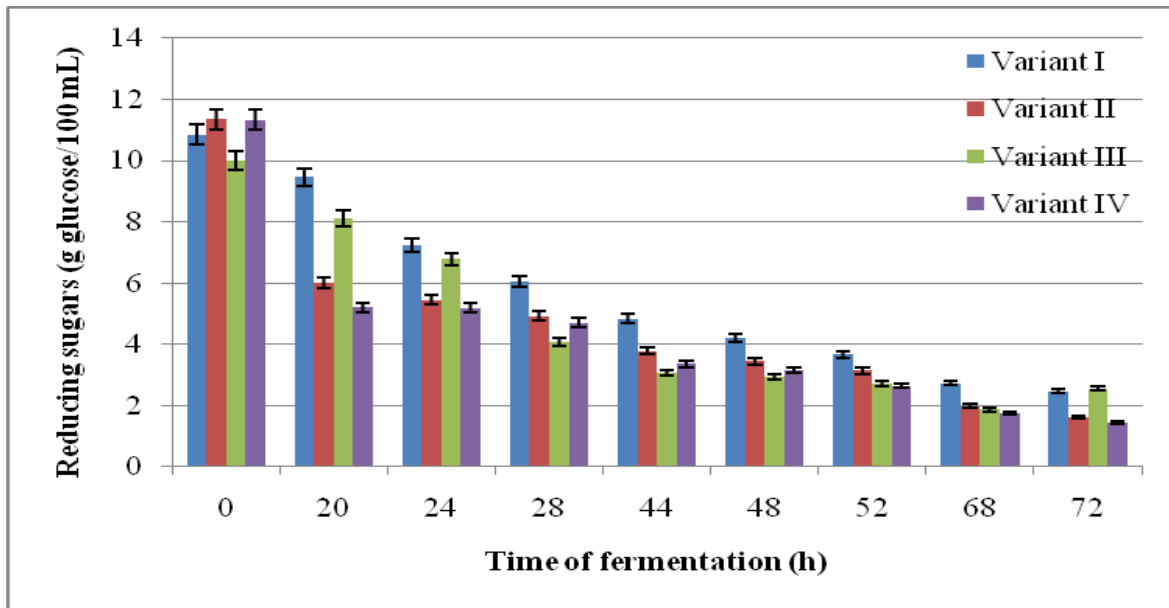


Figure 5. Changes reducing sugars during fermentation of corn mashes.

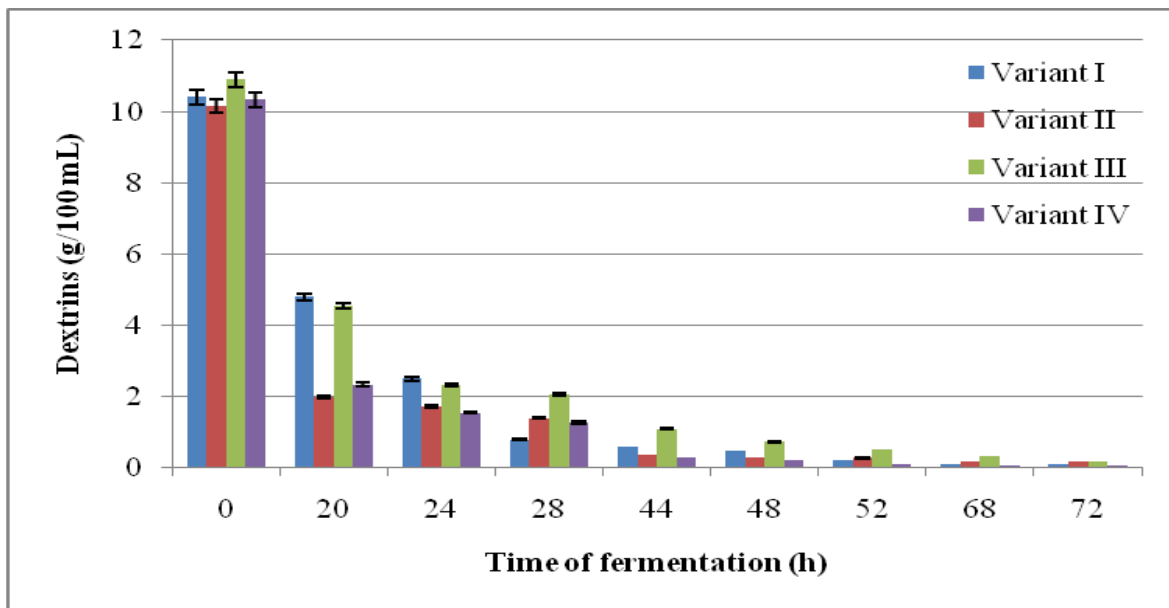


Figure 6. Changes of dextrins during fermentation of corn mashes.

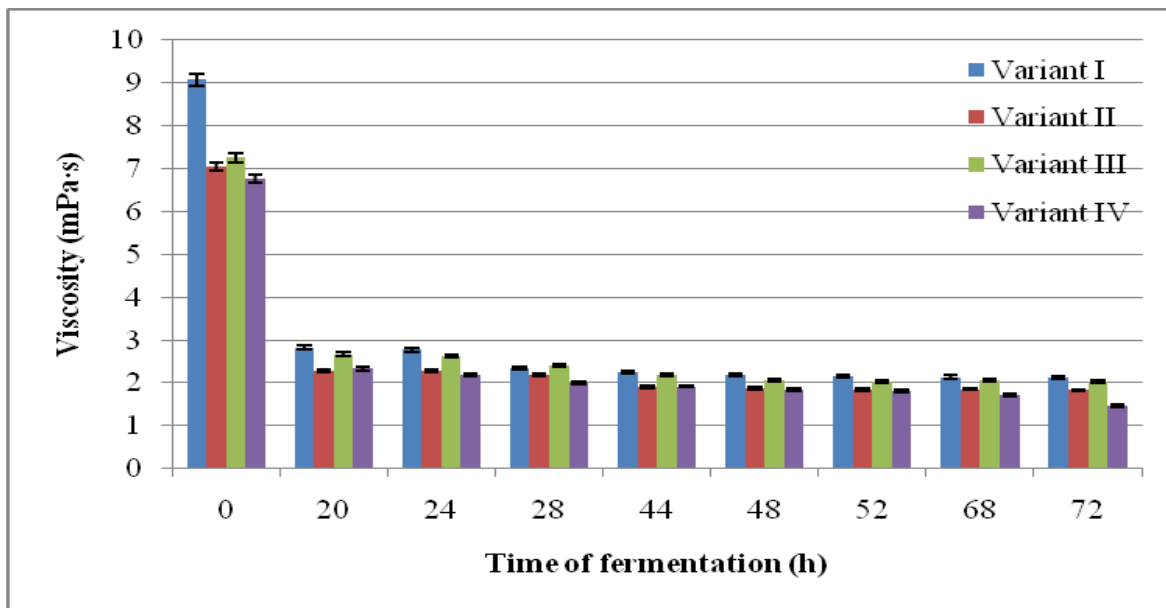


Figure 7. Changes of viscosity during fermentation of corn mashes.

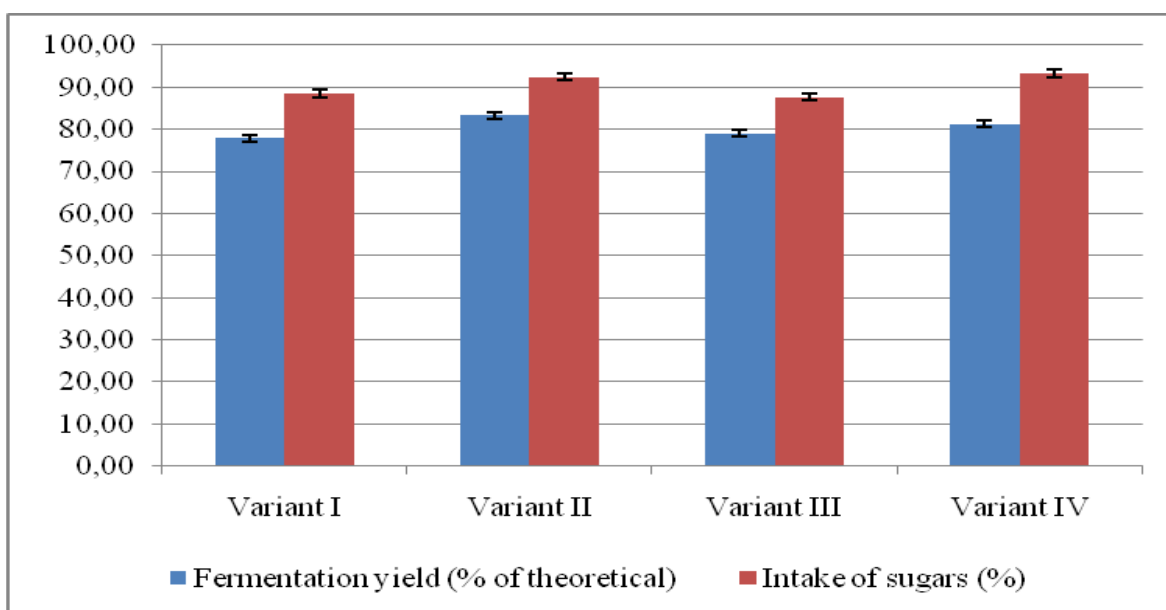


Figure 8. Corn mash fermentation factors.

## Sources

1. AOAC, *Official Methods of Analysis of AOAC International, 16th edn. Methods: 925.10, 945.37, 960.52, 923.03.* AOAC International, ML,USA ,1995
2. BHAT, M.K. *Cellulases and related enzymes in biotechnology.* Biotechnol. Adv. 18, 2000. 355–383 p.
3. BS EN ISO 10520:1998 *Native starch. Determination of starch content. Ewers polarimetric method.*
4. CZARNECKI, Z., NOWAK, J. *Effects of rye pretreatment and enrichment with hemicellulolytic enzymes on ethanol fermentation efficiency.* Electron. J. Pol.Agric. Univ. (EJPAU) Topic: Food Sci. Technol., 4, 2001. 12 p.
5. CZARNECKI, Z., NOWAK, J. *Hemicellulase supplementation of regular and hybrid rye grainmashes for ethanol fermentation.* Electron. J. Pol.Agric. Univ. (EJPAU) Topic: Food Sci. Technol., 8, 2005. 56 p.
6. CZUPRYŃSKI, B., TRZCIŃSKA, M., KŁOSOWSKI, G., SIELIWANOWICZ, B. *Application of  $\beta$ -glucosidase in pressureless mashing of rye.* Pol. J. Food Nutr. Sci., 48, 1998. 447–453 p.
7. JOSHI, B., BHATT, M.R., SHARMA, D., JOSHI, J., MALLA, R., SREERAMA, L. *Lignocellulosic ethanol production: current practices and recent developments.* Biotechnol. Mol. Biol. Rev. 6, 2011. 172–182 p.
8. KAPELA, T., SOLAREK, L. *Enzymy Novozymes dla gorzelnictwa –nowoczesne preparaty scukrzajace z grupy SAN oraz enzymy pomocnicze.* Przem. Ferm. Owoc. Warz., 5, 2004. 26–28 p.
9. KŁOSOWSKI, G., CZUPRYŃSKI, B., WOLSKA, M. *Characteristics of alcoholic fermentation with the application of *Saccharomyces cerevisiae* yeasts: As-4 strain and I-7-43 fusant with amylolytic properties.* J. Food Eng., 76, 2006. 500–505 p.
10. KŁOSOWSKI, G., MIKULSKI, D., CZUPRYŃSKI, B., KOTARSKA, K. *Characterisation of fermentation of high-gravity maize mashes with the application of pullulanase, proteolytic enzymes and enzymes degrading non-starch polysaccharides.* J. Biosci. Bioeng. 109, 2009. 466–471 p.
11. KREŁOWSKA-KUŁAS, M. *Badanie jakości produktów spożywczych.* PWE, Warszawa, 1993. 47–51 p.
12. MATHLOUTHI, N., SAULNIER, L., QUEMENER, B., LARBIER, M. *Xylanase,  $\beta$ -glucanase, and otherside enzymatic activities have greater effects on the viscosity of several feedstuffs than xylanase and  $\beta$ -glucanase used alone or in combination.* J. Agric. Food Chem., 50, 2002. 5121–5127 p.
13. SCHEFFLER, A., BAMFORTH, C.W. *Exogenous  $\beta$ -glucanases and pentosanases and their impact on mashing.* Enzyme Microbial. Technol., 36, 2005, 813–817 p.
14. TARGOŃSKI, Z. *Biokonwersja materiałów ligninocelulozowych.* Biotechnologia, 3, 1996. 116–130 p.

## Contact

M.Sc. Ewelina Sapińska, Ph.D. Student  
Lodz University of Technology  
Faculty of Biotechnology and Food Sciences  
Institute of Fermentation Technology and Microbiology  
Department of Spirit and Yeast Technology  
Wolczanska 171/173  
90-924 Lodz  
e-mail: ewelina.sapinska@dokt.p.lodz.pl

# ALKALINE PRETREATMENT TO IMPROVE ENZYMATIC HYDROLYSIS OF ASPEN WOOD

## POPRAWA HYDROLIZY ENZYMATYCZNEJ DREWNA OSIKI NA DRODZE OBRÓBKI ALKALICZNEJ

*Urszula Dziekońska, Piotr Patelski*

### Abstract

Alkaline pretreatment with NaOH was studied to improve sugar yield from aspen wood. Pretreatments were carried out at different temperatures (50°C, 80°C, 100°C and 121°C) with 0,5% and 2% NaOH solutions. The pretreated materials were subsequently enzymatically hydrolysed and reducing sugars yield was estimated. Best results were obtained after pretreatment at 121°C for 1 hour with 2% NaOH solution (26,9 g/l reducing sugars; 65% of theoretical yield), the lowest results were observed for the mildest conditions (50°C, 0,5% NaOH).

*Keywords: lignocellulose, alkaline pretreatment, enzymatic hydrolysis, aspen*

### Abstrakt

Przeprowadzono badania mające na celu poprawę wydajności hydrolizy enzymatycznej wiórów osiki. Biomasę poddano wstępnej obróbce alkalicznej w temperaturach 50°C, 80°C, 100°C i 121°C, stosując dwa stężenia czynnika chemicznego: 0,5% i 2% NaOH. Skuteczność wstępnej obróbki oceniano następnie badając ilość uwolnionych cukrów redukujących po zakończonej hydrolizie enzymatycznej. Wykreślono także dynamiki uwalniania substancji redukujących w czasie prowadzenia hydrolizy, oraz obliczono wydajność procesu hydrolizy w odniesieniu do wydajności teoretycznej. Najlepsze rezultaty uzyskano w 121°C, przy zastosowaniu 2% NaOH (26,9 g/l cukrów redukujących, co odpowiada wydajności na poziomie 65%), natomiast zastosowanie najłagodniejszych warunków (50°C, 0,5% NaOH) skutkowało najmniejszą wydajnością (47% wydajności teoretycznej).

*Słowa kluczowe: lignoceluloza, wstępna obróbka alkaliczna, hydroliza enzymatyczna, osika*

## 1 WPROWADZENIE

Lignoceluloza stanowi główny element strukturalny drzew krzewów oraz roślin zielonych, takich jak trawy czy zboża i jest największym źródłem odnawialnej materii organicznej na Ziemi. Kompleks ligninocelulozowy składa się z ligniny, hemiceluloz, celulozy oraz pektyn których wzajemny stosunek oraz sposób połączenia jest specyficzny gatunkowo. Właściwości chemiczne tego surowca czynią go substratem o znacznej przydatności biotechnologicznej. Zdecydowana większość globalnego bilansu lignocelulozy pochodzi ze środowiska naturalnego, jednak sama ilość odpadów ligninocelulozowych wytwarzanych przez leśnictwo i rolnictwo, przemysł drzewny oraz papierniczy w porównaniu do zapotrzebowania energetycznego współczesnej cywilizacji ma istotny potencjał zaspokojenia tego zapotrzebowania. Obecnie znaczną część tych odpadów unieszkodliwia się poprzez mało efektywne spalanie. Ogromne ilości biomasy mogą jednak zostać przekształcone na różne przydatne produkty, w tym biopaliwa, chemikalia czy dodatki paszowe [12].

Od wielu lat rośnie zainteresowanie konwersją biomasy do etanolu przeznaczonego na paliwo. Wśród powodów wymienia się wzrost i wahania ceny ropy naftowej, potrzebę

większego udziału alternatywnych, odnawialnych źródeł energii i wiążąca się z tym niezależność energetyczna kraju, postrzegana jako jedna z miar bezpieczeństwa. Najważniejszym czynnikiem kształtującym cenę etanolu II generacji (z surowców lignocelulozowych) jest koszt surowca, oraz jego skład jakościowy, od którego zależą koszty obróbki. Dlatego w badaniach nad efektywnością technologii obróbki wstępnej równie istotnym czynnikiem jest rodzaj użytej biomasy, oraz metody obróbki [6]. Obróbka wstępna biomasy lignocelulozowej ma na celu uprzystępnienie celulozy enzymom hydrolizującym poprzez zmiany w ścianie komórkowej. Efektami tych zmian są: rozwinięcie powierzchni kontaktu, dekrystalizacja celulozy i jej częściowa depolimeryzacja, rozpuszczenie hemiceluloz, a także zmiany w strukturze lignin bądź ich rozpuszczenie. Proponuje się liczne metody obróbki wstępnej, głównie kombinacje metod fizycznych z chemicznymi. Wśród nich wymienia się takie jak: kwaśna hydroliza, alkaliczna hydroliza, parowanie, autohydroliza, parowanie amoniakalne (AFEX), metoda Organosolv, metoda siarczanowa (SPORL) oraz ozonowanie. Główne ograniczenia to degradacja cukrów i powstawanie inhibitorów fermentacji (związki furanowe i fenolowe), zużycie odczynników, energii oraz wody, a także wytwarzanie szkodliwych odpadów. Niemal wszystkich tych wad pozbawiona jest metoda biologiczna, jednak obecnie jej skuteczność jest zbyt niska. [8].

## 2 MATERIAŁ I METODY

Materiałem stosowanym w badaniach były wióry drzew z rodzaju *Populus* (osikowe). Materiał został wysuszony w temperaturze 60°C a następnie był przechowywany w temperaturze pokojowej przed wykorzystaniem do badań. Analiza składu chemicznego surowców obejmowała oznaczenie suchej substancji, zawartości celulozy, lignin oraz popiołu. Sucha substancja oznaczona została metodą grawimetryczną susząc próbkę w 105°C do stałej masy. Zawartość celulozy oznaczono wykorzystując metodę Kürschnera-Hoffera, polegającą na działaniu na próbę na gorąco mieszaniną kwasu azotowego i etanolu [9]. Ligniny oznaczono wg metody TAPPI – T-222 os – 74, metoda ta polega na uwolnieniu próbki do substancji ekstrakcyjnych, hydrolizie węglowodanów stężonym kwasem siarkowym, odfiltrowaniu, wysuszeniu i zważeniu nierozpuszczalnej w kwasie ligniny [9]. Popiół w próbach oznaczono według metody proponowanej przez NREL [4].

Hydrolizę enzymatyczną przeprowadzono z użyciem komercyjnego preparatu celulolitycznego Cellulase from *Trichoderma longibrachiatum* (Sigma Aldrich). Aktywność celulolityczną preparatu w zależności od temperatury i pH środowiska, badano wykorzystując metodę przedstawioną przez National Renewable Energy Laboratory (NREL), przyjmując za jednostkę aktywności FPU (Filter Paper Unit)/g preparatu enzymatycznego. Roztwór zawierający 50 mg bibuły filtracyjnej Whatman No.1, 1 ml 0,05 M buforu cytrynianowego (pH 3 - 6) i 0,5 ml odpowiednio rozcieńczonego enzymu, inkubowano w łaźni wodnej przez 60 minut w temperaturze 30 – 70°C. Po tym czasie zmierzono ilość uwolnionych cukrów redukujących metodą z kwasem 3,5 – dinitrosalicylowym (DNS). Jednostka FPU odpowiada aktywności enzymu prowadzącej do uwolnienia 2 mg glukozy z 50mg bibuły filtracyjnej Whatman No. 1. (zakładając 4%-ową konwersję) w ciągu 60 minut w warunkach oznaczenia. [1].

Wstępną obróbkę surowców przeprowadzono zawieszając 15g biomasy w 200 ml 0,5% lub 2% wodorotlenku sodu, następnie próby inkubowano w 50°C, 80°C i 100°C przez 2 godziny, oraz w 121°C przez 1 godzinę (z wykorzystaniem autoklawu). Po tym czasie próby studzono, przemywano wodą destylowaną do neutralnego pH i suszono w 65°C. Do alkalicznych metod obróbki wstępnej wykorzystuje się głównie tlenek wapnia, wodorotlenek wapnia, amoniak i wodorotlenek sodu. Większość z tych związków oddziałuje na acetylowe grupy hemiceluloz i wiązania estrowe pomiędzy ligniną a pozostałymi polimerami,

powodując częściowe upłynnienie kompleksu i usunięcie znacznej części ligniny [3]. Takie sposoby są przydatne głównie do obróbki pozostałości rolniczych [2].

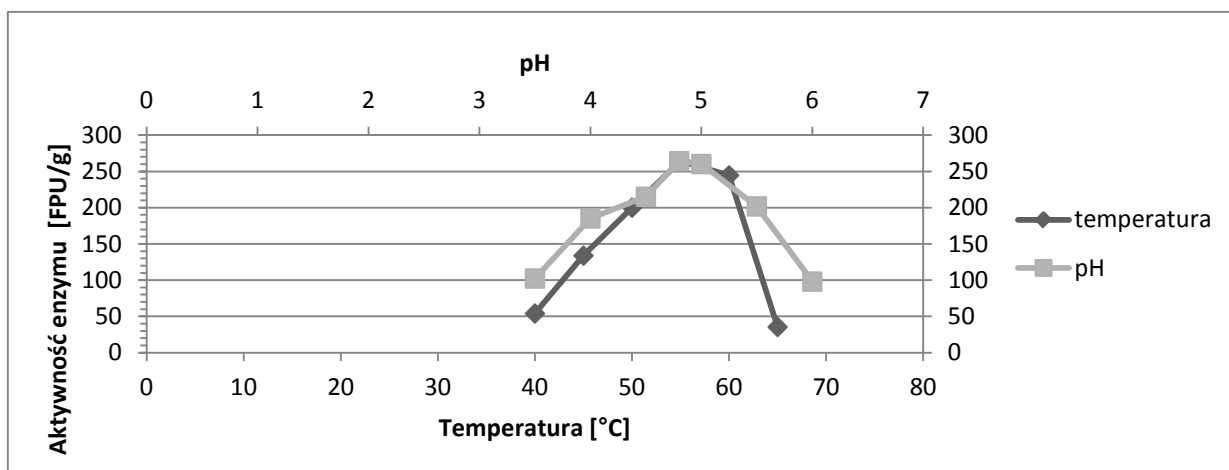
Hydrolizę enzymatyczną przeprowadzono mieszając 10g obrobionej biomasy z 200ml buforu cytrynowego o pH 5,0, oraz dodając preparat enzymatyczny w dawce 50FPU/g celulozy, wspomagany przez preparat Novozyme (celobioza, rozkładająca cząstki celobiozy do dwóch cząsteczek glukozy, stosowana w celu uniknięcia inhibicji celulaz przez nadmierne stężenie celobiozy) w dawce 0,1ml/g biomasy. Hydrolizę prowadzono w 55°C (temperatura optymalna działania preparatów) przez 96 godzin. W czasie reakcji okresowo pobierano próbki do analizy. Efekty hydrolizy określano na podstawie stężenia uwolnionych cukrów redukujących, oznaczonych przy użyciu metody z kwasem 3,5-dinitrosalicylowym. Porównawczo przeprowadzono hydrolizę biomasy nie poddanej obróbce.

### 3 WYNIKI

#### 3.1 Oznaczenia aktywności celulolitycznej preparatu enzymatycznego

Hydroliza enzymatyczna jest prowadzona w celu rozbicia celulozy i hemiceluloz do fermentowalnych cukrów takich jak glukoza i ksyloza. W przeciwieństwie do konwencjonalnej hydrolizy przy użyciu stężonego kwasu lub odczynników alkalicznych, hydroliza enzymatyczna wymaga łagodnych warunków (pH 4,5 i temperatura około 50°C). Celulazy są wytwarzane przez kilka gatunków bakterii takich jak np. *Clostridium*, *Cellulomonas* i *Bacillus*, jednak największe wykorzystanie w przemyśle mają celulazy pozyskiwane z grzybów pleśniowych np. *Trichoderma sp.* Celulazy są kompleksem enzymów składającym się z trzech współdziałających enzymów: celulazy (endo- $\beta$ -1,4-glukanazy) (EC 3.2.1.4), hydrolizującej przypadkowe wiązania  $\beta$ -1,4-glikozydowe w łańcuchu celulozy, w wyniku czego powstają cząsteczki glukozy, celobiozy, celotriozy i inne; egzo- $\beta$ -1,4-glukanazy (celobiohydrolazy), (EC 3.2.1.91, EC. 3. 2.1.74), odszczepiającej jednostki celobiozy lub glukozy od nieredukujących końców celulozy oraz  $\beta$ -glukozydazy (celobiozy) (EC.3.2.1.21), która katalizuje reakcję rozkładu celobiozy do dwóch cząsteczek glukozy i odszczepia cząsteczki glukozy od nieredukujących końców celulozy. Większość celulaz pochodzenia pleśniowego jest uboga w aktywność  $\beta$ -glukozydazy, więc musi być ona uzupełniona innym preparatem enzymatycznym, ze względu na możliwą inhibicję celulaz przez nadmierne stężenie celobiozy [7].

Analizowano wpływ temperatury i stężenia jonów wodorowych na aktywność preparatów oraz wyznaczono optymalne warunki jego działania. Oceniano aktywności preparatów temperaturach od 30 do 70°C (interwał 5°C) i pH z zakresu od 3,0 do 6,0 (interwał 0,5 jednostki). Otrzymane wyniki przedstawiono na rysunku 1.



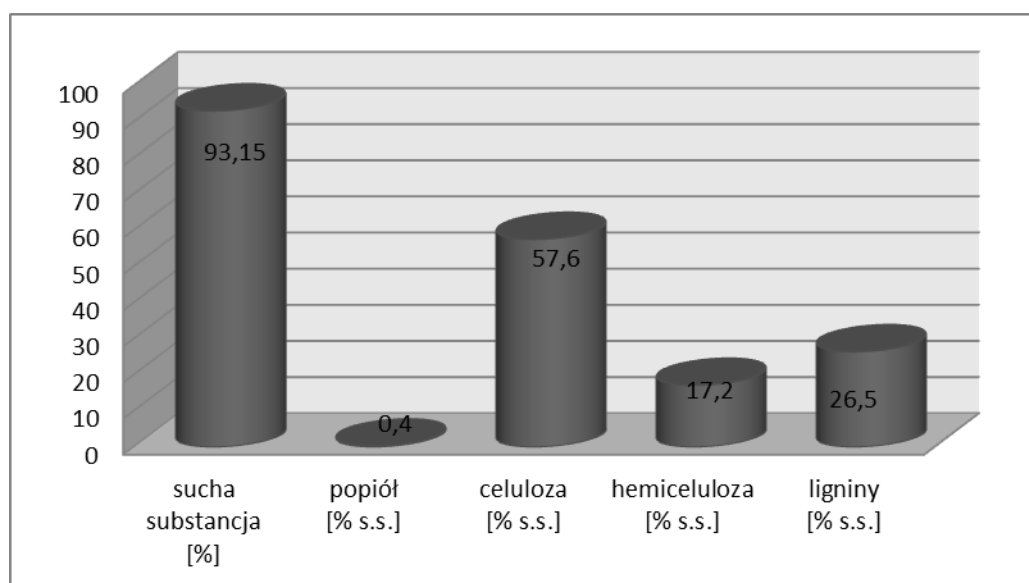
Rys. 1 Aktywność preparatu celulolitycznego w zależności od pH i temperatury środowiska.

Najwyższą aktywnością w warunkach „in vitro” badany preparat odznaczał się przy pH= 4,8 oraz w temperaturze 55°C. Przedstawione krzywe są typowymi wykresami zależności aktywności enzymatycznej, tj. ilustrują dwie wartości skrajne po przekroczeniu których, zachodzi inaktywacja enzymu oraz wskazują wartość optymalną dla działania enzymu, w której obserwuje się jego najwyższą aktywność.

### 3.2 Analiza surowców

Drewno osiki jest często wykorzystywane w przemyśle do produkcji bioetanolu i jako materiał opałowy ponieważ odznacza się dużą zawartością celulozy. Ważny jest też stosunkowo szybki wzrost topli, i mniejsze zapotrzebowanie na energię do jej rozdrobnienia. Zawartość celulozy i ligniny jest zależna od wieku drzewa, rodzaju, gatunku, warunków wzrostu oraz dostępności podstawowych pierwiastków budulcowych

Badany surowiec został przeanalizowany w zakresie: suchej substancji, zawartości celulozy, hemicelulozy, lignin i popiołu. Wyniki zostały przedstawione na rysunku 2.



Rys.2. Chemiczna charakterystyka drewna osiki

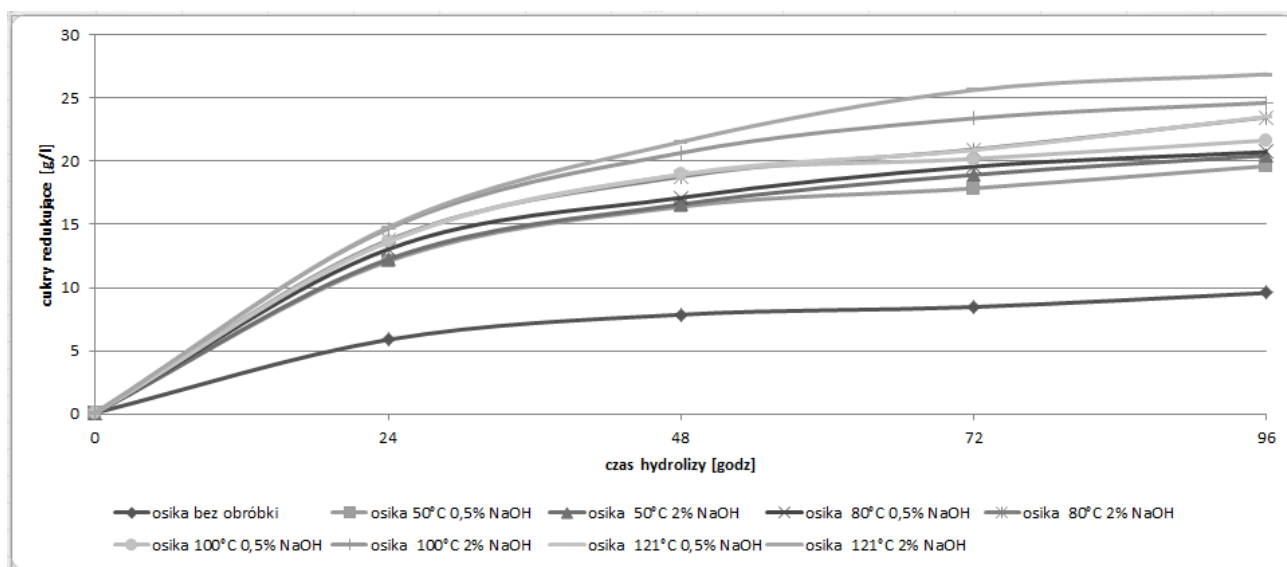


Osika zaliczana jest do klasy drewna miękkiego. Według literatury zawartość celulozy powinna wynosić od 45 do 50%, zaś ligniny 25-35% [5, 11]. Wykorzystany surowiec zawiera 57,6% celulozy, 17,2% hemicelulozy i 26,5% ligniny, przy czym łączna zawartość celulozy i hemicelulozy – polisacharydów stanowiących potencjalne źródło cukrów fermentujących – kształtowała się na poziomie prawie 75%.

### 3.3 Hydroliza biomasy

Hydroliza enzymatyczna stosowana do materiałów zawierających celulozę, przeprowadzana jest przez specyficzne enzymy – celulazy. Są one mieszaniną kilku enzymów. Można je podzielić na trzy zasadnicze grupy: endoglukanazy, egzoglukanazy i glukozydazy [7, 10]. Celem hydrolizy enzymatycznej jest zhydrolizowanie cząsteczek celulozy tak aby uzyskać cukry fermentowalne przez drobnoustroje. Hydroliza enzymatyczna składa się z trzech etapów [7, 10]: adsorpcji celulazy na powierzchni celulozy, biodegradacji celulozy do fermentowalnych cukrów oraz desorpcji celulazy.

W trakcie badań przeprowadzono hydrolizę enzymatyczną wstępnie obrobionej biomasy drewna osiki, wykorzystując celulazę w dawce 50 FPU/g celulozy wspomaganą celobiałą. Hydrolizy prowadzono w 55°C przez 96 godzin, pobierając w odstępach 24-godzinnych próby, w celu oznaczenia dynamiki powstawania cukrów redukujących. Uwalnianie cukrów redukujących w czasie hydrolizy przedstawiono na rysunku 3.



Rys.3. Dynamika uwalniania cukrów redukujących w czasie hydrolizy enzymatycznej drewna osiki prowadzonej w 55°C.

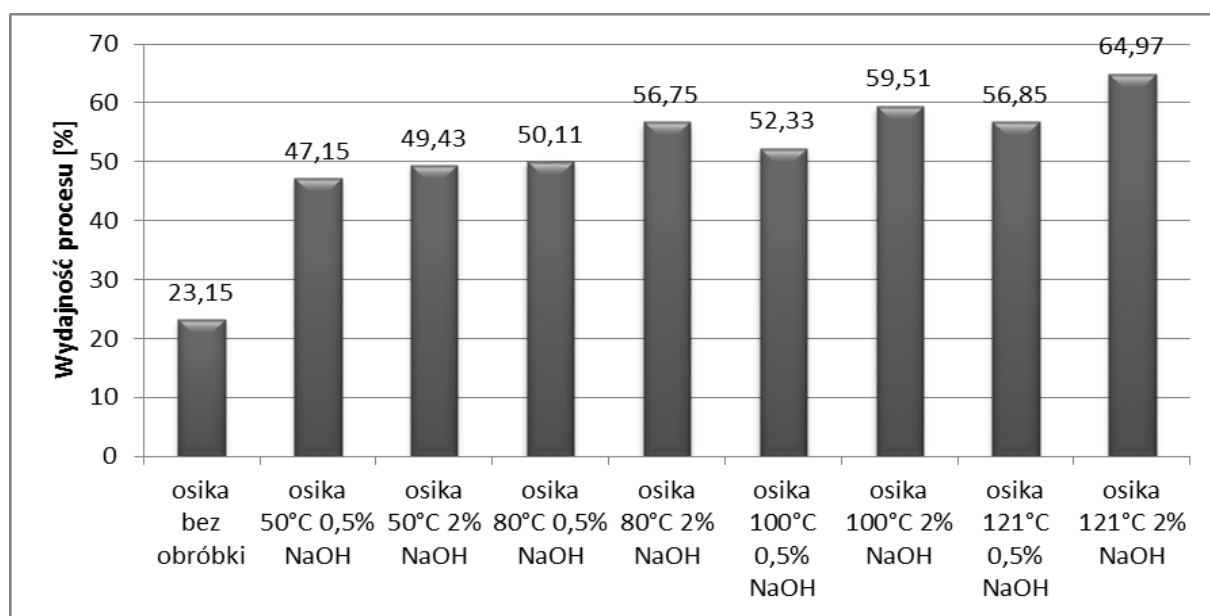
Przeprowadzenie 96-godzinnej hydrolizy substratu natywnego (biomasy nie poddanej obróbce fizykochemicznej) pozwoliło na uzyskanie stężenia uwolnionych cukrów redukujących na poziomie 9,58 g/l hydrolizatu. Hydroliza enzymatyczna wstępnie obrobionej biomasy drewna osiki, pozwoliła uzyskać dwu- lub trzykrotnie większą zawartość cukrów redukujących niż hydroliza substratu natywnego, w zależności od zastosowanej temperatury procesu i stężenia NaOH.

Najniższe stężenie cukrów fermentujących w hydrolizacji (19,63 g/l) uzyskano przy zastosowaniu najłagodniejszych warunków wstępnej obróbki, tj. temperatury 50°C i 0,5%-owego stężenia wodorotlenku sodu. Najkorzystaniejsze wyniki zaobserwowano

natomiast dla połączonego działania wodorotlenku sodu w stężeniu 2% wraz z obróbką ciśnieniowo-termiczną w autoklawie.

Ponadto, z rysunku 3 wynika, że ok 90% cukrów redukujących uwalniane jest podczas pierwszych 72 godzin hydrolizy, następna doba skutkuje niewielkim przyrostem ilości substancji redukujących.

Po zakończeniu hydrolizy porównano uzyskane wydajności procesu, wyniki przedstawiono na rysunku 4. Wydajność hydrolizy celulozy i hemicelulozy obliczono w odniesieniu do wartości teoretycznej wyznaczonej na podstawie łączonej zawartości celulozy i hemicelulozy w biomasie.



Rys. 4. Porównanie wydajności hydrolizy enzymatycznej (50°C, 96 h) biomasy nie poddanej wstępnej obróbce alkalicznej, oraz z zastosowaniem obróbki w różnych temperaturach i przy zróżnicowanych stężeniach NaOH.

Zastosowanie obróbki fizykochemicznej zwiększyło, w zależności od stosowanej metody, dwu- lub trzykrotnie ilość uzyskanych cukrów redukujących w odniesieniu do biomasy nie poddanej wstępnej obróbce.

Przy zastosowaniu stałego stężenia NaOH, podwyższanie temperatury procesu skutkowało zwiększeniem wydajności o 5-14%, przy czym najwyższy przyrost uwolnionych cukrów zaobserwowano dla 2%-owego NaOH, zwiększając temperaturę obróbki z 50°C do 80°C. Podobnie, stosując niezmienną temperaturę wstępnego przygotowania, zastosowanie wyższych stężeń (2%) wodorotlenku prowadziło do uwolnienia o 14% więcej cukrów redukujących niż 0,5%-owe roztwory. Wyjątek stanowi prowadzenie obróbki w 50°C, gdzie zwiększenie stężenia czynnika chemicznego doprowadziło do zwrotu plonu cukrów o jedynie 5%.

## 4 WNIOSKI

- Stosowanie wstępnej obróbki alkalicznej pozwala na zwiększenie puli uzyskanych cukrów redukujących
- Najskuteczniejszą metodą okazało się stosowanie 2% NaOH w połączeniu z wysoką temperaturą i ciśnieniem (przy użyciu autoklawu)
- Zastosowanie hydrolizy enzymaczej dla biomasy nie poddanej wstępnemu przygotowaniu pozwoliło uzyskać jedynie 30%-ową wydajność.

## Literatura

1. Adney, B., Baker, J. *Measurement of Cellulase activities*. Laboratory Analytical Procedure No.006. National Renewable Energy Laboratory (NREL), Golden, CO, 1996.
2. Alvira, P., Tomás-Pejó, E., Ballesteros, M., Negro, M.J. *Pretreatment technologies for an efficient bioethanol production process based on enzymatic hydrolysis. A review*, Bioresource Technology. 101, 2010. 4851–4861p.
3. Da Costa Sousa, L., Chundawat, S.P.S., Balan, V., Dale, B.E. *'Cradle-to-grave' assessment of existing lignocellulose pretreatment technologies*. Current Opinion in Biotechnology. 20, 2009. 339–347p.
4. Ehrman, T. *Standard method for determination of total ash in biomass*. Laboratory Analytical Procedure No.005, National Renewable Energy Laboratory (NREL), Golden, CO, 1994.
5. Howard, R.L., Abotsi, E., Jansen van Rensburg, E.L., Howard, S. *Lignocellulose biotechnology: issues of bioconversion and enzyme production*. African Journal of Biotechnology Vol. 2 (12), December 2003. 602-619p.
6. Huang, H.J., Ramaswamy, S., Al-Dajani, W., Tschirner, U., Cairncross, R.A. *Effect of biomass species and plant size on cellulosic ethanol: A comparative process and economic analysis*. Biomass and Bioenergy. 33(2), 2009. 234-246p.
7. Keshwani, D.R., Cheng, J.J. *Switchgrass for bioethanol and other value-added applications: a review*. Bioresource Technology. 100, 2009. 1515-1523p.
8. Margeot, A., Hahn-Hagerdal, B., Edlund, M., Slade, R., Monot, F. *New improvements for lignocellulosic ethanol*. Current Opinion in Biotechnology. 20(3), 2009. 372–380p.
9. Modrzejewski, K., Olszewski, J., Rutkowski, J. *Metody badań w przemyśle celulozowo-papierniczym Test methods for pulp and paper industry* Wydanie III zmienione Łódź, 1977.
10. Prasad, S., Singh, A., Joshi, H.C. *Ethanol as an alternative fuel from agricultural industrial and Urban residues*. Resources, Conservation and Recycling. 50(1), 2007. 1-39p.
11. Sainz, M.B. *Commercial cellulosic ethanol: The role of plant-expressed enzymes*. In Vitro Cellular and Developmental Biology – Plant. 45, 2009. 314–329p.
12. Yu, H., Guo, G., Zhang, X., Xu, C. *The effect of biological pretreatment with the selective white-rot fungus Echinodontium taxodiion enzymatic hydrolysis of softwoods and hardwoods*. Bioresource Technology. 100(21), 2009. 5170–5175p.

## Contact

M. Sc. Urszula Dziekońska, Ph.D. Student  
Lodz University of Technology,  
Faculty of Biotechnology and Food Science,  
Institute of Fermentation Technology and Microbiology

Wolczanska 171/173 90-924 Lodz, Poland  
Tel: +48 792 007 335  
email: urszula.dziekonska@dokt.p.lodz.pl

# NEURAL NETWORKS AND THEIR USAGE

## NEURÓNOVÉ SIETE A ICH VYUŽITIE

*Marian Hricko*

### **Abstract**

This article deal with Data Mining process with Neural network model usage. The aim is to introduce basics of Neural Networks and interpret an example of Neural Network usage in manufacturing. Neural Network model will be rated by ROC diagram and also will be compared with Decision Tree model and Logistic Regression model.

**Keywords:** *Neural networks, ROC Diagram, model, Data, LCD Panel, optical measuring*

### **Abstrakt**

Tento článok sa zaoberá procesom hĺbkovej analýzy údajov s využitím modelovania pomocou neurónových sietí. Cieľom je predstaviť základy neurónových sietí a ukázať príklad ich použitia v praxi výrobného podniku. Na záver zhodnotíme model pomocou ROC krivky a zároveň ho pomocou ROC diagramu porovnáme s modelom rozhodovacieho stromu a modelom logistickej regresie.

**Kľúčové slová:** *Neurónové siete, ROC Diagram, model, údaje, LCD modul, optické meranie*

## **1 POPIS PROBLÉMU**

Vo výrobnom podniku vznikla potreba lepšie využiť údaje zozbierané za dlhé časové obdobie. Cieľom bolo preskúmať údaje a využiť ich na vystavanie modelu, ktorý by napomohol predchádzať nezhodám v kvalite výrobku. To znamená, že by sa dolovaním z údajov hľadali vzory, ktoré by nás vopred upozornili na to, že máme problém. Najideálnejšie by bolo, keby sme zo spomínaných vzorov dostali informáciu o probléme ešte pred tým, ako nastane.

Samotný proces dolovania z údajov je dnes výlučne vykonávaný s počítačovou podporou. I keď by sa ale na prvý pohľad zdalo, že jednoducho len obrovský objem údajov preklopíme do programu na dolovanie z údajov ktorý nám vygeneruje riešenia na naše problémy, nie je tomu tak. Predchádza tomu veľa časovo náročnej práce s údajmi. Údaje často nie sú kompletne a tak sa chýbajúce nahrádzajú. Taktiež údaje čistíme, aby sme pracovali len s užitočnou časťou z vybranej databázy, odstraňujeme odľahlé údaje, normujeme a vyhladzujeme ich a podobne. Čím dôkladnejšia príprava údajov bude, tým máme v procese dolovania z údajov väčšiu šancu na úspech.

Aby sme takúto prípravu údajov mohli vykonať, musíme ich dôkladne zanalyzovať. Dáta by sme mali poznať a mali by sme vedieť prečo práve nami vybrané údaje sú tie, ktoré nás dovedú k očakávanému výsledku. Preto je nutné, aby v procese dolovania dát bol členom tímu odborník na riešenie problematiky ktorý sledované dáta pozná a vie ich aj interpretovať.

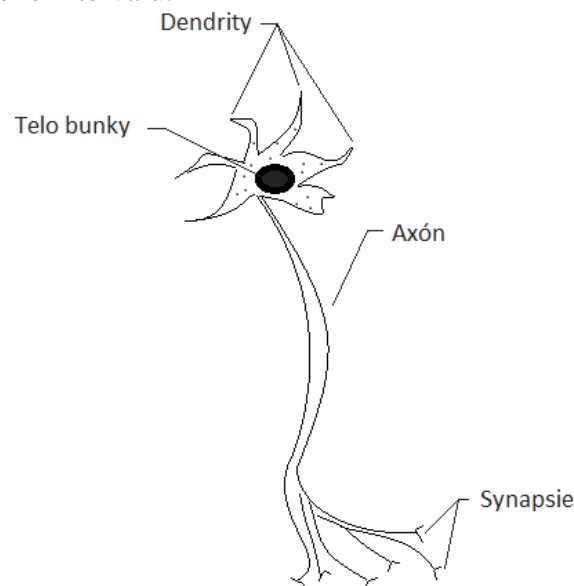
## **2 TEÓRIA NEURÓNOVÝCH SIETÍ**

Neurónová sieť sa skladá z usporiadaných neurónov, ktoré sú medzi sebou navzájom prepojené.

Neurón je teda základnou jednotkou neurónovej siete. Skladá sa z tela bunky s jadrom, z ktorého vychádzajú desiatky krátkych výbežkov, nazývaných Dendrity a z jedného dlhšieho výbežku, Axónu. Axón je zakončený synapsiou ktorá dosadá na ďalší neurón. Dendridmi sa prijímajú signály do neurónu. Naopak synapsiou sa šíri výstupný signál neurónu, ktorý v dôsledku elektrických a chemických reakcií v mieste dosadania synapsie mení priepustnosť bunkovej membrány neurónu, čím mení koncentráciu kladných a záporných iónov vo vnútri bunky a teda aj membránový potenciál. Dané je to váhou synapsie a hovoríme o dvoch možnostiach prenosu signálu:

- exitačný – zvyšuje membránový potenciál,
- inhibičný – znižuje membránový potenciál.

Vstupom pre neurón sú kladné a záporne podnety od iných neurónov a výstupom môže byť nelineárna skoková funkcia (0;1) alebo pri zložitejších modeloch neurónov aj funkcia, ktorá nadobúda hodnoty z celého intervalu.



Obr. 1: Biologický neurón

Prvá neurónová sieť bola navrhnutá ako model zrakovej sústavy, teda model rozpoznávania vzorov na sietnici oka. Nazýva sa perceptrón. Ide o hierarchický systém, kde sa prvá vrstva nazýva sietnica, ktorá prijíma informácie z prostredia a jej výstupom je hodnota 1 alebo 0, tá je ďalej odovzdávaná asociatívnym elementom. Tie sú určitým druhom neurónu s pevnými hodnotami váh (-1;1). Asociatívny element má na výstupe hodnotu -1 dotedy, kým súčet jeho vstupov prekročí zadanú váhu jeho synapsie. Potom je výstupná hodnota 1. Počet asociatívnych elementov je v desiatkach tisícov a ich výstupy sú prepojené s reagujúcimi elementmi.

Perceptrón bol určený na klasifikáciu množiny vzorov do dvoch tried.

$$y = \begin{cases} 1, & \text{ak } \sum_{i=1}^n x_i \omega_i > 0 \\ -1, & \text{ak } \sum_{i=1}^n x_i \omega_i \leq 0 \end{cases} \quad [5]$$

Má ale aj rovnicu nadroviny v n-rozmernom priestore. V dvojrozmernom priestore však ide o rovnicu priamky, ktorá je váhou perceptrónu.

Rosenblattov perceptrón je schopný učiť sa. Ide o zmenu synaptických váh a prahovej hodnoty. Teda mení sa rovnica priamky, jej sklon a poloha.

Samotný perceptrón mal ale obmedzenú výpočtovú schopnosť, ktorá sa riešila viacvrstvovými sieťami. Ide o neurónové siete so skrytými neurónmi. Týmto sa zbúrali hranice obmedzení ale vznikol problém s chybovosťou funkcie - preučeníím. Neexistuje návod, ako správne určiť počet skrytých neurónov a bežne sa táto otázka rieši testovaním a sledovaním chybovej funkcie.

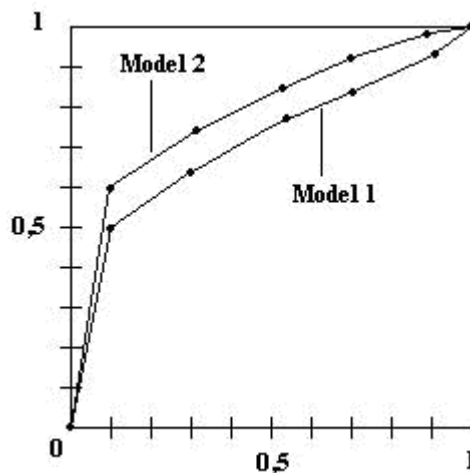
### 3 TEÓRIA HODNOTENIA MODELOV HĽBKOVEJ ANALÝZY ÚDAJOV

V procese hĺbkovej analýzy údajov sa bežne vypracuje niekoľko modelov, z ktorých si potom chceme vybrať ten najlepší. Je mnoho spôsobov a testov, ktoré sa dajú použiť na správne identifikovanie najlepšieho modelu. My si tu predstavíme diagram s ROC krivkou.

Pri použití ROC krivky je najprv potrebné usporiadať prípady vo validačnej skupine zostupne podľa ich skóre, teda pravdepodobností úspechu, odhadnutých na tréningovej skupine údajov.

Na osi  $x$  budú hodnoty, vyjadrujúce podiely nesprávne zaradených prípadov do triedy „+“ zo všetkých patriacich do triedy „-“. Na osi  $y$  budú hodnoty senzitivnosti, ktoré vyjadrujú podiely správne zaradených prípadov do triedy „+“ zo všetkých patriacich do triedy „+“.

Pri tvorbe diagramu simulujeme, že model zaradil všetky prípady do triedy „+“ a potom porovnáme so skutočnými triedami prípadov. Všetky prípady ktoré majú triedu „-“ model zaradil nesprávne. Prvý bod krivky má súradnicu (0,0). Potom rozdelíme nesprávne zaradené prípady do podmnožín a ich jednotlivé hodnoty senzitivnosti zapisujeme do grafu. Posledný bod krivky má súradnicu (1,1). Bezprostredne susedné body pospájame, z čoho vznikne výsledná ROC krivka. Najlepší model je ten, ktorého krivka sa najviac približuje v bodu (0,1).



Obr. 2: ROC krivka – príklad [5]

### 4 VSTUPNÉ DÁTA A ÚDAJE

Vstupné dáta pochádzajú z montáže LED modulov. Hĺbková analýza údajov bola použitá na riešenie problému s identifikáciou nezhodného vstupujúceho materiálu. Zamerali sme sa ale na vstupný materiál, pri ktorom identifikácia chyby nie je rozpoznateľná jednoduchou

kontrolou, ale práve naopak je potrebná komplexná kontrola zdĺhavým optickým meraním už hotového výrobku.

Našimi vstupnými údajmi sú práve výsledky z týchto meraní. Tieto údaje boli očistené od nežiaducich meraní, extrémnych hodnôt a sústredili sme sa len na jeden model LED modulu, jeden vstupujúci materiál, ktorý chceme sledovať a jednu chybu spomínaného vstupujúceho materiálu.

Je potrebné spomenúť že problém, ktorý riešime je vstupný materiál, LCD sklo, ktoré nevyhovuje požiadavkám zákazníka z hľadiska optických vlastností, ktoré nie sú voľným okom viditeľné. Tento defekt je ale merateľný optickým prístrojom (optická testovacia kamera), avšak dĺžka merania a cena prístroja nedovoľujú 100% kontrolu hotového výrobku. V realite sa optickým meraním kontrolujú približne 3% hotových výrobkov. Chyba LCD skla, na ktorú sme sa zamerali, sa štatisticky objaví na každom treťom až štvrtom kuse v prípade dodávky označenej ako riziková. Ide o chybu, ktorá má pôvod vo výrobnom závode LCD skla. Pokiaľ je u nich táto chyba spozorovaná, okamžite vykonajú nápravu, a zároveň nás informujú, ktorá z už odoslaných dodávok bola vyrobená v nevyhovujúcich podmienkach a označí sa ako riziková. Vtedy je potrebné opticky merať toľko hotových výrobkov, koľko sme len kapacitne schopní.

Problém je ale v tom, že dodávateľ nie vždy poskytne informáciu o rizikovej dodávke. A práve preto hľadáme spôsob ako odhaliť na zhodných hotových výrobkoch, že pochádzajú z rizikovej dávky. Teda aby sme z výsledkov optických meraní pre vyhovujúci kus vedeli zistiť, že je potrebné opticky merať maximálne možné množstvo, pretože vyrábame z dodávateľom neohlásenej rizikovej dodávky.

Výsledné dáta sú rozdelené do dvoch kategórií. Kategória materiálu s ohláseným rizikom a kategória materiálu u ktorého riziko ohlásené nebolo ani sme našimi bežnými meraniami žiadnu nehodu neobjavili.

V prvej kategórii údajov s ohláseným rizikom máme 110 meraní.

V druhej kategórii údajov bez rizika máme 47 meraní.

Všetky tieto merania majú 45 spoločných položiek, ktoré využijeme pre našu analýzu.

Test Items	min	typ	max	Value
Center Brightness(Center)	450	500		502,0
Darkness (L0)				0,09
Contrast Ratio(CR)	4000	5000		5686,0
Chromaticity				
Wx	0,250	0,280	0,310	0,279
Wy	0,260	0,290	0,320	0,289
Rx	0,610	0,640	0,670	0,633
Ry	0,300	0,330	0,360	0,324
Gx	0,260	0,290	0,320	0,290
Gy	0,570	0,600	0,630	0,599
Bx	0,120	0,150	0,180	0,145
By	0,030	0,060	0,090	0,054
Gray Scale				
GL(0)	0,00	0,00	0,00	0,02
GL(16)	0,13	0,23	0,39	0,20
GL(32)	0,69	1,04	1,57	1,00



GL(48)	1,82	2,54	3,54	2,01
GL(64)	3,62	4,78	6,30	3,80
GL(80)	6,19	7,81	9,84	7,13
GL(96)	9,59	11,66	14,17	11,35
GL(112)	13,88	16,36	19,29	16,08
GL(128)	19,13	21,95	25,20	23,65
GL(144)	25,37	28,45	31,89	30,22
GL(160)	32,67	35,87	39,37	37,85
GL(176)	41,07	44,23	47,64	41,16
GL(192)	50,61	53,56	56,69	53,35
GL(208)	61,33	63,88	66,53	64,92
GL(224)	73,27	75,19	77,16	75,90
GL(240)	86,46	87,51	88,58	88,56
VT Curve				
0				0,1
16				0,5
32				2,6
48				7,7
64				16,2
80				28,3
96				43,7
112				62,6
128				85,9
144				114,0
160				147,4
176				185,8
192				229,2
208				278,3
224				334,0
240				396,8
255				464,5
Gamma	2,000	2,200	2,400	2,274

Tab. 1: Ukážka reportu z optického prístroja (len relevantné údaje)

## 5 POSTUP RIEŠENIA A INTERPRETÁCIA VÝSLEDKOV

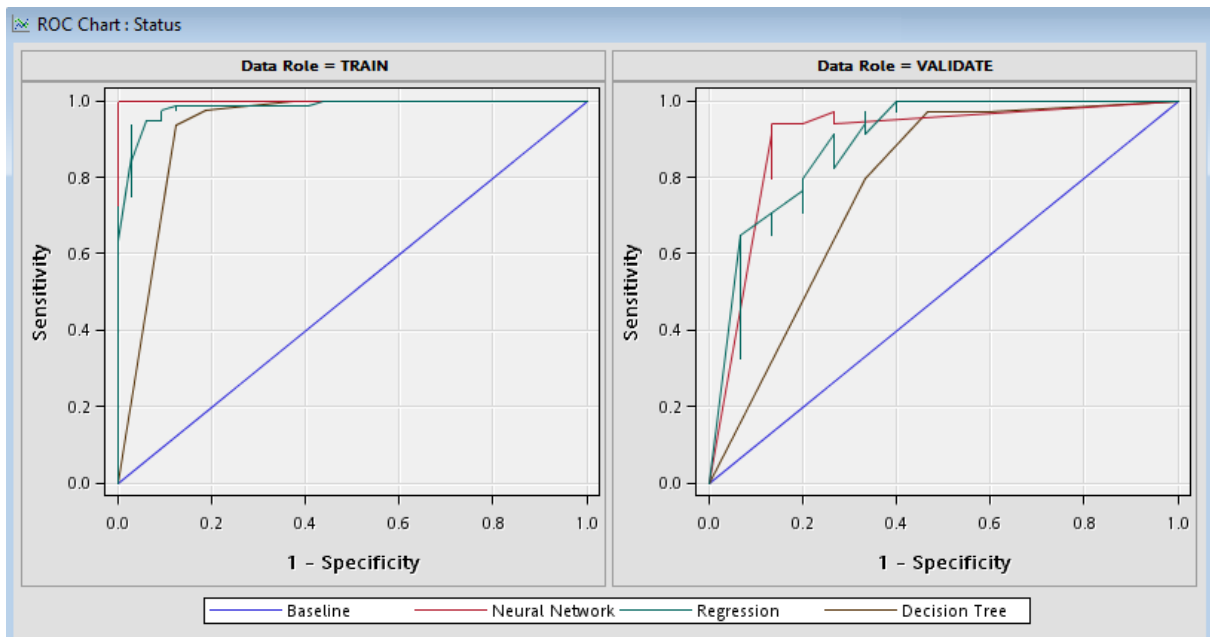
Ako bolo na začiatku spomenuté, proces hĺbkovej analýzy sa vykonáva s počítačovou podporou. V prípade využitia neurónových sietí tomu nemôže byť inak. Na dosiahnuté výsledky sme použili softvér Enterprise Miner od spoločnosti SAS. Vykonali sme 3 rôzne techniky dolovania z dát, a to:

- rozhodovacie stromy,
- logistickú regresiu,
- neurónové siete.

Prvým dvom technikám sa v tomto článku venovať nebudeme, bude nás zaujímať len výsledok modelu neurónových sietí. Použité nastavenie v Enterprise Miner pre neurónové siete bolo:

- Kritérium výberu modelu: najmenšia priemerná chyba validačnej skupiny
- Vytváranie skrytých jednotiek: nie
- Vytváranie reziduálnych premenných: áno

Výsledné hodnotenie modelov pomocou ROC krivky vyzerá nasledovne:



Obr. 3: Diagram ROC: Porovnanie modelov [Výstup zo SAS Enterprise Miner]

Ako vidieť z obrázku, najsilnejším modelom je práve model neurónovej siete (červená farba ROC krivky). Naľavo vidíme že pri údajoch z tréningovej skupiny má model neurónovej siete 100% úspešnosť. Pre porovnanie, horším bol model logistickej regresie a najhorším model rozhodovacieho stromu.

V druhej časti diagramu máme hodnotenie modelov pre validačnú skupinu, kde bežne býva výsledok vždy horší, ako výsledok z tréningovej skupiny. V našom prípade je rozdiel trochu väčší pre všetky tri modely, ale to je spôsobené prácou s malým objemom dát.

Model neurónových sietí však nakoniec použitý nebude, a to práve z dôvodu, že jeho presné opísanie tréningovej skupiny by spôsobilo chyby v budúcej aplikácii v praxi. Objem použitých dát je pre neurónové siete príliš malý na to, aby bol výsledok spoľahlivý.

## 6 ZÁVER

Jednoznačne najlepším modelom z troch použitých bol model neurónovej siete. My sme sa rozhodli ho nevyužiť. Problém bol v tom, že malý objem použitých dát spôsobil, že aj napriek dobrému výsledku, tomuto modelu nemôžeme dôverovať. Predpokladáme že by mal tendenciu nás viesť nesprávnym smerom. Určite ešte stojí za zmienku spomenúť, že ak by sme ich využili aj chceli, mali by sme veľké problémy s interpretáciou jeho výsledkov. Je to preto, že neurónové siete nie sú schopné podávať vysvetlenie.

## **Použitá literatúra**

1. BERKA, P. *Dobyvani znalosti z databazi*. Praha: Academia print, 2003. ISBN 80-200-1062-9
2. KOLIER, K. *Data mining in manufacturing quality control. A case study of a color TV panel production line*. Beijing: B. Engineering, Beijing University of aeronautics and astronautics, 98 p. Electronic source.
3. Neural Networks; Website report by Christos Stargiou and Dimitrios Siganos. [online] [http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise\\_96/journal/vol4/cs11/report.html](http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_96/journal/vol4/cs11/report.html)
4. SAS TEAM: Applied Analytics Using SAS Enterprise Miner. Fast Track. Notes Course Material
5. TEREK, M., HORNIKOVA, A., LABUDOVA, V. *Hĺbková analýza údajov*. 2010, Bratislava: Lura edition, ISBN 978-80-8078-336-5

## **Contact / Kontakt**

Ing. Marián Hricko

Makovického 14/11

971 05 Prievidza

Tel: +421 905 951219

e-mail: marian.hricko@gmail.com

# THE EFFECT OF INTERNAL COOLING ON BLOW MOLDED PRODUCTS

*Pavel Brdlík, Petr Lenfeld*

## **Abstract**

The article presented deals with the production of blow molding products where the cooling phase is one of the most important. The method of reducing the heat energy directly determines the production time and dictates product quality. One very efficient way to improve the cooling ability, and consequently to reduce production time, is to implement at this stage internal cooling systems. These systems make it possible to ensure savings 50% of the production time. This is an interesting result, but the next important question is how the intensive internal cooling influences product quality? The aim of this published research is therefore focused on finding an answer to the question posed. To achieve this target, theoretical research was used to create a series of experiments which measured and evaluated the microstructure, mechanical, visual behavior and also the stability of the shape of the product.

*Key words: internal cooling, blow molding process, microstructure, behavior of products, carbon dioxide*

## **1 INTRODUCTION**

Extrusion blow molding is the most commonly-used technology for the production of hollow parts (GARCIA-REJON, 1995). The process can be divided into three main steps: the formation of the parison, clamping and inflation of the parison, and the cooling and solidification of molten form. Of these 3 stages, definitely the cooling stage takes the longest. This is because the polymer materials have a low heat transfer coefficient (ROSAT, 2004). Consequently a number of improvements have been recorded. Internal cooling is one of the most efficient. The principle of internal cooling is based on the ability to increase heat reduction inside the parts of the product. These days there are several suitable solutions in use. The circulation of air is the easiest variant, which requires the lowest initial investment. On the other hand, the resultant increase in production efficiency is not as high as with the following cooling methods (HUNKAR, 1973). The use of deep-cooled air (-35°C) is clearly more efficient (STIPSITS, 1993). An even more efficient possibility is to connect to a cooling mixture system of pressurized air and water droplets. This system uses the Joule-Thomson effect to change water droplets into ice crystals (MICHAELI, 2007). Another method which uses an atomized medium to perform the cooling process is the injection of an inert gas such as carbon dioxide (-78°C) or nitrogen (-196°C). This cooling variant is by far the most efficient with a possible process improvement of up to 50% (JORG, 2006). The exact value depends on the volume of the product, its thickness, intricacy, injection setting, used gas, and so on. This is of great interest for producers who are continuously looking to speed up production. But the issue of product quality must not be forgotten. Although the quality is a very important part of blow molding production, there is not a lot of research recorded that deals with this topic. One of the most interesting studies was written by Professor Dilhan M. Kalyon et al.. They focused their research on investigating the influence of different heat transfer methods on the microstructure, the crystallinity and the birefringence of the blow-molded article (KALYON, 1983, 1991). In their study, the changes in the distribution of density, residual stress and molecular orientation were observed. S. B. Tan and P.R. Hornsby were part of another research group. This group explored the effects of cooling rate on the

morphology, shrinkage, warpage and impact properties (TAN, 2011). Their results indicate that internal cooling could significantly influence the nature of the products. Hence experimental measurements were taken to explore the changes to the microstructure, the mechanical and visual properties and the shape stability of products by connecting a progressive internal cooling system to the common blow molding process.

## 2 EXPERIMENT

To investigate the influence of internal cooling on the quality of blown products, the liquid carbon dioxide injection system was chosen. This system has the biggest cooling effect due to the introduction of innovative internal cooling variants and therefore can produce the most obvious results. The cooling effect is evaluated on two products of different volume and wall thickness. They are a seven liter container with a 4mm average wall thickness and a 0,5 liter bottle with a wall thickness of 1,5mm (figure 1). The conclusions can be generally applied. The next important decision was the selection of test material. From the polymers used, polyolefin was selected. This is because polyolefin is by far the most common material in the production of hollow products. Two variants were selected. The first one is a common linear, high-density semi-crystal copolymer called PE-Liten BB 29 and the second one is a homopolymer, PP-Mosten EH 0.1. Production took place on 2 classic, single station, pneumatic, blow-molding machines: a GM 750 (0,5l product) and a GM 5000 (7l product) at the company G D K spol. s.r.o. The concept of the planned experimental measurements is shown in Table 1. In first part, the common blow molding process running at the maximum production limit was measured. The speed of production was restricted by the demolding temperature. Next, the carbon dioxide cooling system was connected to the common blowing process. The CO<sub>2</sub> was injected for 50% of the total cooling time. The last part of the experiment was to assess the increase in productivity corresponding to the used period of CO<sub>2</sub> loading. Thermographic pictures and test specimens were taken from each setting to additionally analyze the microstructure, mechanical and visual properties, and also the stability of the shape of the product. Several different areas of the form were selected to involvement differences across the product. The specific areas are shown in figure 1.

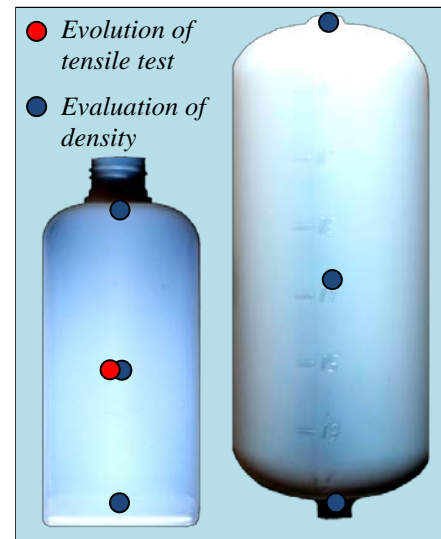


Fig. 1 Examined products

Tab.1 Process parameters of the experiment

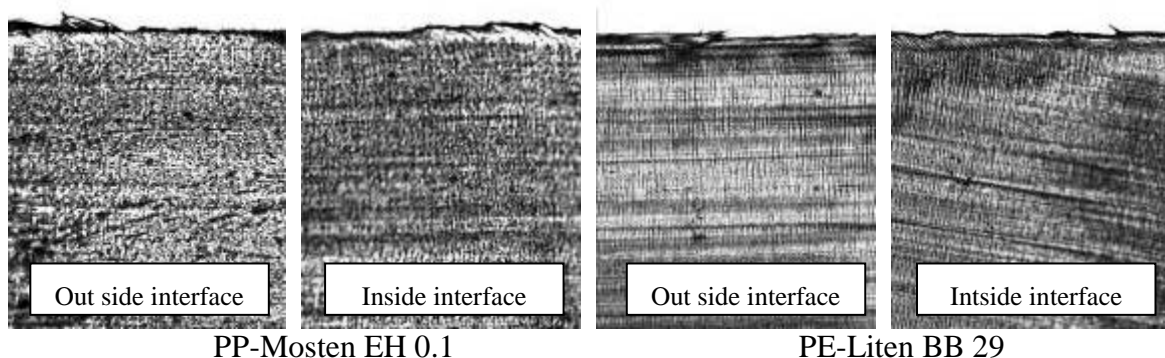
Products	Melt temperature	Cooling temperature of mold	Critical cycle time of blow molding setting	Cooling time of blow mold cooling system	Machine time	Time of injection of liquid CO <sub>2</sub>	Increase of efficiency (evaluated form max. temperature)	Increase of productivity
<b>0,5l</b>	190°C	5°C	22s	16s	4s	8s	43%	45%
<b>7l</b>	190°C	5°C	95s	80s	10s	40s	17%	21%

### 3 RESULTS AND DISCUSSION

The morphology and consequently also the material properties of the polymer are strongly affected by the thermal-kinetic conditions during the process of solidification. This is because the initial temperature and intensity of cooling determine the number, size and distribution of spherulites, which determine the mechanical, visual and other properties of the semi-crystal polymer (KREBS, 2006). The thermal reduction phase of the cooling process is therefore of enormous important. Blow molding production is a complicated non-isothermal, cyclic process with two cooling interfaces. These are the interface between the polymer and the mold and the interface between the air and the polymer (ROSAT, 2004). If they are compared it is evident that their cooling ability is not the same. The inflated parison touches the cold wall of the mold, initiating the intensive heat transfer ( $500 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ). On the other side of cooling interface, the heat transfer between the still air and the polymer (free convection) is very low ( $20 \text{ Wm}^2 \text{ K}$ ). These differences in cooling rates could cause the non-uniform structure throughout the wall thickness, as well as changes of density, molecular orientation, birefringence, shrinkage or even warpage (KALYON, 1983, 1991, TAN, 2011).

#### 1.1 Structure

The microstructure of the polymer is composed of deposited (crystals) and amorphous fragments. Their rate is specified as percentage of crystalline. The quantity of fragments created is mainly influenced by the ability of the material to crystallize, but the thermal-kinetic conditions also have a considerable impact (KREBS, 2006). For example, if slower cooling is applied, it gives the spherulites more time to grow than with faster cooling and the result is the creation of fewer, but bigger spherulites. Conversely, using more intensive cooling causes the creation of more, but smaller spherulites (KREBS, 2006). For blow molding process, this means that by intensively cooling the effective interface, polymer/mold, a large number of small spherulites should be created. Low heat transfer of the effective interface, air/ polymer, gives the spherulites enough time to grow to larger sizes. The difference in morphology increases with increasing product thickness and a faster cooling rate of the mold (external cooling system). How does this influence the connection to a progressive internal cooling method? From the theoretical statement introduced above, it can be assumed that the spherulites would be smaller and the structure more uniform. The influence of the different cooling rates at both interfaces on the microstructure across the product was observed using polarization microscopy. The results, which are shown in figure 2, showed that no structural changes were noted. This result was found for all tested samples of both of the examined materials. The explanation could be found through experimentation of the cooling settings. Water at five degrees centigrade is circulated in the mold, which is the lowest recommend temperature to produce the product without causing rejection (through the effect of sweating). If a higher cooling temperature or a thicker product were tested, the results could be different.



PP-Mosten EH 0.1

PE-Liten BB 29

Fig. 2 The distribution of microstructure

## 1.2 Density

As previously mentioned, the microstructure is defined. But, how was the percentage of crystals changed? The easiest test for crystalline changes is the determination of the density. The crystal fragments contain macro-molecules which are closer together than the macro-molecules in amorphous locations. Consequently these areas have a higher density (KREBS, 2006). The increase in density then clearly indicates an increase in the percentage of crystals. To explore the changes in density, and hence crystal percentage, three areas on each product were examined (figure 1). Different temperatures were recorded in these locations. This could cause different thermal-kinetic conditions and therefore different crystal percentages. The results which are showed in figure 3 and figure 4 confirmed this theory. Higher densities were recorded in locations with higher measured temperature. Connection to a liquid carbon dioxide injection system brings about an increase in cooling efficiency. The products were re-tested using a lower temperature and the test specimens reached lower density. But by increasing productivity the demolding temperature was increased and therefore the density was similar to the first experimental measurements. This discovery allows us to declare that increasing productivity does not change the percentage of crystals.

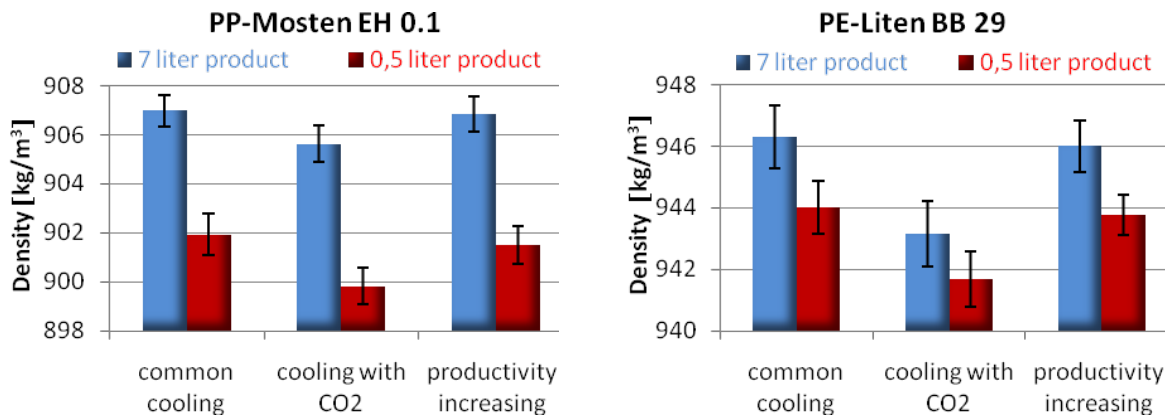


Fig. 3 Average values of measured density with standard deviation

## 1.3 Mechanical properties

For the evaluation of mechanical properties of semi-crystal polymers, it is necessary to know that crystal fragments have different mechanical properties from amorphous ones. Their closer ordering leads to higher adhesive forces. Consequently, the increasing percentage of crystals leads to increased strength, mechanical stiffness and hardness by several degrees of toughness. The amorphous segments are possible to imagine as joints about which the crystals can rotate by deformation. It contributes to improving toughness and elongation (KREBS, 2006). With respect to the results of density and the declared theory that, as the density (percentage of crystals) was changed by more intensive cooling, so the mechanical properties could be changed too. The tensile test didn't confirmed this premise, as can be seen in the figure 4 and figure 5. The differences between the results are very small and could be with relation to reached values of standard deviations neglected.

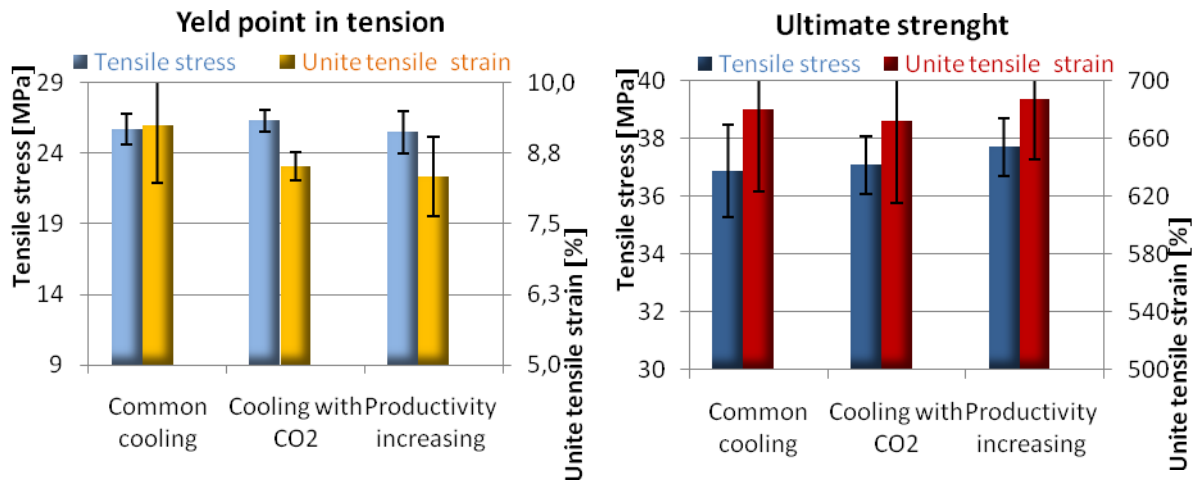


Fig. 4 Results of tensile test for PP-Mosten EH 0.1

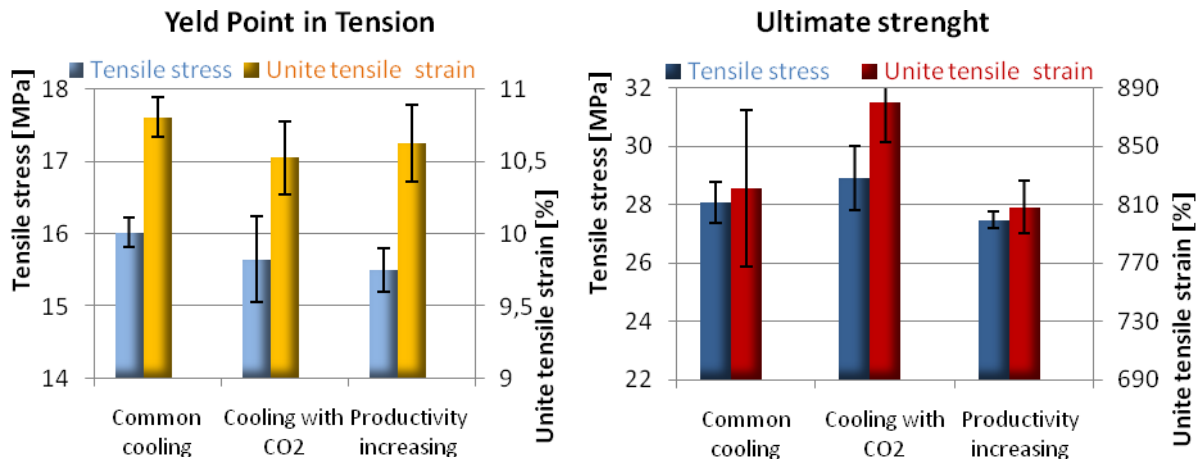


Fig. 5 Results of tensile test for PE-Liten BB 29

#### 1.4 Visual properties

The visual properties of semi-crystal polymers can be evaluated with the help of birefringence (KALYON, 1983). Professor Dilhan M. Kalyon proved in his publications that the distribution of birefringence is a function of the distance from the outer surface. “The rapid cooling rates at the interface polymer/ mold induce the retention of the orientation and generate high values of birefringence (especially at low initial parison temperature)” (KALYON, 1991). Conversely, the low heat transfer at the interface air/polymer causes a decrease in the orientation of the macromolecules and gives rise to negligible birefringence values. This means that the birefringence decreases from a maximum at the outer surface to a minimum at the inner surface (KALYON, 1983). The measured rate and distribution of birefringence for the experimentally created, cooling variant did not show any significant variations. This behavior corresponds with the earlier conclusion concerning the structure across the product.

#### 1.5 Warpage

Warpage is directly related to residual stress which is built up by locally varying strain fields during solidification of the polymer. Non-uniform cooling therefore causes temperature



variations, strain gradients and lead to an uneven residual stress, which induces a bending moment in the part. The bending moment leads to warpage of the part in order to balance the residual stress (TAN, 2011). It can be supposed that increasing the external cooling rate will increase the unbalanced residual stress. As a consequence, the induced bending moment and the part warpage also increase. On the other hand, increasing the cooling ability at the air/polymer interface should decrease the potential warpage or distortion during molding because the thermal heat transfer is more uniform on both sides (TAN, 2011). Because the structure is uniform and no-residual stress was detected, warpage distortion is not an issue. Comparison of the shape stabilities of the products confirmed this association.

## 4 CONCLUSIONS

The aim of this article is to investigate the influence of an internal cooling method on the structure, the mechanical and visual properties and the stability of shape of semi-crystal products. Theoretical research states that differences in thermal conductivity at the polymer/mold interface and the air/polymer interface could lead to a non-uniform structure throughout the product regarding wall thickness, as well as changes of density, molecular orientation, birefringence, shrinkage and even warpage. Improving the cooling ability of inner surfaces should ensure more uniform structure and a decrease in potential warpage or distortion in the mold. Consequently the use of a progressive internal cooling method should have a positive effect. Experimental examination of the changes in heat transfer on the internal interface did not show any changes in the structure. This is probably because a very intense cooling setting of the mold was applied which caused fast and uniform cooling of the structure. The question is how the structure would look with thicker products or materials with higher thermal-kinetic requirements for crystallization. The crystal percentage decreased with the more intensive cooling setting. However, no differences were noted with increased productivity. Neither in the evaluation of shape stability of the product nor in its visual behavior and mechanical properties were any significant differences of tested variants observed. This allows us to state that using the liquid carbon dioxide injection system for 50% of the total cooling period brings about an increase in efficiency of 21% in a 7l container, and 45% in 0,5l container and it does not cause any structural, mechanical or visual changes, nor were there any product shape differences in either of the tested polyolefins (PP, PE).

### Literature

1. GARCIA-REJON, A. *Advances in Blow Moulding Process*. Rapra Technology Limited, Shrewsbury, p. 3, 17-30. 1995.
2. ROSAT, D. V. ROSAT, A.V. DiMathia, D.P. *Blow Moulding Handbook*. Munchen, p. 227-257, 2004. ISBN 1- 3446-22017-8.
3. HUNKAR, D. B. *Coolin Blow –Molded Bottles From the Inside Out*. Journal of Plastic Engineering. vol . 29, p. 25-27, 1973, ISSN: 0091-9578.
4. STIPSITS, B. *Using -30°C Internal Cooling Air to Achieve Faster Extrusion Blow Molding Machine Cycle Via the CAC – Compressed Air Cooling System*. 9<sup>th</sup> Annual High Performance Blow Molding Conference, New Jersey, USA, Conference Proceedings, p. 253-262, 1993.
5. MICHAELI, W., BRUMER, T. *Reduction o Cooling Time by Using Atomized Watter in Blow Molding*. ANTEC 2007, Ohio, USA, Conference Proceedings. vol. 4, p. 2137-2141, 2007, IBSN 978-1-60423-24-1.
6. JORG, CH. *Carboxyl dioxide cooling method may take the waiting out of plastic parts*. Journal of Automotive Engineering, p. 40-41, 2006, ISSN 2008-9899.

7. KALYON D. M., KAMAL, M.R. *Heat Transfer and Microstructure in Extrusion Blomolding*. Journal of Polymer Engineering and Science. vol . 23, no. 9, p. 503-509, 1983, ISSN 1548-2634.
8. KALYON D. M., JEONG S. Yu. *Microstructure Development in Blow Molded Amorphous Engineering Plastic*. Journal of Plastic, Rubber and Composites Processing and Applications. vol .15, no. 2, p. 95-101, 1991, ISSN 0959-8111.
9. TAN, S.B, HORNSBY P.R, MCAFEE M.B, KEARNS M.P., MCCOURT M.P. *Internal Cooling in Rotational Molding – a Review*. Journal of Polymer Engineering and Science. vol . 51, p. 1683-1692, 2011, ISSN 1548-2634.
10. KREBS, J. *Teorie zpracování nekovových materiálů*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, p.20-30, 48-55, 90. 2006, ISBN 80-7372-133-3.

This paper was prepared due to the financial support from **Student Grant Contest project 28005 (SGS 28005)** from the TUL part within the support of the specific university research.

### Contact

Ing. Pavel Brdlík

Technical University of Liberec, Department of Engineering Technology

Studentská 2, 461 17 Liberec 1, Czech Republic

Tel: +420 720 503 731

email: pavel.brdlik@tul.cz

# ARCHITEKTURA DWORCÓW KOLEJOWYCH W NIEMCZECH NA POCZĄTKU XXI WIEKU

## ARCHITECTURE OF THE RAILWAY STATIONS IN GERMANY AT THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

*Agata Pięt*

### **Abstrakt**

W latach 90-tych XX wieku w Niemczech rozpoczęto program modernizacji dworców kolejowych, obejmujący dworce w miastach różnej wielkości. Opisane w artykule wyniki badań powstały na podstawie analizy 21 dworców głównych w centrach miast. Zbadane zostały relacje przestrzenne między poszczególnymi funkcjami występującymi na dworcach. Szczególna uwaga została zwrócona na: położenie torów względem budynku recepcyjnego, powiązanie ze sobą stref stanowiących elementy składowe dworców, występowanie funkcji handlowej na dworcach oraz funkcje komunikacyjne.

*Słowa kluczowe: dworzec kolejowy, funkcja handlowa, architektura, Niemcy*

### **Abstract**

This article presents the architecture of the railway stations in Germany at the beginning of the XXI century. The first modernization works started at the end of the XX century. 21 railway stations in the centres of the big cities in Germany are chosen as representative examples illustrating different approaches to the railway stations architecture. Spatial relations between different functions are investigated. Other issues which are taken into the consideration are: location of the train tracks and the reception building, retail function at the station, other transport facilities at the railway stations. This paper gives an overview of railway stations architectures in Germany at the beginning of the XXI century.

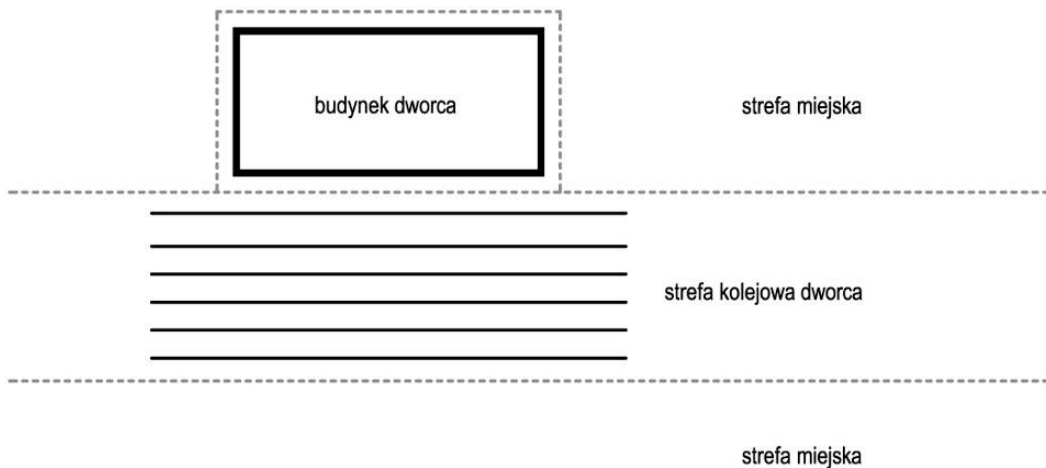
*Keywords: railway station, retail, architecture, Germany*

## **1 WSTĘP**

Badania zostały przeprowadzone na podstawie analiz 21 dworców w Niemczech. Dworce te znajdują się w następujących miastach: Berlin, Leipzig, Dresden, Karlsruhe, Dortmund, Duisburg, Nuremberg, Halle, Frankfurt, Koln, Wiesbaden, Darmstadt, Freiburg, Stuttgart, Hannover, Bremen, Munchen, Essen, Hamburg, Mannheim, Aachen. Większość z nich jest obsługiwana przez koleje dużych prędkości.

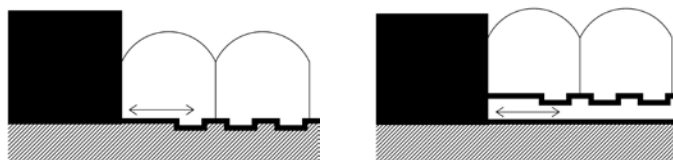
## **2 STREFY DWORCA**

Dworce kolejowe składają się z 3 stref: strefy kolejowej dworca (perony, tory, hala peronowa), budynku recepcyjnego dworca oraz otaczającej dworzec strefy miejskiej.



Rys. 1. Strefy dworca (opracowanie własne)

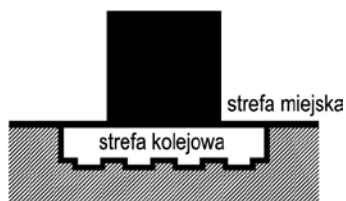
Ze względu na wzajemne położenie względem siebie poszczególnych stref dworca podzielono na 7 typów.



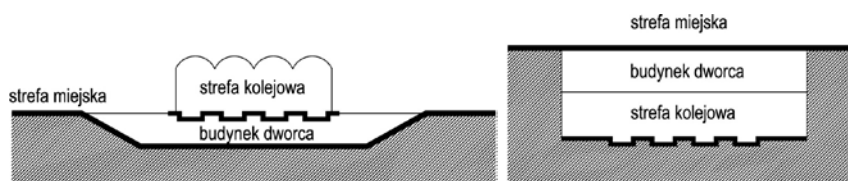
Rys. 2, 3. Rodzaje dworców z budynkiem recepcyjnym obok torów (opracowanie własne)



Rys. 4, 5. Dworzec z budynkiem recepcyjnym nad i pod torami (opracowanie własne)



Rys.6. Dworzec z budynkiem recepcyjnym nad podziemnymi torami (opracowanie własne)



Rys. 7, 8. Dworce z budynkiem recepcyjnym poniżej poziomu strefy miejskiej (opracowanie własne)

Przeanalizowane dworce niemieckie należą do 4 typów:

- 71,4% to dworce z budynkiem recepcyjnym (na poziomie strefy miejskiej) położonym obok torów – dworce w Lipsku, Frankfurcie i Dreźnie,
- 19% to dworce z budynkiem recepcyjnym (na poziomie strefy miejskiej) obok torów i w pasażu pod torami (funkcje usługowe) – dworce w Kolonii i Hanowerze,
- 4,8% - dworce z budynkiem recepcyjnym (na poziomie strefy miejskiej) nad torami kolejowymi (znajdującymi się w podziemnym tunelu),
- 4,8% - dworzec z budynkiem recepcyjnym (dostępnym z poziomu strefy miejskiej) z torami nad i pod poziomem strefy miejskiej – dworzec w Berlinie.

Powyższe analizy dotyczą dworców nowych i modernizowanych. Na terenie Niemiec przeważają dworce modernizowane.

### **3 POŁOŻENIE TORÓW WZGLĘDEM BUDYNKU RECEPCYJNEGO**

Przeważająca liczba przeanalizowanych dworców (76%) to dworce o przelotowym układzie torów względem budynku recepcyjnego dworca. W większości przypadków tory kolejowe znajdują się na poziomie +1 względem strefy miejskiej. Wejście na perony odbywa się z tuneli pod torami, które mają coraz większą powierzchnię (umieszczane są w nich funkcje handlowe oraz obsługi podróżnych). Część funkcji dawniej lokalizowanych w reprezentacyjnym budynku recepcyjnym obok torów, zostaje przenoszona do pasażu pod peronami. Hol dworca jest miejscem organizującym komunikację na dworcach, zapewniającym dostęp do wielu środków transportu.

Pozostałe dworce czołowe (24%) to obiekty w centrach miast o dużej wartości historycznej (Frankfurt, Lipsk). Powstają projekty mające na celu przebudowę dworców czołowych na przelotowe. Na dworcach w Stuttgarcie i Monachium mają powstać podziemne perony przelotowe. Projekty takie związane są z bardzo dużymi kosztami i z tego powodu mogą zostać wstrzymane (tak się stało z przebudową dworca we Frankfurcie w 2001 roku). Dużo kontrowersji wzbudza realizacja projektu Stuttgart 21. Natomiast w Lipsku w trakcie budowy jest podziemna stacja kolejki. Realizowany „City Tunnel Leipzig” połączy dworzec Leipzig Hauptbahnhof z Leipzig Bayerischer Bahnhof i ułatwi dostęp do historycznego centrum.

W dużej mierze współczesne rozwiązania przebudowywanych dworców są zależne od zastanej sytuacji. Nowo realizowane dworce powstają najczęściej w miejscu starych wyburzanych obiektów. Ważne jest położenie torów względem poziomu terenu – zostaje ono zazwyczaj zachowane. Często przebudowa układu torów i umieszczenie ich poniżej poziomu strefy miejskiej jest zbyt kosztowna (przebudowy dworców czołowych na przelotowe). Na wszystkich dworcach wprowadzana jest funkcja handlowa.

### **4 FUNKCJA HANDLOWA NA DWORCACH**

Na podstawie analiz wybranych dworców w centrach dużych miast można stwierdzić, że modernizacja jest połączona z wprowadzeniem funkcji handlowej w obiektach dworcowych. W obrębie 86% dworców poddanych analizie powstały już centra handlowe. W pozostałych przypadkach obiekty handlowe są w trakcie realizacji. W dużych dworcach czołowych (Lipsk, Frankfurt, Hanower) centra handlowe powstają na podziemnych kondygnacjach i są dostępne z placu przed dworcem oraz z holu recepcyjnego. W takim przypadku wprowadzenie nowej funkcji (handlowej) na dworcu nie ma wpływu na zewnętrzną formę

istniejącego obiektu. W Lipsku na dworcu powstało centrum handlowe Promenaden o powierzchni 30 000m<sup>2</sup>.



Rys. 9. Wnętrze centrum handlowego Promenaden Leipzig Hauptbahnhof (fot.: autor)

Częstym rozwiązaniem jest wprowadzenie powierzchni usługowych w przestrzeni pod torami kolejowymi.

W Niemczech realizowany jest również program „Projekte 21”, którym zostało objęte 25 dworców kolejowych w miastach różnej wielkości. Projekty zakładają nie tylko przebudowę dworców, ale również rewitalizację terenów przydworcowych i zagospodarowanie ich na funkcje mieszkaniowe, usługowe i biurowe (projekty Stuttgart 21, Frankfurt 21, Mannheim 21).

## 5 FUNKCJE KOMUNIKACYJNE

Współczesne dworce są projektowane z uwzględnieniem szybkości transferu. Wszystkie środki transportu są lokalizowane w jak najmniejszej odległości od siebie, w sposób umożliwiający podróżnemu szybką zmianę środka transportu. Omówione dworce w większości przypadków powstają w pierwotnych lokalizacjach, co ma znaczny wpływ na relacje przestrzenne między określonymi funkcjami.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że węzeł komunikacyjny powinien łączyć różne środki transportu w sposób umożliwiający podróżnym szybką i bezkolizyjną zmianę środka komunikacji. W skład współczesnych dworców kolejowych wchodzi dodatkowe funkcje komunikacyjne: transport autobusowy regionalny, krajowy i międzynarodowy, transport publiczny tramwajowy i autobusowy oraz stacje metra. W obrębie dworców kolejowych powstają wielofunkcyjne kompleksy, które mieszczą w sobie postoje taksówek, stanowiska typu Całuj&Jedź, a także wielostanowiskowe parkingi samochodowe i rowerowe. Z przeprowadzonych analiz wynika, że powstawanie nowych funkcji na dworcach, dotyczy zarówno obiektów nowo projektowanych, jak i dworców poddawanych modernizacji i rozbudowie. Zauważono, że na dworcach kolejowych i w ich bliskim sąsiedztwie powstają obiekty o funkcjach niekomunikacyjnych – dodatkowych (usługowych i biurowych). Dworce zostały przeanalizowane pod kątem rodzaju funkcji transportowych i dodatkowych, znajdujących się w ich obrębie oraz sąsiedztwie. Zwrócono również uwagę na formę obiektów dworcowych oraz wzajemną relację stref wchodzących w skład dworców.

Układ stref funkcjonalnym dworców ma wpływ na ich formę. Cechą charakterystyczną dworców pochodzących z przełomu XIX i XX wieku jest wyraźne oddzielenie bryły budynku recepcyjnego od znajdującej się obok hali peronowej, stanowiącej całościowe przekrycie nad torami i peronami (dworzec w Lipsku i Frankfurcie). Zamiast hali peronowej może pojawić się również częściowe przekrycie nad peronami (brak zadaszenia nad torami). W obiektach modernizowanych forma zostaje zachowana.

Na współczesnych dworcach zastosowanie mają nowe rozwiązania. Zaliczyć do nich możemy nadbudowę nad peronami (na dworcu Berlin Hauptbahnhof hala peronowa jest przecięta dwoma budynkami wieżowymi o funkcji biurowej).



Rys. 10. Dworzec Berlin Hauptbahnhof (fot.: autor)

Budynek recepcyjny może znaleźć się nad podziemnymi peronami (niewidocznymi w bryle z zewnątrz) lub może znajdować się pod torami. W przypadku takich rozwiązań powierzchnia zaoszczędzona na poziomie terenu może być zagospodarowana na inne funkcje. Stosowanym rozwiązaniem jest również umieszczenie budynku recepcyjnego i hali peronowej w jednej bryle bez odzwierciedlania poszczególnych funkcji w formie.

Dworce w centrach miast są zazwyczaj powiązane z siecią transportu miejskiego. Na placach przed dworcem znajdują się przystanki tramwajowe i autobusowe. Stacje metra są zazwyczaj dostępne z holu dworcowego (Berlin). W obrębie omawianych kompleksów dworcowych pojawiają się dworce autobusowe. W sąsiedztwie dworców kolejowych lub na kondygnacjach podziemnych dworców znajdują się wielostanowiskowe parkingi samochodowe.

## 6 PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w obrębie dworców kolejowych w Niemczech powstają wielofunkcyjne kompleksy, które łączą różne środki transportu i funkcje dodatkowe. Większość z dworców w centrach dużych miast to obiekty o dużym walorze historycznym. Z tego powodu nie są one zastępowane nowymi obiektami, lecz modernizowane i rozbudowywane o nowe funkcje. Pojawiają się przykłady przebudowy dworców czołowych na przelotowe. Na większości dworców powstały duże centra handlowe zlokalizowane na podziemnych kondygnacjach lub wewnątrz budynków recepcyjnych dworców. Rozbudowy dworców zazwyczaj odbywają się w sposób nie ingerujący w formę obiektów historycznych.

### Sources

1. EDWARDS B. *Sustainability and the Design of Transport Interchanges*, New York: Routledge 2011. 194 p. ISBN 978-0-415-46449-9

2. LEDWOŃ S. *Współczesne obiekty handlowe w symbiozie z dworcami kolejowymi* [w:] ZAŁUSKI D. *Dworzec kolejowy w strukturze miasta*. Warszawa: Biblioteka Urbanisty t. VIII, Urbanista 2006. 284 p. ISBN 83-89649-12-8
3. NIEDENTHAL C. *Bahnhöfe in Deutschland / Stations in Germany: Moderne städtische Zentren-Modern Urban Centers*, Berlin: Jovis 2008. 175 p. ISBN 978-3-939633-47-1
4. RATAJCZYK-PIĄTKOWSKA E., PIĄTKOWSKA K. „*Stuttgart 21*“ – projekt przekształcenia terenów kolejowych w nową dzielnicę administracyjno-usługową w śródmieściu stolicy Badenii-Wirttembergii [w:] ZAŁUSKI D. *Dworzec kolejowy w strukturze miasta*. Warszawa: Biblioteka Urbanisty t. VIII, Urbanista 2006. 284 p. ISBN 83-89649-12-8
5. ROMANOWICZ A. *Dworce i przystanki kolejowe*. Warszawa: Wydawnictwo Arkady 1970. 99 p.
6. ROSS J. *Railway Stations: Planning, Design and Management*, Oxford: Architectural Press, 2000. 350 p. ISBN 0-7506-4376-5
7. RYNKOWSKA-SACHSE A. *Założenia wielofunkcyjne zlokalizowane na terenach przydworcowych w centrum miasta* [w:] ZAŁUSKI D. *Dworzec kolejowy w strukturze miasta*. Warszawa: Biblioteka Urbanisty t. VIII, Urbanista 2006. 284 p. ISBN 83-89649-12-8
8. [www.ece.de](http://www.ece.de)
9. [www.mev-lehrte.de/download/Bahn\\_Lehrter\\_Bahnhof.pdf](http://www.mev-lehrte.de/download/Bahn_Lehrter_Bahnhof.pdf)

### Contact

Mgr inż. arch. Agata Pięt  
Wrocław University of Technology  
Faculty of Architecture,  
ul. B. Prusa 53/55, 50-317 Wrocław, Poland,  
email : [agata.piet@pwr.wroc.pl](mailto:agata.piet@pwr.wroc.pl)



# ANALÝZA ROBUSTNOSTI POLOHOVEJ GEODETICKEJ SIETE ZRIADENEJ V PODZEMNÝCH PRIESTOROCH DOBŠINSKEJ ĽADOVEJ JASKYNE

## ROBUSTNESS ANALYSIS OF HORIZONTAL GEODETIC NETWORK ESTABLISHED INSIDE OF THE DOBŠINSKÁ ICE CAVE UNDERGROUND SPACE

*Vladislava Zelizňaková, Silvia Gašincová*

### **Abstrakt**

Príspevok stručne sumarizuje výsledky geodetických prác pri vybudovaní polohovej geodetickej siete v podzemných priestoroch Dobšinskej ľadovej jaskyne, zriadenej za účelom monitorovania časových a priestorových zmien jej ľadovej výplne. V snahe objektívneho vyhodnotenia týchto zmien boli zo súborov terénnych geodetických meraní stanovené odhady I. a II. rádu geodetickej siete a z hľadiska posúdenia vplyvu potenciálnych odľahlých meraní na geometriu siete bola aplikovaná jej robustná analýza.

*KLúčové slová: polohová geodetická sieť, robustná analýza, Dobšinská ľadová jaskyňa*

### **Abstract**

The article briefly summarizes the results of geodetic works realized in order to establish the horizontal geodetic network inside of the Dobšinská Ice Cave underground space, established for the purpose of monitoring time and spatial changes of its ice filling. In an effort to objective evaluation of these changes were determined 1st and 2nd order parameters of geodetic network. Its robust analysis was performed to assess the impact of potential outliers on its geometry.

*Key words: horizontal geodetic network, robust analysis, Dobšinská Ice Cave*

## **1. ÚVOD**

Dobšinská ľadová jaskyňa je jednou z najvýznamnejších zaľadených jaskýň na svete, na základe čoho je od roku 2000 zaradená do zoznamu svetového prírodného dedičstva. Doterajšími meraniami a empirickými pozorovaniami sa zistilo, že ľadová výplň jaskyne nie je statická, ale mení sa v závislosti od klimatických pomerov i vlastných gravitačných deformácií. Environmentálna ochrana, ako aj prevádzkovanie sprístupnených jaskýň pre verejnosť si vyžaduje ich komplexný výskum, monitorovanie a dokumentáciu. Z hľadiska objektívneho posúdenia vývoja zaľadenia je dôležité všetky merania zmien ľadovej výplne vykonávať na čo najvyššej prednostnej úrovni, čo by bez kvalitne vybudovanej polohovej a výškovej siete nebolo možné.

## **2. DOBŠINSKÁ ĽADOVÁ JASKYŇA**

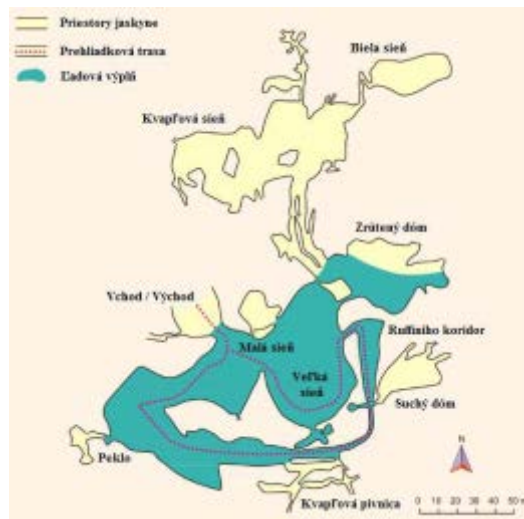
Dobšinská ľadová jaskyňa, súčasť systému Stratenskej jaskyne, vznikla v druhohorných stredotriasových svetlých steinalmských a wettersteinských vápencoch stratenského príkrovu pozdĺž tektonických porúch a medzivrstevných plôch. V súčasnosti je táto najväčšia

zaľadnená jaskyňa na Slovensku dosahujúca dĺžku 1483 m a vertikálne rozpätie 112 m z väčšej časti vyplnená ľadom, ktorý miestami siaha až po strop a rozdeľuje tak jaskyňu na samostatné časti ( Obr. 1 – Malá a Veľká sieň, Ruffínyho koridor, Prízemie). Čiastočne zaľadnený je aj Zrútený dóm. V nezaľadnených častiach môžeme pozorovať niektoré formy sintrovej výplne (stalagmity, stalaktity, sintrové kôry, náteky mäkkého bieleho sintra).

Podmienky pre zaľadnenie jaskyne vznikli pravdepodobne v stredných štvrtohorách, po zrútení stropov a prerušení chodby medzi Dobšinskou ľadovou jaskyňou a Stratenskou jaskyňou. Vytvoril sa tak klesajúci vrecovitý priestor so stagnáciou studeného vzduchu, ktorý do podzemia prenikal cez horný otvor vytvorený zrútením časti stropu (terajší vchod do jaskyne) [10]. Zamŕzaním presakujúcich zrážkových vôd sa podzemný priestor zaľadnil.

Ľadová výplň (Obr. 2) sa vyskytuje vo forme podlahového ľadu, ľadopádov, ľadových stalagmitov a stĺpov (zaľadnená plocha - 9 772 m<sup>2</sup>, objem ľadu - viac ako 110100 m<sup>3</sup>, najväčšia hrúbka ľadu - 26,5 m v priestoroch Veľkej siene). Ľad sa pomaly pohybuje od vchodu, Malej a Veľkej siene smerom do Prízemia a Ruffínyho koridoru (2 až 4 cm za rok), plynulá výmena ľadovej výplne trvá údajne 1700 až 2000 rokov [1].

Otvor do jaskyne pod názvom „ľadová diera“ bol známy oddávna. Do podzemia však zostúpil až E. Ruffíny v sprievode G. Langa, A. Megu a F. Fehéra v roku 1870. Zásluhou mesta Dobšiná jaskyňu sprístupnili už v roku 1871. V súčasnosti je verejnosti sprístupnených 475 m tejto národnej prírodnej pamiatky.



Obr. 1 Schéma Dobšinskej ľadovej jaskyne  
Fig. 1 Sketch of Dobšinská Ice Cave



Obr. 2 Formy ľadovej výplne Veľkej a Malej siene  
Fig. 2 Forms of ice filling the Large and Small Hall

### 3. ZAMERANIE PRIESTOROV DOBŠINSKEJ ĽADOVEJ JASKYNE

Od objavenia Dobšinskej ľadovej jaskyne až po súčasnosť bolo v jej priestoroch vykonaných viacero geodetických meraní. Zvetrávaním a gravitačným pohybom ľadu došlo k poškodeniu a strate niektorých pôvodne stabilizovaných bodov (naposledy v roku 1996). Ďalšie body boli zničené pri výmene chodníkov vo vnútorných priestoroch jaskyne a výmene vonkajšej dlažby pri vstupe do jaskyne. Vzhľadom na malý zachovaných bodov, ale predovšetkým ich nízku

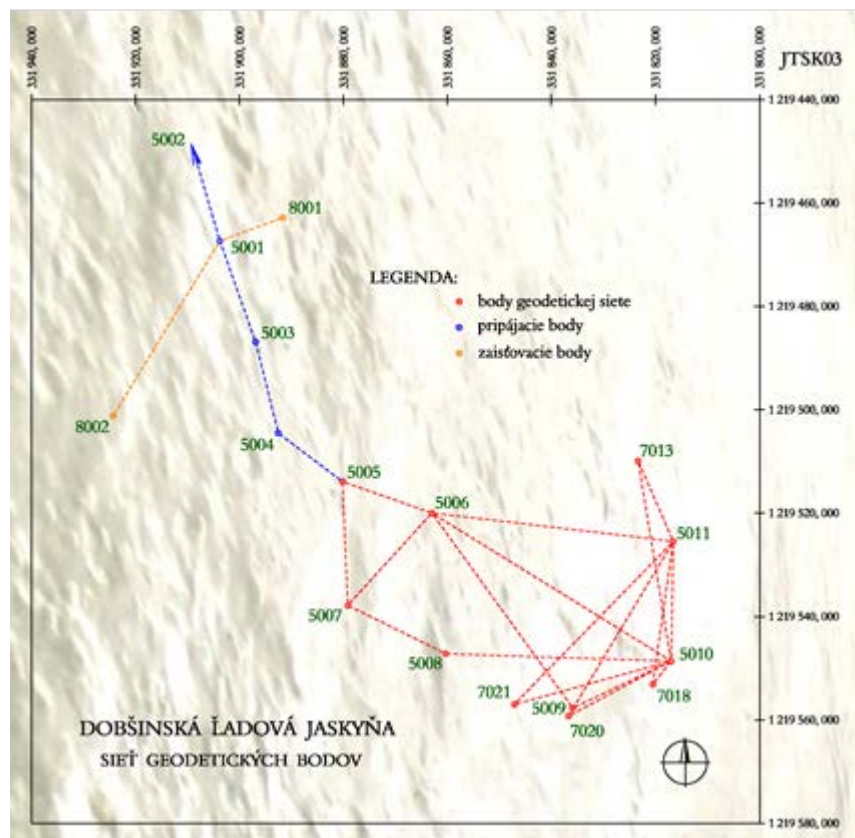
polohovú a výškovú presnosť, bolo potrebné stabilizovať nové bodové pole a sieť v jaskyni znovu zamerať.

Po rekognoscácii vstupného areálu a podzemných priestorov jaskyne boli navrhnuté miesta, ktoré by boli najvhodnejšie na stabilizáciu nových bodov. Prihliadalo sa hlavne na to, aby prácami spojenými so stabilizáciou bodov nedošlo k poškodeniu alebo zničeniu ľadovej výplne, aby stabilizované body nemohli byť poškodené alebo zničené prírodnými procesmi prebiehajúcimi v jaskyni (napr. zvetrávanie) či samotnými návštevníkmi, a aby z každého bodu bola dobrá viditeľnosť na čo najväčší počet ďalších bodov siete. Stabilizáciu bodov siete povolila Správa slovenských jaskýň. Body v priestoroch vstupného areálu (5001, 5003, 5004, 8001, 8002) boli stabilizované geodetickým klincom, body v podzemných priestoroch jaskyne (5005, 5006, 5007, 5008, 5009, 5010, 5011) boli stabilizované vždy v strope pomocou klinčov špeciálne upravených na záves olovnice, odrazového hranola a centráciu prístroja pod bod, z predchádzajúcich geodetických meraní bola prevzatá stabilizácia 4 bodov (7013, 7018, 7020, 7021), ktorých súradnice boli nanovo preurčené v realizácii JTISK03. Geodetická sieť pozostáva z 11 bodov, 5 bodov tvorí pripájací polygón (Obr. 3).

Body 5001 a 5002 boli určené statickou metódou s trojhodinovou observáciou na každom bode. Pri meraní sa použili dvojfrekvenčné prijímače Leica GPS900 a Leica GPS1200. Pri terestrickom meraní sa použila univerzálna meracia stanica Leica Viva TS15. Merané boli vodorovné smery, šikmé dĺžky a zenitové uhly.

Body 8001 a 8002 poslúžia ako zaistovacie body pre prípad poškodenia alebo zničenia bodu 5001.

Pripojenie geodetickej siete do súradnicového systému S-JTSK bolo realizované jednostranne pripojeným polygónovým ťahom, ktorý pozostáva z bodov 5001, 5003, 5004 a 5005 s orientáciou na bod 5002.



Obr. 3 Prehľad bodového poľa Dobšinskej ľadovej jaskyne  
Fig. 3 General sketch of geodetic control of Dobšinská Ice Cave

#### 4. SPRACOVANIE DÁT MERANÝCH STATICOU METÓDOU

Meranie statickou metódou vykonané v teréne bolo spracované postprocessing (po meraní) pomocou softvéru LEICA Geo Office. Výsledkom spracovania sú karteziánske súradnice X, Y a Z meraných bodov 5001 a 5002 v súradnicovom systéme ETRS 89 [11, 13], tieto sú prostredníctvom transformačnej služby, ktorú poskytuje Úrad geodézie, kartografie a katastra

Slovenskej republiky transformované na súradnice X, Y a H v systéme S-JTSK v poslednej platnej realizácii JTSK03 a výškovom systéme Bpv (Tab. 1).

Tab. 1 Súradnice bodov 5001 a 5002 určených statickou metódou v realizácii JTSK03  
Tab. 1 Coordinates of points 5001 and 5002 determined by a static method in national frame JTSK03

bod	X [m]	Y [m]	H [m]
5001	1219467,368	331903,770	969,349
5002	1218472,831	332193,576	871,125

## 5. VYROVNANIE MERANÍ GEODETICKEJ POLOHOVEJ SIETE

Odhad parametrov I. rádu geodetickej siete bol realizovaný na metódou najmenších štvorcov aplikovanú na model vyrovnania sprostredkujúcich meraní s podmienkami pre neznáme [4, 5, 9, 10, 14]:

$$\mathbf{v} = \mathbf{A} \cdot \mathbf{d}\hat{\mathbf{C}} - \mathbf{dl},$$

$$\mathbf{0} = \mathbf{G}^T \cdot \mathbf{d}\hat{\mathbf{C}},$$

$$\Sigma_1 = \sigma_0^2 \cdot \mathbf{Q}_1,$$

kde  $\mathbf{v}$  je vektor opráv meraných veličín,  
 $\mathbf{A}$  je matica dizajnu,  
 $\mathbf{d}\hat{\mathbf{C}}$  je vektor doplnkov vyrovnaných súradníc,  
 $\mathbf{dl}$  je vektor doplnkov meraných veličín ( $\mathbf{dl} = \mathbf{I} \cdot \mathbf{l}^0$ ),  
 $\mathbf{G}$  je dátumová matica,  
 $\Sigma_1$  je kovariančná matica meraných veličín,  
 $\sigma_0^2$  je jednotkový apriórny variančný faktor,  
 $\mathbf{Q}_1$  je kofaktorová matica meraných veličín.

Keďže počet meraných veličín ( $n = 44$ , 19 meraných dĺžok, 25 meraných vodorovných smerov) je väčší ako počet určovaných parametrov ( $k = 22$ , 11 bodov siete, pre každý bod siete sú určované dve súradnice), v sieti sú nadbytočné merania pre ich vyrovnanie MNS.

Aby vplyvom špecifického jaskynného prostredia na meračský proces nedošlo k neprímeranému priradeniu váh jednotlivých meraných veličín [6, 7], použila sa pri výpočte prislúchajúcich váhových koeficientov kofaktorovej matice  $\mathbf{Q}_1$  (odhad parametrov II. rádu) metóda MINQUE (z angl. Minimum Norm Quadratic Unbiased Estimation) [1] a sú reprezentované odhadom smerodajnej odchýlky meraných dĺžok 1,4 mm a smerov 1,49 mgon pre motorizovanú univerzálnu meraciu stanicu Leica Viva TS 15.

Pre testovanie rezíduí (opráv) meraných veličín z hľadiska odhalenia odľahlých meraní, ktoré z dôvodu vplyvu zložitého fyzikálneho jaskynného prostredia na meračský proces moli kontaminovať súbor meraných veličín bol použitý Popeho  $\tau$ -test [5, 8]:

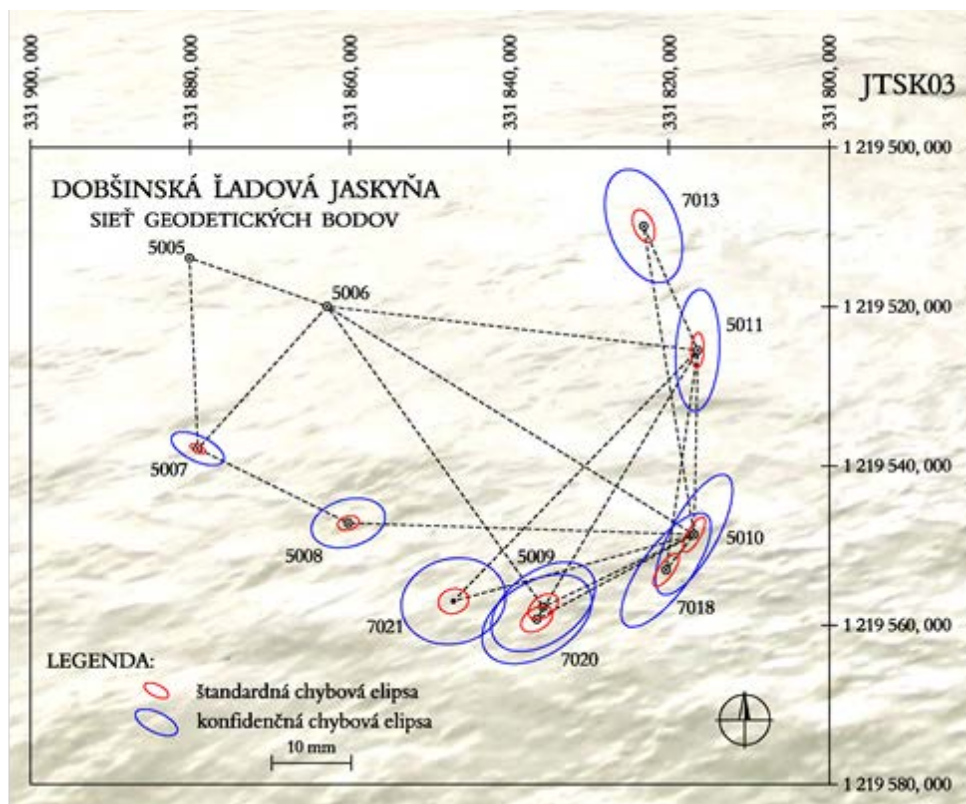
$$T_i = \frac{|v_i|}{s_0 \cdot \sqrt{q_{v_i}}} \approx \tau_{f, (1-\alpha/2)}$$

Tab. 2 Súradnice a charakteristiky presnosti bodov geodetickej polohovej siete  
 Tab. 2 Coordinates and accuracy characteristics of horizontal geodetic network points

bod	X [m]	Y [m]	$s_X$ [mm]	$s_Y$ [mm]	$s_{XY}$ [mm]	$s_P$ [mm]	$a_\xi$ [mm]	$b_\xi$ [mm]	$\sigma$ [ $^\circ$ ]	$a_k$ [mm]	$b_k$ [mm]
5005	1219513,900	331880,179	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	342,37	0,0	0,0
5006	1219519,972	331862,944	0,2	0,6	0,4	0,7	0,7	0,0	321,56	2,3	0,0
5007	1219537,839	331879,128	0,6	1,0	0,8	1,1	1,0	0,5	327,97	3,6	1,6
5008	1219547,174	331860,290	0,9	1,3	1,6	1,6	1,4	0,9	82,76	4,7	3,0
5009	1219557,703	331835,858	1,6	1,9	1,8	2,5	2,1	1,3	60,58	7,3	4,5
5010	1219548,631	331816,953	2,2	1,4	1,8	2,6	2,5	0,8	32,13	8,5	2,9
5011	1219525,477	331816,521	2,2	0,8	1,7	2,4	2,2	0,8	3,11	7,7	2,7
7013	1219509,895	331823,291	2,1	1,4	1,8	2,5	2,2	1,2	375,10	7,5	4,3
7018	1219553,099	331820,470	2,1	1,6	1,9	2,7	2,5	0,9	40,09	8,6	3,1
7020	1219559,249	331836,656	1,6	2,0	1,8	2,6	2,2	1,4	64,59	7,6	4,6
7021	1219556,980	331847,107	1,6	1,9	1,8	2,5	1,9	1,6	83,98	6,6	5,3

Legenda: X, Y – kartografické súradnice bodov v JTSK03,  
 $s_X$ ,  $s_Y$  – smerodajné odchýlky súradníc,  
 $s_{XY}$  – stredná súradnicová chyba bodu,  
 $s_P$  – stredná polohová chyba bodu,  
 $a_\xi$ ,  $b_\xi$  – hlavná a vedľajšia polos štandardnej chybovej elipsy,  
 $a_k$ ,  $b_k$  – hlavná a vedľajšia polos 95% absolútnej konfidencie chybovej elipsy,  
 $\sigma$  – stočenie hlavnej polosi chybovej elipsy.

Chybové elipsy (Obr. 4) poukazujú na šírenie chýb smerom od fixujúcich bodov do siete 5005, 5006. Sieť ako celok možno charakterizovať priemernou strednou súradnicovou chybou 1,5 mm a strednou polohovou chybou 2,1 mm.



Obr. 4 Štandardné a konfidenčné chybové elipsy (P=0,95)  
 Fig. 4 Standard and a confidence ellipses (P = 0.95)



## 6. ROBUSTNÁ ANALÝZA GEODETICKEJ POLOHOVEJ SIETE ZRIADENEJ V PODZEMNÝCH PRIESTOROCH DOBŠINSKEJ ĽADOVEJ JASKYNE

V mnohých prípadoch sú polohové geodetické siete testované iba v štatistickom zmysle (testovanie hrubých chýb v meraniach, testovanie a posteriornej hodnoty variančného faktora, testovanie absolútnych a relatívnych konfidenčných elíps, testovanie a posteriorných odhadov rezíduí).

Ak je hrubá chyba pri štatistickom teste odhadovaných rezíduí odhalená, môže byť chybné meranie korigované (v praxi najčastejšie vylúčené) a sieť sa znovu vyrovnaná. Problém nastáva, ak hrubá chyba testom odhalená nie je – meranie nie je dostatočne kontrolované ďalšími nezávislými meraniami alebo test nerozozná hrubé chyby. Cieľom tzv. analýzy robustnosti je určiť stupeň robustnosti siete – určiť vplyv nezistených hrubých chýb.

Stupeň robustnosti siete sa stanovuje zo stupňa jej deformácie. Najjednoduchší spôsob popisujúci deformáciu siete je v zmysle posunu jednotlivých bodov siete.

Problémom posunov je, že ich odhady sú dátumovo závislé, t.j. ich odhady závisia nielen na geometrii siete a presnosti meraní, ale taktiež na voľbe spôsobu vyrovnania, ktorý nemá nič spoločné s deformáciou siete. Ak chceme použiť deformáciu na kvantifikáciu robustnosti siete, potom charakteristika deformácie musí odrážať iba geometriu siete, typ a presnosť meraní.

Označme posun bodu  $P_i$  siete pomocou:

$$\Delta \mathbf{x}_i = \begin{bmatrix} \Delta x_i \\ \Delta y_i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} u_i \\ v_i \end{bmatrix}, \quad (\text{z vektora posunov } \Delta \hat{\mathbf{x}} = (\mathbf{A}^T \cdot \mathbf{Q}_1^{-1} \cdot \mathbf{A})^{-1} \cdot \mathbf{A}^T \cdot \mathbf{Q}_1^{-1} \cdot \sqrt{\lambda_0} \cdot \frac{q_i}{\sqrt{r_i}})$$

potom tenzor gradientu vzhľadom na polohu je daný:

$$\mathbf{E}_i = \text{grad}(\Delta \mathbf{x}_i) = \begin{bmatrix} \frac{\partial u_i}{\partial x} & \frac{\partial u_i}{\partial y} \\ \frac{\partial v_i}{\partial x} & \frac{\partial v_i}{\partial y} \end{bmatrix},$$

kde  $\Delta \mathbf{x}_i$  je vektor posunu bodu  $P_i$ . Matica  $\mathbf{E}$  je tzv. matica deformácie alebo strain matica (bod  $P_i$ ) a je nezávislá na spôsobe vyrovnania – dátume [3, 12].

Prvky matice deformácie jednotlivých bodov siete môžu byť určené viacerými spôsobmi. Najjednoduchším z nich je získať parciálne derivácie priamo z posunov. Vezmime si napr. bod  $P_i = P_0$  s vektorom polohy  $\mathbf{r}_i = (x_i, y_i) = \mathbf{r}_0$  a susediace body  $P_j$  s vektormi polohy  $\mathbf{r}_j$ . Pre bod  $P_i$  a každý bod  $P_j$  môžeme následne napísať dve rovnice pre dve roviny fitujúce komponenty posunu  $u_j$  a  $v_j$ :

$$\forall j = \dots: \quad a_i + \left( \frac{\partial u_i}{\partial x} \right) (x_j - x_i) + \left( \frac{\partial u_i}{\partial y} \right) (y_j - y_i) = u_j,$$

$$\forall j = \dots: \quad b_i + \left( \frac{\partial v_i}{\partial x} \right) (x_j - x_i) + \left( \frac{\partial v_i}{\partial y} \right) (y_j - y_i) = v_j,$$

kde všetky parciálne derivácie, absolútne členy  $a_i$  a  $b_i$  a súradnice  $x_i$  a  $y_i$  sa vzťahujú k bodu  $P_i$ .

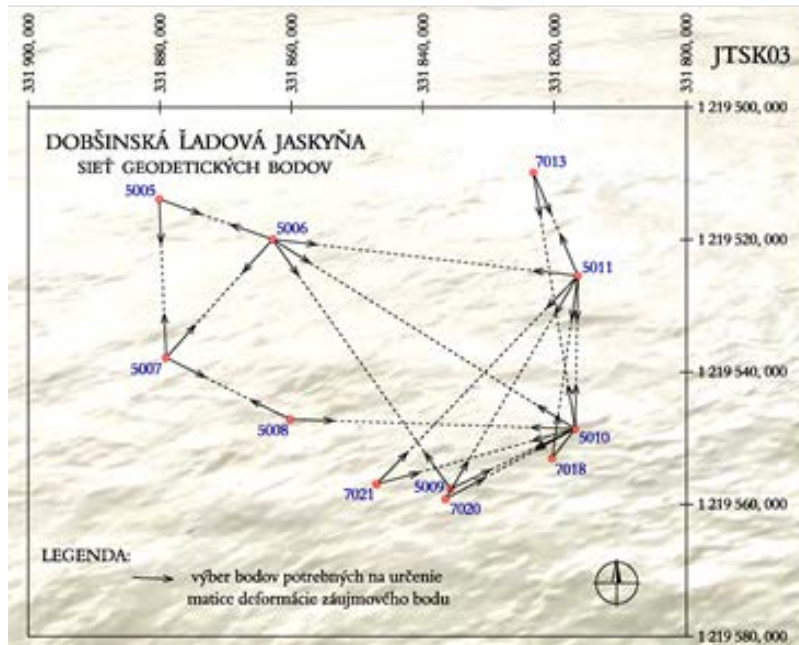
Na určenie matice deformácie ľubovoľného bodu  $P_i$  siete sa použili všetky body spojené s týmto bodom záujmu prostredníctvom meraní (Obr. 5).

Každá potenciálna zmena v meraní spôsobí potenciálnu deformáciu celej siete. Za účelom štúdia stupňa deformácie spôsobenej potenciálnymi hrubými chybami v meraniach je potrebné vziať do úvahy iba najväčšiu deformáciu každého bodu. Táto najväčšia potenciálna deformácia zodpovedá najslabšiemu miestu v sieti - sieť môže byť len tak silná (robustná) ako jej najslabšie miesto.

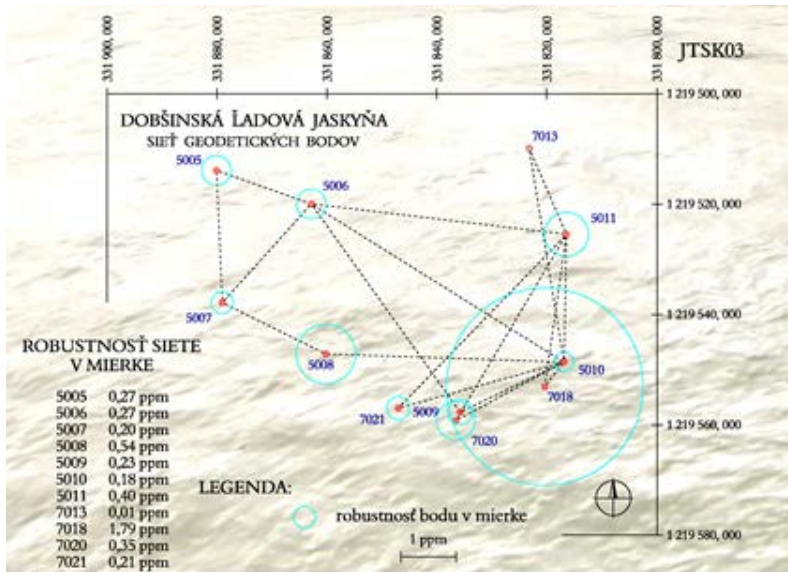
Na popísanie rozmeru deformácie sa používa:

- hlavný strain  $\sigma$  (deformácia v mierke) 
$$\sigma = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} \right),$$
- úplný strih  $\gamma$  (deformácia v konfigurácii) 
$$\gamma = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{4} \left( \frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial y} \right)^2 + \frac{1}{4} \left( \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right)^2}$$
- lokálna rotácia  $\omega$  (deformácia v orientácii) 
$$\omega = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} \right).$$

Hodnoty hlavného strainu  $\sigma$ , úplného strihu  $\gamma$  a rotácie  $\omega$  každého bodu sú na jednotlivých mapách (Obr.6) znázornené prostredníctvom kružníc, ktorých polomer zodpovedá číselnej hodnote príslušného deformačného primitíva. Z výsledkov analýzy jednoznačne vyplýva, že bod 7018 je z hľadiska robustnosti v mierke, v konfigurácii a v orientácii najslabším bodom siete.

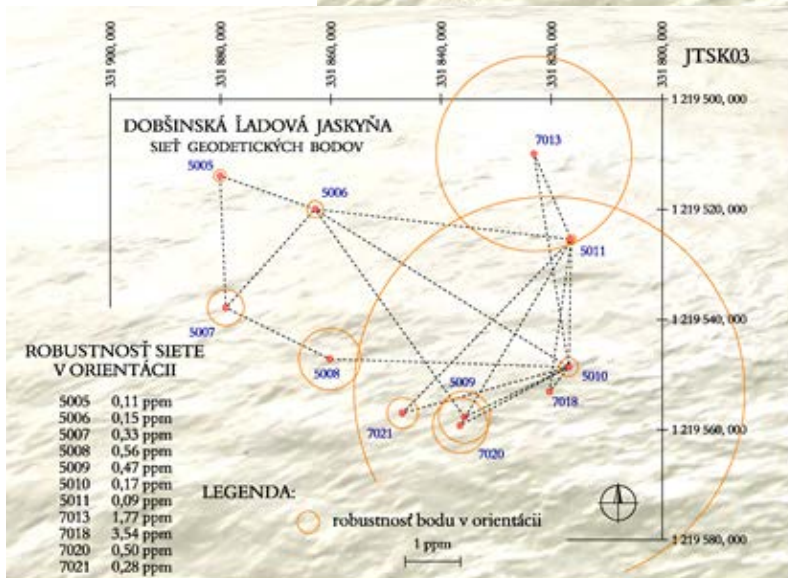
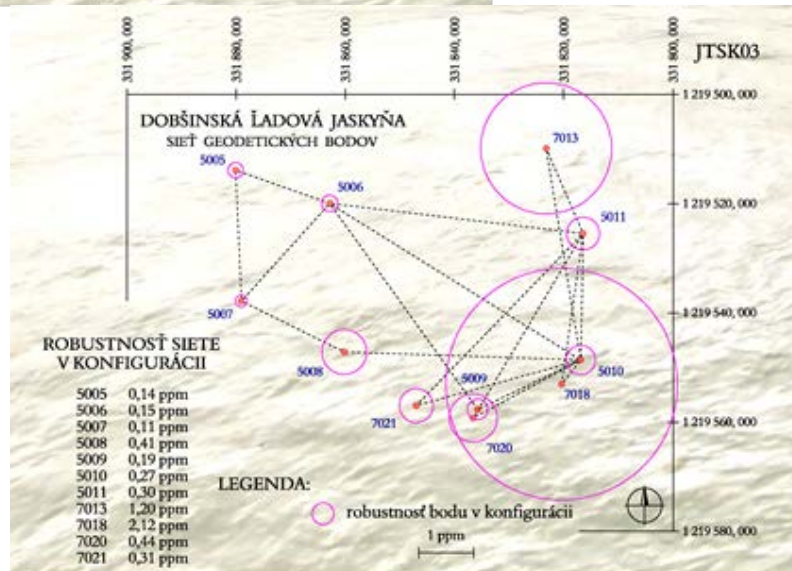


Obr. 5 Vzájomné vzťahy medzi bodmi pri analýze robustnosti  
Fig. 5 The relationships between points in the analysis of robustness



bod	hlavný strain $\sigma$ [ppm]
5005	0,27
5006	0,27
5007	0,20
5008	-0,54
5009	-0,23
5010	0,18
5011	0,40
7013	0,01
7018	1,79
7020	0,35
7021	0,21

bod	úplný strih $\gamma$ [ppm]
5005	0,14
5006	0,15
5007	0,11
5008	0,41
5009	0,19
5010	0,27
5011	0,30
7013	1,20
7018	2,12
7020	0,44
7021	0,31



bod	rotácia $\omega$ [ppm]
5005	-0,11
5006	-0,15
5007	-0,33
5008	-0,56
5009	-0,47
5010	0,17
5011	0,09
7013	-1,77
7018	-3,54
7020	-0,50
7021	-0,28

Obr. 6 Robustnosť geodetickej polohovej siete v mierke, konfigurácii a orientácii  
 Fig. 6 Robustness of positional geodetic networks in scale, configuration and orientation



## 7. ZÁVER

Analýza robustnosti poukazuje na slabé miesta v sieti, ktorých použitie môže vnieť k neobjektívnosti výsledkov monitorovania ľadovej výplne. Pre jej použitie by preto bolo vhodné realizovať ďalšie podporujúce merania, viažuce sa k bodom 7013 a 7018 a účelne zvýšiť robustnosť a jej homogenitu siete v jej slabých miestach.

Vytvorená meračská sieť po svojom dobudovaní aj v spodnej časti Dobšinskej ľadovej jaskyne umožní vytvorenie jej presného digitálneho modelu, umožňujúceho na základe opakovaných expedičných meraní popísať exaktnými aj empirickými závislosťami fyzikálne procesy zmien jej ľadovej výplne.

Kvantitatívne nové údaje o sezónnych, cyklických a trendových zmenách ľadovej výplne v Dobšinskej ľadovej jaskyni vo vzťahu k zmenám a sezónnemu režimu klimatických procesov, doplnia doterajšie poznatky o tejto významnej, z celosvetového hľadiska unikátnej zaľadnenej jaskyne pre jej bezpečné a trvalo udržateľné využívanie.

### Použitá literatúra

1. BAJTALA, M. – SOKOL, Š.: Odhad variančných komponentov z meraní v geodetickej sieti. In: *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2005, roč. 10, č. 2. s. 68-77.
2. BELLA, P.: Glaciálne ablačné formy v Dobšinskej ľadovej jaskyni. In: *Aragonit*, ISSN 1335-213X, 2003, vol. 8, p. 3–7.
3. BERBER, M. – DARE, P. J. – VANÍČEK, P. – CRAYMER, M. R.: On the Application of Robustness Analysis to Geodetic Networks. *Proceedings of Canadian Society for Civil Engineering, 31st Annual Conference, June 4-7, Moncton, NB, Canada, 2003.*
4. BÖHM, Josef – RADOUCH, Vladimír – HAMPACHER, Miroslav: *Teorie chyb a vyrovnací počet*. 2 vydanie. Praha: Geodetický a kartografický podnik, s. p., 1990. ISBN 80-7011-056-2.
5. CASPARY, W.F.: *Concepts of network and deformation analysis*. First edition. Kensington: School of surveying The University of New South Wales, 1987. 187s. ISBN 0-85839-044-2.
6. GAŠINEC, J. Redukcie niektorých meraných veličín. In: *Geodetický a kartografický obzor*. ISSN 0016-7096, 1998, vol. 44, no. 9, p. 189-192.
7. GAŠINEC J. et al. Geodetic survey of tuff wine cellars in Veľká Tŕňa. In: *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2012, vol. 17, no. 3, p. 189-194.
8. GHILANI, Ch.D. - WOLF, P.R.: *Adjustment Computations: Spatial data analysis*. Fourth edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2006. 610 s. ISBN-10 0-471-69728-2.
9. IŽVOLTOVÁ, J. *Teória chýb a vyrovnací počet I. Príklady ku cvičeniam*. Žilinská univerzita, 2004, p. 121,. ISBN 9788080702397.
10. SOKOL, Š.–BAJTALA, M.–Lipták, M. Creation of a Surveying Base for an Ice Rink Reconstruction Project. In: *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2011, vol. 16, no. 4, p. 312-318.
11. STAŇKOVÁ, H.–Černota, P.–Novosad, M. Problematika rovinných transformáci na území ovplyvneném hornickou činností. In: *GeoScience Engineering*. ISSN 1802-5420, 2012, vol. 58, no. 3, p. 1-12.

12. VANÍČEK, P. – CRAYMER, M. R. – KRAKIWSKY, E. J.: Robustness analysis of geodetic horizontal networks. In: *Journal of Geodesy*, 2001, vol. 75, p. 199 – 209.
13. WEISS, G. et al. Effect incorrect points of the Local Geodetic Network at results of the adjustment. In: *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2008, vol. 13, no. 4, p. 485-490.
14. WEISS, G. – ŠÜTTI, J.: *Geodetické lokálne siete* I. 1st ed. Košice, Vydavateľstvo Štroffek, 1997. 130p. ISBN 80-967636-2-8 .
15. [www.ssj.sk/jaskyne/spristupnene/dobsinska-ladova](http://www.ssj.sk/jaskyne/spristupnene/dobsinska-ladova)

### **Kontaktné údaje**

Ing. Vladislava Zelizňaková  
Technická univerzita v Košiciach, Fakulta  
BERG  
Letná 9, 040 01 Košice  
Tel: +421 55 602 2449  
Email: [vladislava.zeliznakova@tuke.sk](mailto:vladislava.zeliznakova@tuke.sk)

Ing. Silvia Gašincová, PhD.  
Technická univerzita v Košiciach, Fakulta  
BERG  
Letná 9, 040 01 Košice  
Tel: +421 55 602 2846  
Email: [silvia.gasincova@tuke.sk](mailto:silvia.gasincova@tuke.sk)

# DYNAMICKÉ SKÚŠKY OZUBENÝCH PREVODOV

## DYNAMIC TESTS GEARING

*Anna Šmeringaiová*

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá problematikou experimentálneho posudzovania dynamiky ozubených prevodov. Popísaná je skúšobná stanica pre dynamické skúšky ozubených prevodov a zvolená metodika posudzovania ich dynamických charakteristík. Uvedené sú výsledky skúšok pre overenie správnej funkcie skúšobnej stanice a vhodnosti zvolenej metodiky merania posudzovaných parametrov.

*Kľúčová slova:* dynamika, ozubené prevody, technická diagnostika

### **Abstract**

The paper deals with an experimental assessment of the dynamics of gears. Described are an experimental station for dynamic tests of gears and chosen methodic for assessing their dynamic characteristics. Listed are results of the tests to verify correct function of the test station and appropriateness of the chosen methodic for measurement of assessed parameters.

*Key words:* dynamics, gearing, technical diagnostics

## **1 ÚVOD**

Úlohou technickej diagnostiky prevodových mechanizmov je poskytnúť informácie o technickom stave prevodoviek, na základe ktorých je možné:

- V prípade výrobcov prevodoviek optimalizovať technológiu výroby, ich konštrukčné riešenie, overiť údaje o výkonových parametroch a výbere odporúčaných olejov, resp. spôsobu mastenia prevodovky.
- V procese prevádzky je možné identifikovať poškodenie častí strojov, resp. zabezpečiť strategické plánovanie a riadenie údržby strojov a zariadení a tak predchádzať vzniku havarijného stavu strojového zariadenia.

## **2 SKÚŠOBNÁ STANICA PRE DYNAMICKÉ SKÚŠKY OZUBENÝCH PREVODOV**

V rámci riešenia projektu zameraného na výskum vplyvu dynamického zaťaženia na životnosť ozubených prevodov bola na Katedre navrhovania technických systémov FVT TU v Košiciach, so sídlom v Prešove postavená skúšobná stanica (Obr. 1) pre vykonávanie komparatívnych skúšok ozubených prevodov [1], [3]. Na tejto skúšobnej stanici je možné realizovať rovnako krátkodobé, ako aj dlhodobé záťažové skúšky prevodoviek za účelom zlepšovania ich parametrov a zvyšovania ich životnosti. Ďalej bola vypracovaná metodika posudzovania technického stavu prevodových mechanizmov s využitím viacerých metód nedeštruktívnej diagnostiky.

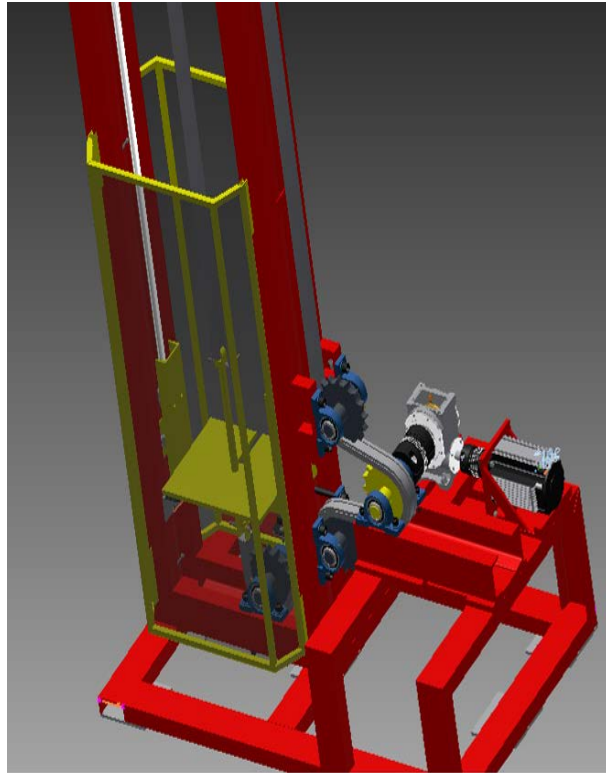
Vhodnosť navrhovanej metodiky posúdenia technického stavu ozubených prevodov bola overená sériou experimentálnych meraní dvoch bežne vyrábaných závitovkových reduktorov rovnakého typu a parametrov. Úlohou týchto testov bolo tiež overiť, či skúšobná stanica

z funkčného hľadiska vyhovuje stanoveným požiadavkám. Merania boli realizované v zrýchlenom procese zaťaženia na skúšobnej stanici [1], [3] ktorá umožňuje simuláciu reálnych prevádzkových podmienok prevodovky, resp. celej pohonnej stanice a pracovného stroja.

### 3 POPIS MERANIA

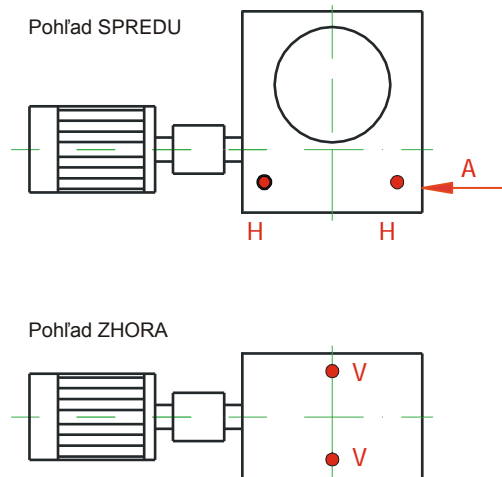
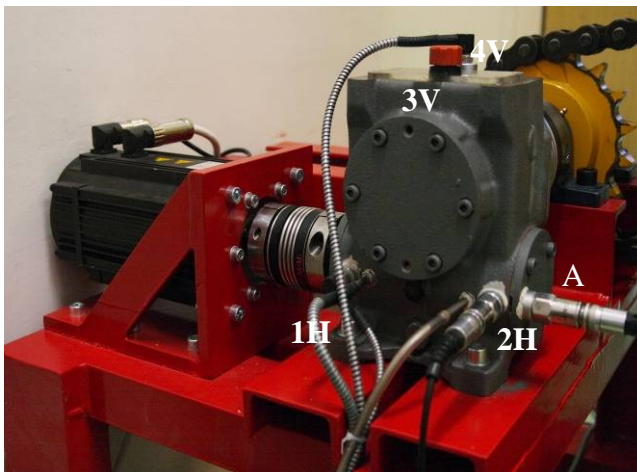


a) Reálne zobrazenie



b) 3D model vytvorený v Autodesk Inventor

Obr. 1 Skúšobná stanica pre dynamické skúšky ozubených prevodov



Obr. 2 Umiestnenie snímačov na povrchu skrine závitovkovej prevodovky

Počas experimentálnej prevádzky bol technický stav závitovkových reduktorov monitorovaný v dvoch rôznych pracovných režimoch. Prevádzkové podmienky *Pracovného režimu 1* boli navrhnuté tak, aby bolo dosiahnuté 70 ÷ 80 % nominálneho výkonu prevodovky garantovaného výrobcom a ustálenie teploty oleja pod limitovanou hranicou. V prípade

Pracovného režimu 2 bola zaťaženie prevodovky menšie. Monitorované boli dynamické veličiny (teplota, vibrácie, ultrazvuk) vo vybraných meracích miestach prevodovky (Obr. 2).

Tabuľka 1 Parametre merané online

Merací bod	Meraný parameter	Prístroj
1H	Vibrácie	NI PXI
1H	Teplota	Oktalon 2K
2H	Teplota	Oktalon 2K
4V	Vibrácie	NI PXI

V meracích miestach 1H, 2H a 4V boli jednotlivé veličiny (Tab. 1) merané v režime On line. Z meracích miest 2H a 2A boli dynamické dáta (vibrácie a ultrazvuk) zberané pochôdzkovo v režime Off line.

### 3.1 Použité meracie prístroje

#### Snímače:

- akcelerometre PCB IMI typu 607A11 s integrovaným káblom (citlivosť 100 mV/g, frekvenčný rozsah do 10 kHz),
- akcelerometre SKF SEE.

#### NI PXI:

- zber dát bol realizovaný *meracím systémom NI PXI* (typ meracej karty PXI 4472B, 8-kanálový simultánny zber, 24 bit A/D prevodník, vzorkovacia frekvencia do 102kHz, dynamický rozsah 110 dB),
- analýza údajov bola prevedená pomocou *Lab View Professional Development System*, vrátane *Sound and Vibration Toolset* a *Order Analysis Toolse*.

#### Oktalon 2K:

- dvojkánalový on-line merací systém firmy Technická diagnostika, spol. s r.o. Prešov, na báze modulu LWMONI2, ktorým bolo realizované napájanie snímačov a vyhodnocovanie vibrácií,
- aplikácia naprogramovaná v systéme *Promotic* pre realizáciu zberu dát.

#### Microlog GX a CMVA 55:

dataloger a frekvenčný analyzátor od firmy SKF.

### 3.2 Použité metódy technickej diagnostiky

Opotrebenie funkčných plôch súkolesia bolo vyhodnocované na základe týchto meraní:

- *meranie teploty skrine prevodovky a určenie gradientu teploty,*
- *nízko-frekvenčné vibrácie v závislosti na čase (MFV – meranie rýchlosti chvenia),*
- *vysoko-frekvenčné vibrácie (MFA (Acceleration) - meranie zrýchlenia chvenia),*
- *nízko-frekvenčné a vysoko-frekvenčné vibrácie v závislosti na teplote skrine prevodu,*
- *určenie vlastných frekvencií mechanickej sústavy,*
- *ultrazvuková emisia See - merané Off Line Microlog CMVA 55,*
- *vysoko-frekvenčné vibrácie - merané Off Line Microlog CMVA 55 (ENV 1,2,3,4 (Enveloping) – meranie obálky zrýchlenia chvenia),*
- *priebežné meranie teploty oleja,*
- *tribotechnická diagnostika oleja.*

- *priebežné meranie hrúbky zuba,*
- *vizuálne posúdenie funkčných plôch súkolesia.*

#### 4 VÝSLEDKY MERANÍ A DISKUSIA

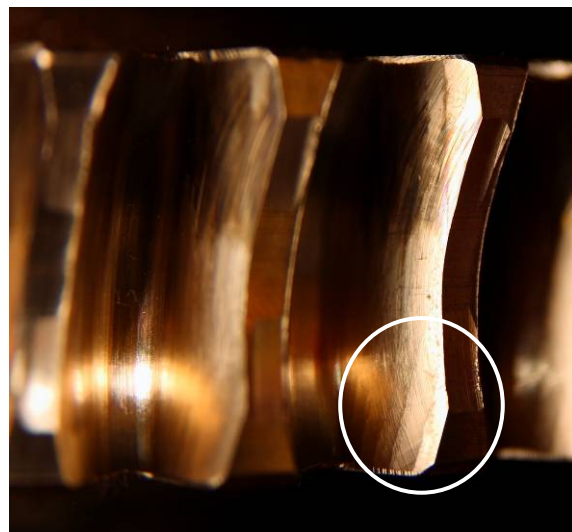
V súvislosti s opotrebením v kontaktných miestach bokov zubov boli všetkými použitými diagnostickými metódami uvedenými v kapitole 3.2 určené rovnaké priebehy opotrebenia. Na základe tohto faktu bola navrhovaná metodika dynamických skúšok vyhodnotená ako vhodná na testovanie ozubených prevodov. V súvislosti s objektívnym posúdením technického stavu súkolesia daného testovaného závitovkového reduktora je možné konštatovať, že v priebehu šiestich hodín prevádzky došlo k značnému opotrebeniu závitovkového kola v kontaktných plochách so závitovkou.



Obr. 3 Povrch bokov zubov závitovkového kola nepoužitej prevodovky



a)



b)

Obr. 4 Povrch bokov zubov závitovkového kola na konci prvej fázy experimentu

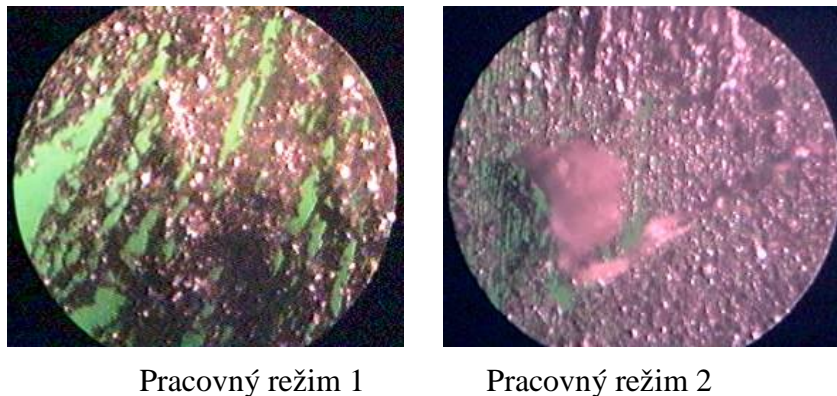
Výsledky meraní sú podrobne spracované a vyhodnotené v [2], [3]. K výraznému zhoršeniu záberových pomerov na súkolesí došlo v dôsledku významných rezonančných dejov, vysokých mechanických vibrácií nad doporučené limitné hodnoty podľa ISO 10816-3. Nepriaznivé boli podmienky prevádzky pri rozbehu a dobehu motora (prevodovky), hlavne pri vyšších zaťaženiach - kmitanie nosnej konštrukcie skúšobnej stanice a nedostatočné



vedenie reťaze, v dôsledku čoho došlo k prenosu vibrácií do prevodovky. Za týchto okolností nebolo možné vykonať objektívne hodnotenie technického stavu testovaného reduktora.

Výsledky monitoringu technického stavu závitovkových, resp. iných testovaných ozubených prevodov budú akceptovateľné až po optimalizácii konštrukcie (spevnení) nosného rámu. Bolo vypracovaných viacero alternatívnych riešení úpravy nosnej konštrukcie skúšobnej stanice. Optimálna úprava bude vybraná na základe výsledkov počítačových simulácií realizovaných na 3D modeli skúšobnej stanice (Obr. 1b).

Výrazné opotrebenie ilustruje stav povrchu bokov zubov závitovkového kolesa testovaných závitovkových prevodoviek. Na obr. 3 je vzhľad povrchu bokov zubov závitovkového kolesa prevodovky č.1 pred začiatkom experimentálnej prevádzky. Vzhľad boku zubov na konci prvej etapy laboratórnych skúšok zobrazuje obr. 4.. Opotrebenie bokov zubov je nerovnomerné a nemá rovnaký charakter. Obr. 4a zobrazuje stav boku zuba pri zdvihu závažia s viditeľnými znakmi oteru povrchových častíc a pittingu. Obr. 4b zobrazuje stav zmeny povrchu boku zuba z druhej strany, pri spúšťaní závažia.



Obr. 5 Identifikácia častíc - stopy bronzu

V obraze stôp získaných magnetickou separáciou oterových častíc zo vzorky oleja pomocou ferografu na obr. 5 sú u oboch posudzovaných vzoriek oleja jasne viditeľné častice zliatín Cu a Sn (bronzovo žiariace častice). V závitovkovej prevodovke je z bronzu vyrobené závitovkové koleso. Prítomnosť častíc zliatín Cu a Sn potvrdzuje výrazné opotrebenie kontaktných povrchov bokov zubov závitovkového kolesa. Ďalšie namerané hodnoty sú v uvedené a vyhodnotené v [2] a [3].

## ZÁVER

Výsledky posúdenia technického stavu testovaných prevodoviek rôznymi metódami viedli k rovnakému záveru v rámci hodnotenia [3]. Metodika posúdenia technického stavu ozubených prevodov bola vyhodnotená ako vhodná pre získanie objektívnych výsledkov meraní. Zároveň bol vypracovaný návrh na odstránenie zistených nedostatkov skúšobnej stanice.

Skúšobné zariadenie po úprave a odstránení zistených nedostatkov bude možné použiť predovšetkým pre testovanie týchto parametrov ozubených prevodov, resp. častí pohonnej stanice:

- trvanlivosť, spoľahlivosť, opotrebenie (zmena geometrie - oter kontaktov),
- účinnosť, teplota, teplotný gradient, tepelná rozťažnosť, trecí výkon, trecí moment, axiálne zaťaženia,
- zábehové deje, intenzita a doba zábehu, zmeny zaťažiteľnosti po zábehu, vplyv na oter kontaktných povrchov, vplyv na mazivo, vplyv na trvanlivosť,

- posudzovanie jednotlivých komponentov, hlavne ozubenie, ložiská, mazivo, reťazové koleso a reťaz.

### **Použitá literatúra**

1. PAVLENKO, S. - VOJTKO, I: *Experimental analyses of vibration of worm gear boxes*. 1 elektronický optický disk (CD-ROM). In: Experimentální analýza napětí 2009: 47th international scientific conference: Sychrov, Czech Republic, June 8-11, 2009: proceedings. - Liberec: TU, 2009 P. 1-7. - ISBN 978-80-7372-483-2
2. Protokol č. 149/2008 z diagnostických meraní a posúdenia stavu závitovkovej prevodovky Z80-J-010-P – Skúšobný stend KNTZ FVT TU v Košiciach, Prešov
3. ŠMERINGAIOVÁ, A.: *Príspevok k analýze a optimalizácii vplyvu technologických parametrov na dynamické zaťaženie závitovkových súkolesí*. Dizertačná práca, s.113. Prešov: 2008.

### **Výskumný zámer, projekt**

Príspevok bol vytvorený v rámci riešenia vedeckých grantov VEGA 1/0844/10, Výskum znižovania opotrebenia závitovkových súkolesí pri extrémnych režimoch prevádzky a VEGA 1/0593/12, Štúdium vplyvu technologických parametrov tlakového liatia a konštrukčných úprav lisovacieho systému tlakového lejacieho stroja na mechanické vlastnosti tlakovo liatych odliatkov nižšej hmotnostnej kategórie zo silumínu.

### **Kontaktné údaje**

Ing. Anna Šmeringaiová, PhD.,  
Technická univerzita v Košiciach, Fakulta výrobných technológií  
Štúrova 31, 080 01 Prešov  
Tel: 00421556026312  
email: anna.smeringaiova@tuke.sk



# THE DRIVE SYSTEMS OF MECHANOTHERAPEUTIC DEVICES

*Daniela Hrachová, Silvia Medvecká - Beňová*

## **Abstract**

Cooperation of mechanotherapeutical devices in medical process depends on compatibility of drive systems from the view of position stability, repeatability of movement, safety and reliability. It is a case of so-called explicit applications of drive systems, which are projected to actual process with maintain to dimensioned and technical parameterization requirement also with precondition that patient – client will be integrated as a part of the process and device

*Key words: mechanotherapeutical devices, drive systems*

## **1 INTRODUCTION**

Interaction mechanotherapeutical machines in the medical process in terms of strength positioning, repeatability motion, safety and reliability depends on the compatibility of fuel systems.

This is a so-called explicit application of drive modules that are elected - proposed to real process while maintaining the dimensional requirements and technical parameterization, provided that part of the integration process and the machine will be patient - client.

## **2 DECOMPOSITION AND STRUCTURE MECHANOTHERAPEUTIC DEVICES**

In terms of power train applications in various mechanotherapeutical machines can be based on the design principles of genetic code decompose application power trains for pointing machines, rehabilitation equipment and precise mechanisms (prosthesis).

Upon presentation of decomposition is possible to express the finding that these machines, which differ architecture and spatial arrangement, limiting dimensional and technical parameterization as intermittent power and portable weight with the change of center of gravity.

Because it is an assembly of a numerous diverse, it is necessary to design a methodology drive systems in order to more versatile and in a system of modular structures applied to all types of machines.

## **3 DRIVE SYSTEMS DESIGN METHODOLOGY**

Dimensional ranges and specifications for all three types of machines are approximated broken down modular division into groups, namely modular group of mechanical and modular control group.

The user experience it is known that there are so-called diffusion characteristics, which those types of machines, and if we apply systematization of structural arrangement with a common genetic code. Then we can apply the unification of design acceptable arrangement for mechanical and control groups with the exception of modular precision parts (prostheses) in the field of architecture and dimensional circuits.

Specific factors which influenced the design methodology of drive systems for mechanotherapeutical machines is man. It is a manipulation of the body segments of the skeleton for stochastic changes size, range of motion and blocking – transfer. To be accepted by the stochastic changes during the process can take Unification structural arrangement. This is shown in Figure 1 we want the following configuration.

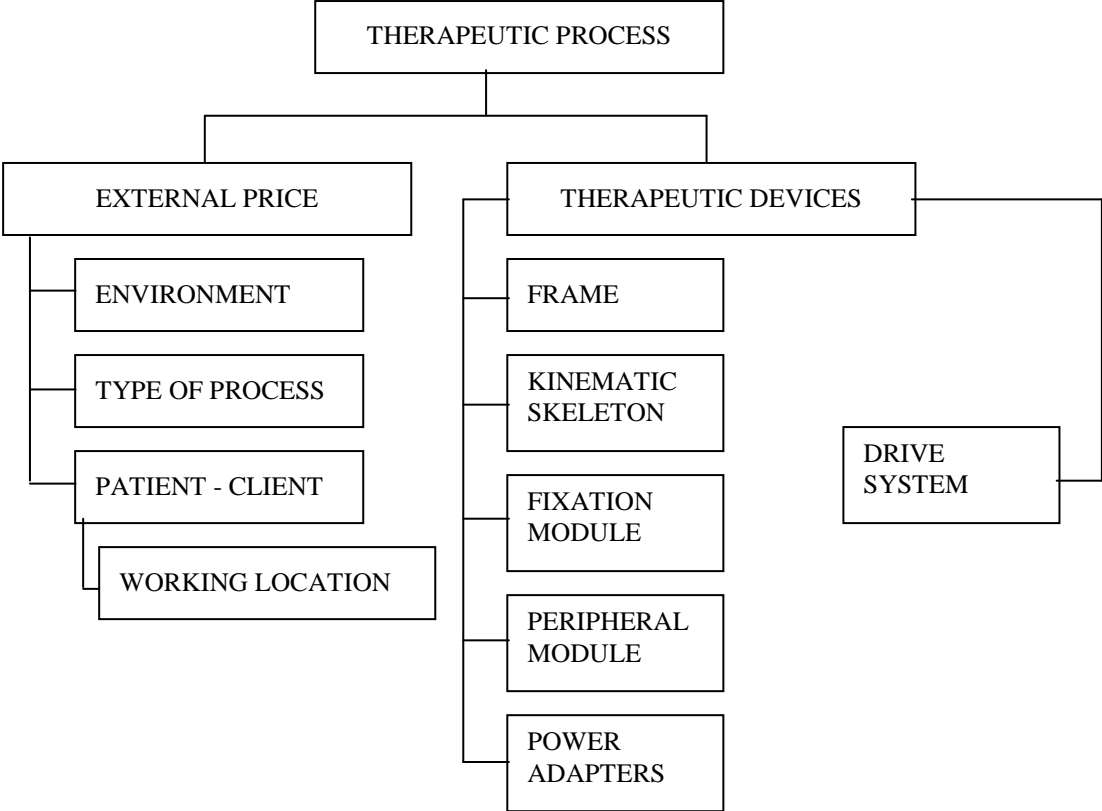


Fig. 1 Binding scheme therapeutic process

Of Fig. 1 binding of limitations is to see the impact of external therapeutic schemes machine in the therapeutic process, which in terms of design methodology hearing, central module is drive system that decomposition is specified in the scheme in Fig. 2.

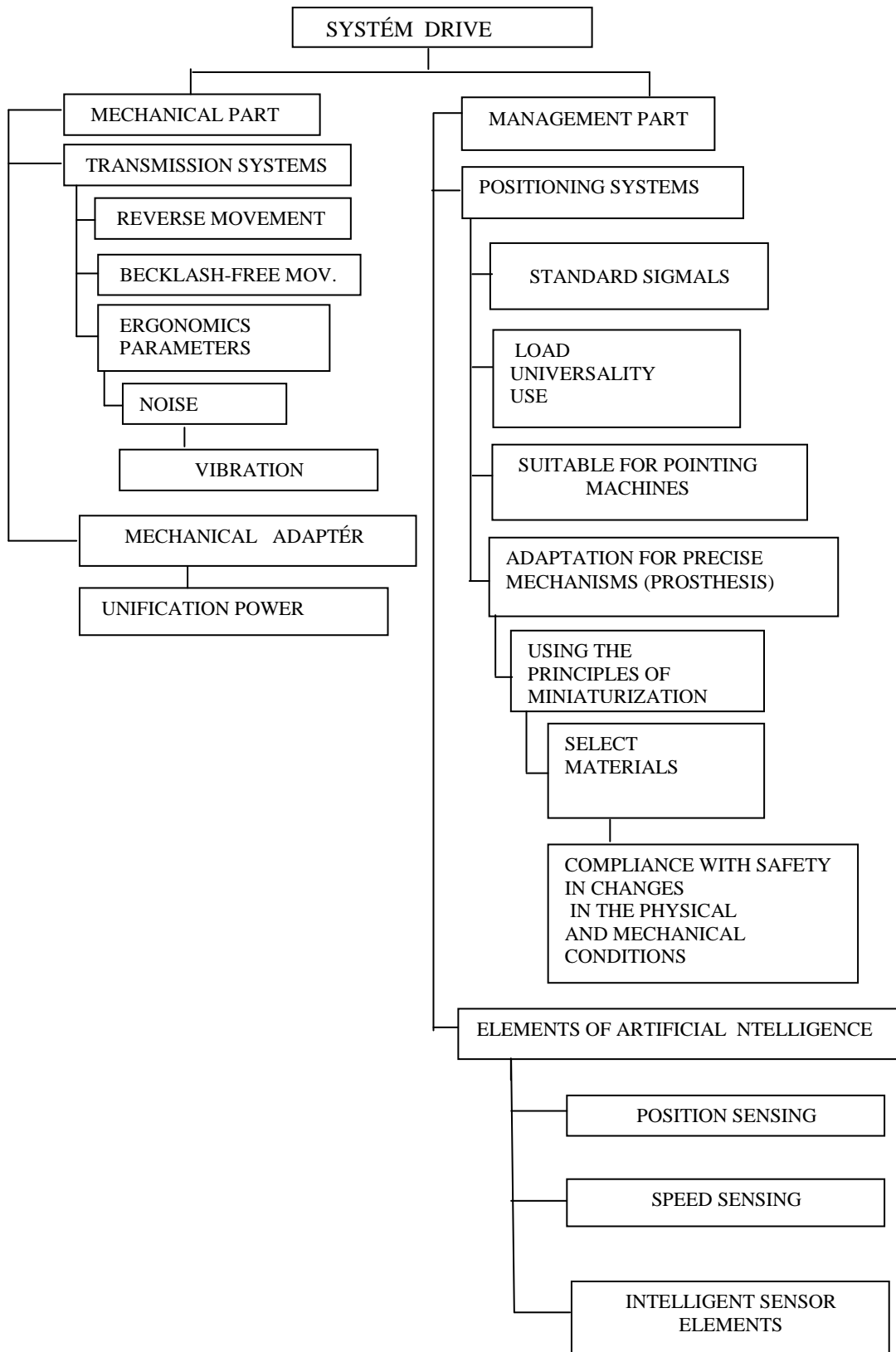


Fig. 2 Drive system - block diagram of hierarchical ties for therapeutic tools

The structural arrangement of the drive system is seen as constructed in the above-mentioned hierarchical level, where they are applied and anticipation hypotheses expressions designing drive systems such as:

- typing machines,
- impact and benefits of structural families of machines and drive systems,
- impact and benefits and necessity of the application of the principle of miniaturization,
- unification of mechanical and control modules,
- modularity in creating a kinematic structures in the considered types of classification machine.

The above decomposition that may apply modern IT systems technology for fast and efficient selection of elements, nodes, modules and components in the so-called. Horizontal - vertical custody i.e. the system requirements and tenders declared finished those parts of the power modules are required for the drive system.

#### 4 MODEL SITUATIONS FEATURE SELECTION DRIVE SYSTEMS

As already mentioned, an important component of your drive systems are geared systems. Prospective application of highly accurate transfers in health care, it can be examined by the need to adapt to our own design, size and the minimum weight transfer. It is anticipated construction materials of low density, high stiffness, reliability, positioning, control, and small size.

Harmonic gear recently found application in health care. Compared with ordinary gear drives are smaller and lighter, having a high kinematic precision, have little backlash, higher damping capacity, low weight, small space for large gear ratio and not least the high life. The disadvantage is difficult and expensive to manufacture, elastic deformation of the wheel due to torsional oscillations.

#### 5 USE OF HARMONIC GEARBOX ON THE HEALTH

Council PMG - consists of components Council HDUC, Gearbox, output shaft and creates a unit with large compact dimensions. This series provides high precision and compact dimensions. PMG is the advantage of high precision torque, high positional accuracy and repeatability, high torsional stiffness, zero backlash, high efficiency (Fig. 3).



Fig. 3 Gearbox PMG



Fig. 4 Gearbox CSF Mini

Board CSF-Mini - the mini transmissions are restricted due to component board HFUC, with higher accuracy, higher-transferable torque and higher torsional stiffness (Fig. 4). Its benefits are transfer without backlash with high torque transmission, with increased speeds and cut-off corresponds to the torsional rigidity and accuracy, square bearing solid output with the output shaft or flange, various options for input and output elements and very low weight.

Further possibilities harmonic gear is in the motors.

The combination of CSF and DC gear motor generate RSF supermini series, which is characterized mainly extremely compact design and very light weight (Fig. 5).

PMA-Rad DC Mini is made up of a harmonious transmission of small or very small sizes (mini / supermini) in combination with AC servomotor and facilities for feedback (Fig. 6).

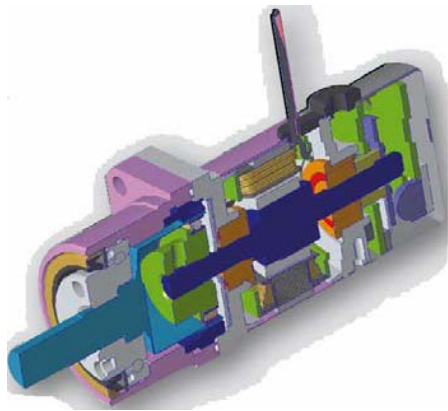


Fig. 5 Gearbox RSF Supermini



Fig. 5 Gearbox PMA DC-Mini

## 6 CONCLUSION

The presented decomposition therapeutic plant and the subsequent design of the drive system based on the requirements to meet the target and the objective function, ie to ensure the quality of the therapeutic process with the comfort of using modern methods of construction and IT technology.

The work presents and discusses the application of tool selection offered partial elements of those may be generated by the system.

### Reference

1. MALÁK, M. *Application of managerial innovation methods and techniques in the analysis stage of the assembly process*. Procedia engineering. Vol. 48 , 2012, s. 381-387, ISSN 877-7058.
2. ŽIVČÁK, J. [et al.] - *Biomechanika človeka 1* 1. vyd - Prešov : ManaCon, - 2007. - 294 s. - ISBN 978-80-89040-30-8.
3. ZGOBOVÁ, K – ŽIVČÁK, J.: *Manažment kvality zdravotníckych služieb (upravené pre zdravotne znevýhodnených)* / - Trenčín : Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, - 2007. - 85 s. - ISBN 978-80-8075-192-0.v
4. Katalóg Harmonic drive gearing – Precision Gearheads Close Couple Model.

### Project

This paper was written in the framework of Grant Project VEGA 1/0688/12 and VEGA 1/0515/13.

### Kontaktní údaje

Ing. Daniela Hrachová, PhD., Ing. Silvia Medvecká – Beňová, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

Letná 9, 040 01 Košice

email: daniela.harachova@tuke.sk, silvia.medveck@tuke.sk

# HYDRAULICKÝ MODEL VODNÍHO DÍLA HARCOV

## HYDRAULIC MODEL OF HARCOV DAM

*Martin Králík, Milan Zukal*

### **Abstrakt**

Příspěvek se zabývá zvyšováním bezpečnosti přehrad v souvislosti se zvýšením bezpečnostních standardů a zaměřuje se na inteligentní a šetrné postupy pro zachování jejich kulturně historické hodnoty. Pro posouzení navrhované úpravy na přelivu bylo použito hydraulické fyzikální modelování, které má své opodstatnění při řešení složitých konstrukčních uspořádání bezpečnostních přelivů - pojistných zařízení přehrad a při posuzování jejich kapacity a bezpečnosti. Na VD Harcov byla navržena nová přelivná plocha s podtlakovým režimem proudění vody při povodních vyšších než  $Q_{20}$ . Při posouzení původního a nově navrženého stavu bezpečnostního přelivu a navazujících objektů na VD Harcov byl použit fyzikální model v měřítku  $M = 1:20$ , který věrně popisuje proudění na tomto objektu.

***Klíčová slova:*** hydraulický model, přehrada

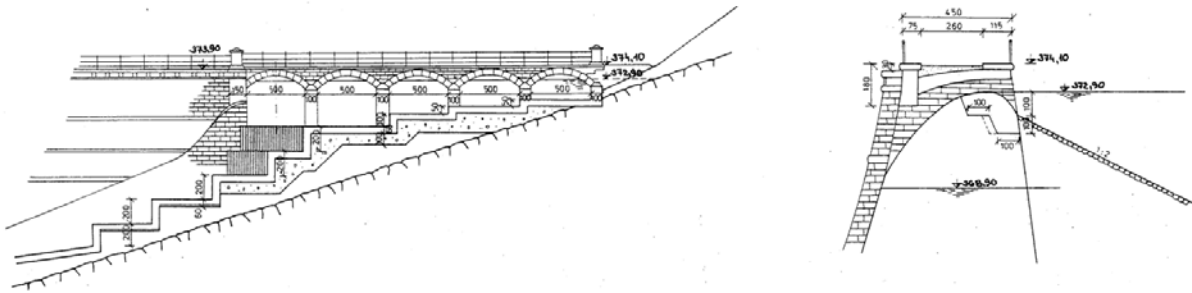
### **Abstract**

The contribution is about increasing of general safety of dams due to updating of safety standards and focus to intelligent and gentle steps for preserve of their cultural and historical value. For evaluation of designed re-shape of the spillway hydraulic physical modeling was applied, which is relevant due to solution of complicated construction lay-outs of safety spillways – securing facilities of dams and with evaluation of their capacity and safety. A new under-pressure water stream spill surface has been designed for Harcov dam for floods higher than  $Q_{20}$ . For evaluation of original and new state of safety spillway and adjacent structures physical model at scale 1: 20 was applied, which properly describes flowing on this structure.

***Key words:*** hydraulic model, dam

## **1 POPIS VODNÍHO DÍLA**

Vodní dílo Harcov, nebo jak se také někdy uvádí Liberecká přehrada, leží nedaleko centra Liberce. Původně bylo vybudováno na okraji tohoto města, ale přirozeným rozvojem města v průběhu posledních sta let se stalo nedílnou součástí městského prostředí. Nádrž se zalesněnými stráněmi v okolí tvoří příjemnou partii Liberce, která celoročně slouží k odpočinku a rekreaci. Výjimečnost tohoto vodního díla potvrzuje i fakt, že jej lze najít v seznamu kulturních památek Národního památkového ústavu, kde je zapsáno již od roku 1958. Impulzem pro výstavbu byla série ničivých povodní v druhé polovině 19. století.



Obr. 1: Pohled na bezpečnostní přeliv ze vzdušní strany a příčný řez přelivem VD Harcov

Vodní dílo se skládá ze zděné přehrady tížného typu, postavené do oblouku s poloměrem křivosti 120 m, vysoké 19 m nad základovou spárou a dlouhé 157 m v koruně. Výpustná a pojistná zařízení sestávají ze dvou spodních výpustí a z korunového čelního přelivu. Spodní výpusti je potrubní DN 800 mm vedené ve štolě, délka potrubí je 16 m. Obě výpusti jsou opatřeny na návodní straně ocelovými stavidly a na vzdušní straně litinovými klínovými šoupátky. Korunový přeliv má pět polí o šířce jednoho přelivného pole 5 m, nad přelivy jsou umístěny klenby s mostovkou, bezprostředně na přelivy navazuje skluz a vývar. Dalšími součástmi vodního díla jsou vodoměrné profily, potřebné pro řízení a manipulaci s vodou v nádrži a sedimentační přehrážky v údolí přítoků do nádrže pro zachycení sunutých splavenin. Hlavním účelem díla je zachycení povodňových průtoků Harcovského potoka a jejich snížení na neškodný průtok  $6,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , dále je účelem vodního díla vytvoření akumulacího prostoru pro zajištění odběru  $0,150 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  k průmyslovému a dalšímu využití ve městě a v neposlední řadě rekreace a chov ryb spojený se sportovním rybolovem.

V posledních několika letech se pozornost provozovatele vodního díla, státního podniku Povodí Labe, zaměřila na otázku bezpečnosti VD Harcov při průchodu extrémních povodňových průtoků. Z tohoto důvodu byly vypracovány několiké studie. V první řadě se posuzovala hydrologická data. Je zřejmé, že původní data použita při projektování více než před sto lety se budou lišit od údajů dnes běžně používaných pro posudky bezpečnosti vodních děl. Požadovaná míra ochrany vzrostla z hodnoty stoleté povodně  $Q_{100}$  na hodnotu o řád vyšší, tedy  $Q_{1000}$  tj. tisícileté povodně. U významných vodních děl se dokonce prověřuje situace při průchodu deseti tisícileté povodně  $Q_{10000}$ .

## 2 NÁVRHOVÉ POVODŇOVÉ PRŮTOKY

S bezpečností přehrad úzce souvisí vstupní hydrologická data, která se v průběhu provozu vodního díla mohou významně měnit. Změna hydrologických dat v průběhu provozování se očekává u všech hydrotechnických staveb, kdy reálná doba provozu je delší než doba pozorování hydrologických dat do doby výstavby.

Při projektování a výstavbě přehrad na začátku minulého století se v České republice pro návrh pojistných zařízení uvažoval povodňový průtok  $Q_{100}$ . Pro zajištění kvalitních hydrologických podkladů je zapotřebí vyhodnocení ze sledování průtoků za co nejdelší období pozorování, což bylo na začátku minulého století prakticky vyloučeno. Z tohoto důvodu byla pro návrh bezpečnostních přelivů přehrad uvažována hodnota nejvyššího známého povodňového průtoku po vyhodnocení hydrologických údajů za krátké časové období. Po mnoha letech provozu byly hydrologické údaje zpřesněny, což přispívá k posouzení bezpečnosti konkrétního vodního díla z pohledu reálně se vyskytujících průtoků.

Z hlediska požadavků na přeliv jako pojistné zařízení přehrady má zásadní význam možnost přetížení přelivného objektu nad návrhovou kapacitu, aniž by přitom byla ohrožena bezpečnost přehrady. Zkušenosti s výskytem mimořádných povodní u nás v letech 1996 – 2012 ukázaly, že skutečný průtok za extrémní povodně může být podstatně větší. Proto je v posledních letech zřetelný tlak na odborné posuzování mezní bezpečnosti přehrad (i těch méně významných) ve vztahu k extrémním povodním (v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR - TNV 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“). Z těchto důvodů se stává aktuální znalost hydraulické funkce přelivů při překročení návrhových podmínek velmi důležitým předpokladem pro bezpečné provozování vodního díla jako celku.

V posledních letech se mění také posuzování přehrad na extrémní průtoky ve prospěch bezpečnosti vodního díla. Pro posuzování kapacity pojistných zařízení přehrad se používá průtok extrémní povodně dané hodnotou opakování 1 000 nebo 10 000 let (v závislosti na kategorii vodního díla). Pro zjištění hodnoty extrémního průtoku  $Q_{1\,000}$  a  $Q_{10\,000}$  se využívají extrapoláční metody nebo srážkoodtokové modely. Při posouzení bezpečnosti vodního díla se s těmito hodnotami dále pracuje, a slouží jako okrajová podmínka návrhu bezpečnostního přelivu ve vztahu k maximální bezpečné hladině v nádrži. Hodnota extrémního průtoku je limitní pro posouzení bezpečnosti vodních děl a bývá  $Q_{10\,000}$  (u přehrad nižší kategorie je to průtok  $Q_{1\,000}$ , výjimečně i nižší).

### 3 PROBLEMATIKA KAPACITY PŘELIVU

Současná kapacita bezpečnostního přelivu (o pěti polích) byla výpočtem stanovena na hodnotu  $16,31\text{ m}^3\text{s}^{-1}$  a kapacita obou spodních výpustí na průtok cca  $12\text{ m}^3\text{s}^{-1}$ . Jen připomeňme, že nejvyšší průtok pozorovaný na Harcovském potoce v době projektování Harcovské přehrady byl  $20\text{ m}^3\text{s}^{-1}$  (30. července 1897). V současné době je hodnota stoleté povodně  $Q_{100} = 30,1\text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .



Obr. 2: Foto bezpečnostního přelivu a skluzu



Bezpečnostní přeliv vodního díla Harcov byl posuzován na základě hydraulického výpočtu pro přepad vody:

$$Q = \sigma_z m b_0 \sqrt{2g} h_0^{3/2}$$

kde  $Q$  – průtok [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ],  
 $\sigma_z$  – součinitel zatopení,  
 $m$  – součinitel přelivu,  
 $b_0$  – účinná šířka přelivu [m],  
 $g$  – tíhové zrychlení [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ ],  
 $h_0$  – přepadová výška (včetně rychlostní výšky) [m].

Nutno poznamenat, že přesnost výpočtů byla dána geometrií a složitostí stavební konstrukce, která má přímý vliv na kapacitu objektu. Při hydraulických výpočtech bylo nutno zohlednit tvar stavební konstrukce součinitelem bočního zúžení, součinitel přepadu ovlivněný klenbou mostu a součinitel přepadu přes širokou korunu mostu. Zohlednit všechny ukazatele, které ovlivňují kapacitu přelivu, při různých hladinách vody v nádrži, bylo nepostihnutelné a oddělit od sebe jednotlivé součinitele pro konkrétní hydraulický jev je nemožné. Z těchto důvodů je lepší se soustředit na součinitel jeden s tím, že je potřeba pro aplikaci do rovnice přepadu určitých zkušeností v oboru aplikovaná hydraulika. Cílem hydraulických výpočtů bylo co nejpřesněji popsat měrnou křivku bezpečnostního přelivu a to pomocí metody analogie s již změřenými přelivy.

Hydraulické jevy, proudění vody a hydraulické charakteristiky je možno zkoumat na skutečném vodním díle, nicméně z objektivních příčin je tento výzkum značně ztížen, a proto se přistupuje ke zkoumání na zmenšeném modelu v laboratoři. Počáteční, okrajové a limitující podmínky jsou dány rozměrovou, silovou a hmotnostní analýzou, které vychází z podmínek zkoumání jevů na modelu pomocí Froudova zákona mechanické podobnosti.

Zvýšení kapacity vodního díla je teoreticky možné realizovat různými technickými opatřeními: zvýšením kapacity stávajícího bezpečnostního přelivu (např. snížením přelivných hran přelivných polí), vybudováním nové spodní výpusti, přidáním dalšího bezpečnostního přelivu (např. bočního typu na pravém břehu) a další možnosti. Je však bezpodmínečně nutné k výběru řešení přistupovat velice zodpovědně, aby nedošlo k narušení historického rázu této významné kulturní památky. Pokud budou úpravy po stavební stránce provedeny citlivě (se zachováním charakteru původního zdiva) pak by tento zásah neměl mít nepříznivý vliv na celkový historický ráz vodního díla ani na jeho okolí a životní prostředí.

Na základě doporučení odborníků byly z teoretických možných variant vybrány a podrobněji rozpracovány varianty, které se jeví jako proveditelné. Nicméně před výběrem definitivního řešení zvýšením kapacity vodního díla bude nutné posoudit i kapacitu kaskády pod bezpečnostním přelivem. Převádění vody přes kaskádu je velice složitý hydraulický jev, který nelze popsat jednoduchým výpočtem.

Cílem provedeného výzkumu bylo pomocí fyzikálního hydraulického modelu a zpřesňujících hydraulických výpočtů posoudit stávající bezpečnostní přeliv a skluz pro studii opatření k bezpečnému převedení KPV<sub>10 000</sub>.

## 4 HYDROTECHNICKÝ MODELOVÝ VÝZKUM

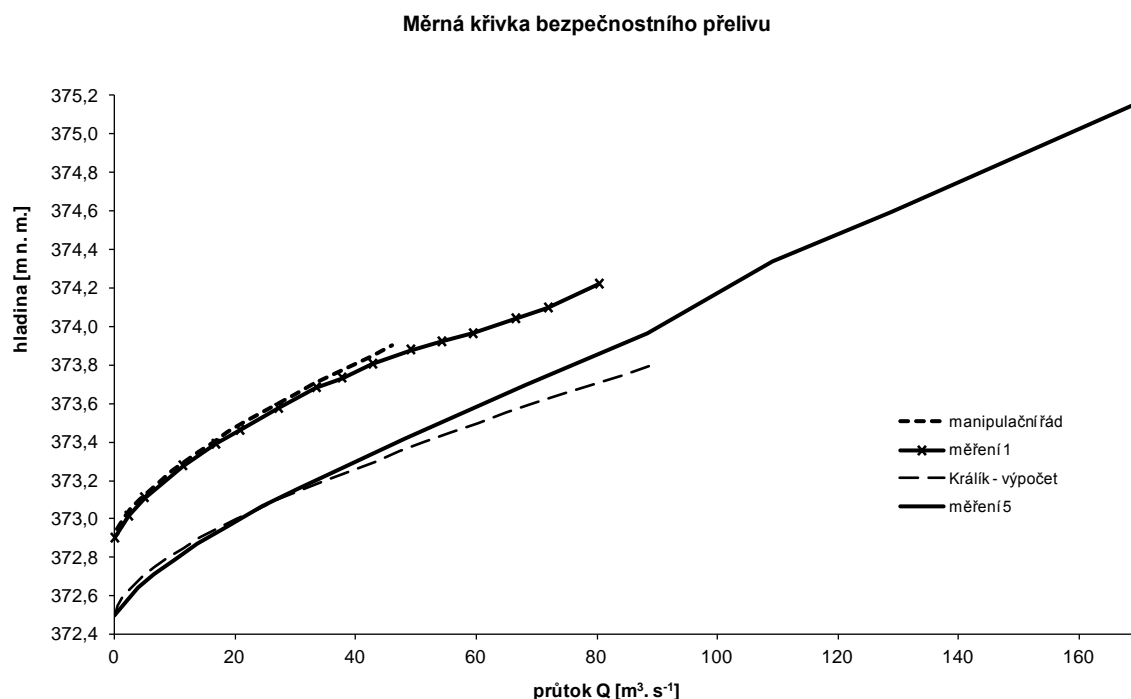
Cílem modelového výzkumu bylo ověřit a zpřesnit výpočty bezpečnostního přelivu a skluzu. Kapacitu přelivu ovlivňuje tvar přelivné plochy, drsnost přelivné plochy, pilíře mezi jednotlivými poli, předpolí bezpečnostního přelivu, klenby mostovek a dolní voda ze skluzu. Všechny tyto detaily bylo potřeba zohlednit při fyzikálním modelování, aby výsledky byly co nejspolehlivější. Na výsledky tohoto výzkumu navazuje další etapa, která odpoví na otázky výběru nejvhodnější varianty úpravy bezpečnostního přelivu a skluzu pro převádění kontrolní povodně o průtoku  $Q_{10\,000} = 194 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Model VD Harcov (předpolí, bezpečnostní přeliv, spadiště, klenba mostovky, vývar a koryto pod přehradou) byl navržen a vybudován v měřítku  $M = 1:20$ .



Obr. 3: Foto z měření hladin, tlaků a pulzací ve skluzu na VD Harcov

## 5 VÝSLEDKY EXPERIMENTŮ

Celkem bylo provedeno 17 různých variant měření dispozičního a konstrukčního uspořádání bezpečnostního přelivu a spodních výpustí i variantního řešení převádění povodňových průtoků na modelu VD Harcov pro řadu simulovaných N-letých průtoků. Pro všechny varianty měření se sledovaly polohy hladin v nádrži, skluzu, vývaru, v korytě pod hrází, měřily se tlakové poměry ve skluzu (pomocí tlakových sond) a rychlostní pole na konci vývaru (pomocí hydrometrických mikrovrtulí). Byl proveden nový návrh tvaru přelivné plochy, žebra ve spadišti a úprava předpolí. Byly zkoumány měrné křivky (kapacita) stávajícího bezpečnostního přelivu a nově navrženého (snížení přelivné hrany o 0,4 m) i s vlivem rozšíření předpolí. Byly zkoumány kombinace otevření spodních výpustí při převádění povodňových průtoků a jejich vliv na proudové poměry ve vývaru a v korytě pod vodním dílem. Porovnáním vypočtené měrné křivky přelivu a naměřené na hydraulickém modelu byly zjištěny rozdíly v kapacitě až 17,5% na úrovni hladiny v nádrži na kótě 373,8 m n. m. Tento rozdíl v kapacitě je způsoben vlivem nepřesnosti výpočtů – součinitele přelivu, součinitele bočního zúžení, součinitele zatopení a zakřivením klenby nad přelivem.



Obr. 4: Srovnání měrné křivky stávajícího přelivu a navrženého přelivu – VD Harcov

## 6 ZÁVĚR

Navrhnout a posoudit bezpečnostní přelivy pomocí výpočtů základní hydrauliky lze v jednoduchých případech, kdy nejsou jednotlivé hydraulické jevy vzájemně ovlivňovány a nedochází k nestandardnímu proudění vody v objektu i okolí těchto objektů. Největší nepřesnosti v hydraulických výpočtech dochází u výpočtu přepadu vody přes bezpečnostní přeliv, kde je mimořádně složité hydraulické proudění, které je obtížně popsatelné základními hydraulickými rovnicemi přepadu. Z těchto důvodů je určování měrné křivky velice složité, proto je nejpřesnější možností hydraulický fyzikální výzkum konkrétního bezpečnostního přelivu. Pro případ aplikace analogie pro posuzované bezpečnostní přelivy s již vyzkoumanými lze použít hydraulický výzkum v omezené míře, v závislosti na podobné geometrii obou zkoumaných přelivů.

Hydraulické fyzikální modelování má své opodstatnění při řešení složitých konstrukčních uspořádání bezpečnostních přelivů - pojistných zařízení přehrad a při posuzování jejich kapacity a bezpečnosti. Při posouzení původního stavu bezpečnostních přelivů a navazujících objektů a při návrhu rekonstruovaných pojistných zařízení přehrady na VD Harcov byl použit fyzikální model, který věrně popisuje proudění na tomto objektu.

Výsledky těchto výpočtů a měření slouží pro návrh, posouzení a optimalizaci dílčích objektů bezpečnostních zařízení přehrad. Všechna vyhodnocení budou respektována a použita při výběru výsledného návrhu nového kapacitnějšího konstrukčního řešení bezpečnostních přelivů. Na základě výsledků fyzikálního modelového výzkumu může být vhodně řešena projektová dokumentace pro konkrétní vodní dílo i s ohledem na zachování historické hodnoty objektu. Na VD Harcov byla navržena nová přelivná plocha s podtlakovým režimem proudění vody při povodních vyšších než  $Q_{20}$ . Kapacita nově navrženého přelivu je při hladině MBH 373,80 m n. m.  $76,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , což v součtu se spodními výpustmi odpovídá

průtoku  $Q_{10\ 000}$ . Přešetřením měrných křivek bezpečnostních přelivů dojde k jejich zpřesnění a tím i k zpřesnění údajů o průtoku přes vodní dílo při povodni a k lepšímu vyhodnocení povodní.

### **Použitá literatura**

1. BROŽA V. a kolektiv: *Přehrady Čech Moravy a Slezska*. 1. vydání. Liberec: Knihy 555, 2005. 256 s. ISBN 80-86660-11-7.
2. *VD HARCOV, Studie opatření k zajištění bezpečnosti vodního díla při povodních*. Vodní díla - TBD a.s. 2008.
3. SATRAPA L. a kol.: *Fyzikální hydraulický model VD Harcov*. Zpráva o provedeném výzkumu. ČVUT v Praze. 2010.
4. ŽÁK L. a kol.: *Jizerskohorské přehrady*. 1. vydání. Liberec: Knihy 555, 2006. 156 s. ISBN 80-86660-16-8.
5. ČÁBELKA J. – GABRIEL P.: *Matematické a fyzikální modelování v hydrotechnice*. 1. vydání. Praha: Academia, 1987. 304 s.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Příspěvek vznikl za podpory projektu SGS13/054/OHK1//1T/11 „Výzkum proudění vody na přelivech a na skluzech hydrotechnických staveb“.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Martin Králík, Ph.D.  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6  
Tel: 224354678  
email: kralik@fsv.cvut.cz

Ing. Milan Zukal, Ph.D.  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6  
Tel: 224354643  
email: zukal@fsv.cvut.cz

# THE ANALYSIS OF RELATIVE ELONGATION OF SELECTED LASHING STRAPS DEPENDING ON THE TENSION FORCE AND TEST METHOD

*Juraj Jagelčák, Ján Saniga*

## Abstract

Load securing by lashing straps is a common lashing method to secure a cargo by lashing. Lashing straps, usually made from polyester, are elastic lashing equipment which can compensate settling of lashed cargo to some extent. The aim of the paper is to analyse how the tension force is increasing in relation to relative elongation and how measuring method influences the results. The paper compares the results of the tensioning with hydraulic piston with the manual tensioning by ratchet tensioners and estimates relative elongation at lashing capacity. These measurement methods simulate tensioning of lashing straps during load securing and after cargo movements during carriage.

**Key words:** *elongation, lashing strap, tension force*

## 1 THE MEASUREMENT OF RELATIVE ELONGATION OF LASHING STRAPS

### 1.1 Test requirements

Lashing straps used in cargo securing in Europe shall meet the requirements of the standard EN 12195-2 [8]. Sec. 6.3 of the standard stipulates the requirements of pulling tests for measurement of elongation at lashing capacity (further as LC). The textile webbing is loaded to 0,05 LC when reference marks between 0,1 m and 1 m in the centre of webbing is marked. Than the force is increased to LC and distance of marks is measured. Relative elongation shall be calculated as follows [4]:

$$\varepsilon = \frac{L_e - L_0}{L_0}, \quad (\text{Eq. 1})$$

where  $L_0$  initial length at 0,05 LC,

$L_e$  elongated length at tested tension force up to LC.

According to the standard EN 12195-2 [8] relative elongation at LC ( $\varepsilon_{LC}$ ) shall be maximum of 7%.

Tension force in relation to relative elongation  $\varepsilon$  in case of linear trend is as follows [4]:

$$F_T = \frac{0,95 \cdot LC}{\varepsilon_{LC}} \cdot \varepsilon + 0,05 \cdot LC \quad (\text{Eq. 2})$$

where  $F_T$  tension force,

$LC$  lashing capacity,

$\varepsilon_{LC}$  maximum elongation at LC,

$\varepsilon$  relative elongation at tension force.

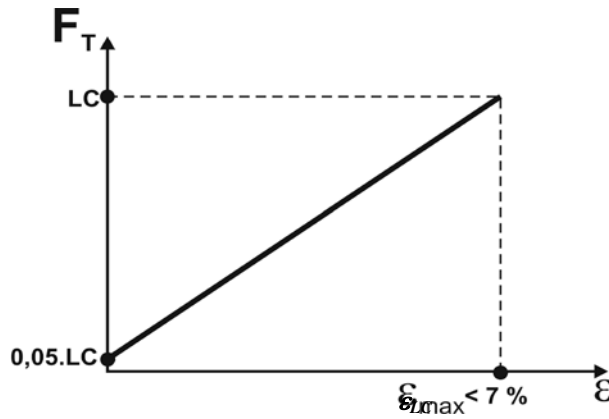


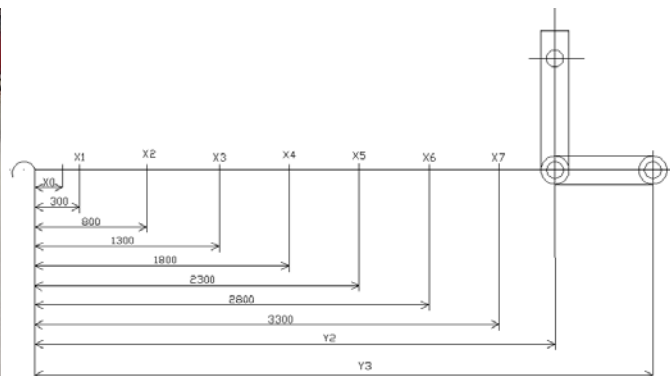
Fig. 1 Force - elongation diagram – linear trend [4]

The standard EN 12195-1 [7] in sec. 5.4.1 defines that the pretension in lashing equipment during transport shall be from 0,05 LC to 0,5 LC. This tension force is set in lashings as pretension or Standard tension force  $S_{TF}$  which is marked on lashing straps with ratchet tensioner and presents tested pretension with standard hand force  $S_{HF}$  of 50 daN [2], [3], [4]. Tests with ratchet tensioner simulate the force from 0,05 LC to 0,5 LC in steps presented by individual teeth of ratchet winch.

However, the tension force is changing not only during initial tensioning but also during transport due to relaxation of straps, vehicle movements and cargo movements. Usually the force is decreasing therefore the straps must be retensioned during transport if top-over lashing is used [2], [6]. However, cargo sliding and tilting cause elongation of the straps and force increase [1] which is similar as tensioning of straps by hydraulic piston by one pull or by several pulls.

## 1.2 Test equipment

Testing stand to test lashings is used to perform required tests. Hydraulic piston is used to increase the tension force by one pull from 0,05 LC to 0,5 LC or by several pulls in steps from 0,05 LC to 0,5 LC. Another method is a method used in practice of manual tensioning of straps by a ratchet tensioner [3]. The force is measured by a load-cell. The distances are measured by a steel tape measure and digital caliper. Commonly used polyester lashing straps with the width of 50 mm and LC of 2500 daN are used for tests. The straps meet the requirements of the standard EN 12195-2 [8].



[Source: Authors]

Fig. 2 Testing stand to test tension forces in lashing straps and measuring distances for strap samples

Technical parameters of selected web-lashings are given in table below. Testing length of webbing was around 3,5 meters. Eight web-lashings of four different manufacturers are used in tests. Two samples of each manufacturer are tested.

Tab. 1 Technical parameters of tested lashing straps

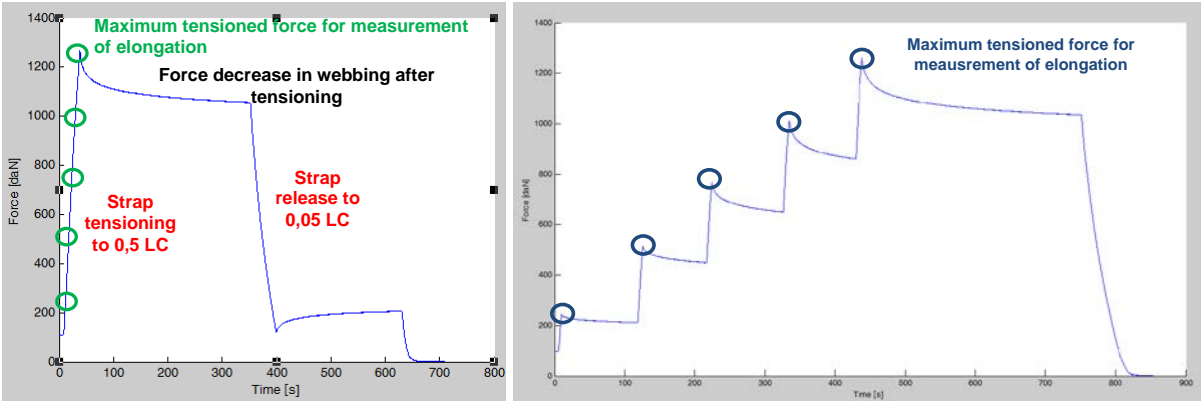
Test marking	Thickness of webbing	Length of lashing strap loose end	LC – lashing capacity	0,05 . LC	0,5 LC	Material	Marked elongation at LC	Webbing colour
	[mm]							
TL1	2,81	10	2500	125	1250	PES	<7	orange
TL2	2,82	10	2500	125	1250	PES	<7	orange
HL1	2,31	12	2500	125	1250	PES	<7	orange
HL2	2,38	12	2500	125	1250	PES	<7	orange
DL3	2,80	7,5	2500	125	1250	PES	5	orange
DL5	2,75	7,5	2500	125	1250	PES	5	orange
VL1	2,683	7,5	2500	125	1250	PES	5,78	red
VL2	2,63	7,5	2500	125	1250	PES	5,78	red

Key: PES...polyester

[Source: Authors]

### 1.3 Test methods

First test method (N) is performed with hydraulic pistons by one pull from 0,05 LC (around 125 daN) to 0,5 LC (around 1250 daN). Then the piston has been stopped and the tension force decreased immediately due to the webbing relaxation (see next figure). The relative elongation was evaluated at forces from 0,1 LC to 0,5 LC for Y2 measuring mark (see Fig.2). Then hydraulics is used again to release the tension force to 0,05 LC. After the hydraulics is stopped the force increased immediately due to the webbing relaxation. Each strap is tested five times.



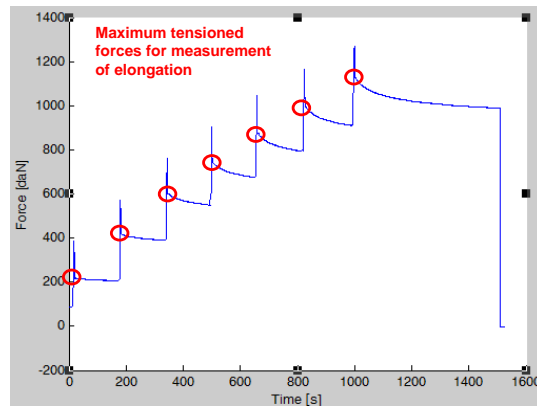


Fig. 3: Force-time diagrams of three test methods: N – by hydraulic piston by one pull (top left), C - by several pulls (top right) and R - by ratchet tensioner (bottom centre) from 0,05 LC to 0,5 LC

Second test method (C) is performed with hydraulic piston where the tension force is increased in steps for force levels of 0,05 LC, 0,1 LC, 0,2 LC, 0,3 LC, 0,4 LC and 0,5 LC. Elongation for reference marks X1 to X7 (see Fig.2 right) is measured. Each strap is tested twice.

Third test method (R) is performed by manual tensioning by ratchet tensioner where the tension force is increased in steps presented by each tooth of ratchet winch. Elongation for reference marks X1 to X7 (see Fig.2 right) is measured and evaluate with tension force immediately after the handle release. Each strap is tested twice.

## 2 RESULTS

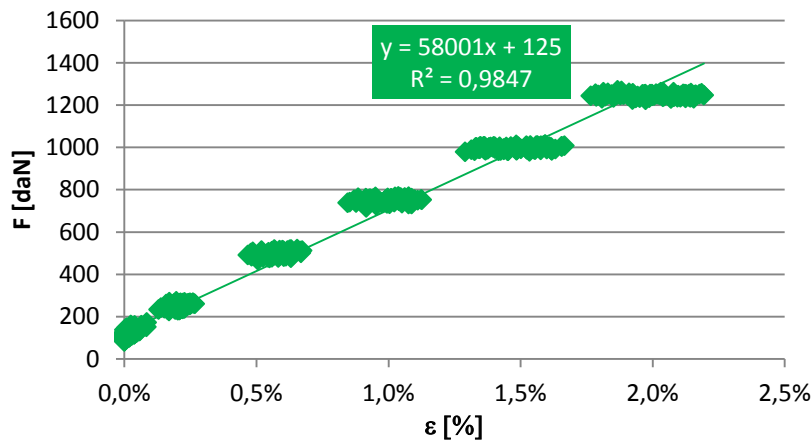
Results for all test samples together are presented for described test methods. For first test method N elongation is evaluated from movement of reference mark Y2 where movement of piston is measured by digital calliper with accuracy of 0,01 mm. Estimated elongation  $\varepsilon_{LC}(N)$  by linear trend varies from 3,758 % for DL lashing straps to 4,343 % for HL lashing straps. For all lashing straps measured by N test method estimated  $\varepsilon_{LC}(N)$  is 4,095 %.



Tab. 2 Results for test method N

Lashing straps	Test method	Measured distance	$k$ (N)	$R^2$ (N)	$\varepsilon_{LC}$ (N)
DL	N	Y2	63192	0,9933	3,758%
HL	N	Y2	54689	0,9946	4,343%
TL	N	Y2	56758	0,9821	4,184%
VL	N	Y2	58741	0,9934	4,043%
ALL	N	Y2	58001	0,9847	4,095%

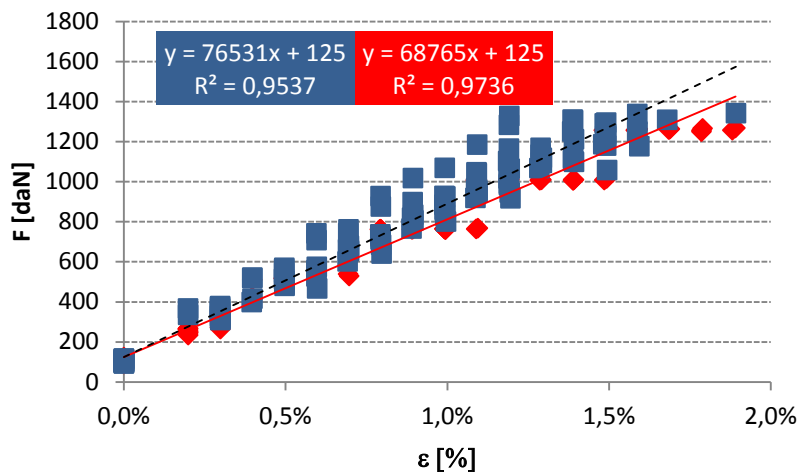
[Source: Authors]



[Source: Authors]

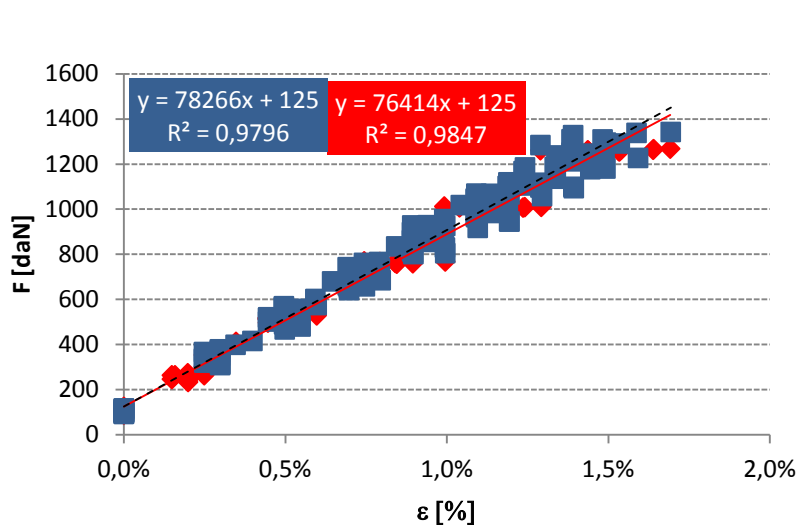
Fig. 4: Force-elongation results for first test method for all test samples

The results for second test method C and third test method R are presented together because the same distance marks are used. The results are presented for different testing lengths from 0,5 m (X1-X2) to 3 m (X1-X7).



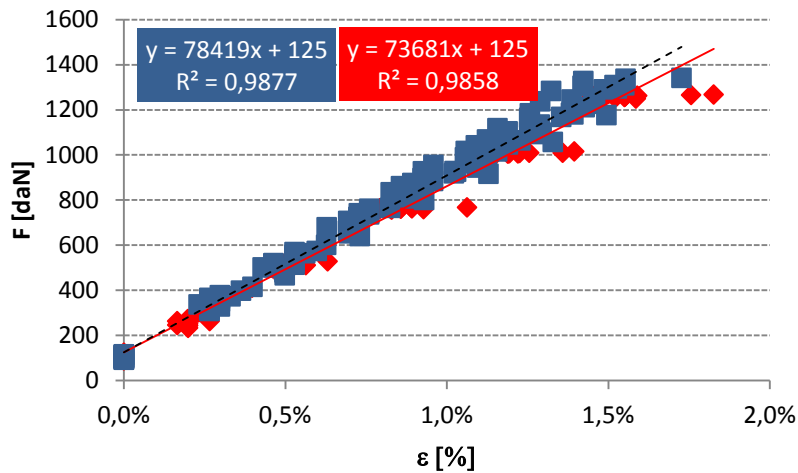
Lashing straps	Test method	$k$ (R/C)	$R^2$ (R/C)	$\varepsilon_{LC}$ (R/C)
DL	R	87902	0,9566	2,702%
HL		71081	0,9762	3,341%
TL		75078	0,9767	3,163%
VL		75981	0,9921	3,126%
ALL		76531	0,9537	3,103%
DL	C	72825	0,9912	3,261%
HL		67574	0,9579	3,515%
TL		64767	0,9864	3,667%
VL		70975	0,982	3,346%
ALL		68765	0,9736	3,454%

Fig. 5: Force-elongation results for X1-X2 (0,5 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples



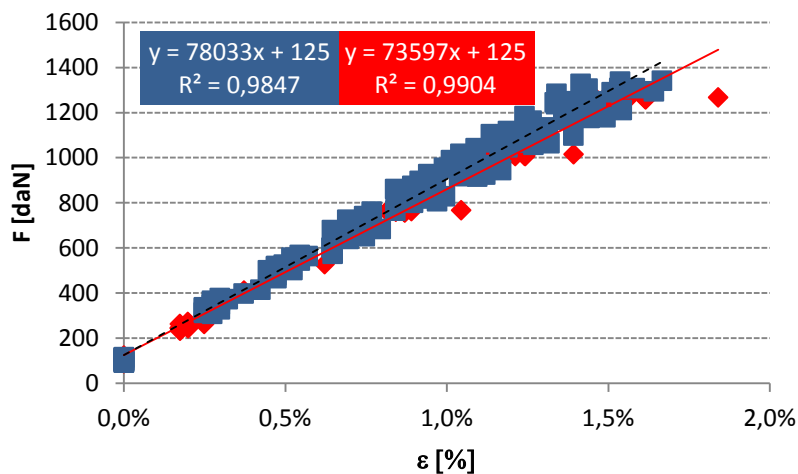
Lashing straps	Test method	$k$ (R/C)	$R^2$ (R/C)	$\epsilon_{LC}$ (R/C)
DL	R	85637	0,9973	2,773%
HL		72573	0,99	3,273%
TL		80653	0,9906	2,945%
VL		77395	0,9955	3,069%
ALL		78266	0,9796	3,035%
DL	C	80878	0,9873	2,937%
HL		70519	0,9935	3,368%
TL		75845	0,966	3,131%
VL		80277	0,9957	2,959%
ALL		76414	0,9847	3,108%

Fig. 6: Force-elongation results for X1-X3 (1,0 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples



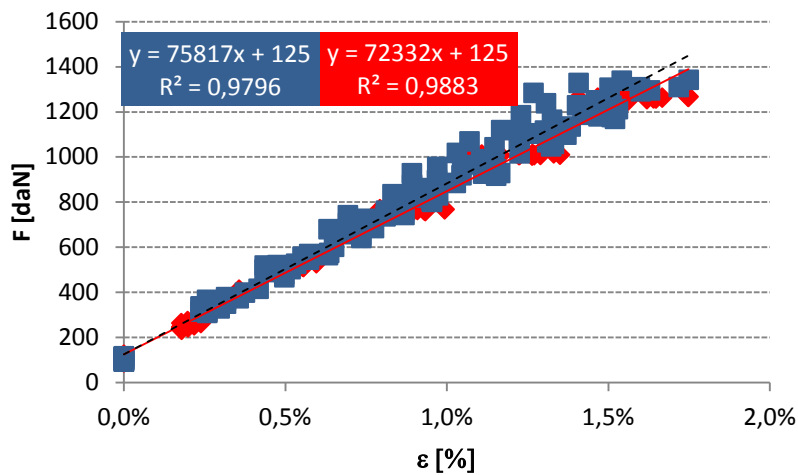
Lashing straps	Test method	$k$ (R/C)	$R^2$ (R/C)	$\epsilon_{LC}$ (R/C)
DL	R	84957	0,9983	2,796%
HL		74143	0,995	3,203%
TL		77763	0,9984	3,054%
VL		78482	0,9954	3,026%
ALL		78419	0,9877	3,029%
DL	C	77283	0,9956	3,073%
HL		68140	0,9841	3,485%
TL		74442	0,9978	3,190%
VL		76272	0,9932	3,114%
ALL		73681	0,9858	3,223%

Fig. 7: Force-elongation results for X1-X4 (1,5 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples



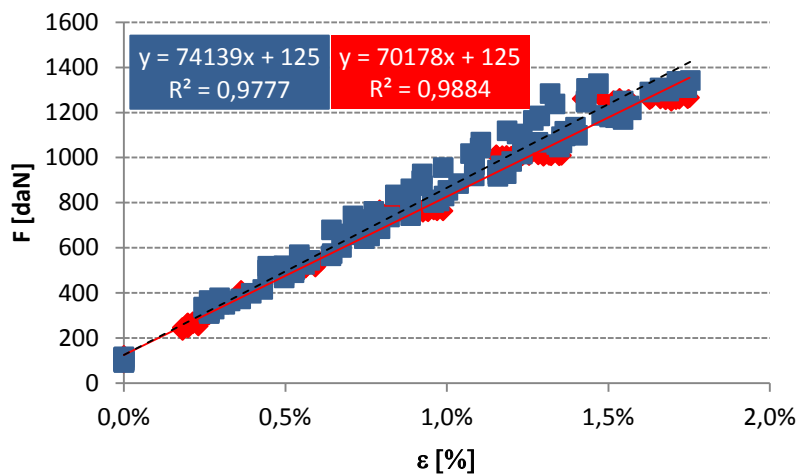
Lashing straps	Test method	$k$ (R/C)	$R^2$ (R/C)	$\epsilon_{LC}$ (R/C)
DL	R	84114	0,9986	2,824%
HL		72720	0,9949	3,266%
TL		77995	0,9951	3,045%
VL		79298	0,9923	2,995%
ALL		78033	0,9847	3,044%
DL	C	77493	0,9982	3,065%
HL		68586	0,9901	3,463%
TL		74501	0,9976	3,188%
VL		74983	0,9986	3,167%
ALL		73597	0,9904	3,227%

Fig. 8: Force-elongation results for X1-X5 (2,0 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples



Lashing straps	Test method	$k$ (R/C)	$R^2$ (R/C)	$\epsilon_{LC}$ (R/C)
DL	R	84250	0,991	2,819%
HL		71274	0,9987	3,332%
TL		73134	0,9918	3,247%
VL		76794	0,9951	3,093%
ALL		75817	0,9796	3,133%
DL	C	78710	0,9975	3,017%
HL		67446	0,9973	3,521%
TL		72001	0,9956	3,299%
VL		72863	0,9957	3,260%
ALL		72332	0,9883	3,283%

Fig. 9: Force-elongation results for X1-X6 (2,5 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples



Lashing straps	Test method	$k$ (R/C)	$R^2$ (R/C)	$\epsilon_{LC}$ (R/C)
DL	R	83646	0,9974	2,839%
HL		69944	0,9991	3,396%
TL		70769	0,9957	3,356%
VL		74692	0,9893	3,180%
ALL		74139	0,9777	3,203%
DL	C	76990	0,9967	3,085%
HL		67484	0,9973	3,519%
TL		68870	0,9948	3,449%
VL		68792	0,993	3,452%
ALL		70178	0,9884	3,384%

Fig. 10: Force-elongation results for X1-X7 (3,0 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples

Test results for small measuring distances X1-X2, X1-X3 are more influenced by distance measurement method by steel tape measure but when the measuring distance is longer than this measuring method gives more accurate results (measuring points are closer to linear trend). All test results fits to linear trend according eq. 2 where coefficient  $k$  of linear trend and coefficient of determination  $R^2$  was calculated for all measuring distances and all test methods. Its value for all tests is more than 0,97.

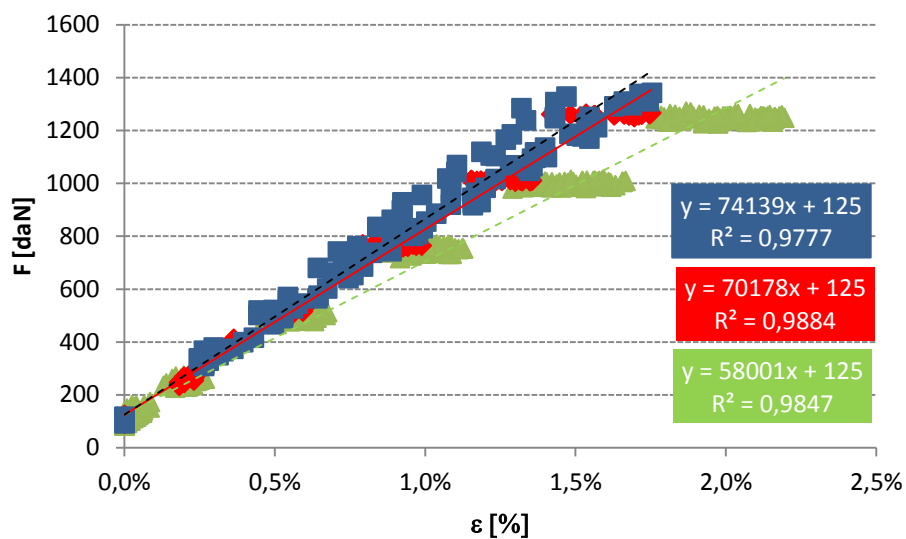
Test method N gives different results as test methods C and R. These test methods give very similar results where data points are very close to each other and also linear trends are very close. Both test methods tension the strap in steps in comparison to test method N where strap is tensioned in one pull from 0,05 LC to 0,5LC.

Tab. 3 Summary results for linear trend coefficient  $k$  for all test methods and all measuring distances

ALL LASHING STRAPS										
	MEASURING DISTANCES							$\bar{k}$	$\sigma$	
	X1 - X2	X1 - X3	X1 - X4	X1 - X5	X1 - X6	X1 - X7	Y2			
$k(N)$	-	-	-	-	-	-	-	58001	58001	-
$k(R)$	76531	78266	78419	78033	75817	74139	-	76867,50	1548,27	
$k(C)$	68765	76414	73681	73597	72332	70178	-	72494,50	2492,91	
$\bar{k}$	72648	77340	76050	75815	74074,5	72158,5	58001	73397,92	-	
$\sigma$	3883	926	2369	2218	1742,5	1980,5	-	-	-	

[Source: Authors]

Following figure compares all tested methods for measuring distances Y2 and X1-X7 because the distances are very similar.



[Source: Authors]

Fig. 11: Force-elongation results for Y2 for method N (green) and X1-X7 (3,0 m) for C method (red) and R method (dark blue) for all test samples

Relative elongation at LC  $\epsilon_{LC}$  was estimated from linear trends of all test methods and measuring distances. Following table presents the results of  $\epsilon_{LC}$  for all lashing straps together. Estimated  $\epsilon_{LC}$  of all test results for test method N is 4,095 %, for test method R is 3,091 % and for test method C is 3,28 %. The highest elongation occurs at test method N. The smallest elongation occurs at test method R.

Elongation at X1-X2 measuring distance is influence by distance measurement method. This measuring distance is too small ( $\cong 0,5$  m) to exactly measure the distance by steel tape measure. The elongation with test methods N and R has increased with measuring distance from X1-X3 to X1-X7.

Tab. 4 Summary results for estimated  $\varepsilon_{LC}$  [%] for all test methods and all measuring distances

ALL LASHING STRAPS									
	MEASURING DISTANCES							$\overline{\varepsilon_{LC}}$	$\sigma$
	X1 - X2	X1 - X3	X1 - X4	X1 - X5	X1 - X6	X1 - X7	Y2		
<b><math>\varepsilon_{LC(N)}</math></b>									
ALL	-	-	-	-	-	-	<b>4,095</b>	<b>4,095</b>	-
DL	-	-	-	-	-	-	3,758	3,758	-
HL	-	-	-	-	-	-	4,343	4,343	-
TL	-	-	-	-	-	-	4,184	4,184	-
VL	-	-	-	-	-	-	4,043	4,043	-
<b><math>\varepsilon_{LC(C)}</math></b>									
ALL	<b>3,454</b>	<b>3,108</b>	<b>3,223</b>	<b>3,227</b>	<b>3,283</b>	<b>3,384</b>	-	<b>3,280</b>	<b>0,200</b>
DL	3,261	2,937	3,073	3,065	3,017	3,085	-	3,073	0,098
HL	3,515	3,368	3,485	3,463	3,521	3,519	-	3,479	0,054
TL	3,667	3,131	3,190	3,188	3,299	3,449	-	3,321	0,186
VL	3,346	2,959	3,114	3,167	3,260	3,452	-	3,216	0,160
<b><math>\varepsilon_{LC(R)}</math></b>									
ALL	<b>3,103</b>	<b>3,035</b>	<b>3,029</b>	<b>3,044</b>	<b>3,133</b>	<b>3,203</b>	-	<b>3,091</b>	<b>0,202</b>
DL	2,702	2,773	2,796	2,824	2,819	2,839	-	2,792	0,046
HL	3,341	3,273	3,203	3,266	3,332	3,396	-	3,302	0,062
TL	3,163	2,945	3,054	3,045	3,247	3,356	-	3,135	0,137
VL	3,126	3,069	3,026	2,995	3,093	3,180	-	3,081	0,061
$\overline{\varepsilon_{LC}}$	<b>3,265</b>	<b>3,057</b>	<b>3,118</b>	<b>3,127</b>	<b>3,199</b>	<b>3,284</b>	<b>4,082</b>	-	-
$\sigma$	<b>0,270</b>	<b>0,182</b>	<b>0,182</b>	<b>0,179</b>	<b>0,202</b>	<b>0,217</b>	<b>0,215</b>	-	-

[Source: Authors]

Test results also show the variation of elongation with increasing tension force. The highest the tension force the highest variation of elongation. Because the force was tensioned only to 0,5 LC even higher variations is expected at LC. The smallest elongation  $\varepsilon_{LC}$  have test samples DL with average estimated  $\varepsilon_{LC}$  of 2,792 % for R metod, 3,073 % for C method and 3,758% for N method. The other test samples have elongation above 3 %. The highest elongation is for test samples HL with average estimated  $\varepsilon_{LC}$  of 3,302 % for R metod, 3,479% for C method and 4,343% for N method.

## Literature

1. JAGELČÁK, J.: *Zvýšenie kvality a bezpečnosti cestnej nákladnej dopravy z hľadiska upevňovania nákladu* [dissertation thesis]; supervised by Jozef Gnap. - Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy - ČVO 37-01-9. - Žilina : [s.n.], 2007. - 116 pages
2. JAGELČÁK, J.: *Nakladanie a upevňovanie nákladu v cestnej doprave*, - [1st ed.]. Žilina: EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2008, ISBN 978-80-8070-858-0
3. JAGELČÁK, J. – GNAP, J.: *Different measures for load securinnng create barriers in international road freight transport*. In: Archives of transport system telematics. - ISSN 1899-8208. - Vol. 4, iss. 2 (May 2011), p. 10-17. Abstrakt k článku vyšiel v zborníku: TST'11 = Transport systems telematics : 11th international conference : Katowice-Ustroń, October 19-22 ,2011. - Katowice : Silesian University of Technology, 2011. - ISBN 978-83-927504-8-2. - p. 47

4. JAGELČÁK, J. – RIEVAJ, V.: *Standard tension force : tension forces in web-lashing for load securing created by a ratchet tensioner* - [1st ed.]. - Köln : Lambert Academic Publishing AG & Co. KG, 2009. - 79 p., ISBN 978-3-8383-1817-2
5. JAGELČÁK, J. – SANIGA, J. *Evaluation of force drop-down for 50 mm web-lashing used for load securing*. In: *Doprava a spoje [elektronický zdroj] : internetový časopis*. - ISSN 1336-7676. - 2012. - Č. 2 (2012), online, p. 196-203. - <<http://fpedas.uniza.sk/dopravaaspoje/2012/2/jagelcak01.pdf>>
6. JAGELČÁK, J. SKRÚCANÝ, T.: *Prečo doťahovať popruhy*,. In: *Truck & business : štvrťročník pre stratégiu podnikania v cestnej doprave*. - ISSN 1337-897X. - Roč. 3, č. 4 (2010), s. 36-37.
7. STN EN 12195-1:2011 *Load restraining on road vehicles. Safety. Part 1: Calculation of securing forces*
8. STN EN 12195-2:2003 *Load restraint assemblies on road vehicles. Safety. Part 2: Web lashing made from man-made fibres*

## Research project

This contribution is the result of the project implementation: Centre of excellence for systems and services of intelligent transport II, ITMS 26220120050 supported by the Research & Development Operational Programme funded by the ERDF.



## Contact data

Ing. Juraj Jagelčák, PhD., Bc. Ján Saniga  
 Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov  
 Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
 email: [jagelcak@fpedas.uniza.sk](mailto:jagelcak@fpedas.uniza.sk)

# WIND ENERGY CONVERSION INTO ELECTRICITY USING WIND TURBINES AS AN EXAMPLE OF RENEWABLE ENERGY SOURCE

*Krzysztof Piech*

## Abstract

The purpose of this paper is to introduce the possibility of production of electricity using wind turbines. Description of important technologies which allows the optimal use of wind power is given. Article shows advantages and disadvantages of producing electric energy from wind energy. There are two types of wind machines (turbines) used today. Based on the direction of the rotating shaft (axis) turbines can be divided into: horizontal-axis wind machines and vertical-axis wind machines. Both types are presented in this paper.

**Key words:** *wind energy, renewable energy, alternative energy sources, horizontal axis turbines, vertical axis turbines*

## 1 INTRODUCTION

The terms wind energy or wind power describes the process by which the wind is used to generate mechanical power or electricity. Wind turbines convert the kinetic energy stored in the wind into mechanical power, which can be used to produce electricity in generators. Wind power is derived from solar energy, due to uneven distribution of temperatures in different areas of the Earth, along with this, dry land heats up (and cools down) more quickly than the seas do. The differential heating drives a global atmospheric convection system reaching from the Earth's surface to the stratosphere which acts as a virtual ceiling. Most of the energy stored in these wind movements can be found at high altitudes where continuous wind speeds of over 160 km/h occur. Eventually, the wind energy is converted through friction into diffuse heat throughout the Earth's surface and the atmosphere. The total amount of economically extractable power available from the wind is considerably more than present human power use from all sources. An estimated 72 terawatt (TW) of wind power on the Earth potentially can be commercially available, compared to about 15 TW average global power consumption from all sources in 2005 [1].

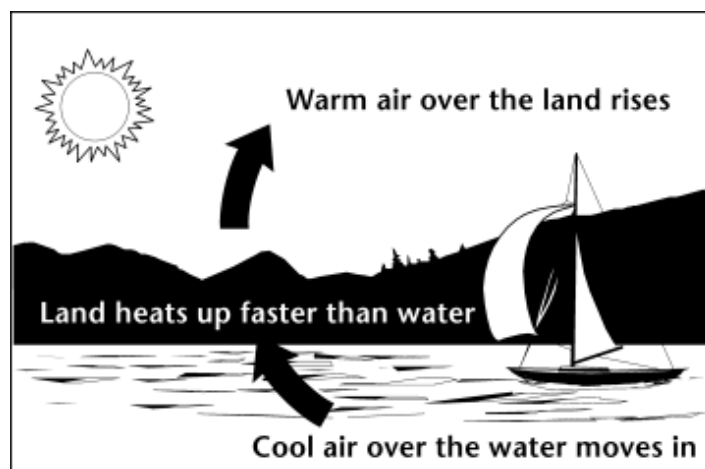


Fig. 1. Uneven heating of water and land causes wind, source: [2]

In the previous figure (Fig. 1.) it is illustrated how uneven heating of water and land causes wind. Land heats up faster than water. Warm air over the land rises. Cool air over the water moves in. Without doubt the wind power is one of the cleanest sources of energy, and because it is a naturally generated resource, it is also one of the most abundant energy source on the planet today. Wind energy is created through the use of wind turbines, or wind turbine towers. How much energy is produced from one wind turbine depends entirely on how large the turbine is. A large wind turbine will produce several hundred megawatts of electricity which is enough electricity to power several hundred homes. A smaller wind turbine is defined as one that provides 100 kW of electricity or less. These smaller turbines are used for homes or small businesses, or as a resource of backup for electricity. Some people use even smaller turbines to power sailboat batteries or for other uses.

## 2 HORIZONTAL AXIS TURBINES

There are two types of wind turbines used today, based on the direction of the rotating shaft: horizontal-axis wind machines and vertical-axis wind machines. Horizontal-axis wind machines are used the most. They make up 95% of all wind machines. Wind machines stand tall and wide to capture more wind. Vertical-axis wind machines make up just 5% of the wind machines used today. Larger turbines are often grouped together into wind farms that provide power to the electrical grid. Most wind machines being used today are the horizontal-axis type, they look like windmills. Illustration of horizontal axis turbine is presented below (Fig. 2). Horizontal axis wind machines have blades like airplane propellers. A typical horizontal wind machine stands as tall as a 20 story building and has three blades that span 60 meters across. The largest wind machines in the world have blades longer than a football field. Wind machines stand tall and wide to capture more wind.

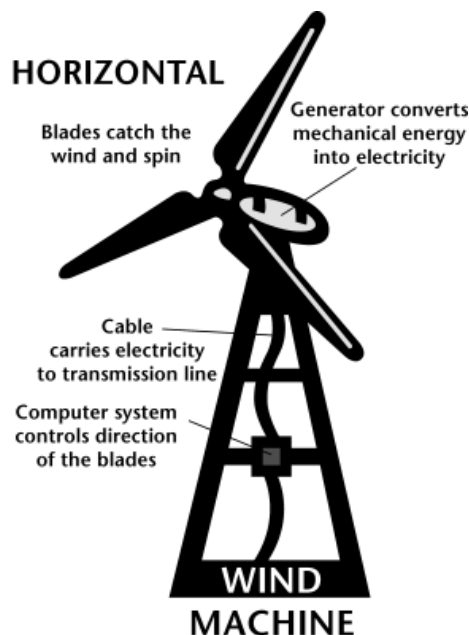


Fig. 2. Illustration of horizontal axis wind machine, source: [2]

Utility-scale turbines range in size from 100 kilowatts to as large as several megawatts. Larger turbines are more efficient and cost effective and they are often grouped together into wind farms, which provide bulk power to the electrical grid. Single small turbines, below 100



kilowatts, are used for homes, telecommunications dishes, or water pumping. Small turbines are sometimes used in connection with diesel generators, batteries, and photovoltaic systems. These systems are called hybrid wind systems and are typically used in remote, off-grid locations, where a connection to the utility grid is not available.

### 3 VERTICAL AXIS TURBINES

Vertical-axis wind machines have blades that go from top to bottom. The most common type - the Darrieus wind turbine, named after the French engineer Georges Darrieus who patented the design in 1931 - looks like a giant, two bladed egg beater. This type of vertical wind machine typically stands 30 meters tall and 15 meters wide. Vertical-axis wind machines make up only a very small share of the wind machines used today.

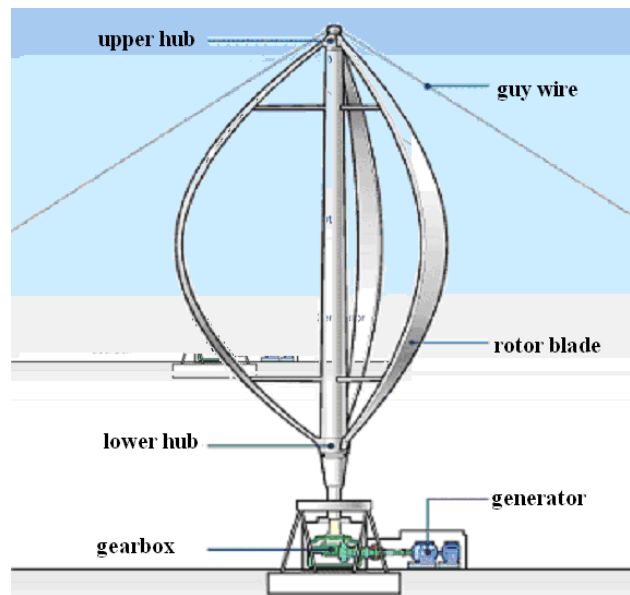


Fig. 3. Vertical axis wind machine, source: [3]

### 4 CONCLUSIONS

Wind power is one of the most promising alternative energy source for the future. The main advantages which can describe generating electricity by using wind energy are:

- Wind turbines are available in a range of sizes which means a vast range of people and businesses can use them. Single households to small towns and villages can make good use of range of wind turbines available today;
- Once the wind turbine is built the energy it produces does not cause green house gases or other pollutants;
- The wind is free and with modern technology it can be captured efficiently;
- Many people find wind farms an interesting feature of the landscape;

- Although wind turbines can be very tall each takes up only a small plot of land. This means that the land below can still be used. This is especially the case in agricultural areas as farming can still continue.

Wind turbines are placed high above the ground to take advantage of faster, less turbulent air flows. It is the fastest growing renewable energy source in the world and globally it accounts for more than 31,000 megawatts. It is predicted that wind power will account for up to 6% of generated power by 2020 [4]. Wind power is absolutely pollution free and wind turbines can be placed in remote areas like mountain tops and out at sea. In addition, they require little maintenance. Of course as every technology it has also disadvantages, which can be as follows:

- Wind turbine construction can be very expensive and costly to surrounding wildlife during the build process;
- The strength of the wind is not constant and it varies from zero to storm force. This means that wind turbines do not produce the same amount of electricity all the time. There will be times when they produce no electricity at all;
- Wind turbines are noisy. Each one can generate the same level of noise as a family car travelling at 110 km/h;
- Wind turbines are a threat to the bird population residing in the area where they were built

Fossil fuels are running out. Scientists need to look for alternative solutions to meet the ever growing demand for electricity. Nowadays, energy from renewable energy sources is often more expensive than that derived from traditional sources, but the continuous work on improving manufacturing processes and technologies, will help reduce these costs.

### **Sources**

1. Website: <http://en.wikipedia.org>
2. Website: <http://ifpaenergyconference.com/Wind-Energy.html>
3. Website: <http://media.photobucket.com>
4. Website: <http://need.org> . National Energy Education Development Project.

### **Contact**

M.Sc. Eng. Krzysztof Piech  
AGH University of Science and Technology  
30 Mickiewicza Av. 30-059, Krakow, Poland  
email: [kpiech@agh.edu.pl](mailto:kpiech@agh.edu.pl)

# WPLYW FURFURALU NA AKTYWNOŚĆ FERMENTACYJNĄ DROŹDZY GORZELNICZYCH

## EFFECT OF FURFURAL ON THE FERMENTATION ACTIVITY OF DISTILLERY YEAST

*Piotr Patelski, Urszula Dziekońska, Katarzyna Pielech-Przybylska,  
Maria Balcerek*

### Abstrakt

W niniejszej pracy dokonano oceny wpływu furfuralu na przebieg i wydajność fermentacji alkoholowej prowadzonej przez drożdże gorzelnicze. Jako materiał biologiczny zastosowano preparaty drożdży gorzelniczych Ethanol Red i Thermosacc Dry. Do pożywki z glukozy dodawano furfural w dawkach: 0, 0,5, 1 i 3ml/L i określono dynamikę oraz wydajność fermentacji prowadzonej w 30°C przez 5 dni. Drożdże Ethanol Red odznaczały się szybszym rozpoczęciem logarytmicznej fazy fermentacji i większą odpornością na furfural. Najwyższa dawka furfuralu tj. 3 ml/L była czynnikiem opóźniającym fermentację przez drożdże Ethanol Red, natomiast w przypadku szczepu Thermosacc Dry hamowała fermentację całkowicie. Wydajność etanolu mieściła się w zakresie od 74,3 do 91,3% i była zależna od szczepu i stężenia furfuralu w fermentowanej brzeczce.

**Słowa kluczowe:** *furfural, Saccharomyces cerevisiae, fermentacja*

### Abstract

Influence of furfural on the course and yield of fermentation were examined in this work. Preparations of distillery yeast Ethanol Red and Thermosacc dry were employed in our experiments. Furfural in the doses: 0; 0,5; 1 and 3ml/L was added to the glucose-based medium, then fermentation dynamics and it's yield was examined during 5days of fermentations in 30°C. Ethanol Red yeast were distinguished by faster start of exponential fermentation phase and highest resistance to furfural. The highest tested furfural dose (3ml/L) was strongly recessing factor for Ethanol Red yeast, whereas Thermosacc Dry yeast were totally unable to carry fermentation in such conditions. Ethanol yield was in the range 74,3 to 91,3% and was strongly dependant on yeast strain and furfural concentration in the fermented wort.

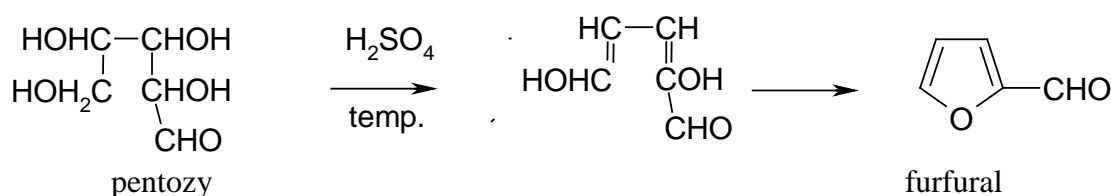
**Keywords:** *furfural, Saccharomyces cerevisiae, fermentation*

## 1. Wprowadzenie

Rozwój technologii etanolu paliwowego zintensyfikował m.in. badania dotyczące procesów hydrolizy polisacharydów. Do najistotniejszych czynników determinujących funkcjonowanie drobnoustrojów podczas fermentacji należy między innymi stężenie toksycznych związków chemicznych, będących inhibitorami komórek drożdżowych. Inhibitory mogą pochodzić z surowca, mogą być również wynikiem działalności niepożądanego mikroflory, przemian fizykochemicznych składników fermentowanego zacieru. Wzrost zawartości substancji hamujących fermentację może być również wynikiem stosowanej technologii, jak ma to miejsce w przypadku kumulacji toksyn w recyrkułowanym wywarze [1].

Jedną z grup ubocznych związków niekorzystnie wpływających na fermentację są związki karbonylowe, do których należą m.in. furfural i 5-hydroksymetylenofurfural. W wyniku badań przeprowadzonych przez licznych autorów [3] ustalono, że o zawartości związków karbonylowych występujących w spirytusie surowym decyduje przede wszystkim sam proces fermentacji alkoholowej.

Nazwa „furfural” pochodzi od łacińskiego słowa „furfur”, co oznacza „otręby”. Jest on bezbarwną, oleistą cieczą o zapachu migdałów. Może powstawać w wyniku poniższego równania:



**Rysunek 1.** Powstawanie furfuralu z pentoz [4].

Pentozy takie jak L-arabinoza i D-ksyloza występują w przyrodzie jako polimeryczne bezwodniki, tzw. pentozany. Podczas ogrzewania w obecności kwasu siarkowego (VI) zachodzi depolimeryzacja pentozanów, a następnie odwodnienie pentoz oraz cyklizacja nienasyconych hydroksyaldehydów z utworzeniem heterocyklicznego furfuralu [6]. Użycie stężonego kwasu siarkowego daje mniejszą ilość toksycznych produktów ubocznych, lecz jest to proces znacznie droższy niż z rozcieńczonym kwasem i stwarza problemy ekologiczne [4].

Stosowane obecnie technologie przerobu lignocelulozy na etanol opierają się w znacznym stopniu na kwasowej obróbce surowca mającej na celu rozluźnienie struktury, usunięcie lignin i przez to efektywniejszą hydrolizę łańcuchów celulozy na drodze enzymatycznej lub kwasowej.

Jakkolwiek trwają badania zmierzające do minimalizowania tworzenia inhibitorów fermentacji, to jednak niekorzystne działanie tych związków, w tym furfuralu, jest czynnikiem zakłócającym przebieg fermentacji i obniżającym jej wydajność. W związku z powyższym celowe jest prowadzenie selekcji szczepów drożdży gorzelniczych odpornych na obecność furfuralu, oraz określanie innych czynników wpływających na niekorzystne oddziaływanie furfuralu na komórkę drożdży

## Cel badań

Celem podjętych badań było określenie wpływu furfuralu na przebieg i wydajność fermentacji alkoholowej prowadzonej przez drożdże gorzelnicze w zdefiniowanej pożywce modelowej z glukozy.

## 2. Metodyka badań

### 2.1 Materiał biologiczny

W badaniach zastosowano dwa preparaty drożdży gorzelniczych:

Ethanol Red – zawiera wg danych producenta drożdże odporne na wysokie stężenia alkoholu i podwyższoną temperaturę fermentacji. Producentem jest francuski koncern Lesaffre.

Thermosacc Dry – to wg wytwórcy aktywne drożdże suszone używane do produkcji biopaliw i napojów alkoholowych. Producentem jest kanadyjska firma Lallemand Ethanol Technology.

W dalszej części stosowane będą skrótowe oznaczenia szczepów TD (dla Thermosacc Dry) oraz ER (dla Ethanol Red).

## **2.2 Fermentacje**

Fermentacje prowadzono w kolbach zawierających po 1 litr brzezki o składzie:

- glukoza – 100g/L
- ekstrakt drożdżowy – 3g/L
- pepton – 5g/L,

po zakryciu kolb korkami z waty, poddano je sterylizacji w 121°C przez 20 minut.

Po sterylizacji, do brzezki dodawano drożdże w dawce 0,5g/L. Do wybranych kolb wprowadzano furfural w dawce: 0,5ml, 1ml, 3ml. Odniesienie stanowiły próby bez dodatku furfuralu. Wszystkie butle zamknięte korkami z rurkami fermentacyjnymi i poddano 91-godzinnej fermentacji w temperaturze 30°C.

## **2.3 Ocena dynamiki fermentacji**

Dynamikę fermentacji oceniano metodą wagową przyjmując, że ubytek masy próby jest tożsamy z masą uwalnianego CO<sub>2</sub> powstającego z przemiany cukrów na etanol.

## **2.4 Analiza prób po fermentacji.**

### **I. Oznaczenie odfermentowania pozornego zacieru odfermentowanego**

Odfermentowanie pozorne oznaczano poprzez pomiar gęstości cukromierzem ze skalą Ballinga w temperaturze 20°C.

### **II. Oznaczenie zawartości alkoholu i odfermentowania rzeczywistego**

Zawartość alkoholu oznaczano metoda destylacyjną, odfermentowanie rzeczywiste oznaczano cukromierzem ze skalą Ballinga w temperaturze 20°C

### **III. Oznaczenie zawartości cukrów**

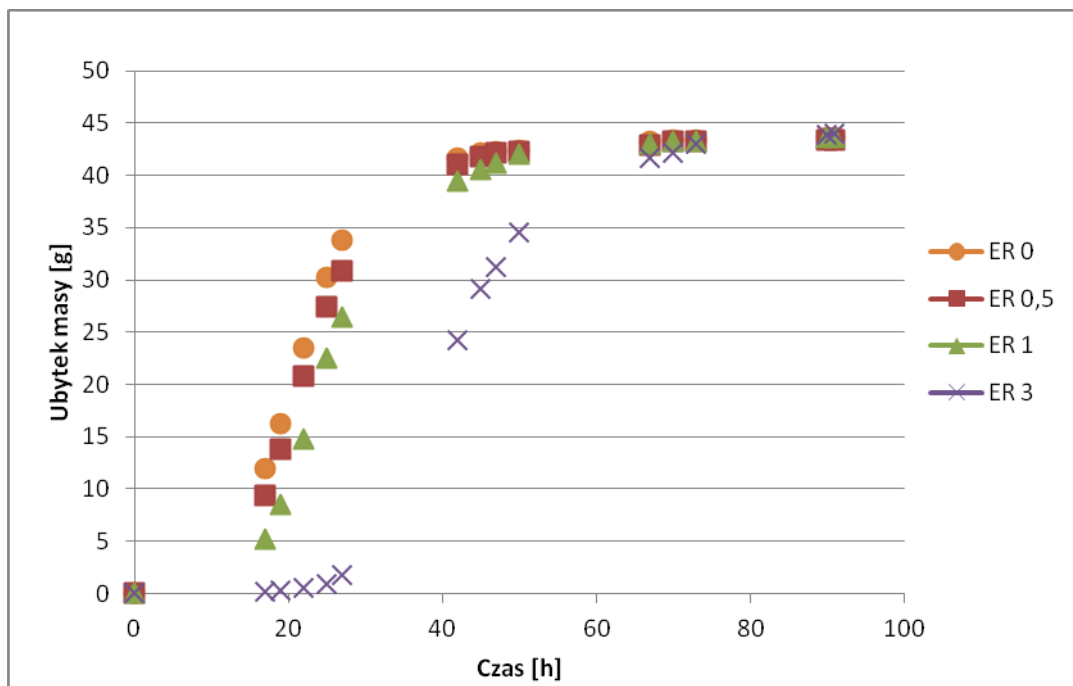
Cukry oznaczono metodą chemiczną Schoorla-Regenboga.

## **3 Omówienie i dyskusja wyników**

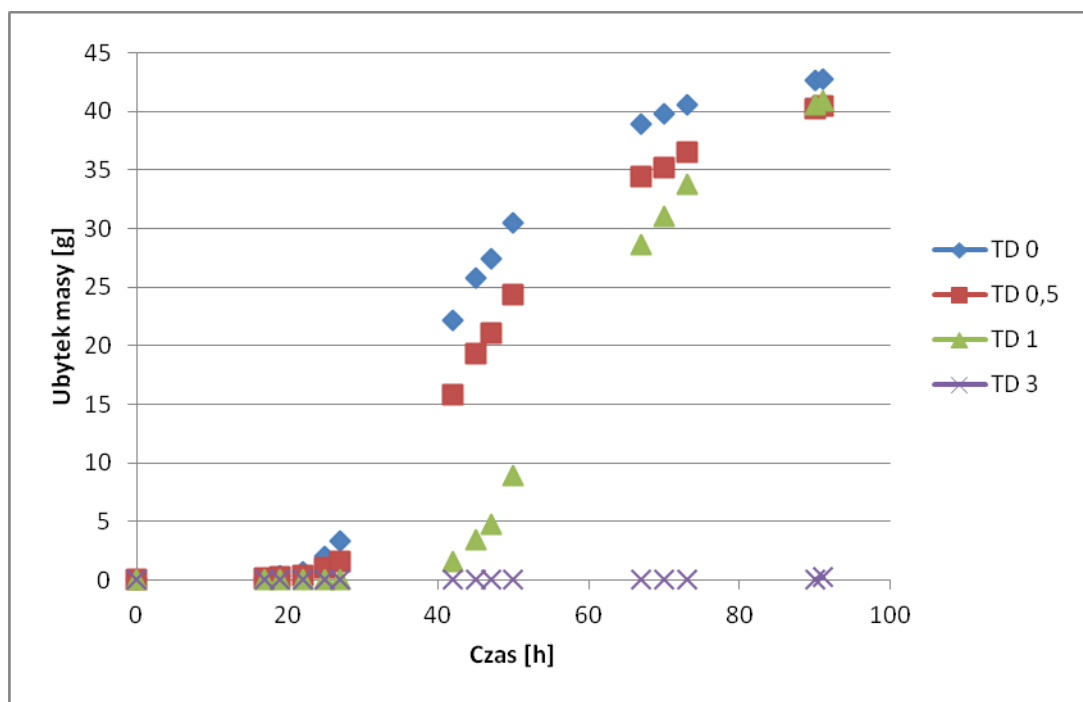
### **3.1 Wpływ furfuralu na dynamikę fermentacji**

Na podstawie pomiarów masy kolb możliwe było wyznaczenie dynamiki wydzielania dwutlenku węgla w ciągu całej fermentacji.

Rys. 2 i 3 przedstawiają ubytek masy prób podczas fermentacji brzezki modelowej przez dwa testowane szczepy: Ethanol Red i Thermosacc Dry.



**Rysunek 2.** Ubytek masy prób podczas fermentacji brzezki modelowej z glukozą (drożdże Ethanol Red)



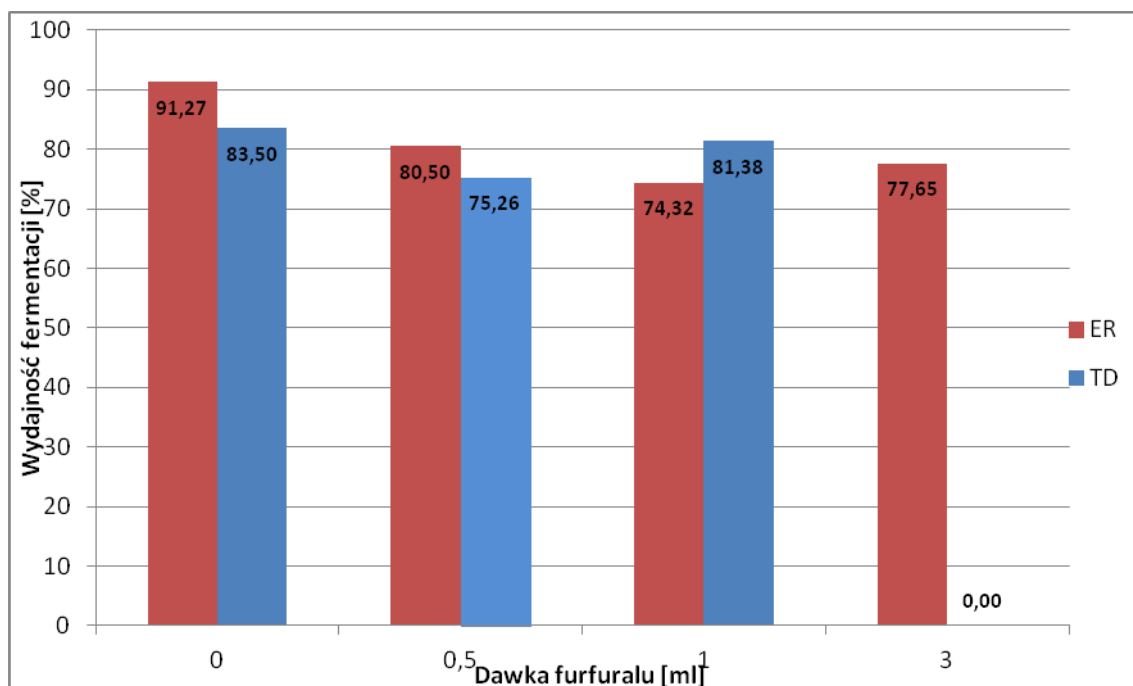
**Rysunek 3.** Ubytek masy prób podczas fermentacji brzezki modelowej z glukozą (drożdże Thermosacc Dry)

Na rys. 2 widać, że burzliwa faza fermentacji zaczynała się około 15 godziny od zaszczeplenia. Najintensywniejszy ubytek masy obserwowano aż do około 40. godziny fermentacji. Otrzymane wyniki wskazują, że najwyższa dawka furfuralu (3ml/L) nie zatrzymywała procesu fermentacji, został on w tym przypadku jedynie opóźniony. W przypadku prób z dodatkiem 0,5ml oraz 1ml furfuralu/L przebieg fermentacji był zbliżony do próby odniesienia, bez dodatku furfuralu.

Na rys. 3 przedstawiającym fermentacje prowadzone przez drożdże *Thermosacc Dry*, widoczne jest późniejsze zafermentowanie, z początkiem fazy burzliwej około 30. godziny i trwającej do około 70. godziny fermentacji. To zjawisko widoczne jest w przypadku próby kontrolnej oraz prowadzonych po dodaniu 0,5 i 1ml furfuralu/L. Dodatek 3ml furfuralu/L uniemożliwił przebieg fermentacji prób z udziałem drożdży TD.

### 3.2 Wpływ furfuralu na wydajność fermentacji

Na podstawie otrzymanych wyników sporządzono rys. 4 przedstawiający wydajności procesu tworzenia etanolu w zależności od użytych drożdży.



**Rysunek 4.** *Wydajność fermentacji glukozy w zależności od dawki furfuralu*

Wydajność produkcji etanolu w czasie fermentacji pożywki z glukozą (rys. 4), osiągnęła w przypadku próby kontrolnej i zastosowania drożdży ER ponad 91%. Najniższą wydajność (74,3%) konwersji glukozy na etanol obserwowano podczas fermentacji pożywki modelowej przez szczep ER. W trzech przypadkach (dawka 0; 0,5 i 3ml furfuralu/L) większą wydajność przejawiał szczep ER, dla fermentacji z dodatkiem 1ml furfuralu/L lepiej (o ok. 6%) fermentowały glukozę drożdże TD.

## 4 Podsumowanie

Analizując uzyskane wyniki można stwierdzić, że główny wpływ na dynamikę fermentacji miała odmiana zastosowanych drożdży. Drożdże *Ethanol Red* odznaczały się szybkim zafermentowaniem oraz większą odpornością na furfural. W przypadku drożdży *Thermosacc Dry* można zauważyć wydłużenie fazy adaptacyjnej, a co za tym idzie – późniejsze zafermentowanie zacieru. Shen Tian i in. [5] wykazali, że furfural głównie ma wpływ na długość fazy lag w początkowej części procesu inkubacji.

Dane literaturowe potwierdzają wpływ zależności przebiegu fermentacji od stężenia furfuralu w brzeczce. Garay-Arroyo i in. [1]. dowiedli, że furfural w stężeniu 2 g/L działa hamująco na rozmnażanie komórek. Należy jednak pokreślić, że efekty działania tego inhibitora zależą od stosowanego szczepu drożdży i zakres hamowania wzrostu może się

wahać od 15 do 76% . Najwyższa dawka furfuralu, czyli 3 g/L zacieru dla drożdży Ethanol Red jest czynnikiem opóźniającym intensywną fermentację, natomiast w przypadku szczepu Thermosacc Dry taka dawka inhibitora uniemożliwiła fermentację.

Obserwując wydajność rzeczywistą fermentacji można stwierdzić, że większą produktywnością etanolu odznaczały się drożdże Ethanol Red. Widać również, że wydajność fermentacji malała wraz ze wzrostem dawki furfuralu.

Zwykle reakcja komórki na wystąpienie czynników stresowych jest wielokierunkowa i objawia się istotnymi zmianami metabolicznymi, dlatego istnieje możliwość, że drożdże wytwarzając formę obronną przed szkodliwym działaniem furfuralu, zużyły część cukrów w procesie metabolizmu komórkowego. Jednym ze znanych mechanizmów obronnych komórki przed związkami toksycznymi jest wytwarzanie enzymów: syntazę  $\gamma$ -glutamylu-cysteinową i dysmutazę ponadtlenkową [2].

Drożdże wytworzyły mechanizmy obronne, minimalizujące działanie szkodliwych czynników zewnętrznych. Na podstawie analizy danych literaturowych [5] można stwierdzić, że odporność poszczególnych szczepów drożdży *S. cerevisiae* jest bardzo zróżnicowana, a odpowiedź na czynnik stresowy może się różnić swoim natężeniem między poszczególnymi szczepami nawet 1000-krotnie. Podkreśla to znaczenie określenia właściwych kryteriów do wyboru odpornych szczepów, przydatnych w warunkach przemysłowych. Dotychczasowy stan wiedzy nie pozwala na jednoznaczne wytypowanie jednego, czy kilku niezawodnych kryteriów pozwalających na wybór odpornych szczepów.

## 5 Literatura

1. Garay-Arroyo A., Covarrubias A. A., Clark I., Niño I., Gosset G., Martinez A., Applied Microbiology and Biotechnology, 63/2004, 734-741.
2. Grajek W., Szymanowska D., Stresy środowiskowe działające na drożdże *Saccharomyces cerevisiae* w procesie fermentacji etanolowej, Praca przeglądowa. 3/2008, 46-63.
3. Stanisław M., Sapińska E., Pielech-Przybylska K., Charakterystyka zanieczyszczeń występujących w spirytusach surowych. Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej 2009, Z. 73, 105-121.
4. Sybirny A., Sybirny W., Puchalski Cz., Biopaliwowy etanol z lignocelulozy (biomasy roślinnej): osiągnięcia, problemy, perspektywy. Postępy Nauk Rolniczych 4/2007, 18-20.
5. Tian S., Zhou G., Yan F., Yu Y., Yang X., Yeast strains for ethanol production from lignocellulosic hydrolysates during in situ detoxification. Biotechnology Advances 27/2009, p. 656–660.
6. Zawadzka A., Związki heterocykliczne i kwasy nukleinowe. Instrukcja do ćwiczeń. Wstęp teoretyczny. <https://www.chemiamedyczna.wum.edu.pl/> Dostęp z dnia: 17.01.2013r.

## Contact

Piotr Patelski  
Institute of Fermentation Technology and Microbiology  
Lodz University of Technology  
ul. Wolczanska 171/173  
90-924 Lodz  
email: piotr.patelski@p.lodz.pl



# OZNACZANIE BIOTYNY Z ZASTOSOWANIEM AUKSOTROFICZNEGO SZCZEPU SACCHAROMYCES CEREVISIAE (DSM 2155)

## BIOTIN DETERMINATION WITH USE AN AUXOTROPHIC STRAIN OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE (DSM 2155)

*Piotr Patelski, Agnieszka Godos*

### Abstrakt

Celem badań było oznaczenie biotyny w biomacie wybranych drożdży i bakterii z wykorzystaniem auksotroficznego szczepu *Saccharomyces cerevisiae* (DSM 2155). Biomase mikroorganizmów: *Candida tropicalis* ATCC 750; *Candida guilliermondi* ATCC 6260; *Trichosporon cutaneum* LOCK 0254; *Cyberlindnera jadinii* DSM 70163 oraz bakterii *Serratia marcescens* ATCC 8100 wyhodowanych w pożywce YPG (drożdże) lub bulionie (bakterie) używano do oznaczania biotyny metodą auksonograficzną wg Genghof z użyciem szczepu *Saccharomyces cerevisiae* DSM 2155. Najwyższą aktywność biotynową odnotowano dla bakterii *Serratia marcescens* (21,07 µg biotyny/100 g s.s.), najniższą drożdży *Candida guilliermondi* (0,91 µg biotyny/100 g s.s.). Badania potwierdziły, że metoda auksonograficzna jest przydatna do oznaczania biotyny w biomacie drobnoustrojów.

**Słowa kluczowe:** biotyna, auksotrofia, DSM 2155

### Abstract

Aim of this work was to assay biotin content in the biomass of selected yeast and bacteria with use of auxotrophic to biotin *S.cerevisiae* DSM 2155 strain. Biomass samples of: *Candida tropicalis* ATCC 750; *Candida guilliermondi* ATCC 6260; *Trichosporon cutaneum* LOCK 0254; *Cyberlindnera jadinii* DSM 70163 and *Serratia marcescens* ATCC 8100 obtained after cultivation in YPG or broth medium were used in biotin assays whom were performed according to auxonographic method described by Genghof with use of test strain *Saccharomyces cerevisiae* DSM 2155. The highest biotin activity was observed in biomass of *Serratia marcescens* (21,07 µg biotin/100 g d.m.), the lowest in biomass of *Candida guilliermondi* (0,91 µg biotin/100 g d.m.). Results confirmed that auxonographic method is usefull for biotin analysis in microbial biomass samples.

**Keywords:** biotin, auxotrophy, DSM 2155

## 1. WSTĘP

Witaminy spełniają ważne funkcje biologiczne, przede wszystkim biorą udział w przemianach biochemicznych jako koenzymy. Stanowią dla człowieka oraz zwierząt substancje egzogenne (organizm ludzki, czy zwierzęcy nie jest zdolny do syntezy wszystkich witamin, dlatego musi je otrzymywać wraz z pożywieniem) [6].

Można je podzielić na dwie grupy ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie i tłuszczach. Do witamin rozpuszczalnych w wodzie zaliczamy: wszystkie witaminy grupy B oraz kwas L-askorbinowy (witamina C). Natomiast do witamin rozpuszczalnych w tłuszczach należą witaminy: A, D, E i K.

Witaminy grupy B mają wiele cech wspólnych. Przeważnie występują w tych samych produktach spożywczych (wątroba, ziarna zbóż, drożdże piwne). W skład kompleksu witamin B wchodzi:

- witamina B<sub>1</sub> (tiamina);
- witamina B<sub>2</sub> (ryboflawina);
- witamina B<sub>3</sub> (kwas nikotynowy, witamina PP);
- witamina B<sub>5</sub> (kwas pantotenowy);
- witamina B<sub>6</sub> (pirydoksyna);
- witamina B<sub>7</sub> (biotyna, witamina H);
- witamina B<sub>9</sub> (kwas foliowy);
- witamina B<sub>12</sub> (kobalamina) [6].

Nazwa biotyna pochodzi od greckiego słowa *bios*, oznaczającego „życie”. W 1901 r. Wildiers słowem tym określił czynnik niezbędny do wzrostu niektórych rodzajów drożdży. Złożona natura *bios* została po raz pierwszy w pełni zbadana przez Millera w 1924 r. Wykazał on, że *bios* nie jest jednorodną substancją, lecz składa się z kilku biologicznie czynnych związków, m.in. inozytolu, kwasu pantotenowego i biotyny. Ta ostatnia w 1936 r. została wyodrębniona z żółtka jaja kurzego przez Kögla i Tönnisa. Po dalszych badaniach, w 1941 r. Vigneaud zaproponował właściwą strukturę biotyny [2, 5, 6, 11].

Biotyna (C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S) jest pochodną dwóch skondensowanych układów pierścieniowych: imidazolowego i zawierającego atom siarki, pierścienia tetrahydrotiofenowego, z przyłączoną do niego resztą kwasu walerianowego

Cząsteczka biotyny zawiera trzy chiralne atomy węgla, dzięki czemu może występować w postaci ośmiu różnych stereoizomerów. Jednakże spośród wszystkich form, tylko D-biotyna jest aktywna biologicznie [2,6].

Biotyna zawarta w produktach spożywczych występuje zarówno w stanie wolnym (owoce i warzywa), jak i w postaci związanej z białkami (drożdże, tkanki zwierzęce) [5,6]. W przyrodzie występuje także związek będący połączeniem biotyny z lizyną, ε-N-biotynylo-L-lizyna, zwany inaczej *biocytyną*. Związek ten jest aktywny biologicznie w odniesieniu do niektórych organizmów żywych, w tym zwierząt [6].

Biotyna jest niezbędnym koenzymem w metabolizmie węglowodanów, tłuszczów i białek. Bierze udział w konwersji węglowodanów do białek i odwrotnie, a także przekształceniu białek i węglowodanów w tłuszczce [5].

### **Metody mikrobiologiczne oznaczania biotyny**

Te niezwykle czułe metody (10<sup>-9</sup> g/l) są jednymi z pierwszych testów opracowanych dla oznaczenia biotyny. Wykorzystują one fakt, że wiele mikroorganizmów do rozwoju potrzebuje obecności biotyny w podłożu.

Najczęściej jako mikroorganizmy testowe stosowane są następujące gatunki: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Ochromonas danica*, *Micrococcus sodonensis*, *Neurospora crassa*, *Rhizobium trifolii*, *Escherichia coli* [3,4,6].

Analizę zawartości biotyny z wykorzystaniem szczepu *Lactobacillus plantarum* ATCC8014 prowadzi się na zmodyfikowanej pożywce Wright-Skeggs. Metoda ta pozwala na oznaczenie stężenia biotyny z zakresu od około 0,03 do 0,3 ng witaminy na ml. Obecnie czułość tą można zwiększyć zmniejszając objętości próbki z mililitrów do mikrolitrów, jednak wtedy metoda ta wymaga użycia specjalistycznego sprzętu i czasochłonnych technik [13].

Drugim najczęściej stosowanym mikroorganizmem do oznaczania biotyny jest auksotroficzny szczep *Saccharomyces cerevisiae*. Metoda wykorzystująca ten szczep została zaproponowana przez Genghof [1].

Pewną wadą metod mikrobiologicznych jest fakt iż najczęściej oznacza się nie samą biotynę ale pulę substancji biotynoaktywnych wobec drobnoustroju testowego. W przypadku drożdży *S.cerevisiae* aktywność zbliżoną do biotyny wykazują m.in. prekursorzy biotyny takie jak kwasy pelargonowe czy destiobiotyna – dlatego też przy oznaczaniu biotyną tą metodą jej całkowita zawartość w próbce opisywana jest często jako „aktywność biotynowa”

Mikrobiologiczne metody są stosowane do oznaczania zawartości biotyny w różnych materiałach, m.in. produktach spożywczych, wodzie morskiej i płynach biologicznych, takich jak surowica i mocz [4].

## **Cel badań**

Celem przeprowadzonych badań było oznaczenie biotyny w biomacie wybranych drożdży i bakterii metodą biologiczną z wykorzystaniem auksotroficznego szczepu *Saccharomyces cerevisiae* (DSM 2155).

## **2. Zakres badań**

Zakres przeprowadzonych badań obejmował:

- Oznaczenie suchej masy w analizowanych próbkach biomasy bakterii i drożdży.
- Przygotowanie inokulum drożdży testowych (*Saccharomyces cerevisiae* DSM 2155).
- Przygotowanie płytek i prób do oznaczeń.
- Oznaczenie zawartości biotyny w próbkach metodą biologiczną.

## **3. Materiał i metody badań**

### **3.1. Materiał biologiczny**

Testowym szczepem do biologicznego oznaczenia biotyny był auksotroficzny szczep *Saccharomyces cerevisiae* DSM 2155.

Materiał biologiczny do analiz biotyny stanowiła biomasa drożdży oraz bakterii:

- *Candida tropicalis* ATCC 750;
- *Candida guilliermondi* ATCC 6260;
- *Trichosporon cutaneum* LOCK 0254;
- *Cyberlindnera jadinii* DSM 70163;
- *Serratia marcescens* ATCC 8100

otrzymana po wstrząsanych 48-godzinnych hodowlach w pożywce YPG (drożdże) lub bulionie odżywczym (bakterie).

### **3.2. Podłoża hodowlane do drożdży testowych *S.cerevisiae* DSM 2155**

#### **3.2.1. Podłoże YPG**

Podłoże namnażające YPG (płynne) składało się z następujących składników:

- Pepton – 10 g/dm<sup>3</sup>
- Ekstrakt drożdżowy – 10 g/dm<sup>3</sup>

- Glukoza – 20 g/dm<sup>3</sup>
- Woda destylowana – 1 dm<sup>3</sup>
- pH = 4,8÷5,0
- Sterylizacja w autoklawie 30 min, 121°C

Skosy YPG sporządzono z 2% dodatkiem agaru.

### 3.2.2. Podłoże mineralne „O” do oznaczenia zawartości biotyny w próbach

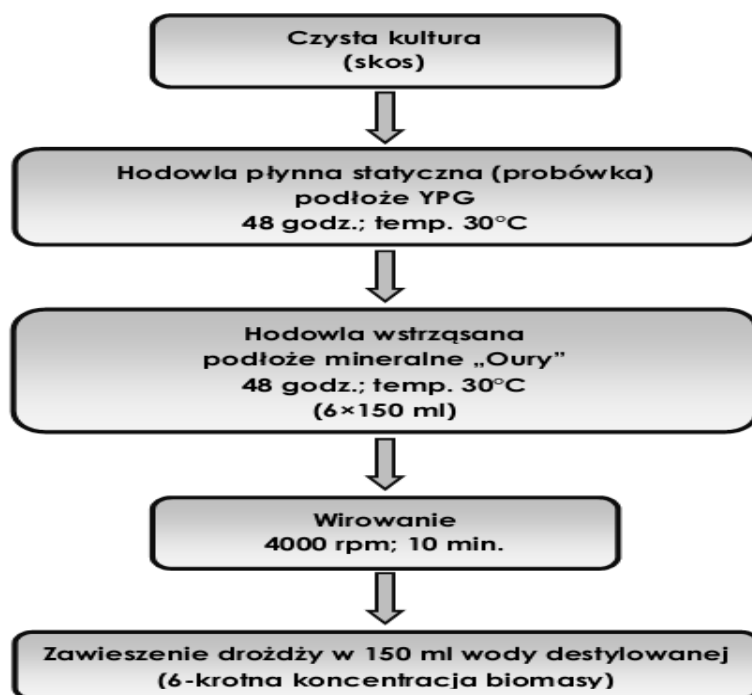
Do namnożenia inokulum (drożdże testowe) oraz do oznaczenia zawartości biotyny, stosowano podłoże zaproponowane przez Ourę [7,8].

## 3.3. Metody hodowli

### 3.3.1. Namnożenie biomasy drożdży testowych do oznaczania zawartości biotyny

Szczep drożdży *S.cerevisiae* DSM 2155 był przechowywany na skosach agarowych YPG, w lodówce, w temperaturze 4°C. Szczepy te przeniesiono do świeżego podłoża (płynne YPG) a następnie próbki umieszczono w cieplarni w celu ich dwudniowej inkubacji w temperaturze 30°C.

Kolejnym etapem była hodowla w kolbach okrągłodennych o pojemności 1000 cm<sup>3</sup> (po 150 cm<sup>3</sup> podłoża mineralnego „Oury”), prowadzona na wstrząsarce przez 48 godzin w temperaturze 30°C.



Rysunek 1. Schemat przygotowania drożdży testowych

## 3.4. Metodyka oznaczeń

### 3.4.1. Oznaczenie zawartości suchej substancji w namnożonej biomacie

Oznaczenie zawartości suchej substancji wykonano metodą wagową (różnica masy próbki przed i po wysuszeniu do stałej masy w temperaturze 105°C).

### 3.4.2. Oznaczenie zawartości biotyny metodą biologiczną

#### *Izolacja biotyny z biomasy*

Biotynę z biomasy izolowano w procesie kwaśnej hydrolizy. W tym celu odważono po około 2 g biomasy każdego szczepu (w zlewkach o pojemności 400 cm<sup>3</sup>) i zawieszono w 30 ml 3,6N kwasu siarkowego (VI). Zlewki przykryto folią aluminiową i wstawiono do autoklawu. Hydrolizę prowadzono w temperaturze 121°C przez 1 godz.

#### *Przygotowanie prób do oznaczenia biotyny*

Hydrolizaty wyjęto z autoklawu i po schłodzeniu doprowadzono do pH~6,0 przy użyciu 30% NaOH. Biotynę adsorbowano na węglu aktywnym (ok. 5 g) w ciągu 1 godziny, mieszając zawiesinę na mieszadle magnetycznym.

Następnie próby sączono na karbowanym sączku z bibuły Whatman 1. W kolejnym etapie, biotynę eluowano z węgla mieszaniną o składzie: etanol (90%) – woda – woda amoniakalna (25% NH<sub>4</sub>OH) w stosunku objętościowym 10:10:1 (3 porcje po 50 ml).

Próby (biotyna w przesączu) zatężano do około 5 ml na wyparce próżniowej (60°C), doprowadzono do pH~6,0 (25% kwas siarkowy VI) i uzupełniano do 10 ml wodą destylowaną. Tak przygotowane próbki można przechowywać w zamrożeniu do oznaczenia.

#### *Oznaczenie zawartości biotyny metodą biologiczną*

Zawartość biotyny w próbkach oznaczono biologiczną metodą auksonograficzną opisaną przez Genghof [1] z zastosowaniem pożywki mineralnej Oury oraz szczepu testowego *Saccharomyces cerevisiae* DSM 2155.

Umyte i suche szalki Petriego o średnicy 18 cm (dolna) sterylizowano w temperaturze 140°C przez 5 godzin. Sterylizacji poddano również krążki bibułowe (3 godziny w 140°C).

Zestaloną część pożywki upłynniono w łaźni wodnej, a następnie schłodzono do około 40°C. Następnie dodawano do niej po 20 ml sterylnej części witaminowej (roztwór II) i 10 ml inokulum (drożdże testowe). Całość wylewano na płytkę Petriego i po zestaleniu układano krążki bibułowe nasączone roztworem wzorcowym lub badany (5-8 krążków na płytkę). Roztwory wzorcowe w zakresie 0,0012÷1,2 µg biotyny/ml roztworu.

Następnie płytki umieszczano w cieplarni w celu ich dwudniowej inkubacji w temperaturze 30°C. Po zakończeniu inkubacji, mierzono strefy wzrostu drożdży wokół krążków bibułowych (nasączonych roztworami zawierającymi biotynę). Na podstawie sporządzonej krzywej wzorcowej odczytano zawartość biotyny. Wyniki podawano w µg biotyny/100 g s.s.biomasy.



**Fotografia 1.** Szalka Petriego przed inkubacją, widoczne wyłożone krążki nasączone biotyną. (fot. Piotr Patelski)



**Fotografia 2.** Szalki Petriego po dwudniowej inkubacji. Widoczne strefy wzrostu szczepu testowego zależne od zawartości biotyny w krążkach. (fot. Piotr Patelski)

#### 4. Wyniki badań ich omówienie i dyskusja

##### 4.1. Zawartość suchej substancji w biomasie

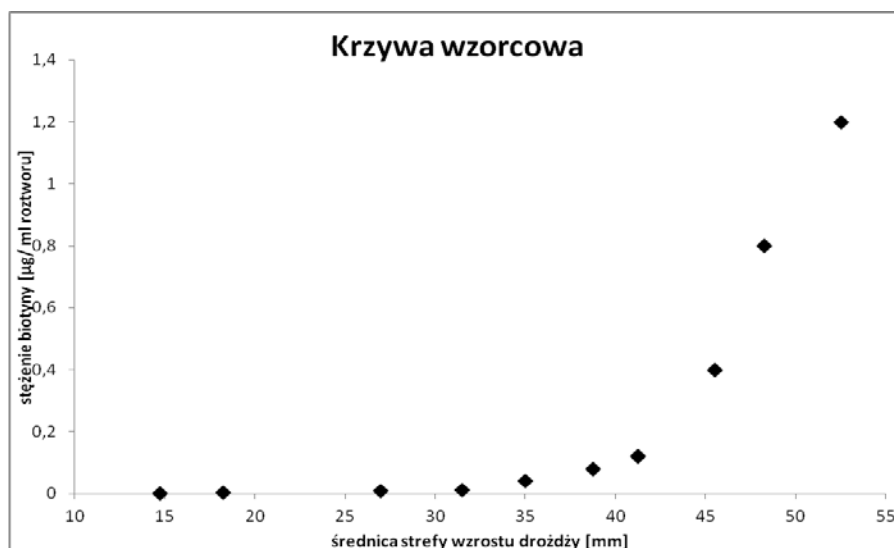
Oznaczenie zawartości suchej substancji w biomasie analizowanych mikroorganizmów wykonano metodą wagową. Zawartość suchej substancji przeliczono na procenty i przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1.** Zawartość suchej substancji w biomasie analizowanych mikroorganizmów

Szczep	Zawartość suchej substancji [%]
<i>Candida guilliermondi</i> ATCC 6260	20,19
<i>Candida tropicalis</i> ATCC 750	15,71
<i>Cyberlindnera jadinii</i> DSM 70163	11,86
<i>Trichosporon cutaneum</i> LOCK 0254	15,81
<i>Serratia marcescens</i> ATCC 8100	20,09

## 4.2. Zawartość biotyny w próbach

Zawartość biotyny w próbach oznaczono metodą mikrobiologiczną i wyrażono w  $\mu\text{g}$  biotyny/100 g s.s. biomasy. Dla każdej próby wykonano co najmniej cztery powtórzenia. W celu oznaczenia zawartości biotyny analizę wykonano również dla roztworów o znanej zawartości substancji. Na tej podstawie sporządzono krzywą wzorcową, z których odczytywano wyniki dla analizowanych prób.



**Rysunek 2.** Krzywa wzorcową zależności średnicy strefy wzrostu od stężenia biotyny w próbkach.

Na podstawie sporządzonej krzywej wzorcowej obliczono zawartość biotyny w biomacie analizowanych drobnoustrojów.

Zawartość biotyny w biomacie odczytaną z krzywej przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2.** Zawartość biotyny w biomacie

Szczep	Zawartość biotyny [ $\mu\text{g}/100$ g s.s.]
<i>Candida guilliermondi</i> ATCC 6260	0,91
<i>Candida tropicalis</i> ATCC 750	13,79
<i>Cyberlindnera jadinii</i> DSM 70163	12,68
<i>Trichosporon cutaneum</i> LOCK 0254	13,93
<i>Serratia marcescens</i> ATCC 8100	21,07

Najwyższą aktywnością biotynową charakteryzowała się biomasa bakterii *Serratia marcescens* (21,07 $\mu\text{g}$  biotyny/100 g s.s.), natomiast najniższą szczep drożdży paszowych *Candida guilliermondi* (0,91 $\mu\text{g}$  biotyny/100 g s.s.). Dla pozostałych mikroorganizmów zaobserwowano zbliżoną zawartość biotyny (ok. 13 $\mu\text{g}/100$  g s.s.).

Zawartość witaminy H w biomacie bakterii *Serratia marcescens* (21,07 $\mu\text{g}/100$  g s.s.) była prawie dwa razy większa niż w biomacie drożdży paszowych *Cyberlindnera jadinii* (12,68 $\mu\text{g}/100$  g s.s.).

Otrzymane wyniki aktywności biotynowej dla drożdży paszowych na poziomie 13 $\mu\text{g}/100$ g s.s. są nieco niższe od tych, które otrzymali w swoich badaniach Szopa (dla przemysłowych szczepów *Saccharomyces cerevisiae* - 20-36 $\mu\text{g}/100$  g s.s.) [12] i Patelski

(dla *S.cerevisiae* 26-30µg/100 g s.s.) [9]. Moszczyński i Pyć podają natomiast, że zawartość biotyny dla drożdży piwarskich wynosi 80µg/100 g (nie podano czy wynik był przeliczony na suchą masę komórek) [6]. Staggs i współpracownicy podają zawartość biotyny dla drożdży piekarskich na poziomie 20µg/100 g produktu [10].

## 5. PODSUMOWANIE

Celem przeprowadzonych badań było oznaczenie biotyny w biomacie wybranych drożdży i bakterii metodą biologiczną z wykorzystaniem aukstotroficznego szczepu *Saccharomyces cerevisiae* (DSM 2155).

Po przygotowaniu inokulum drożdży testowych, oznaczono zawartość biotyny w biomacie wybranych mikroorganizmów. Zawartość biotyny w analizowanych próbkach mieściła się w zakresie od 0,91µg biotyny/100 g s.s. do 21,07µg biotyny/100 g s.s. Największą aktywnością biotynową charakteryzował się szczep bakterii *Serratia marcescens* (21,07µg biotyny/100 g s.s.), najmniejszą szczep drożdży paszowych *Candida guilliermondi* (0,91µg biotyny/100 g s.s.). Badania potwierdziły, że aukstograficzna metoda oznaczenia zawartości biotyny z użyciem *S.cerevisiae* DSM 2155 jest metodą o dużej czułości i jest przydatna do analizowania zawartości biotyny w biomacie drobnoustrojów.

Praca współfinansowana ze środków na naukę w latach 2011-2013 jako projekt badawczy N312 197838.

## 6. LITERATURA

1. Genghof D.S., Partridge C.W.H., Carpenter F.H.: *An agar plate assay for biotin*, *Archiv. Biochem.* (1948) 17: 413 – 420
2. Goodwin T. W.: *The biosynthesis of vitamins and related compounds*, ACADEMIC PRESS, London and New York 1963
3. Hwang S.Y., Su V., Farh L., Shuan D.: *Bioassay of biotin concentration with E.coli bio deletion mutant*, *J. Biochem. Biophys. Methods* (1999) 39: 111 – 114
4. Livaniou E., Costopoulou D., Vassiliadou I., Leonidiadis L.: *Analytical techniques for determining biotin*, *J. Chrom.A* (2000) 881: 331 – 343
5. McDowell L. R.: *Vitamins in Animal and Human Nutrition, 2nd edition*. Iowa State University Press/Ames 2000
6. Moszczyński P., Pyć R.: *Biochemia witamin cz. I Witamin grupy B i koenzymy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Łódź 1998
7. Oura E.: *Effect of aeration intensity on the biochemical composition of baker's yeast. I. Factors affecting the type of metabolism*, *Biotechnol. Bioeng* (1974) 16: 1197
8. Oura E.: *The effect of aeration on the growth energetics and biochemical composition of baker's yeast*, *Rozprawa naukowa zaprezentowana 11 Listopada 1972* Helsinki, Finland
9. Patelski P.: *Mieszance drożdży Saccharomyces cerevisiae syntetyzujące selenobiotynę*. Praca doktorska, PŁ 2004
10. Staggs C. G., Sealey W. M., McCabe B. J.: *Determination of the biotin content of select foods using accurate and sensitive HPLC/avidin binding*, *J Food Compos Anal.* (2004) 17(6): 767 – 776
11. Suomalainen H., Keranen A.J.A., Kangasperko J.: *Yeast growth method for assay of biotin activity*, *J. Inst. Brew.* (1965) 71: 515



12. Szopa J. St.: Auksotroficzne i prototroficzne hybrydy biotynowe drożdży piekarskich i ich zastosowanie, ZN PŁ, Rozprawy naukowe 1980.
13. Waller J.: *Increased sensitivity of the microbiological assay for biotin by Lactobacillus plantarum*, Appl. Microbiol. (1970) 20: 485 – 491

### **Contact**

Piotr Patelski  
Institute of Fermentation Technology and Microbiology  
Lodz University of Technology  
ul. Wolczanska 171/173  
90-924 Lodz  
email: piotr.patelski@p.lodz.pl

# CONCEPT SYNTHETIC THERMAL ENERGY STORAGE

*Jiří Labudek, Veronika Šípková, Otakar Galas*

## **Abstrakt**

The long-term accumulation of heat is solved mainly in Germany and Canada, where underground storage are always used for large building complexes. These complexes are sources of thermal energy and appliance simultaneously. In section of the long term accumulation currently occurs intense development. The new solution is the concept STES (Synthetic Thermal Energy Storage), which deals with the team of Building environment in VŠB-Technical university of Ostrava. The new concept follows the Directive of the European Parliament and of the Council 2010/31/EU on the energy performance of buildings [4]. The Directive, in order to optimize the balance between investment and energy costs, which is saved during the life cycle of a building, requires that energy should be extensively covered of renewable sources produced at or in the vicinity of building, where it will be consumed. The aim is to create an alternative to underground storage with a model structure, to use recyclable materials.

**Keywords:** *Underground heat storage, heat gain, recycled concrete.*

## **1 INTRODUCTION**

In times of economic crisis, it is necessary to focus energy to the cheap and effective ways. This target is achieved primarily through so called zero energy balance. In practice it means, that a building consumed energy in winter and produces in summer, for example by solar panels. This principle doesn't solve the problem of reducing consumption at a particular time. One of the real possibilities of achieving the necessary goals are using of underground heat storage. Storage tanks are able to accumulate heat energy in summer and in winter released again. The new technical concept follows to the Directive of the European Parliament and of the Council 2010/31/EU on the energy performance of buildings- so called EPBD II [4], where article 9 defines, that Member States shall ensure that by 31 December 2020 all new buildings are buildings with "nearly zero energy". With the introduction of this date into European legislation, the professional community significantly debates about how to achieve this.

In the proposed solution is considering as a source of energy is solar collector system. Solar systems use solar energy, which is most accessible, cleanest and almost endless source of heat and light [5]. All this is related to the set of measures that aim by 2020 to reduce greenhouse gas emissions by 20% compared to 1990 levels, All this is related to the set of measures that aim by 2020 to reduce greenhouse gas emissions by 20% compared to 1990 levels, increasing the share of renewable energies in overall EU consumption to 20% and increase energy effectiveness in Europe by 20%.

## **2 PRESENT STATE OF HEAT STORAGE**

The world is already in service several underground storage tanks. They are based on the principle of heat storage in water tanks type ATES (Aquifer Thermal Energy Storage), or to the rock mass storage type BTES (Borehole Thermal Energy Storage) on Fig. 1. On principle BTES based new technology STES (Synthetic Thermal Energy Storage). Large seasonal BTES tanks require a lot of energy and therefore the long charging time and the final

efficiency (even several years). The whole technology is usually consists of two main parts: solar collectors and energy centre, including the actual tray.

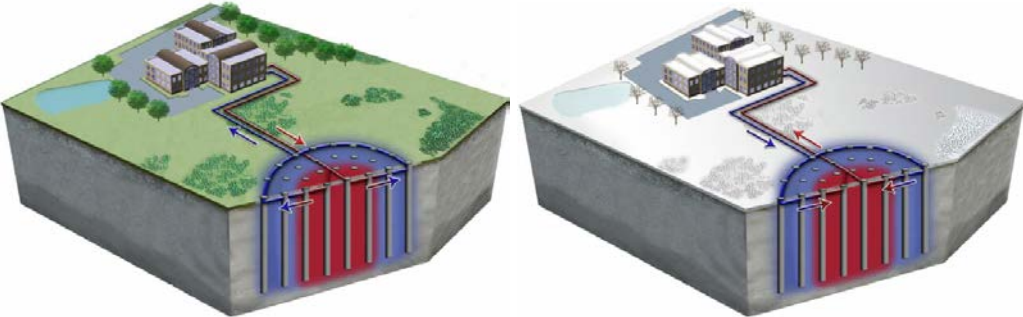


Fig. 1: Scheme BTES underground storage [2]

Heat storage called BTES against water tanks ATES are made up of tens to hundreds of underground drills, which are similar like ordinary drills for heat pumps. These drills are arranged in a regular grid and through them it is possible to transfer heat into the rock and then get it back. Bud the rock environment is composed of various materials, rocks with different characteristics, which makes typical inhomogeneous material from the rock. Discontinuity and heterogeneity of the material composition of the rock mass often complaining about exact definition of physical material characteristics. Materials suitable for heat storage can be divided by the specific heat capacity  $c$  [J / kg K]. Examples of specific heat capacity of some materials viz. Table 1.

Table 1: Examples of specific heat capacities of various materials [1]

Material	Density $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Specific heat capacity $c$ [J/kg K]
Water	1000	4 200
Concrete dense	2100	1 020
Concrete of expand clay	1000	880
Gypsum	750	1060
Sand	1750	960
Gravel	1650	750
Hard soil	2000	780
Basalt	2880	920
Fly ash	1050	1010

Among the substances with the highest specific heat capacity is water. Great disadvantage of water is the need to deal with tightness of the surface of storage. It was therefore search for such a material that allows the construction of the stack without waterproofing layers. It seems most appropriate recycled material resulting in the construction industry, which in its properties to the rock mass. During the research activities in the accumulation, the best solution for storing heat seems to be in recycled concrete rubble (Fig. 2). This material is affordable and accessible. In terms of specific heat capacity, it is therefore better to use recycled concrete ( $c = 1020$  J / kg K) over hard soil ( $c = 780$  J / kg K). It is always necessary in a concrete recycled ensure ideal distribution and the ratio of grain size. It is important to

mathematical-physical point of view, where accumulation fill must be like a homogeneous material.



Fig. 2: Recycled concrete [3]

### 3 PHYSICAL FRAMEWORK

Construction of storage tanks is directly affected by the spread of heat in materials, which is a complex process. Heat conduction in solids is the transport of thermal energy in the direction of decreasing temperature. Generally, the temperature  $\theta$  point of the body, not only the functions of spatial coordinates  $x, y, z$ , but the time  $\tau$  too:

$$\theta = f(x, y, z, \tau) \quad (1)$$

The theoretical thermal models, which are used, follows Fourier's first law: The heat passed through the body, isotropic in each point (homogeneous and isotropic in view of the heat transfer), is directly proportional to the temperature gradient, time and flow area, which is perpendicular to the direction of thermal flow. In steady state temperature is the temperature change in a homogeneous and isotropic body linear. Heat flow density can be expressed by the temperature gradient and the thermal conductivity coefficient which characterizes the material in which heat transfer is. Then apply Fourier's first law for the one-dimensional heat transfer given by:

$$q = -\lambda \text{grad } \theta = -\lambda \frac{\partial \theta}{\partial x} \quad [\text{W}/\text{m}^2] \quad (2)$$

For the three-dimensional heat transfer can be written:

$$q = -\lambda \text{grad } \theta = -\lambda \left( \frac{\partial \theta}{\partial x} + \frac{\partial \theta}{\partial y} + \frac{\partial \theta}{\partial z} \right) \quad [\text{W}/\text{m}^2] \quad (3)$$

Where  $q$  is heat flow rate [ $\text{W}/\text{m}^2$ ];

$\lambda$  thermal conductivity [ $\text{W}/(\text{m K})$ ];

$\theta$  temperature [ $\text{K}$ ];

$x$  coordinate expression of a point in construction [ $\text{m}$ ].

Writing is therefore also a constant of proportionality - the rate of change of temperature the body is directly proportional to the coefficient of thermal conductivity. For a homogeneous and isotropic body, under the condition that the thermal conductivity depends on the

temperature and direction of propagation of heat, and that the body is not any heat source, the Fourier partial differential equation for one-dimensional heat conduction shape:

$$\frac{\partial \theta}{\partial \tau} = a \cdot \frac{\partial^2 \theta}{\partial x^2} \quad (4)$$

Where  $\theta$  is temperature [K];

$\tau$  time [s];

$a$  coefficient of thermal conductivity [ $\text{m}^2/\text{s}$ ];

$x$  distance [m];

An analogous way, you can algebraically describe the heat transfer in the directions  $y$  and  $z$  axes (Fig. 3) and then compiles three-dimensional Fourier's heat transfer equation, which can be written in the form:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = a \left( \frac{\partial^2 \theta}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} \right) \quad (5)$$

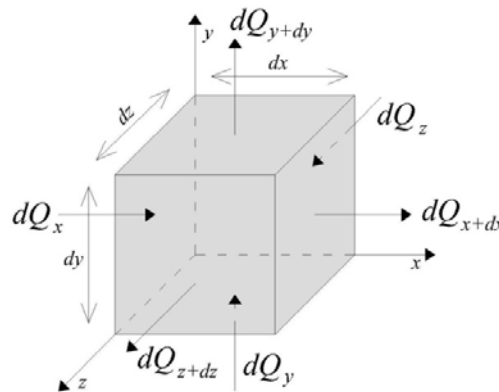


Fig. 3 – Graphical display of elemental volume for the derivation 3D heat conduction.

Three-dimensional Fourier's heat transfer equation is one of the basic equations for transport phenomena. Transmission phenomena called energy transfer, mass transfer and the transfer of momentum. For constructing practice of partial differential equations of heat transfer translates into a system of linear equations usually by the method of finite. For practical use in the research STES were for basic physical support to the above formula adapted to the form of differential equations of stationary heat conduction:

For one-dimensional heat conduction:

$$\frac{\partial^2 \theta}{\partial x^2} = 0 \quad (6)$$

For three-dimensional heat conduction:

$$\left( \frac{\partial^2 \theta}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} \right) = 0 \quad (7)$$





potential STES. The breakthrough idea is the fact that a similar STES can be done anywhere with maximum variability increases or humiliation thermal energy, which we need. In contrast to storage BTES, which are dependent on the specific heat capacity of the rock mass can stack STES construct in any environment or place

### **Použitá literatura**

1. NAKORCHEVSKII, A. I., Dynamics of discharging of a heat accumulator in an infinite grand massif. *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*. 2005, roč. 78, č. 6. ISSN 1062-0125. Available from: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10891-006-0042-0>
2. Underground Energy, LLC [online]. 2013 [cit. 2013-05-13]. Available from: <http://www.underground-energy.com>
3. Čerth spol. s r.o. [online]. 2013 [cit. 2013-05-13]. Available from: <http://www.certh.cz/material/stavebni-recyklaty/>
4. Directive 2010/31/EU of the european parlament and of the council of 19 May 2011 on the energy performance of buildings
5. TYMOVÁ, P., *Solární systémy v architektuře*. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, řada stavební, 2007, roč. 7, č. 1. Ostrava : VŠB-TUO, 207, s. 233-236. ISSN 1213-1962.

### **Výzkumný záměr, projekt**

This post has been handled by the research Group of Building environment in project Creation of scientific teams CZ.1.07/2.3.00 /20.0013. This post has been handled by Ministry of education, youth and sports too, from grant Support at the Technical University of Ostrava (indicator F).

### **Kontaktní údaje**

Ing. Jiří Labudek, Ph.D.  
VŠB - Technické univerzita Ostrava, Fakulta stavební  
*Ludvíka Podéště 1875/17, 708 33 Ostrava - Poruba*  
Tel: (+420) 597 321 345  
email: [jiri.labudek@vsb.cz](mailto:jiri.labudek@vsb.cz)



# BEZPEČNOSTNÍ PŘELIVY ZDĚNÝCH PŘEHRAD

## EMERGENCY SPILLWAYS OF STONE DAMS

*Martin Králík*

### **Abstrakt**

Příspěvek se zabývá interakcí životního prostředí, lidskou činností a problematikou bezpečnosti přehrad z hlediska extrémních klimatických jevů. V období extrémních klimatických jevů jsou životní prostředí, vodní dílo i lidská činnost namáhány více než při normálních vodních stavech a průtocích. Ochrana životního prostředí a lidské činnosti v období zvýšených vodních stavech závisí na mnoha faktorech, přičemž jedním významným faktorem je bezpečnost přehrady. Vývoj v posledních desetiletích celosvětově přinesl výrazné zvýšení požadavků na bezpečnost území pod vodními díly. K zjištění charakteristik přelivu při extrémních povodních bylo použito modelového výzkumu v laboratoři.

***Klíčová slova:** hydraulický model, přehrada, extrémní povodeň*

### **Abstract**

The paper deals with the interaction of the environment, human activity and the problems of dam safety in relation to extreme climatic phenomena. At the time of extreme climatic phenomena, the environment, hydraulic structures and human activity are under greater strain than under standard hydraulic conditions and water flows. The protection of the environment and human activity during a period of higher water levels depends on a lot of factors one of the most significant of them being dam safety. The worldwide development of the last decades has brought a considerable rise in the requirements for the safety of the territory below hydraulic structures. In order to determine the characteristics of spillways under extreme floods, model-based research in the laboratory has been used.

***Key words:** hydraulic model, dam, extreme floods*

## **1 ÚVOD**

Je málo inženýrských konstrukcí, které jsou při navrhování a provozování tak úzce spjaty s životním prostředím, jako jsou přehrady. Vzhledem k variabilitě a náhodnému charakteru přírodních faktorů i požadavků na funkce vodních děl jsou tyto stavby neopakovatelné a jejich výskyt ve stejné podobě a ve stejných přírodních podmínkách je nereálný. Potřeba poznání interakce jednotlivých faktorů je dána zvyšujícími se požadavky na ochranu osob, majetku a životního prostředí.

Spolehlivost celého vodního díla závisí nejen na vlastní přehradě, ale i na spolehlivosti jejích objektů. Části vodního díla, které mohou při nesprávném navržení, výstavbě i provozování mít za následek ohrožení bezpečnosti přehrady a okolí pod přehradou jsou: vlastní přehrada, její těsnění i těsnění podloží, odběrná zařízení, spodní výpusti, bezpečnostní přeliv, komunikace po hrázi, komunikační štoly, vodní elektrárna, vývar pod přehradou a koryto pod přehradou. Níže uvedené přehrady mají stejný typ pojistných zařízení pro převádění povodňového průtoku – bezpečnostní přeliv s klenbou mostu umístěnou blízko koruny přelivu. Toto geometrické uspořádání má mimořádný vliv na kapacitu bezpečnostního přelivu již při malých přepadových výškách, proto jsou hydraulické výpočty kapacity přelivu

většinou nepřesné. V takovýchto případech nejsou jednoznačně popsány součinitele přepadu přelivů, přechodové jevy přelivu a výtoku otvorem a součinitele výtoku otvorem, zvláště pokud dochází navíc k přelévání části vody přes most nad přelivy.

Na uvedených třech přehradách (Harcov, Pařížov a Mlýnice) byly použity pro návrh a posouzení kapacity bezpečnostních přelivů různé přístupy. Tento článek srovnává jednotlivé postupy a hodnotí je z hlediska náročnosti metody a přesnosti výsledků. Klasické hydraulické výpočty jsou zatíženy nepřesností použití součinitele přepadu, součinitele bočního zúžení, součinitele výtoku otvorem, rychlostní výšky před objektem a směru nátoky vody na daný objekt, proto je jejich použití pro konkrétní vodní dílo spojeno s chybou cca 10% a v některých zvláště komplikovaných případech i 30%. Zpřesnění hydraulických charakteristik lze dosáhnout pomocí měření na fyzikálním modelu, zde se pohybuje přesnost výsledků aplikovaných na skutečnost do 3% a dokonce při mimořádně vhodně zvolené koncepci hydrotechnického výzkumu do 1%. Cílem hydraulického posouzení jednotlivých bezpečnostních přelivů je nutnost provozovatele vodních děl znát kapacitu přelivů z hlediska souvislosti hladiny vody v nádrži v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR - TNV 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

## 2 NÁVRHOVÉ POVODŇOVÉ PRŮTOKY

S bezpečností přehrad úzce souvisí vstupní hydrologická data, která se v průběhu provozu vodního díla mohou významně měnit. Změna hydrologických dat v průběhu provozování se očekává u všech hydrotechnických staveb, kdy reálná doba provozu je delší než doba pozorování hydrologických dat do doby výstavby.

Při projektování a výstavbě přehrad na začátku minulého století se v České republice pro návrh pojistných zařízení uvažoval povodňový průtok  $Q_{100}$ . Pro zajištění kvalitních hydrologických podkladů je zapotřebí vyhodnocení ze sledování průtoků za co nejdélejší období pozorování, což bylo na začátku minulého století prakticky vyloučeno. Z tohoto důvodu byla pro návrh bezpečnostních přelivů přehrad uvažována hodnota nejvyššího známého povodňového průtoky po vyhodnocení hydrologických údajů za krátké časové období. Po mnoha letech provozu byly hydrologické údaje zpřesněny, což přispívá k posouzení bezpečnosti konkrétního vodního díla z pohledu reálně se vyskytujících průtoků.

Z hlediska požadavků na přeliv jako pojistné zařízení přehrady má zásadní význam možnost přetížení přelivního objektu nad návrhovou kapacitu, aniž by přitom byla ohrožena bezpečnost přehrady. Zkušenosti s výskytem mimořádných povodní u nás v letech 1996 – 2010 ukázaly, že skutečný průtok za extrémní povodně může být podstatně větší. Proto je v posledních letech zřetelný tlak na odborné posuzování mezní bezpečnosti přehrad (i těch méně významných) ve vztahu k extrémním povodním (v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR - TNV 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“). Z těchto důvodů se stává aktuální znalost hydraulické funkce přelivů při překročení návrhových podmínek velmi důležitým předpokladem pro bezpečné provozování vodního díla jako celku.

V posledních letech se mění také posuzování přehrad na extrémní průtoky ve prospěch bezpečnosti vodního díla. Pro posuzování kapacity pojistných zařízení přehrad se používá průtok extrémní povodně dané hodnotou opakování 1 000 nebo 10 000 let (v závislosti na kategorii vodního díla). Pro zjištění hodnoty extrémního průtoky  $Q_{1\,000}$  a  $Q_{10\,000}$  se využívají extrapolací metody nebo srážkoodtokové modely. Při posouzení bezpečnosti vodního díla se s těmito hodnotami dále pracuje, a slouží jako okrajová podmínka návrhu bezpečnostního

přelivu ve vztahu k maximální bezpečné hladině v nádrži. Hodnota extrémního průtoku je limitní pro posouzení bezpečnosti vodních děl a bývá  $Q_{10\,000}$  (u přehrad nižší kategorie je to průtok  $Q_{1\,000}$ , výjimečně i nižší). Pro přehradu uvedené dále v textu byly testovány kapacity bezpečnostních přelivů sestavené do jejich měrných křivek až do povodňového průtoku  $Q_{10\,000}$  nebo na kótu hladiny v nádrži v úrovni koruny přehradu.

### 3 POSOUZENÍ KAPACITY BEZPEČNOSTNÍCH PŘELIVŮ

Všechny tři bezpečnostní přelivy přehrad v tomto článku (VD Harcov, VD Pařížov a VD Mlýnice) byly posuzovány na základě hydraulického výpočtu pro přepad vody a výtoku otvorem:

přepad vody:

$$Q = \sigma_z m b_0 \sqrt{2g} h_0^{3/2}$$

kde  $Q$  – průtok [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ],

- $\sigma_z$  – součinitel zatopení,
- $m$  – součinitel přelivu,
- $b_0$  – účinná šířka přelivu [m],
- $g$  – tíhové zrychlení [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ ],
- $h_0$  – přepadová výška (včetně rychlostní výšky) [m],

výtoku otvorem:

$$Q = \frac{2}{3} \mu_v b \sqrt{2g} \left[ (z_2 + h_{d0})^{3/2} - (z_1 + h_{d0})^{3/2} \right]$$

kde  $Q$  – průtok [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ],

- $\mu_v$  – součinitel výtoku,
- $b$  – šířka otvoru [m],
- $g$  – tíhové zrychlení [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ ],
- $z_2$  – vzdálenost od hladiny k dolní hraně otvoru [m],
- $z_1$  – vzdálenost od hladiny k horní hraně otvoru [m],
- $h_{d0}$  – rychlostní výška [m].

Nutno poznamenat, že přesnost výpočtů byla dána geometrií a složitostí stavební konstrukce, která má přímý vliv na kapacitu objektu. Při hydraulických výpočtech bylo nutno zohlednit tvar stavební konstrukce součinitelem bočního zúžení, součinitel přepadu ovlivněný klenbou mostu, součinitel výtoku při zahlcení otvoru mostu a součinitel přepadu přes širokou korunu mostu. Zohlednit všechny ukazatele, které ovlivňují kapacitu přelivu, při různých hladinách vody v nádrži, bylo nepostihnutelné a oddělit od sebe jednotlivé součinitele pro konkrétní hydraulický jev (přepad vody přes konstrukci a výtoku vody otvorem) je nemožné. Z těchto důvodů je lepší se soustředit na součinitel jeden s tím, že je potřeba pro aplikaci do rovnice přepadu nebo výtoku určitých zkušeností v oboru aplikovaná hydraulika. Hydraulický výpočet měrné křivky v případě zatopení mostem lze uvažovat jako výtoku otvorem, ale pouze od poměru  $h/a$  větší než 2, což nebylo splněno v celém rozsahu hloubek vody v nádrži. Mezi standardním „čistým“ přepadem vody a „čistým“ výtokem otvorem je přechodový jev, který není hydraulicky popsán pomocí výpočtových rovnic. Cílem hydraulických výpočtů bylo co nej přesněji popsat měrnou křivku bezpečnostního přelivu a to pomocí metody analogie s již změřenými přelivy. To znamená, že byl vybrán model, na který se hydraulický výpočet napasoval, aby bylo dosaženo co nejlepší shody výsledků. Pro návrh nového přelivu VD Harcov byl analogicky použit hydraulický model stávajícího bezpečnostního přelivu VD Harcov. Pro posouzení kapacity bezpečnostních přelivů na VD Pařížov byl analogicky použit výzkum modelu bočního přelivu (disertační práce autora článku) a hydraulický model stávajícího bezpečnostního přelivu VD Harcov. Pro otestování kapacity na VD Mlýnice byl analogicky použit hydraulický model stávajícího bezpečnostního přelivu VD Harcov.



citlivě (se zachováním charakteru původního zdiva) pak by tento zásah neměl mít nepříznivý vliv na celkový historický ráz vodního díla ani na jeho okolí a životní prostředí.



Obr. 2: Foto bezpečnostního přelivu, přehrady a přístupových věží k uzávěrům spodních výpustí na VD Harcov

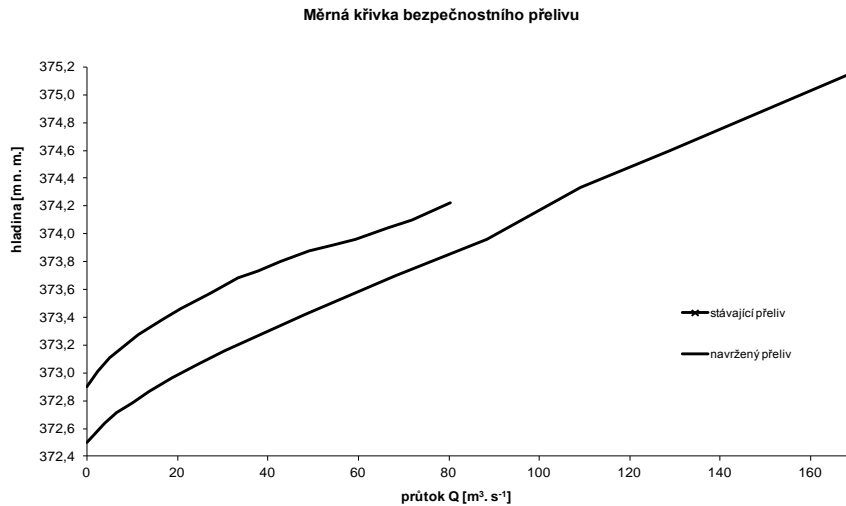
**Hydrotechnický modelový výzkum:** Cílem modelového výzkumu bylo ověřit a zpřesnit výpočty bezpečnostního přelivu a skluzu. Kapacitu přelivu ovlivňuje tvar přelivné plochy, drsnost přelivné plochy, pilíře mezi jednotlivými poli, předpolí bezpečnostního přelivu, klenby mostovek a dolní voda ze skluzu. Všechny tyto detaily bylo potřeba zohlednit při fyzikálním modelování, aby výsledky byly co nejvěrohodnější. Na výsledky tohoto výzkumu navazuje další etapa, která odpoví na otázky výběru nejvhodnější varianty úpravy bezpečnostního přelivu a skluzu pro převádění kontrolní povodně o průtoku  $Q_{10\,000} = 194 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Model VD Harcov (předpolí, bezpečnostní přeliv, spadiště, klenba mostovky, vývar a koryto pod přehradou) byl navržen a vybudován v měřítku  $M = 1:20$ .



Obr. 3: Foto z měření hladin, tlaků a pulzací ve skluzu na VD Harcov

**Výsledky experimentů:** Celkem bylo provedeno 17 různých variant měření dispozičního a konstrukčního uspořádání bezpečnostního přelivu a spodních výpustí i variantního řešení převádění povodňových průtoků na modelu VD Harcov pro řadu simulovaných N-letých průtoků. Pro všechny varianty měření se sledovaly polohy hladin v nádrži, skluzu, vývaru, v korytě pod hrází, měřily se tlakové poměry ve skluzu (pomocí tlakových sond) a rychlostní pole na konci vývaru (pomocí hydrometrických mikrovrtulí). Byl proveden nový návrh tvaru přelivné plochy, žebra ve spadišti a úprava předpolí. Byly zkoumány měrné křivky (kapacita) stávajícího bezpečnostního přelivu a nově navrženého (snížení přelivné hrany o 0,4 m) i s vlivem rozšíření předpolí. Byly zkoumány kombinace otevření spodních výpustí při převádění

povodňových průtoků a jejich vliv na proudové poměry ve vývaru a v korytě pod vodním dílem. Porovnáním vypočtené měrné křivky přelivu a naměřené na hydraulickém modelu byly zjištěny rozdíly v kapacitě až 17,5% na úrovni hladiny v nádrži na kótě 373,8 m n. m. Tento rozdíl v kapacitě je způsoben vlivem nepřesnosti výpočtů – součinitele přelivu, součinitele bočního zúžení, součinitele výtoku otvorem, součinitele zatopení a zakřivením klenby nad přelivem.

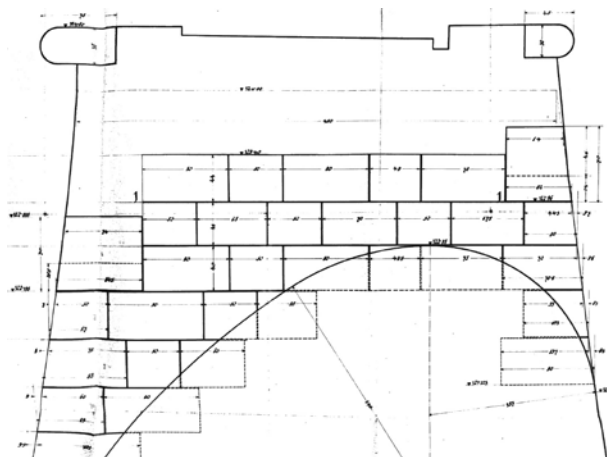


Obr. 4: Srovnání měrné křivky stávajícího přelivu a navrženého přelivu – VD Harcov

## 5 VD PAŘÍŽOV

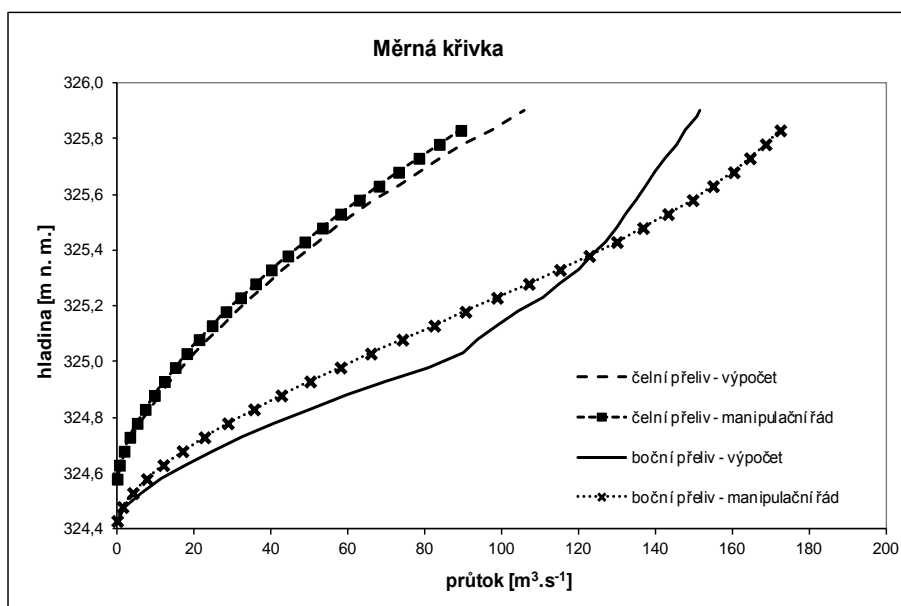
Vodní dílo Pařížov bylo vybudováno v letech 1909 – 1913. Hlavní funkcí přehrady je zadržování povodňových průtoků, aby se zmírnily škody na obyvatelstvu a jejich majetku. Již při přípravě projektu bylo zřejmé, že prostor nádrže nestačí, aby se v něm zachytila povodeň s velkým objemem povodňové vlny.

Příprava stavby probíhala s určitými obtížemi, neboť v historii známá povodeň z července 1897 nebyla potřebně zdokumentována. Kapacity jednotlivých částí díla byly tedy navrhovány na základě srážkoměrných údajů a teoretických výpočtů. Projekt byl vypracovaný v dubnu 1908, avšak 13. května téhož roku přišla povodeň, jakou do té doby nikdo nepamatoval. Vyhodnocený nejvyšší průtok překročil hodnotu z roku 1897 o  $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a dosáhl  $230 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , takže bylo nezbytné vše přehodnotit a projekt přepracovat.



Obr. 5: Původní dokumentace tvaru čelního přelivu a mostu VD Pařížov

Přehrada je v pravé části vybavena bezpečnostním korunovým přelivem o sedmi nehrazených polích, každé o světlé šířce 5 m. Na přelivnou hranu navazuje dlážděný kaskádový skluz zakončený vývarem s jízkem. Pro převádění velkých vod také slouží nehrazený boční přeliv, který je umístěný při levém břehu. Jeho přelivná hrana je dlouhá 97,4 m a je umístěna o 15 cm níže než přelivná hrana korunového přelivu. Voda z bezpečnostního přelivu je vedena dlážděnou kaskádou do vývaru pod přehradu.



Obr. 6: Měrné křivky bezpečnostních přelivů VD Pařížov

Měrné křivky bezpečnostních zařízení na vodním dílo Pařížov byly počítány jako analogie z hydraulického modelu vodního díla Harcov (čelní přeliv) a z modelového výzkumu bočních přelivů (boční přeliv). Srovnání měrné křivky spočtené pomocí analogie k bočnímu přelivu a výpočtu z manipulačního řádu dojdeme k odchylce až 16,5%. Tato nesrovnalost je způsobena přístupem k hydraulickému výpočtu různých autorů a možností použití analogie přepočtu kapacity objektu podobného typu přelivu, spadiště a skluzu pro všechny rozsahy hladin v nádrži.

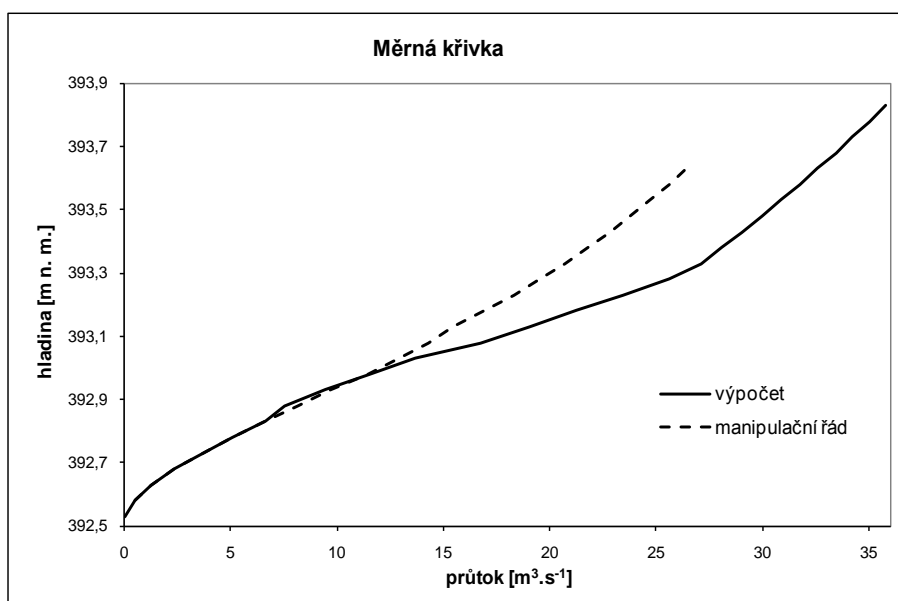


## 6 VD MLÝNICE

Vodní dílo Mlýnice bylo vybudováno v letech 1904 – 1906. Přehrada slouží prakticky výhradně k zadržování povodňových průtoků - tedy k ochraně níže ležícího území před záplavami. Akumulovaná voda v malém zásobním prostoru umožňuje i určité nadlepšování průtoků v období sucha, v letních měsících je nádrž využívána k rekreaci a rybaření. Přehrada je gravitační, zděná z lomového kamene obloukového půdorysu o poloměru křivosti 200 m. Pro převádění velkých vod je navržen nehrazený korunový přeliv o pěti polích situovaný uprostřed hráze. Skluz od přelivů je ukončen ve vývaru společném i pro spodní výpusti.



Obr. 7: Foto VD Mlýnice z povodně ze dne 7. 8. 2010



Obr. 8: Měrná křivka bezpečnostního přelivu VD Mlýnice



Stanovení průtoku přes bezpečnostní přelivy je provedeno kombinací výpočtu přepadu vody přes přeliv a výtoku velkým otvorem. VD Mlýnice je vybaveno korunovým bezpečnostním přelivem o 5 polích. Určení součinitele přepadu  $m$  pro výpočet přepadu je provedeno podle analogie k fyzikálnímu výzkumu přelivu na VD Harcov. Protože dochází k výraznému přísání výtokového paprsku jak k přelivné ploše, tak i ke klenbě, je výtok řešen jako výtok rozšiřujícím se kónickým nátrubkem, výtokový profil je vztažen k rozšířenému průřezu 0,5 m za přelivnou hranou. Rozdíl měrné křivky manipulačního řádu a vypočtené měrné křivky analogií z hydraulického výzkumu VD Harcov je až 19%.

## 7 ZÁVĚR

Navrhnout a posoudit bezpečnostní přelivy pomocí výpočtů základní hydrauliky lze v jednoduchých případech, kdy nejsou jednotlivé hydraulické jevy vzájemně ovlivňovány a nedochází k nestandardnímu proudění vody v objektu i okolí těchto objektů. Z těchto důvodů je určování měrné křivky velice složité, proto je nejpřesnější možností hydraulický fyzikální výzkum konkrétního bezpečnostního přelivu. Pro případ aplikace analogie pro posuzované bezpečnostní přelivy s již vyzkoumanými lze použít hydraulický výzkum v omezené míře, v závislosti na podobné geometrii obou zkoumaných přelivů.

Výsledky těchto výpočtů a měření slouží pro návrh, posouzení a optimalizaci dílčích objektů bezpečnostních zařízení přehrad. Na VD Harcov byla navržena nová přelivná plocha s podtlakovým režimem proudění vody při povodních vyšších než  $Q_{20}$ . Na VD Pařížov je měrná křivka bočního přelivu při vyšších vodních stavech výrazně ovlivňována zatopením ze skluzu a ze spadiště, proto měrná křivka v manipulačním řádu má větší kapacitu než je skutečnost. Na VD Mlýnice byla měrná křivka zkoumána z důvodu výpočtu kulminačního průtoku při povodni ze dne 7. 8. 2010. Přesetřením měrných křivek bezpečnostních přelivů dojde k jejich zpřesnění a tím i k zpřesnění údajů o průtoku přes vodní dílo při povodni a k lepšímu vyhodnocení povodní.

### Použitá literatura

1. KRÁLÍK M.: *Boční přelivy a bezpečnost přehrad*. Disertační práce. ČVUT v Praze, 2004.
2. *Výkresová dokumentace pro vodní dílo Pařížov*. Povodí Labe s. p. 1914.
3. KANTOR M.: *Vyhodnocení kulminačního průtoku na VD Mlýnice ze dne 7. 8. 2010*. ČVUT v Praze, 2010. 12 s.
4. BROŽA V. a kolektiv: *Přehrady Čech Moravy a Slezska*. 1. vydání. Liberec: Knihy 555, 2005. 256 s. ISBN 80-86660-11-7.
5. SATRAPA L. a kol.: *Fyzikální hydraulický model VD Harcov*. Zpráva o provedeném výzkumu. ČVUT v Praze. 2010.
6. ŽÁK L. a kol.: *Jizerskohorské přehrady*. 1. vydání. Liberec: Knihy 555, 2006. 156 s. ISBN 80-86660-16-8.

### Výzkumný záměr, projekt

Príspevek vznikl za podpory projektu SGS13/054/OHK1//1T/11 „Výzkum proudění vody na přelivech a na skluzech hydrotechnických staveb“.

## **Kontaktní údaje**

Ing. Martin Králík, Ph.D.  
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6  
Tel: 224354678  
email: kralik@fsv.cvut.cz

# GOOGLE GLASSES – NOVÝ ROZMER ROZŠÍRENEJ REALITY

## GOOGLE GLASSES – NEW DIMENSION OF AUGMENTED REALITY

*Dušan Blahút*

### **Abstrakt**

Rozšírená realita je realita obohatená o dodatočné informácie v čase. Zdokonalenie prístrojov podporujúcich tento rozmer reality je hlavným dôvodom zväčšenia oblasti využiteľnosti AR technológie. Tento príspevok sa sústreďí na nový trend. Okuliare pracujúce na princípe zmiešavania reality s inými informáciami už nie sú sci-fi prístrojom z filmov. Ich funkcie podnecujú nové otázky vo vedeckých kruhoch. Odborníci z oblasti sociológie a filozofie upozorňujú na nástrahy, ktoré používanie okuliarov môže priniesť. V tejto súvislosti je dôležité upozorniť na ochranu súkromia a práva vo všeobecnosti.

*Kľúčová slova: rozšírená realita, google glasses, McLuhan, ochrana súkromia*

### **Abstract**

Augmented reality is reality enriched with additional information in time. Progress of devices supporting this technology is the main reason for enlargement of usability AR. This post will focus on the new trend. Glasses, working on the principle of mixing reality with other information are no longer a device from sci-fi movies. Their functions encourage new questions in scientific circles. Experts from sociology and philosophy point to the dangers, that the use of glasses can bring. In this context, it is very important to draw attention to the protection of the privacy and rights in general.

*Key words: augmented reality, google glasses, McLuhan, privacy*

## **1 ROZŠÍRENÁ REALITA**

Rozšírená realita spája reálne prostredie s dodatočnými informáciami rozširujúcimi danú realitu po stránke grafickej alebo obsahovej, prípadne kombináciou oboch. Líši sa od virtuálnej reality, ktorá nahrádza realitu alebo vytvára komplexný interaktívny, ale v zmysle hmotnom nereálny svet. Rozšírená realita „len“ obohacuje vnímanie skutočnosti. Základom AR je zmiešanie a interaktivita medzi reálnym prostredím a dodatočnými informáciami, ktoré rozširujú pohľad a predstavu o pozorovanom prostredí.

Princíp, na ktorom AR funguje môžeme vysvetliť na bežne využívaných aplikáciách v mobilných telefónoch. Polohovacie zariadenie, napr. GPS modul, vyšle svoju pozíciu k vzdialenému serveru. Z neho sa dáta viažuce sa k tomuto konkrétnemu miestu spolu s rozšírenými informáciami odošlú späť na zariadenie, ktoré zmieša reálny obraz z prijatými dátami. Tento jednoduchý popis však v sebe nesie aj zložité požiadavky na zariadenia, ktoré tento proces vôbec umožnia. Kamera zachytáva reálne prostredie, GPS zabezpečí zistenie polohy, ďalej je nutné pripojenie na internet- modem, samozrejme je zobrazovacia jednotka- displej a softvér na spracovanie dát- program.

Pod pojmom rozšírenie chápeme obohatenie reality o ďalšie informácie, aplikácie pracujú so snímanou scénou, nevytvárajú novú realitu ako pri virtuálnej realite. Výber scény, informácií a ich využitie závisí od voľby používateľa a jeho zámeru (interaktivita). Celý tento proces prebieha v reálnom čase (RT), tu a teraz. Priamo v obraze, v snímanej realite, bez oneskorenia

získavame dodatočné informácie. Tie sú uložené v rozsiahlych databázach, ku ktorým sa môžeme dostať prostredníctvom pripojenia cez internet (informácie o počasi) alebo aj bez prístupu k sieti (CT snímky). V súvislosti s AR hovoríme o dostupnosti preto, lebo mnohé aplikácie sú voľne šíriteľné. Ďalšou stránkou veci je, že mnohé zariadenia sú dnes prístupné širokej verejnosti, napr. sú to mobilné telefóny, tablety, notebooky.

Dostupnosť a rozšírenosť AR v každodennom živote bola podmienená technickým pokrokom práve posledných rokov. Aj keď jej počiatky siahajú do polovice minulého storočia ešte ani dnes nie je naplno využívaná v praxi. Potenciál, ktorý ukrývajú vyjadrili vedci Steven Feiner, Blair MacIntyre a Dorée Seligmann: *„jednou z najsilnejších využití virtuálnych svetov nie je náhrada reálneho sveta, ale skôr rozšírený pohľad používateľov na reálny svet s pridanými informáciami.“*

Už blízka budúcnosť prinesie nové nástroje, od ktorých môžeme očakávať masové rozšírenie AR.

## 2 NOVÉ TRENDY V AR

Rozšírená realita spolu s virtuálnou realitou boli používané od 60-tych rokov minulého storočia v armádnom priemysle prípadne vo vedeckom prostredí. O niekoľko desiatok rokov sú prístroje podporujúce inú realitu čoraz bežnejšie aj u spotrebiteľov.

### 2.1 Glasses

Počítačové hry využívali špeciálne okuliare s helmou, aby zlepšili herný zážitok už v začiatkoch deväťdesiatych rokov. Kvalita grafiky prostredia hry a komfort pri hraní boli skôr pre hráčov sklamaním. Okuliare, ktoré spoločnosti predstavujú dnes sú ľahké, pohodlné, niektoré reagujú na pohyby, dokážu vytvárať záznam a samozrejme, premietajú dodatočné informácie.

Aplikácie pracujúce s AR sú dostupné pre smartfóny nielen po finančnej stránke, ale aj po stránke technickej. Väčšina smartfónov nemá problém podporovať aplikácie využívajúce dátové služby, GPS polohu a obraz z kamery.

Pre rozšírenú realitu nastáva nová doba. Nový vývojový stupeň predstavujú okuliare, ktoré prinášajú možnosť slobodného pohybu. Inteligentné mobily vystupovali ako predmety samy o sebe. Obraz bol premietaný na displej zariadenia. Stále išlo o spotrebný tovar v rukách používateľa. Okuliare zachádzajú ďalej a stávajú sa súčasťou tela používateľa podobne ako dioptrické okuliare.

V poslednej dobe sa hovorí o okuliaroch s takýmito funkciami čoraz viac. Je to spôsobené mediálnou kampaňou spoločnosti Google, ktorá predstavila svoju technológiu založenú na spojení okuliarov a rozšírenej reality.

Technologicky a funkčne dokonalejšou verziou sú už na trh uvedené okuliare od spoločnosti Vuzix. Tá sa venuje výskumu dlhší čas a na trh prišla už s viacerými modelmi. Posledným prírastkom je model Smart Glasses M100, ktorý by sme mohli nazvať obrazový handfree pre smartfóny. Dáta sú prenášané a následne zobrazované zo smartfónu do zorného poľa užívateľa pomocou okuliarov.



Zdroj: [http://www.vuzix.com/augmented-reality/products\\_m100ag.html](http://www.vuzix.com/augmented-reality/products_m100ag.html)

Spoločnosť Canon tento rok predstavila svoj projekt inteligentných okuliarov v podobe prístroju MREAL. Zatiaľ nie je určený pre bežného spotrebiteľa, ale predovšetkým pre vedeckú a akademickú oblasť či pre výrobcov (automobilový priemysel) Takéto okuliare môžu realitu obohatiť o nové podnety, prípadne simulovať nové prostredie.

Ďalšou spoločnosťou, ktorá využíva rozšírenú realitu je Oakley – výrobca lyžiarskych okuliarov. Model Airwave využívajú technológiu AR a ponúkajú možnosť zobrazovania informácií o rýchlosti, nadmorskej výške, trase a pod. Možnosť záznamu alebo prenosu v reálnom čase však neposkytuje. Ich konkurent spoločnosť Zeal ponúka modely už aj s touto funkciou vďaka bluetooth, ktorý prepája kameru v okuliaroch so smartfónom.

Head-mounted display predstavujú ďalšiu skupinu, ktorá pracuje s virtuálnom realitou. Spoločnosť Oculus predstavila okuliare Rift, ktoré umožňujú používateľovi znásobiť zážitok z hry. Helma poskytuje 3D obraz a senzory reagujú na pohyb, ktorý sa prenáša priamo do hry.

*„Hovorí sa, že éra sofistikovaných AR okuliarov príde približne za päť až desať rokov. Podľa nedávneho prieskumu agentúry Juniper Research bude v roku 2017 robiť množstvo stiahnutých AR aplikácií až 2,5 miliardy a naďalej strmo porastie.“* Takto sa vyjadril obchodný riaditeľ spoločnosti Vuzix, David Lock v časopise T3.

Cena a dostupnosť okuliarov ešte neumožňuje ich masívne rozšírenie, je však predpoklad, že o niekoľko rokov sa situácia značne zmení. Napriek tomu sa už dnes hovorí o ďalšom prostriedku podporujúcom AR a to o šošovkách, ktoré by dokázali premietat' dodatočné informácie priamo z oka do mozgu.

## 2.2 Google Glasses

Spoločnosť Google začala hovoriť o svojom projekte Google Glass už v apríli 2012. Uvedenie na trh pripravuje koncom roku 2013.

Sú vyrobené z materiálu odolnému voči zlomeniu. Informácie o hmotnosti spoločnosť nezverejnila. Zobrazovací displej má rozlíšenie 640x360 pixelov a ponúka obraz ekvivalentný uhlopriečke 25 palcov vo vzdialenosti približne 2,4m. Robí fotografie v rozlíšení 5MP, video sníma v rozlíšení 720p. Zvuk sa bude šíriť priamo do ucha užívateľa

prostredníctvom vibrácií. Batéria pri bežnom používaní vydrží jeden deň. Pamäť predstavuje 16G, z toho 12G je určené pre dáta používateľa. Konektivita je zabezpečená cez wifi 802.11b/g alebo bluetooth. Toto zariadenie je kompatibilné so všetkými telefónmi, ktoré podporujú bluetooth alebo majú nainštalovanú aplikáciu The MyGlass (vhodné len pre operačný systém Android od verzie 4.0.3 a vyššie). Okrem fotografovania a nahrávania, podporujú GPS a SMS . Ovládanie bude prebiehať cez hlasové povely. Aktivujú sa vetou „ok glass“.

Aplikácia The MyGlass nebude jediná, ktorá bude schopná komunikovať so zariadením. Môžeme predpokladať, že viaceré spoločnosti sa pokúsia vytvoriť rôzne doplnkové aplikácie. Ale podľa vyhlásení predstaviteľov spoločnosti Google, každá takáto aplikácia bude podliehať prísnemu procesu schválenia. Známe sú niektoré aplikácie, ktoré bude Google Glass podporovať – Evernote, New York Times, Skitch a Path.

Google sa zaviazal, že medzi prídavnými informáciami nebudú žiadne reklamnej povahy. Toto vyhlásenie môžeme však spochybníť, vzhľadom na niekoľko úspešných pokusov o hacknutie systému. To môže v budúcnosti znamenať, že ani Google nedokáže mať plnú kontrolu nad okuliarmi.

## Projekt Google Glass

### Okuliare rozširujúce realitu

#### Kamera

Dokáže zachytiť fotografie alebo video deja, na ktorý sa práve pozeráte. Zábery môžu za pochodu vidieť aj vaši priatelia.

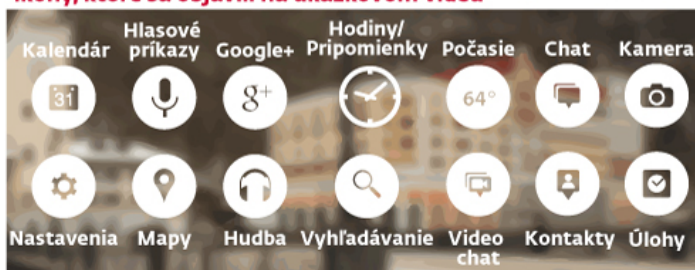
#### Displej

Prieľadný panel zobrazuje grafické rozhranie okuliarov.

#### Panel

Môže skrývať základnú elektroniku, ako je pamäť, komunikačné periférie, rôzne senzory či batériu.

### Ikony, ktoré sa objavili na ukázkovom videu



(Na displeji okuliarov sa objaví len ikona bez textového názvu)

- ▶ Hlasom možno otvoriť chat, urobiť snímku, ovládať prehrávač hudby či zapisovať úlohy.
- ▶ Rozpoznávajú rôzne miesta, dokážu navigovať či upozorniť na blízkosť niekoho z kontaktov.
- ▶ Varovné ikony, ktoré rozostria pozadie displeja, sa objavujú v jeho pravej hornej časti.

REUTERS

Zdroj: <http://tech.sme.sk/c/6331540/google-ma-okuliare-predavat-uz-tento-rok.html>

### 3 NÁSLEDKY

V histórii masovej komunikácie nachádzame príklady zmien, ktoré vyplynuli z využívania masových médií. Marshall McLuhan hovoril o extenziách ľudského organizmu a rozšírení jeho schopností. Kniha je akýmsi predĺžením našej mysle a pamäti, telefón a rozhlas našich uší.

Túto teóriu môžeme aplikovať aj vtedy, keď hovoríme o glasses. Napriek tomu, že sú to okuliare, nepredstavujú predĺženie oka, ale celej mysle, znásobenie jej schopností. Jeho myšlienka „médiom je posolstvo“ vyjadruje schopnosť média meniť model komunikácie. „*Médiom totiž určuje spôsoby vnímania...*“ a ďalej pokračuje, keď hovorí: „*doslova spracováva, nasycuje, hnetie a pretvára vzťahy medzi našimi zmyslami*“. Otázkou je, ak sa AR rozšíri v podobe glasses, ako ovplyvní našu komunikáciu?

Touto otázkou sa už dnes zaoberajú teoretici z oblasti psychológie, sociológie a filozofie. Ak sa necháme inšpirovať úvahami McLuhana, uvedomíme si, že prichádza zmena, nie len komunikácie, ale aj zmyslového vnímania. Existuje možnosť, že glasses sa stanú ďalšou príležitosťou pre sociálne siete a ich rozvoj. Predpokladáme, že sa stanú ešte pevnejšou súčasťou sociálneho, ale aj osobného života jednotlivca. Glasses ako ich prezentovala spoločnosť Google vo svojom videu sú prostriedkom silnejšej interakcie medzi ľuďmi, ale len vo virtuálnom prostredí internetovej siete. Ak napríklad Facebook viazaný na počítače a následne aj na smartfóny oslabil interpersonálnu komunikáciu, je pravdepodobné, že bude v takomto trende pokračovať, ak sa dostane aj do zariadení podporujúcich AR v podobe glasses.

### 4 ZÁVER

Rozšírená realita ponúka nový náhľad na realitu. Informácie o čase, polohe, novinkách, rýchlosti a podobne sú prenášané do jediného zariadenia a zobrazované v reálnom čase a interaktívne. Vývoj aplikácií je zrejmý pre bežného užívateľa smartfónu. Prístroje, ktoré nahradzujú telefóny sú považované zatiaľ len za gadgety – hračky. Ich praktické využitie v každodennom živote je ale len otázkou času.

Aj keď glasses majú nesporne veľmi veľa výhod, najnovšie informácie hovoria o prelomení kontroly nad operačným systémom zariadenia. Môžeme sa oprávnene domnievať, aj napriek uisteniam spoločnosti Google, o nezobrazovaní reklám a kontextových správ, že glasses sa dajú veľmi rýchlo zneužiť na účely cieleného marketingu. Podľa súradníc GPS sa dá v daný okamih presne lokalizovať poloha užívateľa a tým ho vedome upozorniť na určitú službu alebo konkrétny produkt. S Google Glass a podobnými zariadeniami sa čoraz častejšie a nástojčivejšie budú vynárať nielen etické, ale aj právne otázky. Ako to môžeme už v súčasnosti badať napríklad vo vyhláseniach majiteľov kasín o zamedzení vstupu ľuďom používajúcim prostriedky AR. Opäť podotýkame, že tieto prostriedky ešte nie sú vôbec rozšírené.

Už dnes je počuť o pokusoch implementovať podobnú technológiu do zariadenia podobného kontaktnej šošovke. Vizionárske predstavy scenáristov sci-fi filmov ako Minority Report už nebudú len fantáziou, ale pravdepodobne sa stanú našou realitou.

### **Použitá literatúra**

1. MCLUHAN, M. *Člověk, média a elektronická kultura*. Brno: Jota, 2008. 166, 218 s. ISBN 978-80-7217-128-6.
2. FEINER, S., MACINTEYRE, B., SELIGMANN, D. *Knowledge-based Augmented Reality for Maintenance Assistance*. [online]. 1993 [cit. 2011-10-21]. Dostupné na: <http://graphics.cs.columbia.edu/projects/karma/karma.html>
3. <http://tech.sme.sk/c/6331540/google-ma-okuliare-predavat-uz-tento-rok.html>
4. [http://www.vuzix.com/augmented-reality/products\\_m100ag.html](http://www.vuzix.com/augmented-reality/products_m100ag.html)

### **Kontaktní údaje**

Mgr. Dušan Blahút

Univerzita sv. Cyrila a Metoda

Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava

email: [dusan.blahut@gmail.com](mailto:dusan.blahut@gmail.com)



# VÝVOJ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ V PRAVĚKU STŘEDNÍ EVROPY

## THE BUILDING CONSTRUCTIONS DEVELOPMENT IN PREHISTORY OF CENTRAL EUROPE

*Zuzana Bláhová*

### **Abstrakt**

Archeologické výzkumy za poslední století dokládají, že pravěké domovní stavitelství střední Evropy dosáhlo velmi brzy vysoké technické úrovně. Regionální rozdíly jsou dány přírodními podmínkami, zejména různou dostupností různých stavebních materiálů a klimatickými poměry, socioekonomickými faktory a místními tradicemi. Přírodní podmínky limitovaly také stav dochování relikvů (dřevo a další organické hmoty v zamokřeném prostředí, hliněné konstrukce v suchém prostředí sprašových oblastí apod.). Již v mladší a pozdní době kamenné jsou doloženy patrové domy. Tesařství doby bronzové je srovnatelné se středověkým. Již během staršího pravěku se vyvinuly všechny základní konstrukční principy dřevěného stavitelství, které pak fungovaly v tradičním stavitelství bez větších změn až do novověku.

***Klíčová slova:*** *Evropa, pravěk, stavitelství, konstrukce*

### **Abstract**

Archaeological research during the last century documents that the prehistoric architecture of Central Europe reached very early a high technical level of development, at least in some regions. The regional differences are caused by natural environment, especially by different availability of building materials and climate, as well as by cultural factors and local traditions. The natural conditions have limited the conservation of building relics (wood and other organic matters in wetlands, clay constructions in dry conditions of loess regions, and the like). As early as in the Neolithic and Eneolithic were built the first storeyed houses. The Bronze Age carpentry is fairly comparable with the mediaeval one. Already in the earlier part of prehistory, all the essential construction principles of wooden architecture had developed, and they were then in place up to the modern times without substantial changes.

***Key words:*** *Europe, prehistory, building, constructions*

## **1 ÚVOD**

Předložená studie vychází z výsledků mojí doktorské disertační práce, kterou jsem obhájila na Univerzitě Karlově v Praze v červnu 2005. V této práci jsem se soustředila na stavitelství domovní. Vycházím z primární literatury zveřejňující konkrétní výzkumy a nálezy. O vývoj domovního stavitelství se zajímá více oborů: archeologie, etnografie (etnologie; specifickým odvětvím je německá *Hausforschung*), kulturní antropologie, architektura, stavební historie a památková péče, každý však studuje pouze určitý segment. Souhrnných archeologických prací na toto téma existuje více, jejich využití je však obtížné. Nálezy pozůstatků staveb totiž identifikovali, popisovali a interpretovali archeologové, kteří zpravidla neměli vzdělání v oboru stavitelství. Terminologickou nejednotou se vyznačuje rovněž etnografická a kupodivu i technická literatura věnovaná tradičnímu stavitelství. To vše má za následek nejen přebírání nesprávných termínů, ale také publikování a neopatrné přejímání představ a interpretací.

Pro účely této práce jsem omezila citování literatury na minimum. Veškeré odkazy na zdroje najde zájemce v publikované (přepřacované a doplněné) verzi mojí výše citované disertační práce (1), odkud jsou také převzata všechna vyobrazení.

## 2 DOKLADY KONSTRUKCÍ PRAVĚKÝCH DOMŮ

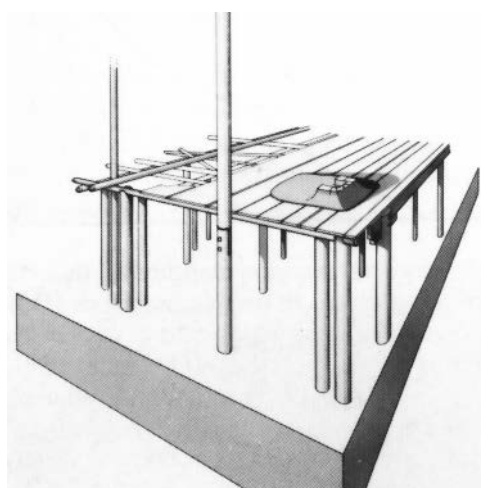
Zdroje informací (prameny) se dělí na tři skupiny podle povahy svědectví (2). Jsou to prameny **primární** – archeologicky doložené pozůstatky staveb zjištěné archeologickým výzkumem, **sekundární** – prameny, které nejsou pozůstatky stavby, ale vznikly v době, kdy stavba byla součástí živé kultury, reflektují její existenci a podávají o ní dílčí informace (zejména prameny obrazové-ikonografické, později i písemné) a **terciární** – zdroje srovnatelných údajů, které nesouvisejí s konkrétními pravěkými stavbami a vznikly také později, avšak jejich podoba s pravěkou skutečností je dána konstantními složkami, jako jsou vlastnosti stavebního materiálu a z nich vyplývající možnosti konstrukčního řešení (výsledky etnografického výzkumu a experimentálních staveb).

### 1.1 Primární zdroje informací

Základním východiskem pro poznání konstrukcí pravěkých staveb jsou archeologická zjištění. Přímé pozůstatky neobsahují primární zřeslení, které vyplývá z podstaty pramenů sekundárních a terciárních, jejich podstatu ovšem změnilo užívání v rámci živé kultury, proces archeologizace, způsob identifikace, dokumentace a konzervace. Na vznik a výslednou podobu stavby působily vlivy „vnější“ (přírodní zákony, vlastnosti přírodního prostředí, vlastnosti stavebních materiálů, jejich výskyt, technické možnosti stavitelů) i „vnitřní“ (dané kulturou dotyčné společnosti – hospodářské poměry, sociální struktura a organizace, estetické normy, stavební zvyklosti, další tradice aj.). U staveb jsou proto výchozími podmínkami pro vznik pramene mj. druh a provedení konstrukce, stavební materiál, délka a způsob obývání stavby, způsob zániku stavby, přírodní podmínky působící na zbytky stavby po zřícení, půdní a vlhkostní poměry apod., další biotické a abiotické zásahy, v poslední fázi často rozhodují vnější podmínky limitující provádění archeologického výzkumu (počasí, dostatek času a financí, znalosti a zkušenosti archeologa).

Stavební materiál v pravěku (3) je třeba posuzovat jednak v rámci dostupných zdrojů, daných přírodním prostředím a konkrétními technickými možnostmi, jednak v rámci kulturně nebo jinak podmíněného výběru. Např. skalnaté oblasti (hory, krasové regiony) poskytovaly dostatek kamene, sprašové terény dostatek hlíny apod. Obecně však jako stavební hmota v celém pravěku (a v tradičním stavitelství prakticky až do novověku) dominovalo dřevo.

Nejpodrobnější a relativně nejspolehlivější informace o konstrukcích poskytují **sídlště ve vlhkém prostředí**, kde se v usazeninách na dně jezer a řek nebo v rašelině zachovaly dřevěné konstrukční prvky a detaily v původní hmotě a často i v původních prostorových souvislostech (4). Takové prostředí je v Evropě vzácné: nejznámější jsou nálezy „nákolních osad“ v podhůří Alp (jižní Německo a Švýcarsko, východní Francie, severní Itálie – viz obr., Slovinsko, Rakousko), vzácněji se vyskytují i jinde. Nečetné nálezy v Čechách (např. Františkovy Lázně) vesměs zanikly již dávno bez řádného výzkumu. Obvykle nejlépe se dochovaly základové konstrukce, podlahy a spodní části stěn, vzácně celé stěny (pokud se zřítily a překryly je konzervující uloženiny nebo rašelina); na jezerních sídlštích, kde budovy stály na pilotách, známe nejen spodní konce pilot zapuštěné do jezerního dna, ale i složitější základové systémy. Dřeva často nesou doklady tesařských spojů, z nichž můžeme usuzovat na technické znalosti a někdy i na původní umístění v konstrukci.



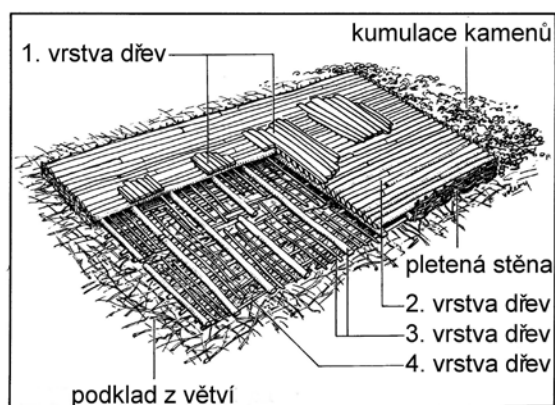
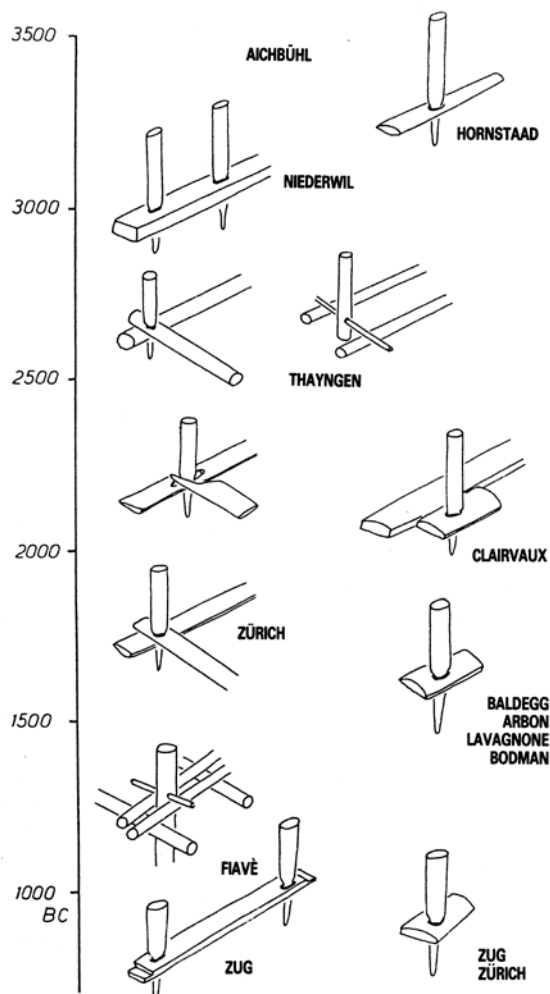
V menší míře uchovala pozůstatky staveb souvrství na **tellech**. Tento jev je typický pro Přední Východ, Balkán a Karpatskou kotlinu. Stabilní osady s pevně vymezeným obvodem, hustě zastavěné domy s velkým podílem hlíny v konstrukci (podlahy ze silné vrstvy lepenice, stěny celohliněné, s lehkým dřevěným skeletem či sloupové s rákosovou rohoží a masivním výmazem, základy stěn z dusané hlíny) vyrůstaly na troskách svých předchůdkyň, zbytky požárem zaniklých domů překryly vyrovnávací vrstvy navážek, na nichž se znovu stavělo, a tak vznikaly sídlištní pahorky – telly. Oproti blatným a jezerním sídlištím zde převažuje uchování prostorových vztahů nad přímou konzervací dřevěných součástí stavby.

Většina evropských nálezů leží na tzv. **minerálních půdách**, které uchovávají organické zbytky jen minimálně nebo vůbec. Archeologicky zjištěné pozůstatky staveb zde ve většině případů tvoří více či méně souvislý komplex prvků a stop, jejichž vzájemné vztahy nebývají jednoznačně určitelné (sloupové jámy a kůlové jamky, žlaby apod., v oblastech s dostatkem kamene podezdívky). Tento typ pozůstatků poskytuje jen zlomkovité a hmotově transformované sdělení o poloze, tvaru a rozměrech zahloubených částí stavby; je obtížné rozpoznat a datovat jednotlivé půdorysy povrchových staveb, jsou-li vymezeny pouze sloupovými jamami, zejména na sídlištích s dlouhodobým osídlením.

## 1.2 Základové konstrukce

Z pravěku známe téměř všechny druhy základů známé z moderního stavitelství: patky, pasy, rošty a desky, piloty a snad i primitivní formy kesonů (kesonových krabic) jsou doloženy nejpozději v době bronzové. Za předstupeň samostatných základových konstrukcí můžeme považovat spodní části svislých nosných prvků zapuštěné do země. V archeologické situaci se pozůstatky dřevěných sloupů a kůlů projevují v podobě tzv. **sloupových jam** a **kůlových jamek**. Jako sloup označujeme svislý nosný dřevěný konstrukční prvek s tupou či plochou základnou, zasazovaný do předem vykopané jámy, kůl je hrotitý a do země se zaráží. **Žlábký** indikují původní polohu vodorovných nebo řady palisádovitě nastavených svislých dřev a považují se za archeologický doklad stěny. Přítomnost vodorovných dřev se předpokládá, když se ve žlabu nedochovaly stopy dřev a je dosti pravidelný. Je-li žlab v poměrně pravidelných intervalech přerušen větší sloupovou jamou, jde patrně o drážkovou konstrukci. Určit tvar a polohu dřevěného prvku je možno pouze za příhodných půdních podmínek cestou pečlivé preparace a dokumentace výplně sloupové jámy nebo žlabu. Sloupy měly průřez kruhový, půlkruhový, čtvercový, trojúhelníkový atd. Jsou-li dochované hloubky sloupových jam a žlabů menší, než by se ze statických důvodů zdálo reálné, pak plochu postihla eroze, hluboká orba nebo příliš hluboká skrývka ornice.

Plochý kámen podložený pod patu sloupu je prakticky již vyvinutou **základovou patkou**. Příklad skutečných **základových pasů** poskytly telly doby bronzové v Potisí: tvořila je spráš pevně udusaná ve žlabu, do níž byly zasazeny jak nosné sloupy stěn a střechy, tak tenčí sloupky, které sloužily jako opora výplně stěn z rákosu a hlíny. Na blatných sídlištích se domy od počátku běžně zakládaly na **základové desky** (plošné podlahové substrukce, stěny jsou konstruovány a založeny odděleně): povrch země byl pokryt vrstvou větví, kůry a odštěpků dřeva, na ní leželo křížem několik vrstev celých i půlených kmenů, jež nesly dřevěnou podlahu pokrytou lepenicí (viz obr.).



Od eneolitu (cca 4400–2200 př. n. l.) známe **zakládání na piloty**: na blatných a jezerních sídlištích byly od počátku vedle prostých pilot (opřených, vetknutých i plovoucích) běžné také patky pilot (krátké kusy štípaných fošen s otvorem), základové pásy a rošty, v době bronzové vysoce vyspělé (viz obr.). Ojedinele se v pozdní době bronzové vyskytlo řešení připomínající kesonové krabice. Složitější systémy mohou souviset s vyčerpáním kvalitního stavebního dřeva.

**Podezdívky** slouží jako základ stěn, k nimž konstrukčně patří; předpokládá se, že na nich ležel prahový trám. Šlo o nízké zídky z kamenů, zděné nasucho nebo na hlínu, může to ale být jen **řada či pás kamenů**,

jimiž jsou podloženy stěny, popř. jen **úhelné kameny**, jimiž se podkládají rohy staveb.

### 1.3 Konstrukce podlahy

Podlahy jsou od neolitu (u nás cca 5600–4400 př. n. l.) běžně známy jak **lepenicové**, tak **dřevěné** z kuláčů, půlek či fošen, pokryté upravenou vrstvou hliněné lepenice, z některých lokalit se uvádí dláždění kamenem.

Pravděpodobně již od mladšího neolitu, bezpečně od eneolitu (stavby na pilotách na jezerních sídlištích) se vyskytuje konstrukční řešení **patra**, tj. budování stropů, podkroví nebo přímo dalšího nadzemního podlaží. Není obvykle jasné, kdy šlo o patro konstrukčně oddělené (Stock) a kdy navázané (Obergeschoß). Mohlo se budovat i pomocí konstrukce přístěnných sloupků (od staršího neolitu?). Relativně dobré doklady půdy známe až z doby bronzové.

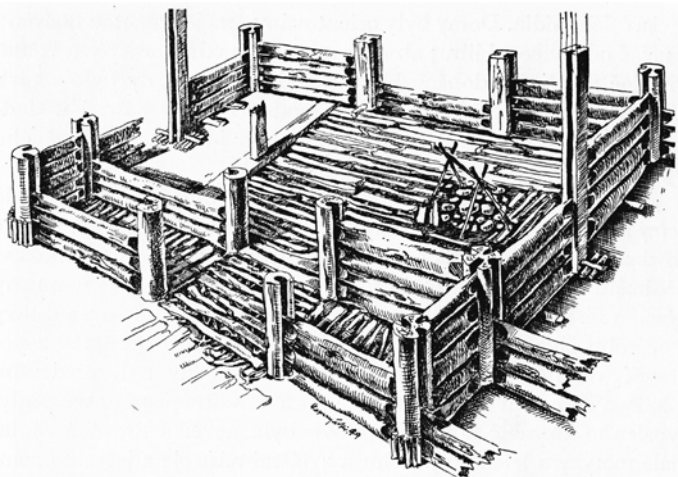
## 1.4 Konstrukce stěn

Od počátku neolitu jsou jako standardní obydlí doloženy pouze stavby se svislými stěnami (objevují se ojediněle již v paleolitu); domy beze svislých stěn se vyskytují hlavně ve starší literatuře a často jde o omyl. Konstrukce stěn doložené v pravěku lze z tektonického hlediska rozdělit na **skeletové** a **blokové**. Stěny zahloubených staveb byly podle současných znalostí budovány stejnými technikami jako u povrchových.

Mezi **skeletovými stěnami** rozlišujeme ty, jejichž svislé nosné prvky jsou zahloubeny přímo do země (**sloupová konstrukce**), a ty, u nichž sloupy (zde štenýře) stojí na prahovém trámu, s nímž jsou obvykle tesařsky spojeny (v principu starší jednodušší formy **hrázděné konstrukce** – tzv. **konstrukce štenýřové**). První jsou běžné od neolitu, druhé od eneolitu (interpretují se tak ale již některé nálezy neolitické). Paty sloupů mohly být konservovány opálením v ohni, možná i natírány dehtem. Horní konce sloupů byly asi spojeny ližinou. Předpokládá se její uložení v jednoduchých hnízdech a vidlicích na hlavách sloupů, nebo v dlabech napodobujících vidlici (zahrdení). Nasazení vaznice opatřené dlabem na konec sloupu opracovaný v čep se u větších staveb ze statických důvodů zpochybňuje.

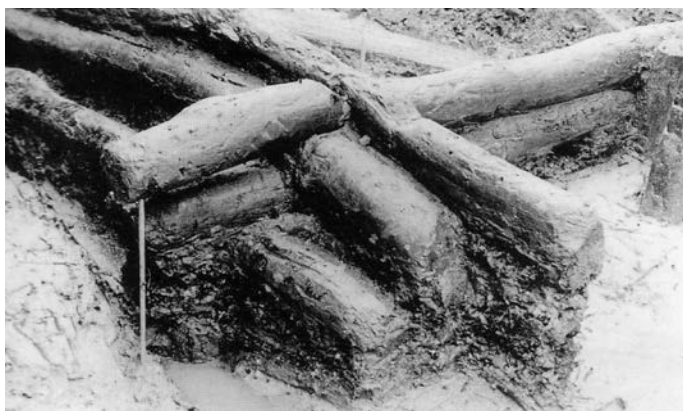
Štenýřová a později hrázděná konstrukce je pravděpodobně zdokonalením konstrukce sloupové. Za doklad se považují pravidelné stěnové žlaby beze stop svisle zapuštěných dřev. Dokladů přibývá, tuto konstrukci nelze již odkazovat až do doby železné. Nálezy ve vlhkém prostředí přinesly dostatek dokladů znalosti základních tesařských technik od staršího neolitu a zvládnutí složitějších konstrukčních spojů od eneolitu. Mohlo zde samozřejmě jít o lokálně nebo regionálně rychlejší **rozvoj tesařských technik** ve smyslu adaptace na specifické přírodní prostředí, nástrojové vybavení se však během doby víceméně nelišilo, a tak na území minerálních půd mohly existovat a beze stopy zanikat stejně složité konstrukce jako v oblastech, kde se organické látky dochovaly.

Výplň polí je řešena různě: **proutěným výpletem** (od staršího neolitu, v době bronzové je doložen i rákos; pruty měly průměr někdy i přes 2 cm apletivo je pevné, bylo ověřeno, že po něm lze špat) a **hliněnou vymazávkou** (síla stěny často přesahovala 10 cm), použitím **drážkové konstrukce** (bezpečně od eneolitu, hojně v době bronzové; viz obr.: Biskupin v Polsku; dřeva byla různých průřezů – kuláče, půlky, štípaná prkna a fošny; drážky byly pravouhlé či klínovité, rybinové; konstrukce „na pero a drážku“ se samostatným perem není doložena), **palisádovitě** těsně vedle sebe stavěnými svislými břevny různého průřezu (v rámové konstrukci tzv. *Stabbau*, samostatně jako **palisádová stěna**; ta může a nemusí být nosná, nebo jen některá dřeva; od neolitu), ale i **masivní hliněnou výplní** slabého skeletu (pracovně „**armovaná hliněná stěna**“; na Balkáně a v Karpatské kotlině běžně od neolitu zejména na tellech) či **vyzdívkou**.



K **blokovým stavbám** patří v pravěku konstrukce roubené (srubové), zděné z kamene a cihel a monolitické hliněné zdi. **Roubené stavby** se stavěly z kuláčů, hraněných trámů, trhanic apod.). Objevy posledních desetiletí posunuly nejstarší výskyt domů se srubovou nárožní vazbou do eneolitu (celoroubené stavby jsou častější až od doby bronzové – viz obr.) a konstrukce samé do staršího neolitu (zatím pouze studny). Předpoklad, že archaické sruby

měly velké nárožní přesahy, nemusí být správná: doloženy bývají velké přesahy u prahového věnce, kde mohly být ze statických důvodů, jak je to známo z tradičního stavitelství. Nepřímým dokladem mohou být úhelné kameny, podezdívky, ale hlavně otisky rovnoběžných dřev na mazanici, pokud je ovšem lze odlišit od otisků stěny jiné konstrukce.



Na pomezí skeletových a blokových konstrukcí leží **kleštinová konstrukce**. Jde o stěnu z vodorovných břevien držených dvojicemi sloupků, bez tesařských spojů v rozích. Rozhodující je, která část stěny byla nosná a která nikoli, což archeologicky nelze určit. Přestavuje nejspíše jeden z kombinovaných systémů, tak častých v tradičním stavitelství. Jsou doloženy v eneolitu i v době bronzové.

**Stavby s hliněnými stěnami** jsou vázány na oblasti, kde je dostatek spraše – cihlářské hlíny. Na Balkáně a v Karpatské kotlině jsou stavby celohliněné nebo s velkým podílem hlíny hojně doloženy od neolitu především na tellech, kde opakované požáry, destrukce a vyrovnávky konzervovaly jejich základy, podlahy a často i stěny do výše i několika desítek cm. Stavěly se buď jako monolitické (nakládáné nabíjené-*pisé*), nebo zděné z nepálených cihel, popř. drnů a rašelinových borků. Budovy s celohliněnými stěnami můžeme považovat za součást kulturního dědictví, které si první zemědělci přinesli s sebou z Předního Východu, kde je tato tradice živá dodnes. Z našeho území je dokladů hliněných staveb minimum (např. Staré Zámky u Líšně), patrně z klimatických důvodů – buď se nedochovaly, nebo se tu nestavěly.

**Celokamenné zděné stavby** ve středoevropském pravěku doloženy nejsou; zdění z kamene zde reprezentují zatím jen podezdívky. Tam, kde klima nedovolilo rozšíření lesů anebo kde se obyvatelstvo přičinilo o jejich vymýcení, jak bylo v době bronzové zřejmě velmi časté, se v případě dostatku kamene zdily celé stavby, ať nasucho či spojovaných hlínou. Vyskytovala se patrně i konstrukce stěn se dvěma plentami a jádrem („skořepinová“).

**Povrchové úpravy stěn** jsou doloženy od neolitu zejména v jihovýchodní Evropě a v dosahu jejích kulturních vlivů, opět díky vhodným podmínkám pro konzervaci velkých částí hliněných nebo dřevohliněných staveb na tellech. Nálezy ve střední Evropě se však postupně množí a zdá se, že v době bronzové byla čistě a často i ozdobně upravená stěna již standardem. Patří sem nanášení jemného „štuku“ na stěny celohliněné i dřevohliněné všeho druhu, bílení, natírání i malování stěn. Vynikající geometrické malby z mladší doby bronzové pocházejí z Prahy-Bubenče. Náročná plastická výzdoba vnějších stěn je doložena častěji v době bronzové.

## 1.5 Konstrukce střechy

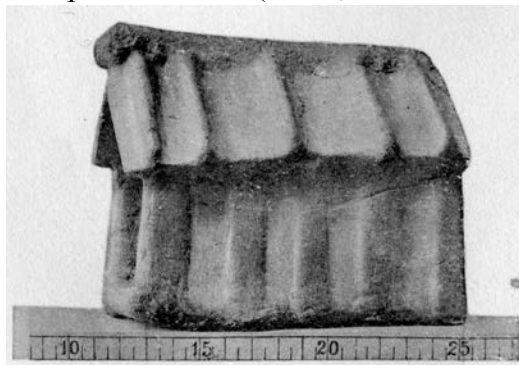
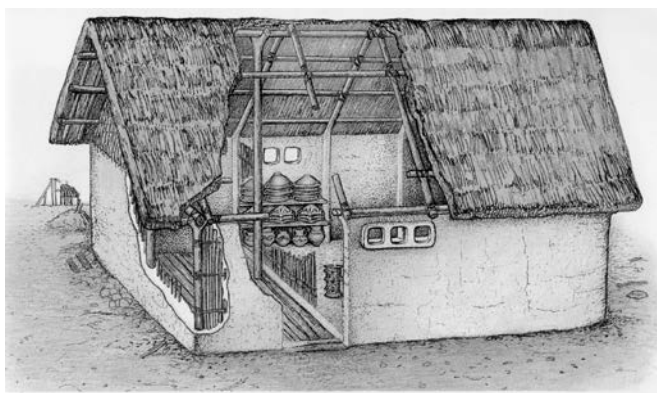
Archeologické doklady konstrukcí a podoby zastřešení pravěkých obydlí jsou mizivé. Nadpovrchové konstrukce až na výjimky zanikly, a tak pro sledované období zůstávají prakticky jen stopy po zahloubených prvcích; kusé primární informace doplňují vzácné ikonografické prameny a studium recentních technik, postupů a forem v tradičním stavitelství. Za nejarchaičtější se považuje sochová konstrukce (nepřimo od neolitu; nález sochy



kombinované s pilotou pochází ze Švýcarska z eneolitu), od neolitu se vyskytují varianty – nůžková a oblouková socha. Střecha se předpokládá nejčastěji sedlová, v některých případech se uvažuje o valbové. Ze základní sochové konstrukce se počátkem doby bronzové v severozápadní Evropě vyvinula konstrukce tzv. trojlodního domu (na principu stolice – viz obr.). Archeologické doklady naznačují častější výskyt podélných systémů (krovů vaznicové soustavy). Krovů přednášející zatížení do stěn lze předpokládat jen hypoteticky podle analogií v tradičním stavitelství. Kromě krokrových sem patří krovů polosochové a nůžkové s vazným trámem nebo stropnicí. Podle některých názorů není možné předpokládat je dříve než ve vrcholném středověku a v pravěku připadají v úvahu jen krovů s hřebenovou vaznicí a lemězy (střešnicemi), jiní považují tesařství a stavitelství doby bronzové již za dostatečně vyspělé. Otázkou zůstává krytina, s níž souvisí sklon střechy. Pro došky a stromovou kůru jsou k dispozici jen ojedinělé nebo sporné doklady z eneolitu a doby bronzové. Dřevěné šindele známe ojediněle z eneolitu, běžněji z doby bronzové.

### 1.6 Okna, dveře a další otvory

Analogicky k tradičnímu stavitelství předpokládáme dveře, okna a dymný otvor. Vstupní otvor je díky poloze při povrchu země často zachytitelný (ostění, práh), vzácným nálezem je dveřní křídlo (eneolit, doba bronzová). O zamykání dveří svědčí nálezy klíčů k odsouvání závor na jezerních sídlištích doby bronzové. V případě oken jsme odkázáni převážně na paralely z tradiční architektury. Přímo se dochovaly požárem vypálené okraje okenních otvorů v (dřevo)hliněných stěnách na Balkáně a v Karpatské kotlině (neolit, doba bronzová – viz obr.), nepřímo se poloha odvozuje z umístění pece apod. Podkladem pro rekonstrukci mohou být keramické plastiky staveb z Balkánu a Karpatské kotliny (u nás nejznámější je neolitický nález ze Střelice na Moravě – viz obr.); otázkou je, zda jde o znázornění domu a pokud ano, jak realistické – jiné názory je považují za modely sýpek či pecí. Dymný otvor se podle paralel umísťuje do vrcholu štítu apod., ale doklady z pravěku nemáme. V domech, kde byla půda nebo patro, musil být odvod dýmu řešen na vyšší úrovni (dymníkem aj.).



## 3 PRAVĚKÉ ZÁKLADY MODERNÍHO STAVITELSTVÍ

Zatímco paleolitičtí a mezolitičtí lovci a sběrači stavěli obydlí spíše lehčí a krátkodobější, ve formě stanů, jurt apod. (5), usedlý způsob života neolitických zemědělců vyžadoval jiné řešení. Ke „znakům neolitu“ proto patří specifický typ domu (6), který zřejmě nevychází z místní tradice, ale navazuje na stavitelství oblastí, kde neolitická kultura vznikla. Na Předním Východě se budovaly kruhové a oválné stavby z kamene a hlíny či nepálených cihel, někdy s dřevěným skeletem, později čtyřúhelníkové (7). V jednom ze sekundárních center neolitizace, které se klade do Karpatské kotliny a na severní Balkán, se pak asi vyvinul střešněevropský typ neolitického domu, který se dále rozšířil až do Evropy západní. Dům byl pevný, poměrně masivní konstrukce, čtyřúhelníkového půdorysu, se svislými stěnami a od

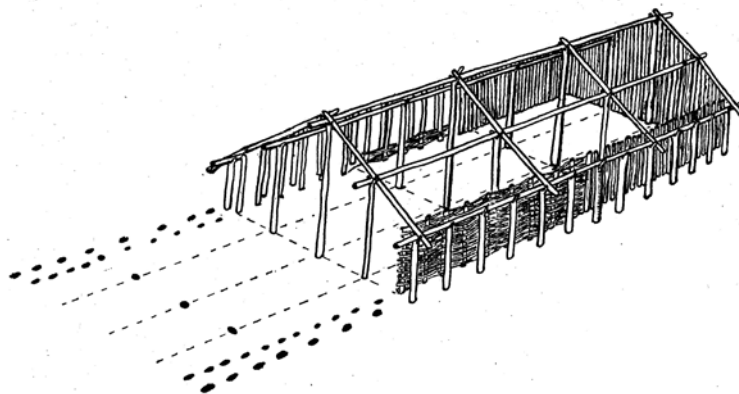
nich oddělenou střechou. Místní původní obyvatelstvo se ale jistě podílelo na formování regionálních stavebních tradic.

První kolonisté na Balkáně stavěli domy v tradici Předního Východu, se silnými hliněnými stěnami „armovanými“ svislými tenčími sloupky či tyčemi, na víceméně čtvercovém půdoryse a s plochou střechou, klima s větším množstvím srážek si však brzy vyžádalo zavedení sklonité střechy. Jinak se zde stavební tradice neměnila, domy byly pouze postupně častěji větší, víceprostorové, v eneolitu podle všeho i patrové, někdy na kamenné nebo dřevěné substrukci, vzrostl podíl dřeva na úkor hlíny, objevuje se proutěný výplet stěn. Tento způsob stavby se rozšířil po celém Balkáně a do Karpatské kotliny, kde se tradice uchovávala zejména na tellech a přetrvala až do doby bronzové. V obdobích intenzivnějších kontaktů pak pronikala na sever a severozápad a nakrátko se prosazovala i v kulturně odlišném prostředí.

Proměna malého hliněného domu Předního Východu v dlouhý dřevěný dům středoevropského neolitu proběhla zřejmě na severu Karpatské kotliny (6). Jeho typické půdorysy jsou pak rozšířeny v celé západní oblasti kultury od Slovenska po východní Francii. Dům měl převážně obdélníkový půdorys, vnitřní nosný systém tvořený sloupy, sochovou konstrukcí střechy se slemenem (hřebenovou vaznicí) a lemězy (střešnicemi) bez příčných vazeb, prostor se členil na tři díly. Sloupový systém byl velmi masivní, což se hypoteticky vysvětluje velkou zátěží střechy, nezkušeností stavitelů ve věcech statiky apod.

Území střední Evropy se tak rozdělilo na oblast karpatsko-balkánské resp. balkánsko-předovýchodní tradice (menší kratší dům s dominantním podílem hlíny v konstrukci) a oblast severozápadní tradice dlouhého domu (sloupová konstrukce s dominantním podílem dřeva).

V mladším neolitu zůstalo zachováno schéma dlouhého domu a zřejmě i princip konstrukce, ale postupně se prosazovaly půdorysy trapezové (lichoběžníkové), v západnějších skupinách často i „loďovité“ Předpokládá se, že hřeben musil být šikmý, aby se zachoval víceméně jednotný úhel sklonu střechy. Se změnou konstrukce střechy souvisí asi i redukce počtu vnitřních sloupů. Častější je „zdvojení stěn“ (fakticky oddělení nosného skeletu a nenosné výplně stěn – viz obr.); v závěru neolitu se vrací jednoduchá řada sloupů nebo obvodový žlab.



Eneolit jako epochu charakterizuje komplex kulturních změn sociálního a hospodářského charakteru. Stavitelství vychází z neolitické tradice. Na našem území se setkávají, kombinují a střídají obě stavební tradice. Doložena je sloupová – sochová konstrukce, proutěný výplet s výmazem, snad i drážková konstrukce, podlahy lepenicové nebo dlážděné. Půdorysy jsou obvykle obdélníkové, i když v kultuře zvoncovitých pohárů se objevily také zvláštní eliptické.

Většinu dokladů staveb doby bronzové (1), tak jako u eneolitických, poskytla sídliště v minerálních půdách, většinu informací o způsobu jejich budování a konstrukce však máme ze sídlišť v zamokřeném prostředí, která se ve vlastní střední Evropě vyskytují vzácně nebo již zanikla, takže jsme odkázáni především na lokality v podhůří Alp (4). Osídlení tam lze sledovat od eneolitu po celou dobu bronzovou. Zánik jezerních sídlišť kolem r. 850 (800) př. n. l. se spojuje s klimatickou krizí, která provázela a zčásti zřejmě uspořádala kolaps civilizace doby bronzové. Některá blatná sídliště v jižním Německu z doby halštatské dokládají



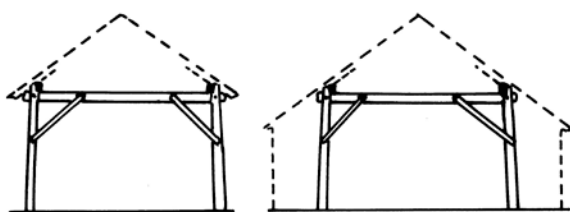
kontinuitu osídlení na lokalitách, které zřejmě nebyly postiženy ničivými záplavami, resp. vzestupem hladiny, tak jako velká jezera.

Domy starší doby bronzové (cca 2300–1650 př. n. l.) z minerálních půd patří ke tradici dlouhého domu; předpokládá se sedlová nebo valbová střecha s hřebenovou vaznicí. Výplň stěn tvořilo nejspíše pletivo s výmazem, uvažuje se o drážkové konstrukci. V jejím závěru vedle osad vesnického charakteru vznikala opět výšinná hrazená sídliště s pravidelně uspořádanou kumulovanou zástavbou, přičemž konstrukce staveb na těchto dvou druhích sídlišt' se navzájem lišila. Střední doba bronzová (cca 1650–1300 př. n. l.) půdorysy mírně zkrátila; vynikají nálezy z Olomouce-Slavonína svědčící o mohutné konstrukci: vedle půdorysů vymezených sloupovými jamami se zde objevily i půdorysy vymezené obvodovým žlabem, lemovaným poměrně hustě řazenými sloupovými jamami. V podélné ose byly vždy velké sloupové jámy po sochách nesoucích slemeno (hřeben), takže je pravděpodobné, že domy byly přízemní, sochy nesly masivní konstrukci střechy a žlab je pozůstatkem nenosné výplně stěn z vodorovných kulatin.

V mladší době bronzové (cca 1300–1000 př. n. l.) se v Evropě rozšířil kulturní komplex popelnicových polí. Jejich stavitelství je poměrně uniformní. Povrchové domy byly většinou pravoúhlé, stěny se budovaly konstrukcí srubovou, zejména však drážkovou a méně často rozpoznanou kleštinovou. Souběžně jsou obvyklé části staveb i celé stavby s pletenými stěnami s výmazem. Také roubené a drážkové stěny se opět pokrývaly vrstvou mazanice, která vyplňovala spáry, chránila dřevo a po pečlivém vyhlazení, popř. plastickém tvarování, obílení nebo natření barevnou hlínkou či omalování tvořila i výrazovou složku domu. Stejně techniky výstavby stěn se používaly i na sídlištích v zamokřeném prostředí – jejich specifikem byly opět konstrukční adaptace v základových konstrukcích.

V pozdní době bronzové (cca 1000–800 př. n. l.) byly povrchové stavby stále více vytlačovány zahlobenými. Ty v době halštatské (starší železné; cca 800–500/400 př. n. l.) zobecněly a v době laténské (mladší železné, doba keltského osídlení; cca 500/400–50 př. n. l.) zcela převládly (8). Posun se spojuje se zhoršením klimatu v závěru doby bronzové. Z jejich konstrukcí se dochovaly nanejvýš jámy po nosných sloupech v zahlobeném prostoru nebo okolo něj, zřídka stopy stěn, zejména ve formě mazanice s otisky prutů nebo i štípaných dřev. Jak u zahlobených staveb, tak u povrchových lze pozorovat tendenci ke zmenšení plochy půdorysu, aniž se však – podle podkladů, jež jsou k dispozici – mění konstrukce.

Charakter staveb v mladší a pozdní době bronzové se klade do souvislosti s formováním hospodářské usedlosti v mladší době bronzové a jejím vývojem (v prostředí elit) v halštatský dvorec. Dvorce jsou pak charakteristické i pro dobu laténskou a římskou i pozdější období; je na nich obvykle vždy „panský dům“ větších rozměrů a solidnější konstrukce, často povrchový (např. laténské byly zřejmě hrázděné a někdy patrové), a menší stavby prostší konstrukce, často polozemnice – obydlí čeledi, chlévy, stodoly a sýpky, dílny apod.



V severozápadní Evropě se stal dominantním typem tzv. trojlodní dům, vymezený obvodovými stěnami na obdélníkovém půdoryse, často se zaoblenými konci, a se dvěma řadami vnitřních nosných sloupů. Objevuje se od střední či již starší doby bronzové, v mladší a pozdní době bronzové

se rozšířil již ve vykrytalizované podobě chlévního domu (Wohnstallhaus), v níž přetrvala doba železnou i římskou (známé jsou nálezy z germánského prostředí) a v podobě tzv. severoněmeckého halového domu se dožil novověku.

V odlehlých oblastech a extrémních podmínkách se setkáváme se svéráznými jevy, jako jsou např. domy kruhového půdorysu mladší doby bronzové a doby železné a Britských ostrovech, švýcarské vysokohorské osady s řadovými roubenými (?) domy na kamenných podezdívkách, nebo celokamenné stavby oblých půdorysů v jižní Evropě, jejichž tradice žije dodnes.

## 4 ZÁVĚR

Pravěké stavitelství, pokud jde o konstrukce, je systémem skládajícím se z nejjednodušších a nejzákladnějších prvků, které byly v naprosté většině k dispozici již od počátku stavební tradice ve starším neolitu a pouze se různě kombinovaly v závislosti na přírodních a kulturních faktorech. V tom smyslu je třeba korigovat starší představy o „vývoji“ pravěkého domu. Sociální a ekonomické poměry určovaly rozměry a dispozici domu, z čehož následně vyplýval zúžený okruh vhodných nebo použitelných stavebních materiálů a konstrukcí; do určení těchto charakteristik a možností vstupovaly myšlenkové konstanty charakteristické pro tradiční kultury, které určité prvky a postupy vyžadovaly, jiné zavrhovaly. Kulturní faktory tak lze považovat spíše za konzervativní složku vývoje pravěkého stavitelství (projevily se zejména v architektuře). Přírodní faktory ovlivňovaly nebo determinovaly umístění stavby, její rozměry a konstrukční řešení. Ztížené až extrémní přírodní podmínky vyvolávaly potřebu adaptace – bylo nutno vymyslet a provést takové konstrukční řešení, aby dům mohl i v daných podmínkách vzniknout, existovat a fungovat.

Výjimečné bohatství složitých konstrukčních řešení staveb v osadách v zamokřeném prostředí nemusí být jen následek vhodných podmínek pro dochování, nýbrž může být výsledkem tlaku prostředí na dovednost a důmysl tesařů, kteří byli nuceni se vyrovnat se zvýšenými nároky a tak dosáhli technické úrovně pro jiná sídliště či regiony nikoli nedosažitelné, nýbrž spíše nepotřebné. Naopak po stránce architektonické je právě stavitelství severoalpských blatných a jezerních sídlišť v evropském pravěku jednou z nejkonzervativnějších sfér, charakter zástavby si zde během eneolitu a doby bronzové držel určitý svéráz a prošel daleko menšími proměnami než v oblasti minerálních půd. Kulturní změny, které spojujeme se změnami v keramice („střídání kultur“ atd.), na něj měly daleko menší vliv, než pozorujeme jinde; největší variabilitu a inovace pozorujeme v základových konstrukcích. Zůstává úkolem pro další bádání ověřit hypotézu, zda a v jaké míře tyto oblasti, propojené s okolím sítí komunikačních spojnic, ovlivňovaly tímto předpokládaným technologickým pokrokem tesařství a stavitelství ostatních oblastí Evropy.

### Použitá literatura

1. BLÁHOVÁ-SKLENÁŘOVÁ, Z. *Obytné stavby doby bronzové – otázky stavebního a konstrukčního vývoje*. Praehistorica XXX/2. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2011. 208 s. ISBN 978-80-246-2097-8, ISSN 0231-5432.
2. SKLENÁŘ, K. Palaeolithic and mesolithic dwellings: Problems of interpretation. *Památky archeologické*, r. 66, č. 2, 1975, str. 266–304. ISSN 0031-0506.
3. LULEY, H. Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschungen, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktionen. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, Bd. 7. Bonn : Habelt, 1992. ISBN 978-3-7749-2545-8.
4. SCHLICHATHERLE, H. (Hrsg.) *Pfahlbauten rund um die Alpen*. Archäologie in Deutschland – Sonderheft 1997. Stuttgart : Theiss, 1997. 131 str. ISBN 978-3-806211-46-7.
5. JELÍNEK, J. *Střecha nad hlavou. Kořeny nejstarší architektury a bydlení*. Brno : Vutium, 2006. 464 str. ISBN 80-214-2367-6.

6. PAVLŮ, I. Tvar a idea neolitického domu. *Pravěk*, č. 15, 2007, str. 13–23. ISSN 1211-8338.
7. PAVLŮ, I. Lineární keramika v předovýchodních i evropských souvislostech. *Pravěk*, č. 18, 2009, str. 3–137. ISSN 1211-8338.
8. AUDOUZE, F. – BÜCHSENSCHÜTZ, O. *Towns, villages and countryside of Celtic Europe*. Bloomington : Indiana University Press. 352 str. ISBN 978-0-2533-1082-8.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Tato studie vznikla v rámci Programu rozvoje vědních oblastí na Univerzitě Karlově č. P12 *Historie v interdisciplinární perspektivě*, podprogram *Společnost, kultura a komunikace v českých dějinách*.

### **Kontaktní údaje**

PhDr. Mgr. Zuzana Bláhová, Ph.D.

Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav pro archeologii

Nám. J. Palacha 2, 116 36 Praha 1

Tel: 221 619 733

email: zuzana.blahova@ff.cuni.cz

# MODELOWANIE PROCESU WALCOWANIA BLACHY WIELOWARSTWOWEJ AL-MG-AL

## MODELLING OF THE MULTILAYER AL-MG-AL PLATE ROLLING PROCESS

*Arkadiusz Wierzba, Rafał Madejski*

### **Streszczenie**

W pracy przedstawiono wyniki numerycznego modelowania procesu walcowania blach wielowarstwowych Al-Mg-Al za pomocą programu komputerowego Forge2011® opartego na metodzie elementów skończonych. Materiałem wsadowym był trójwarstwowy pakiet Al-Mg-Al. Warstwę platerującą stanowiło aluminium w gatunku A1050, natomiast warstwa wewnętrzna była wykonana z magnezu w gatunku AZ31. Tak przygotowany wsad poddany był procesowi walcowania w temperaturze 350°C, z gniosem względnym wynoszącym 50%. Celem badań było dobranie odpowiednich parametrów początkowych procesu walcowania zapewniających uzyskanie blachy wielowarstwowej o poprawnym kształcie i połączeniu warstw.

**Słowa kluczowe:** *walcownictwo, metoda ARB, blachy wielowarstwowe*

### **Abstract**

The paper presents the results of numerical modelling of the process of rolling multilayer Al-Mg-Al plates using Forge2011®, a finite-element method-relying software program. The feedstock was a three-layered Al-Mg-Al package. The cladding layer A1050 grade aluminium, while the inner layer was magnesium in the AZ31 grade. So prepared feedstock was subjected to the process of rolling at a temperature of 350°C with a relative rolling reduction of 50%. The aim of the investigation was to select the appropriate initial rolling process parameters ensuring a multi-layered plate with the correct shape and layer bonding to be obtained.

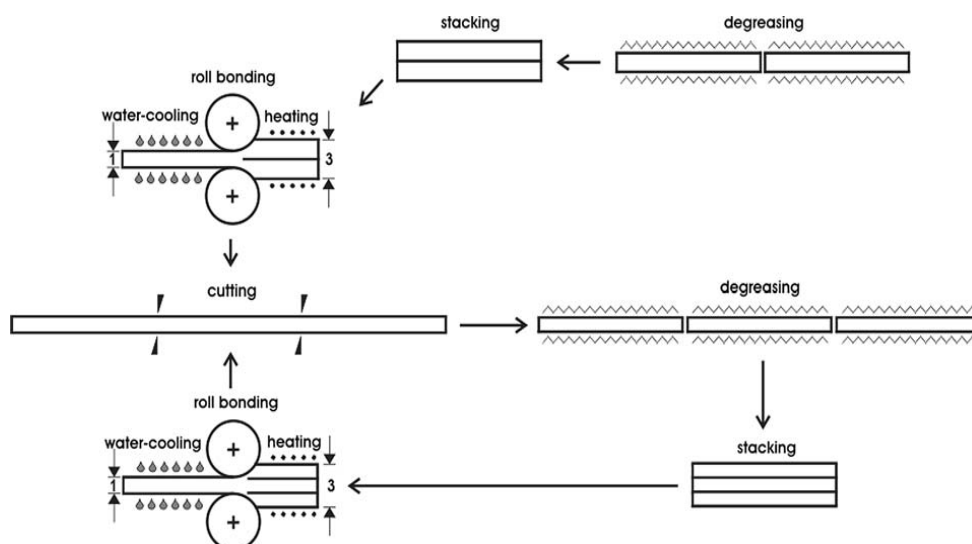
**Keywords:** *rolling industry, ARB method, multilayer sheet*

## **1 WSTĘP**

Szybki rozwój gospodarki światowej wymaga poszukiwania nowych tworzyw metalicznych, charakteryzujących się małą masą własną i dobrymi właściwościami plastycznymi i wytrzymałościowymi. Takimi cechami charakteryzuje się magnez i jego stopy. Metal ten ze względu na swój mały ciężar właściwy, a jednocześnie relatywnie wysoką wytrzymałość, stosowany jest z powodzeniem na bardzo odpowiedzialne elementy konstrukcyjne. W szczególności stosowany jest w branży motoryzacyjnej na blachy karoseryjne oraz konstrukcje szkieletowe poszczególnych podzespołów co zapewnia zmniejszenie całkowitej masy pojazdu która w znaczący sposób wpływa na osiągi samochodów przyszłości napędzanych odnawialnymi źródłami energii. Kolejną gałęzią przemysłu gdzie wykorzystać można stopy magnezu jest przemysł lotniczy, w tym przypadku stosuje się go na poszycia skrzydeł samolotów pasażerskich. Stopy magnezu wykorzystać można między innymi do budowy szkieletów rączek bądź całych obudów elektro narzędzi. Niestety, metal ten charakteryzuje się niską odpornością na korozję i z tego względu celem jest poszukiwanie rozwiązań, mogących w zastosowaniach praktycznych ograniczać tę

niekorzystną właściwość. Jednym z takich rozwiązań, jest zastosowanie aluminium i jego stopów jako warstwę platerującą1 .

W związku z powyższym wzrasta zainteresowanie nowymi technologiami, które pozwalają na uzyskanie dużych odkształceń plastycznych metalu, co powoduje znaczne rozdrobnienie ziarna (struktury nanometryczne) i poprawę własności plastycznych oraz znaczny wzrost właściwości mechanicznych. Biorąc pod uwagę dotychczasowe metody otrzymywania dużych odkształceń, proces walcowania metodą accumulative roll-bonding (ARB) jest jednym z nielicznych, który można zastosować do ciągłego procesu produkcyjnego. Schemat pakietowego walcowania blach metoda ARB przedstawiono na rysunku 1. Proces walcowania blach wielowarstwowych Al-Mg-Al za pomocą metody ARB prowadzony jest na gorąco, jednakże poniżej temperatury rekrytalizacji poszczególnych materiałów wchodzących w skład wielowarstwowego wsadu. Proces ten opiera się na wielokrotnym walcowaniu składanych próbek z gniosem względnym 50% na gładkiej beczce . Jednakże, podczas stosowania metody ARB do otrzymywania blach wielowarstwowych o strukturach nanometrycznych może powstać wiele wad w walcowanym paśmie: brak połączenia warstw metalu, rozwarstwienia próbki podczas walcowania, jak również powstawanie pęknięć na krawędziach walcowanego pasma.



Rys.1 Schemat pakietowego walcowania blachy metodą ARB

Źródło: M.C. Chen, H.C. Hsieh, Weite Wu: The evolution of microstructures and mechanical properties during accumulative roll bonding of Al/Mg composite Department of Materials Engineering, National Chung Hsing University, 16 August 2005, s 169- 172

Stąd też, bardzo istotny jest prawidłowy dobór warunków początkowych procesu zapewniających otrzymanie wyrobu gotowego bez wyżej wymienionych wad. Jedną z metod jest zastosowanie numerycznego modelowania procesu walcowania z wykorzystaniem programu komputerowego opartego na MES. W niniejszej pracy przedstawiono wyniki numerycznego modelowania jednego przepustu procesu walcowania blachy trójwarstwowej Al-Mg-Al.

## 1. Przeprowadzone Badania

Do modelowania procesu walcowania blachy trójwarstwowej Al-Mg-Al zastosowano program komputerowy Forge2011®, który wykorzystuje metodę elementów skończonych (MES) do rozwiązania zadań teorii plastyczności . W celu prawidłowego zamodelowania i wykonania symulacji procesów technologicznych przeróbki plastycznej niezbędna jest

znajomość dokładnej charakterystyki użytego materiału, a przede wszystkim wartości naprężenia uplastyczniającego. Prawidłowe wyznaczenie własności stali w postaci wykresów naprężenie-odkształcenie, uwzględniających wpływ temperatury pasma i prędkości odkształcenia, zapewnia zwiększenie dokładności obliczeń numerycznych. W tym celu posłużono się krzywymi umocnienia (naprężenie – odkształcenie), które uzyskano podczas badań plastometrycznych w teście jednoosiowego ściskania wykonanych w Instytucie Przeróbki Plastycznej Inżynierii Bezpieczeństwa Politechniki Częstochowskiej za pomocą systemu Gleeble3800

Do opisu zmian wartości  $\sigma_p$  dla badanych materiałow przyjęto funkcję Hensel'a-Spittel'a

$$\sigma_p = K \exp^{m_1 T} T^{m_9} \varepsilon^{m_2} \exp^{\frac{m_4}{\varepsilon}} (1 + \varepsilon)^{m_5 T} \exp^{m_7 \varepsilon} \dot{\varepsilon}^{m_3} \dot{\varepsilon}^{m_8 T}$$

gdzie: T – temperatura pasma,  $\varepsilon$  – odkształcenie rzeczywiste,  $\dot{\varepsilon}$  – prędkość odkształcenia, K,  $m_1 \div m_9$  – współczynniki funkcji.

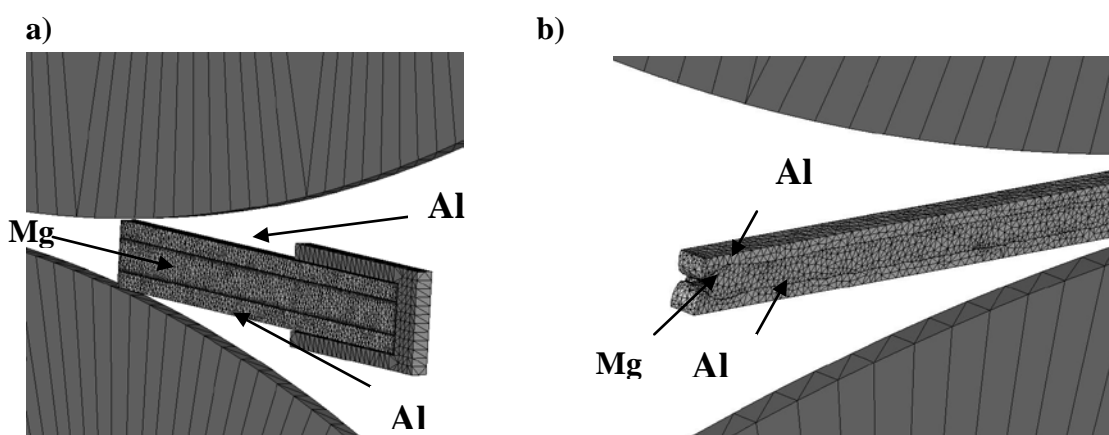
Składy chemiczne poszczególnych komponentów blachy trójwarstwowej przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Skład chemiczny aluminium oraz magnezu zastosowanego do badań numerycznych [%]

Stop	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Al.
A1050	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05	0.07	99.5
AZ31	-	-	0.002	0.43	95.428	0.99	3.15

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Do prawidłowego zamodelowania procesu walcowania blachy trójwarstwowej Al-Mg-Al niezbędne było określenie warunków początkowych. Na rysunku 2a) przedstawiono model blachy wielowarstwowej oraz narzędzi, za pomocą których przeprowadzono symulacje komputerowe.



Rys. 2. Model procesu walcowania blachy trójwarstwowej Al-Mg-Al: a) przed procesem walcowania, b) po procesie walcowania.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Do przeprowadzenia symulacji komputerowych przyjęto następujące parametry początkowe: temperatura wsadu 350°C, temperatura narzędzi 60°C, współczynnik wymiany

ciepła 3000 W m<sup>2</sup>/K, współczynnik tarcia 0.3. Początkowa grubość wsadu wynosiła 4 mm, z czego grubość zewnętrznej warstwy aluminiowej wynosiła 2x1 mm, a grubość wewnętrznej warstwy magnezu 2 mm. Wsad walcowano z 50 % gniotem względnym. Połączenie między rdzeniem a warstwą platerującą zdefiniowano jako ściśle przylegające, zapobiegające przemieszczaniu się warstw względem siebie podczas procesu walcowania. W modelowaniu procesu walcowania założono brak poszerzenia w celu zwiększenia szybkości obliczeń numerycznych. Zastosowano dwie osie symetrii dla walcowanego pasma. Modelowanie numeryczne wykonano dla warunków walcowania w walcierce laboratoryjnej duo D 300 mm. Prędkość walcowania wynosiła 1.0 m/s.

Otrzymany kształt pasma w wyniku numerycznego modelowania pokazano na rys. 2b). Z danych pokazanych na tym rysunku wynika, że różne własności reologiczne warstwy platerującej (Al), w porównaniu do własności magnezowego rdzenia, wpłynęły na nierównomierne plastyczne płynięcie pasma w kierunku walcowania. Następuje intensywne spływanie warstw aluminium z warstwy magnezu dla nieustalonego etapu procesu walcowania, co widoczne jest na początku pasma. W wyniku „spływania” aluminium warstwa magnezu zostaje niejako „zamknięta”, ma utrudnione przemieszczanie się w kierunku wydłużenia. W wyniku czego następuje jej pogrubienie, (spęczenie) na początku pasma. Po ustaleniu się warunków walcowania (zapełnieniu całej kotliny odkształcenia) plastyczne płynięcie poszczególnych warstw stabilizuje się, o czym świadczy równomierny rozkład warstw aluminium na wewnętrznej warstwie magnezu.

### **Wnioski**

Na podstawie otrzymanych wyników badań teoretycznych stwierdzono, że istnieje możliwość zastosowania MES do modelowania procesu walcowania blach wielowarstwowych metodą ARB. Przyjęte warunki początkowe do numerycznego modelowania procesu walcowania zapewniły uzyskanie prawidłowego kształtu blachy wielowarstwowej. W gotowym paśmie dla poszczególnych warstw obserwuje się różne prędkości plastycznego płynięcia, co wynikało z różnych właściwościami reologicznymi poszczególnych warstw wsadu.

### **Sources**

1. FORGE3® Reference Guide Release 6.2, Sophia-Antipolis, November (2002)
2. J.A. del Valle, M.T. Perez-Prado, O.A. Ruano.: Accumulative roll bonding of a Mg-based AZ61 alloy, *Materials Science and Engineering A*, Vol. 410–411 (2005), p. 353–357
3. Milenin A., Mróz S., Kwapisz M.: Numeryczne modelowanie procesu walcowania pakietowego aluminium, XIII Konferencja Informatyka w Technologii Metali, Szczawnica 15-18 stycznia 2006, s. 177-183
4. Milenin A., i inni.: Opracowanie metody uzyskiwania struktur ultradrobnoziarnistych podczas walcowania pakietowego blach, Politechnika Częstochowska Wydział Inżynierii Materiałowej, Procesowej i Fizyki Stosowanej, Częstochowa, 2006, (niepublikowane)
5. Hensel A., Spittel T.: Kraft und Arbeitbedarf kilabsamer Formgebungsverfahren, VEB Deutscher Verlag, Leipzig, 1978

### **Contact**

Mgr inż. Rafał Madejski, Ph.D.

Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej, Instytut Przeróbki Plastycznej Inżynierii Bezpieczeństwa  
Polska

Tel: +48 692191057  
email: [rmadejski@wip.pcz.pl](mailto:rmadejski@wip.pcz.pl)



# PREDICTION OF HARDNESS OF SCOTS PINE WOOD USING DIFFERENT ULTRASONIC DEVICES

*Khaled T.S. Hassan*

## Abstract

The aim of this study was to predict Janka hardness of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) wood using different ultrasonic devices. PUNDIT (equipped with two 150 kHz piezo-electric transducers), TICO (equipped with two 150 kHz piezo-electric transducers), and FAKOPP (equipped with 45 kHz and US10 kHz piezo-electric transducers) ultrasonic devices were used. The results indicated that there were very poor correlations, the correlation coefficients between Janka hardness and the longitudinal ultrasonic velocity obtained by Pundit, TICO, FAKOPP 45 kHz, and FAKOPP US10 kHz were 0.25, 0.22, 0.40, and 0.22, respectively. Thus, hardness could not be predicted by longitudinal ultrasonic velocity.

**Keywords:** *hardness, ultrasonic velocity, nondestructive testing, wood*

## 1. INTRODUCTION

The wide range of mechanical and physical properties that characterize different kinds of wood made it usable for various applications compared to the other man-made materials (Wegst, 2006). It has been used widely in flooring, furniture, musical instruments, bridges, ships, and raw material for wood composite panels.

The elastic properties of wood can be described through the Hook's law as illustrated in (Bucur, 2006)

$$[\sigma] = [C] \cdot [\varepsilon] \text{ or } [\varepsilon] = [S] \cdot [\sigma] \quad (1)$$

Where:

$\sigma$ = stress, C= stiffness matrix,  $\varepsilon$ = strain, and S= elastic compliances.

The six diagonal terms of stiffness matrix [C] could be determined by using the ultrasonic measurements through the following equation:

$$C_{ii} = \rho V^2 \quad (2)$$

Where  $\rho$  is the wood density, V is the sound velocity, and  $i = 1, 2, 3, \dots, 6$

In the forest products industry, a variety of acoustic nondestructive testing (NDT) techniques are now being used to assess the engineering properties of structural lumber. Longitudinal stress wave (Ilic, 2003), resonance vibration (Wang et al. 2002), and ultrasonic (Beall, 2002) techniques are frequently used to assess the modulus of elasticity (MOE) of lumber and logs; also these techniques have been widely used in the strength assessment of wood composites (Souza et al. 2011) and ancient structural products (Zhang et al. 2001). The mechanical properties of wood are usually determined using classical static tests. However, these tests are destructive and difficult to use it in short time with a large number of samples. The general characteristics of the nondestructive techniques are their low cost, ease of use and

transport, the rapid in-situ application (Lourenço et al. 2007). In general, the elastic properties and density of wood are considered to be an indicator for wood quality (Ilic, 2001).

Hardness test measures the resistance of wood to indentation. Hardness tests can be divided into two main categories macro and micro indentation. The macroindentation, such as, the Janka, Brinell, and Monnin hardness tests are standardized methods. Microindentation hardness tests can be used to evaluate the mechanical properties at the cell wall level (Riggio and Piazza 2011). Janka indentation hardness test depends upon the determination of the load necessary to force hemispherical end of a steel ball with (0.444± 0.002 in.) in diameter into the wood, to a depth of (0.222 in.) (BS 373, 1957).

The sound can be classified according to the frequency range into three categories, infrasound (< 20 Hz), audible sound (20 Hz to 20.000 Hz), and ultrasound (> 20.000 Hz) Smith, 2001)). Examples of common ultrasonic instruments used in forest products industry are PUNDIT (CNS Electronic Ltd.), TICO (Proceq Inc.), FAKOPP ultrasonic timer and tree sonic (FAKOPP Bt.), Sylvatest-Duo (CBS-CBT, Switzerland), V-Meter MK IV™ (James Instruments Inc.), and Arborsonic Decay Detector (Fujikura Europe Ltd.). The ultrasound can be used to detect the hidden cracks and defects in lumber caused during drying process or caused by the microorganisms. Moreover, there are numerous reports about the prediction of modulus of elasticity, modulus of rupture, and compressive strength with different kinds of wood by ultrasonic; however, there is a lack of research on the prediction of hardness. Therefore, this study aimed to evaluate the degree of the association between Janka hardness and longitudinal ultrasonic velocity obtained by different devices.

## 2. MATERIAL AND METHODS

Experiments were carried out using 38 specimens of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.). The dimensions of each specimen were 20 mm x 60 mm of cross section and 500 mm of length. Measurements of ultrasonic velocities were made with different ultrasonic devices as follows: (1) PUNDIT (Portable Ultrasonic Nondestructive Digital Indicating Tester manufactured by CNS Electronic Ltd.). The device equipped with two 150 kHz piezo-electric transducers (transmitting and receiving transducer), (2) TICO (equipped with two 150 kHz piezo-electric transducers manufactured by Proceq Inc.), and (3) FAKOPP (equipped with 45 kHz and US10 piezo-electric transducers manufactured by FAKOPP Bt.). The measurements were conducted in this study with the indirect (surface) method as shown in (Fig.1). To determine the exact path length transmission, several readings with the transducers at different distances were conducted. The values of ultrasonic velocities obtained from FAKOPP were time corrected according to FAKOPP ultrasonic timer manual.

The ultrasonic velocity was calculated using the following equation:

$$V = L \cdot t^{-1} \quad (3)$$

Where: V is the ultrasonic wave velocity (m.s<sup>-1</sup>), L is the specimen length (m), and t is the transit time (s).

Fig.1. Experimental setup for ultrasonic measurements

After the nondestructive evaluation, wood specimens were cut from each sample and tested in Janka indentation hardness, and the hardness values were then averaged for each specimen.

The Janka indentation test determined upon the radial direction using a universal testing machine (Zwick testing machine, model no. Z050) according to BS 373 .

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

The different ultrasonic devices comparisons in this study are summarized using box plots in (Fig.2.). In these box plots, it consisted of the upper and lower whiskers that extend to the maximum data point within 1.5 box heights from the top and to the minimum data point within 1.5 box heights from the bottom of the box, respectively. The interquartile range box showing the middle 50% of data, from the 25th to 75th percentiles and the middle line in range box represented the median of the data.

The mean values of the ultrasonic velocities were 5088.6, 5116.7, 5434.3, and 4992.5 ( $\text{m.s}^{-1}$ ) for PUNDIT (150 kHz), TICO (150 kHz), FAKOPP (45 kHz), and FAKOPP (US10 kHz), respectively. Statistical analysis from ANOVA (Tab.1) revealed that there were no significant differences among the different devices except for FAKOPP instrument equipped with 45 kHz piezo-electric transducers at the 0.05 confidence level.

Several reports have indicated that when the frequency increases the ultrasonic velocity tend to increase (Bucur 2006). In a study carried out by (Trinca and Gonçalves 2009) on 119 specimens of (*Pinus elliottii*) and 244 specimens of (*Eucalyptus grandis*) using ultrasonic transducers equipped with 25 kHz, 45 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 500 kHz, and 1 MHz. The results showed that the longitudinal velocity was strongly affected by transducer frequency below 500 kHz.

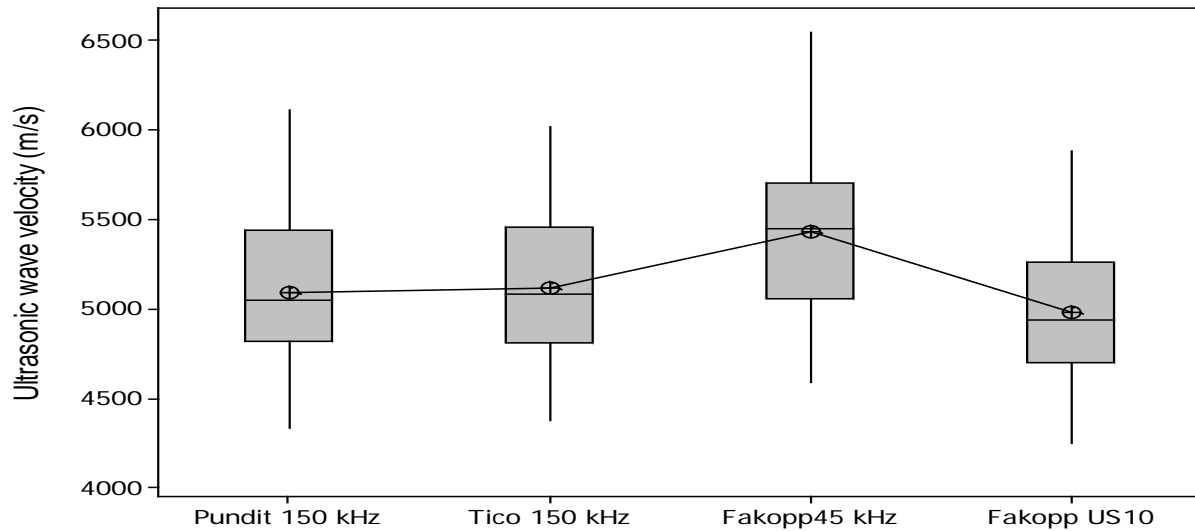


Fig.2. Comparison of ultrasonic velocity from different devices

However, the present results did not follow this behavior, where, the highest value of the velocity obtained from FAKOPP with 45 kHz transducers. In addition, FAKOPP with US 10 kHz transducers gave values close to that obtained from the 150 kHz devices. The obtained results indicated that the variability among ultrasonic velocities may exist due to using different frequency transducers, also when using different ultrasonic devices.

Table.1. Analysis of variance (ANOVA) for the comparison among the different ultrasonic devices

Parameter	PUNDIT150 (m.s <sup>-1</sup> )	TICO150 (m.s <sup>-1</sup> )	FAKOPP45 (m.s <sup>-1</sup> )	FAKOPP US10 (m.s <sup>-1</sup> )	Hardness (N.mm <sup>-2</sup> )
Mean*	5088.6(A)	5116.7(A)	5434.3(B)	4992.5(A)	22.5
SD	405.9	421.0	487.6	426.3	3.43
Min.	4338.4	4376.4	4592.4	4255.3	16
Max.	6116.2	6024.1	6546.6	5882.4	29

\* Means with the same letter are not significantly different at 0.05 probability level.

The values of side hardness test ranged between 16-29 N.mm<sup>-2</sup> with an average of 22.5 N.mm<sup>-2</sup>. The correlative relationships between hardness and the values of ultrasonic velocity are shown in (Fig.3). Poor correlative relationships were found to exist, the correlation coefficients ranged between 0.22 to 0.40. These results were in agreement with those obtained by (Machado et al. 2003), who reported that hardness prediction for Maritime pine wood could not be achieved from longitudinal ultrasonic velocity.

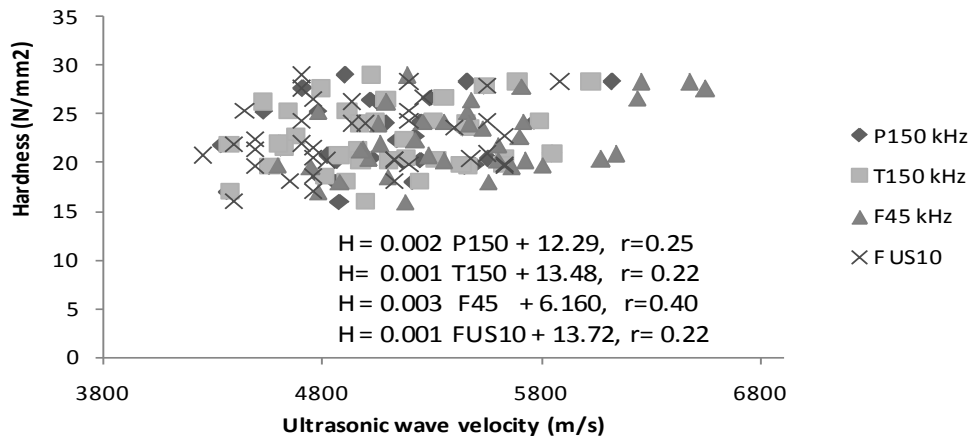


Fig.3. Relationship between ultrasonic velocity and hardness

The results obtained may be useful to researchers in the field of acoustic nondestructive testing of wood when comparing their results with different ultrasonic devices, however, further studies on the effect of transducer's frequency with different ultrasonic devices could give a better understanding of the behavior of the acoustic wave velocity through timber. Moreover, more studies need to be conducted on using transverse ultrasonic velocity and correlate it with hardness values on the same specimens to explore the strength of the relationship. Despite these unpromising results that indicate poor correlations between the longitudinal ultrasonic velocity and hardness values, there is a need to evaluate the accuracy of using resonance vibration techniques and the other acoustic nondestructive method.

## 4. CONCLUSIONS

In this study, PUNDIT (equipped with two 150 kHz piezo-electric transducers), TICO (equipped with two 150 kHz piezo-electric transducers), and FAKOPP (equipped with 45 kHz triangle and US10 piezo-electric transducers) ultrasonic devices were used to evaluate Janka hardness. The obtained results showed very poor association between hardness values and the ultrasonic velocity obtained from the different devices.

## Acknowledgments

The author is grateful to the Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University in Brno, through the Internal Grant Agency (IGA) project.

## Sources

1. BEALL, F. C., 2002. Overview of the use of ultrasonic technologies in research on wood properties. *Wood Science and Technology*, 36(3). 197-212.
2. BS 373 1957. British standard: Methods of testing small clear specimens of timber, British Standard Institution, London.
3. BUCUR, V., 2006: Acoustics of wood. CRC Press New York, p. 420.

4. ILIC, J. 2001. Relationship among the dynamic and static elastic properties of air dry *Eucalyptus delegatensis* R. Baker, *Holz Roh- Werkstoff* 59(3). 169-175.
5. ILIC, J. 2003. Dynamic MOE of 55 species using small wood beams, *Holz Roh- Werkstoff*, 61(3), 167-172.
6. LOURENÇO, P., FEIO, A. O., MACHADO, J. S., 2007. Chestnut wood in compression perpendicular to the grain: Non-destructive correlations for test results in new and old wood. *Construction and Building Materials*, 21(8). 1617-1627.
7. MACHADO, J. S., COSTA, D., CRUZ, H., 2003. Evaluation of Pine timber strength by drilling and ultrasonic testing. *International Symposium Non-Destructive Testing in Civil Engineering (NDT-CE)*". Berlin.
8. RIGGIO, M. AND PIAZZA M. 2011. Hardness Test. In *Situ Assessment of Structural Timber*, Edited B. Kasal and T. Tannert, Springer, Netherlands (2011), pp. 87-97.
9. SMITH, W. R., 2001. Wood: Acoustic properties, In: *Encyclopedia of Materials: Science and Technology*. Elsevier Science Ltd., London 9578-9583.
10. SOUZA, F., DEL MENEZZI, C.H.S., BORTOLETTO JÚNIOR, G., 2011. Material properties and nondestructive evaluation of laminated veneer lumber (LVL) made from *Pinus oocarpa* and *P. kesiya*. *Eur. J. Wood Prod.* 69, 183–192.
11. TRINCA, A.J., GONÇALVES R., 2009. Effect of the transversal section dimensions and transducer frequency on ultrasound wave propagation velocity in wood. *Revista Árvore* 33(1).177-184.
12. WANG, X. , ROSS, R. J. , MATTSON, J. A., ERICKSON, J. R., FORSMAN, J. W., GESKE, E. A., WEHR, M. A., 2002. Nondestructive evaluation techniques for assessing modulus of elasticity and stiffness of small-diameter logs. *Forest*, 52 (2). 79-85.
13. WEGST, U. G.K., 2006. Wood for sound. *Am. J. Bot.*, 93. 1439 –1448.
14. ZHANG, H., ZHU, L., SUN, Y., WANG, X. 2011. Determining Modulus of Elasticity of Ancient Structural Timber, *Advanced Materials Research*. 217-218. 407-412.

### Contact

Dr. Khaled Hassan, Ph.D.  
 Alexandria University,  
 Faculty of Agriculture (El-Shatby),  
 Aflaton st., Alexandria, Egypt  
 Tel: 002 03 4975372  
 email: khaledtaha85@gmail.com

# DYNAMICKÉ TEPELNÉ CHOVÁNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ V LETNÍM OBDOBÍ

## DYNAMIC THERMAL PERFORMANCE OF BUILDING STRUCTURES DURING THE SUMMER

*Iveta Skotnicová, Zdeněk Galda, Petra Tymová, Marcela Černíková*

### Abstrakt

Příspěvek porovnává výsledky experimentálního měření tepelného chování obvodového pláště dřevostavby v pasivním standardu za časově proměnných okrajových podmínek s teoretickým výpočtem pomocí dynamické simulační metody. Experimentální dřevostavba v pasivním standardu je vybavena řadou měřících senzorů, které monitorují nejen průběhy teplot, ale i vlhkosti a dalších veličin ve vnitřním prostředí, ve stavebních konstrukcích a v podzákladí.

*Klíčová slova: experimentální měření, tepelné chování stavební konstrukce, dynamické simulační metody*

### Abstract

The article deals with thermal performance of external building wall under dynamic thermal conditions. There are compared the results of experimental measuring of the thermal performance of building structures in a timber-frame passive house under real boundary conditions (during the summer) with theoretical calculations using the dynamic simulation method. The experimental timber-frame passive house is fitted with a range of measuring sensors, which monitor the development of temperatures, moisture and other quantities on the inside, in the building structures and in the subsoil.

*Key words: experimental measuring, thermal performance of building structure, dynamic simulation methods*

## 1 ÚVOD

Tepelné chování stavebních konstrukcí ovlivňuje tepelný komfort uživatelů, výkon a spotřebu energie vytápěcích, větracích a klimatizačních zařízení. Lehké konstrukce na bázi dřeva, které nemají dostatečnou tepelnou kapacitu, mohou přinášet problémy s optimálním řešením tepelné zátěže vnitřního prostředí v letním období [1], [2]. Volba vhodné materiálové skladby obvodových konstrukcí může přispět k eliminaci tepelné zátěže vnitřního prostředí.

Většina výpočtů opírajících se v současnosti o normativní postupy pro posouzení prostupu teplot vychází z předpokladu ustáleného teplotního stavu. Tento předpoklad je důležitý pro zjednodušení výpočtu, který nám dává bezpečný odhad chování navrhované konstrukce. Pokud ale požadujeme přesné informace o tom, jak se v závislosti na čase a změnách okrajových podmínek mění rozložení teplot v konstrukci, je nutné přistoupit k podrobnější analýze, která již vyžaduje použití výpočetního softwaru. Výpočty jsou řešeny buď pro stacionární nebo nestacionární okrajové podmínky. V případě řešení tepelné odezvy konstrukce budovy a jejího vlivu na parametry vnitřního prostředí, pouze dynamické simulace dokáží přesněji analyzovat vazby a průběhy parametrů v rámci budovy jako celku a přiblížit se ve výsledku reálným podmínkám užívání budovy.

Základním cílem příspěvku je simulování tepelné odezvy konstrukce budovy s proměnnými okrajovými podmínkami a jejím následným porovnáním s naměřenými teplotami na reálném objektu. Hodnocení dynamické tepelné odezvy obvodové konstrukce bylo provedeno pro dvě varianty:

- 1) dynamický výpočet tepelného chování obvodové konstrukce pomocí simulační metody za normových okrajových podmínek;
- 2) vyhodnocení naměřených dat tepelného chování obvodové konstrukce na reálném objektu dřevostavby.

## 1.1 TEORETICKÝ ZÁKLAD VÝPOČTŮ PŘENOSU TEPLA

Dynamické tepelné simulační výpočty popisují chování konstrukce v okamžiku, kdy ještě nebylo dosaženo rovnovážného stavu. Jedná se o děje, při kterých se v průběhu času mění hodnota počítané veličiny (např. teploty). Tento děj se nazývá nestacionární vedení tepla, při kterém je teplota funkcí času  $t = f(x, y, z, \tau)$ .

Pro homogenní a izotropní tělesa za podmínky, že součinitel tepelné vodivosti nezávisí na teplotě a směru šíření tepla a pro tělesa bez vnitřních zdrojů tepla, platí Fourierova parciální diferenciální rovnice vedení tepla [3], která má pro dvourozměrné šíření tepla tvar:

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = a \cdot \left( \frac{\partial^2 t}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial y^2} \right) \quad (1)$$

kde:

- $t$  je teplota v konstrukci [°C],  
 $\tau$  čas [s],  
 $a$  součinitel teplotní vodivosti [ $\text{m}^2/\text{s}$ ],  
 $x, y$  prostorové souřadnice [m].

Teplota v konstrukci je považována za závislou proměnnou veličinu  $\theta = \theta(x, t)$ , čas  $t$  a prostorové souřadnice  $x, y$  jsou nezávislé proměnné, součinitel teplotní vodivosti  $a$  je konstantní veličina popisující materiálové charakteristiky:

$$a = \frac{\lambda}{c \cdot \rho} \quad (2)$$

kde:

- $\lambda$  je součinitel tepelné vodivosti [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$ ],  
 $\rho$  objemová hmotnost [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ],  
 $c$  měrná tepelná kapacita [ $\text{J}/(\text{kg K})$ ].

Součinitel teplotní vodivosti vyjadřuje schopnost látky změnit teplotu v určitém místě uvnitř materiálu vzhledem ke změně teploty na povrchu materiálu. Součinitel teplotní vodivosti vyjadřuje rychlost vyrovnávání teplot v materiálu, čím je jeho hodnota vyšší, tím rychleji se mění teplota uvnitř materiálu vzhledem ke změně teploty na povrchu materiálu.

Řešením diferenciální rovnice (1) je rozložení teplot v prostoru a čase za pomoci počátečních a okrajových podmínek.



Počáteční podmínka určuje rozložení teplot na počátku děje pro  $\tau = 0$ . Často se používá  $t_o = \text{konstantní}$ .

Okrajové podmínky:

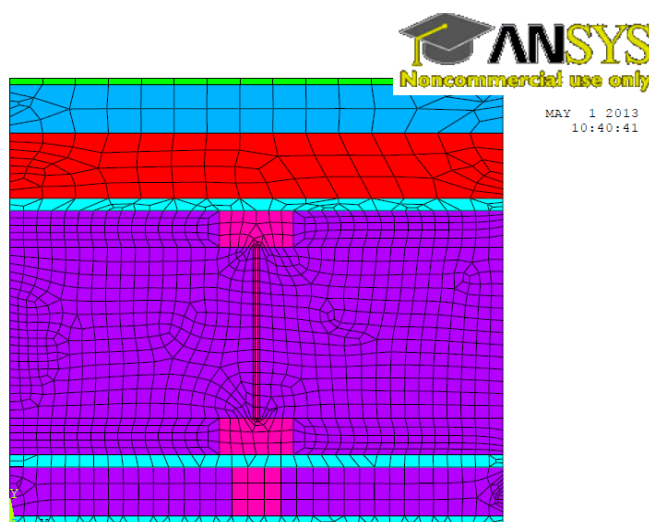
- 1. druhu, Dirichletova - určuje rozložení teplot na povrchu tělesa (index  $w$ ), a to v čase. Často se používá  $t_w = \text{konst.}$ ;
- 2. druhu, Neumannova - určuje rozložení hustot tepelného toku na povrchu tělesa v čase. Často se používá  $q_w = \text{konst.}$ ;
- 3. druhu, Newtonova - určuje rozložení součinitelů přestupu tepla na povrchu tělesa (a teploty okolí  $t_0$ ) v čase. Často se používá  $\alpha = \text{konst.}$

## 2 DYNAMICKÝ VÝPOČET TEPELNÉHO CHOVÁNÍ OBVODOVÉ STĚNY DŘEVOSTAVBY ZA NORMOVÝCH PODMÍNEK

Dynamické tepelné chování obvodové konstrukce v letním období ovlivňuje nejen její materiálová skladba, ale i klimatické vlivy působící na vnější povrch konstrukce. Mezi tyto vlivy, které tvoří okrajové podmínky výpočtu, patří:

- sluneční ozáření  $G$  [ $\text{W}/\text{m}^2$ ] - přímý plošný zdroj tepla, který ovlivňuje hustotu tepelného toku pohlceného vnějším povrchem konstrukce;
- teplota venkovního vzduchu  $\theta_e$  [ $^{\circ}\text{C}$ ] - vyjádřena pomocí denního průběhu kolísání teploty venkovního vzduchu, která ovlivňuje hustotu konvektivního tepelného toku mezi povrchem konstrukce a obklopujícím vzduchem;
- obloha  $\theta_{\text{sky}}$  [ $^{\circ}\text{C}$ ] – vyjádřena ekvivalentní teplotou, která ovlivňuje hustotu sálavého tepelného toku mezi vnějším povrchem konstrukce a oblohou;
- okolní povrchy (terén)  $\theta_g$  [ $^{\circ}\text{C}$ ] – vyjádřena ekvivalentní teplotou, která ovlivňuje hustotu sálavého tepelného toku mezi vnějším povrchem konstrukce a okolním terénem.

Model posuzované obvodové stěny byl (Obr. 1) vytvořen v nástroji pro numerické modelování ANSYS 12.0.

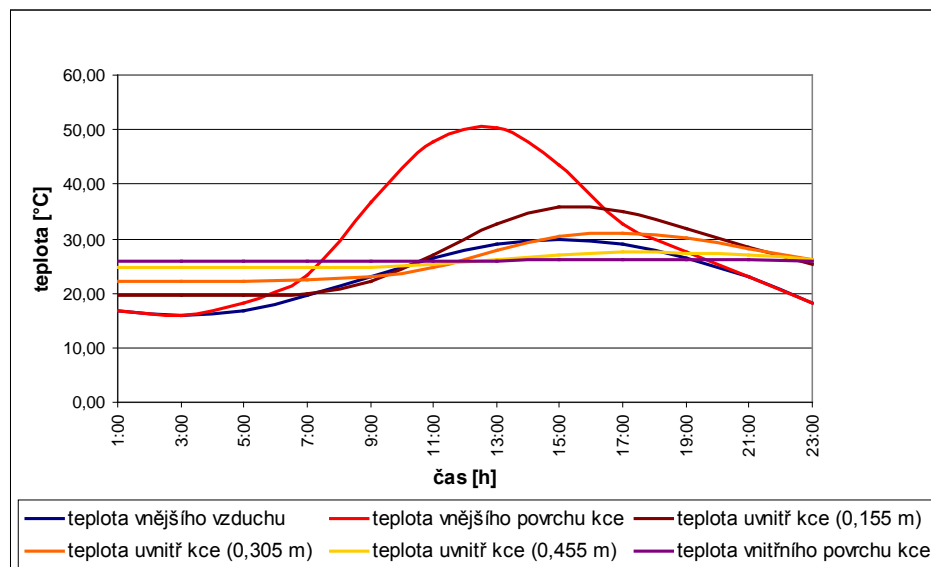


Obr. 1: Simulační model obvodové stěny dřevostavby

Na takto vytvořeném modelu byly nastaveny nutné parametry, jakými jsou fyzikální vlastnosti jednotlivých prvků a počáteční a okrajové podmínky modelu. Na obou površích

konstrukce byly zvolena okrajová podmínka 3. druhu Newtonova. Teplota vzduchu na vnitřní straně konstrukce byla zvolena  $t_i = 26 \text{ °C}$ . Teplota na vnější straně konstrukce byla definována časově proměnnými teplotami (harmonické kolísání teploty) s periodou kolísání  $T = 24$  hodin, amplitudou kolísání  $A_e = 34 \text{ K}$  a průměrnou teplotou  $t_m = 29,6 \text{ °C}$ . Okrajové podmínky výpočtu pro řešený detail byly převzaty z normy [4] pro letní den 21. července. Vliv solární radiace byl ve výpočtu zahrnut do rovnocenné sluneční teploty vzduchu nahrazující v okrajových podmínkách teplotu venkovního vzduchu.

Výsledkem nestacionárního výpočtu je sada obrázků rastrové grafiky zobrazující teplotní pole v konstrukci v každém z počítačových časových kroků.



Obr. 2: Simulační výpočet časového průběhu teplot uvnitř obvodové stěny dřevostavby

Na obrázku 2 je znázorněn vypočtený časový průběh venkovních, povrchových a vnitřních teplot v konstrukci obvodové stěny dřevostavby za 24 hodin dne 21.7. Z obrázku je patrné, že výrazné kolísání vnější povrchové teploty konstrukce v průběhu dne se na vnitřní povrchové teplotě projeví pouze minimálně.

### 3 EXPERIMENTÁLNÍ MĚŘENÍ TEPELNÉHO CHOVÁNÍ OBVODOVÉ STĚNY DŘEVOSTAVBY

Pro získání reálných hodnot tepelného chování stavební konstrukce byl vybrán experimentální dům v pasivním standardu (obr. 3), který se nachází v areálu Fakulty stavební VŠB-TU Ostrava. Investorem stavby byl Moravskoslezský dřevařský klášter, hlavním dodavatelem stavby byla firma RD Rýmařov. Objekt je navržen jako nepodsklepená dvoupodlažní budova s pultovou střechou se sklonem  $15^\circ$ . Z konstrukčního hlediska se jedná o montovaný dům na bázi lehké prefabrikace dřeva. Tepelné izolace v obvodových konstrukcích jsou použity dřevovláknité (Steico), tepelná izolace podlahy na zemi je navržena z extrudovaného polystyrenu. Obvodové konstrukce jsou řešeny jako difúzně otevřené (Tab. 1).

Cílem experimentálního měření v pasivním dřevostavbě je dlouhodobé monitorování tepelných vlastností obvodového pláště dřevostavby, tepelného chování zeminy v podzákladí, měření totálního napětí v zemině v úrovni základové spáry a pod základovou deskou, nepřímé měření mechanického napětí v ŽB desce pomocí deformace odporových tenzometrů.



Obr. 3: Experimentální dům v pasivním standardu

Pro zaznamenávání naměřených hodnot je použita vícekanálová měřicí ústředna dataTaker DT80G se 4 moduly CEM 20, která zaznamenává všechny hodnoty měřených veličin v konstrukcích v nastaveném časovém intervalu 15 minut.

Tab. 1: Skladba obvodové stěny dřevostavby

Skladba konstrukce	Materiálové charakteristiky			
	Tloušťka vrstvy	Objemová hmotnost	Měrná tepelná kapacita	Součinitel tepelné vodivosti
	$d$ [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c$ [J/(kg K)]	$\lambda$ [W/(m K)]
deska Fermacell	0,015	1000	1250	0,13
dřevovláknitá izolace Steico Flex	0,060	50	2100	0,039
deska Fermacel Vapor	0,015	1000	1250	0,13
dřevovláknitá izolace Steico Flex	0,300	50	2100	0,039
deska Fermacell	0,015	1000	1250	0,13
dřevovláknitá izolace Steico Therm	0,080	160	2100	0,039
dřevovláknitá izolace Steico Protect	0,060	250	2100	0,048
omítka Baumit	0,007	1800	790	0,47

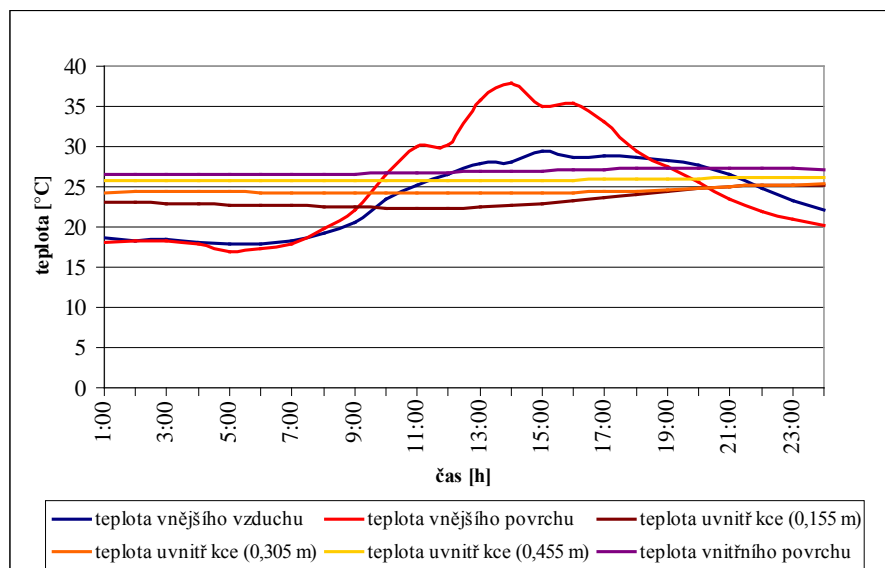
Teplotní snímače pro měření teplot (a také vlhkosti) v konstrukci jsou umístěny celkem do 8 pozic v obvodové stěně a do 2 pozic ve střešní konstrukci. V každé pozici je umístěno vždy 5 snímačů, které monitorují průběhy teploty a vlhkosti v příčném profilu konstrukce. Jednotlivé pozice mají umožnit sledování tepelně vlhkostního chování konstrukce s ohledem na různé faktory:

- vliv skladby konstrukce;
- vliv orientace konstrukce na světové strany;

- vliv tepelného mostu;
- vliv tepelné vazby (kout);
- vliv odvětrávané mezery na vnější straně konstrukce;
- vliv vnitřního a vnějšího prostředí.

Další tepelně vlhkostní čidla jsou také umístěna do půdního prostoru a do vnitřních prostorů místností pro sledování parametrů vnitřního prostředí.

Pro ukázkou průběhu teplot uvnitř obvodové konstrukce, byl vybrán jeden typický letní den (červenec) s přímým slunečním zářením. Naměřené hodnoty teplot byly převedeny do grafu. Vzhledem k relativně krátké době sledování a ukládání měřených veličin, nelze ještě z výsledků odvodit nějaké zásadní závěry, ale je možné pozorovat, jakým způsobem se materiálová skladba konstrukcí vyrovnává s tepelnou zátěží. Na obr. 4 jsou uvedeny časové průběhy teplot uvnitř konstrukce obvodové stěny dřevostavby během 24 hodin. Stěna je orientována na jižní stranu s přímým slunečním zářením. Vnější povrchová teplota konstrukce kolísá během 24 hodin mezi 38,5 °C a 16,5 °C. Zatímco vnitřní povrchová teplota kolísá pouze mezi 25,8 °C a 27,3 °C. Z průběhu teplot na obr. 4 je patrné, že dřevovláknitá tepelná izolace dokáže výrazně zredukovat tepelnou zátěž obvodové konstrukce a zpomalit proces přehřívání konstrukce.



Obr. 4: Časový průběh naměřených teplot v konstrukci obvodové stěny dřevostavby

## 4 ZÁVĚR

Výsledky simulačního dynamického výpočtu i experimentálního měření potvrdili schopnost konstrukce s dřevovláknitou tepelnou izolací zpomalit prostup tepla a eliminovat vliv vysokého kolísání vnější povrchové teploty konstrukce na vnitřní povrchovou teplotu. Tepelně izolační materiály s vysokou měrnou tepelnou kapacitou a nízkou teplotní vodivostí se ukazují jako vhodné řešení pro eliminaci tepelné zátěže vnitřního prostředí staveb v letním období.

### **Použitá literatura**

1. KALOUSEK, Miloš & David Bečkovský. Thermal comfort of lightweight building in summer time. In *Healthy buildings 2006*. Lisabon: TU Lisabon, 6.-8. 6. 2006, pp. 64–67. ISBN 80-214-3129- 6.
2. SKOTNICOVÁ, I., GALDA, Z., TYMOVÁ, P., ČERNÍKOVÁ, M., JAROŇ, Z. Vliv materiálové skladby na dynamické tepelné chování stavebních konstrukcí v letním období. *Sborník vědeckých prací VŠB-TUO, řada stavební*, 2012, roč. 12, č. 2, s. 417-426. ISSN 1213-1962.
3. HALAHYJA, Martin, Ivan CHMÚRNÝ a Zuzana STERNOVÁ. *Stavebná tepelná technika: tepelná ochrana budov*. 1. vyd. Bratislava: Jaga group, 1998, 253 s. ISBN 80-889-0504-4.
4. ČSN 73 0548 *Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1986. 30 s.

### **Výzkumný záměr, projekt**

Príspevek byl vytvořen za finanční podpory projektu Koncepčního rozvoje vědy a výzkumu Fakulty stavební VŠB-TU Ostrava 2013.

### **Kontaktní údaje**

Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D.

Vysoká škola báňská - Technické univerzita Ostrava, Fakulta stavební

L. Podéšť 1875/17, 708 33 Ostrava-Poruba

Tel: +420 732 709 242

email: iveta.skotnicova@vsb.cz

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Vysoká škola báňská - Technické univerzita Ostrava, Fakulta stavební

L. Podéšť 1875/17, 708 33 Ostrava-Poruba

email: zdenek.galda@vsb.cz

Ing. Petra Tymová, Ph.D.

Vysoká škola báňská - Technické univerzita Ostrava, Fakulta stavební

L. Podéšť 1875/17, 708 33 Ostrava-Poruba

email: petra.tymova@vsb.cz

Ing. Marcela Černíková

Vysoká škola báňská - Technické univerzita Ostrava, Fakulta stavební

L. Podéšť 1875/17, 708 33 Ostrava-Poruba

email: marcela.cernikova@vsb.cz

# BUDOWA MODELU FIZYCZNEGO UKŁADU NAPĘDOWEGO WALCARKI, METODĄ SZTYWNYCH ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH

## THE PHYSICAL MODEL CONSTRUCTION OF SHAFT SYSTEM OF THE ROLLING MILL, EXPLOITING FINITE ELEMENT METOD.

*Rafał Madejski, Monika Morgal*

### **Abstract**

This subject of the work is concentrating on the process of analysis of the driving system of the mill. An attempt to take into account all factors affecting dynamic properties of the driving system was made. The innovative method consists on the attempt to replace the complex hardware model and mathematical (model of pulses giętno - torsion of drive) with model of torsion pulses of the drive. It is possible to use this model in the event that the scope of analysis is reduced to preliminary of estimating dynamics of starting processes, the inhibition and processes accompanying including the clutch. This model is making the discretization of the arrangement according to the convention of the SES method (of stiff finished elements).

**Keywords:** *model SES, driving system*

### **Streszczenie**

Niniejszy temat pracy koncentruje się na procesie analizy układu napędowego walcarki. Podjęto próbę uwzględnienia wszystkich czynników wpływających na własności dynamiczne układu napędowego. Nowatorska metoda polega na próbie zastąpienia złożonego modelu fizycznego i matematycznego (model drgań giętno -skrętny napędu) modelem drgań skrętnych napędu. Model ten można zastosować w przypadku, gdy zakres analizy ograniczony jest do wstępnych oszacowań dynamiki procesów rozruchowych, hamowania i procesów towarzyszących włączaniu sprzęgła. Model ten dokonuje dyskretyzacji układu zgodnie z konwencją metody SES(sztywnych elementów skończonych).

**Słowa kluczowe:** *model SES, układ napędowy*

## **1 WSTĘP**

Układy napędowe walcarki są ważnymi układami o ciągłym rozkładzie mas, sztywności i własności dyssypacyjnych. Poszczególne wałki układu napędowego połączone są ze sobą szeregowo za pomocą: kół zębatych, pasowych sprzęgieł itp.

Nowatorska metoda SES polega na próbie zastąpienia złożonego modelu fizycznego i matematycznego (model drgań giętno -skrętny napędu) modelem drgań skrętnych napędu.

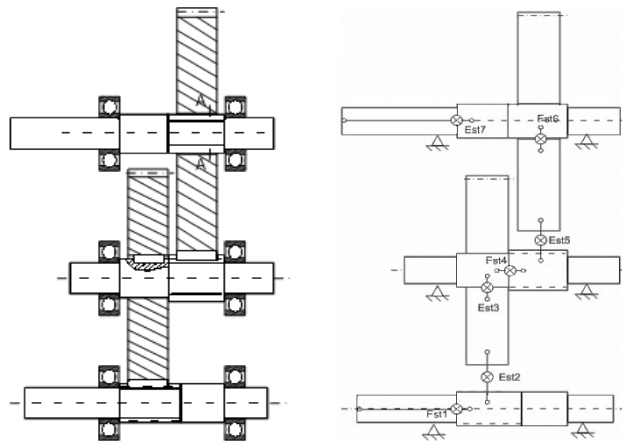
## **2 Metoda sztywnych elementów skończonych SES.**

Wykorzystując metodę SES modelujemy własności bezwładnościowe elementów napędu a łączące je elementy sprężysto-tłumiące modelują własności sprężyste układu i zdolność rozpraszania energii. Modelując model drgań skrętnych zakładamy że każdy z sztywnych elementów skończonych ma jeden stopień swobody - obrót wokół osi wału. W modelowaniu wyodrębniamy sztywne elementy skończone, modelujące kola zębate pasowe i sprzęgła, których bezwładność jest zdecydowanie większa od bezwładności wałów, na których są osadzone .

Na rysunku 1a pokazano przekładnię walcarki układu napędowego, a na rysunku 1b dokonano podziału na elementy dyskretne modelujące własności sprężysto-tłumiące. Podczas dyskretyzacji został przeprowadzony podział ciągłych elementów na mniejsze fragmenty oraz podział wydłuż naturalnych połączeń stykowych gdzie:

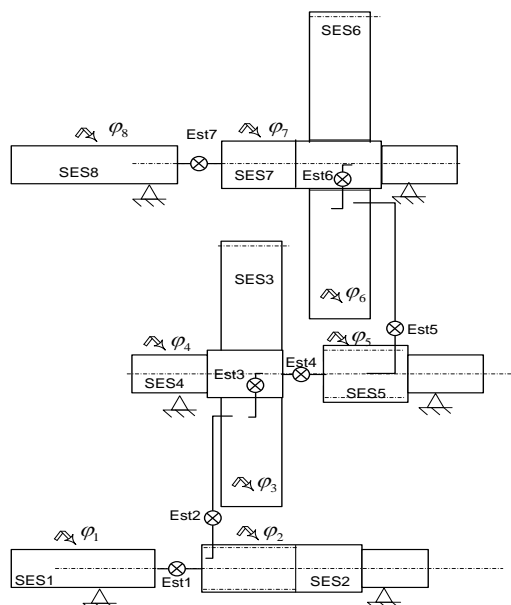
- EST 1 - element sprężysto tłumiący modelujący własności I odcinka wału,
- EST 2 - element sprężysto tłumiący modelujący własności II odcinka wału,
- EST 3 - element sprężysto tłumiący modelujący własności I połączenia wpustowego,
- EST 4 - element sprężysto tłumiący modelujący własności II połączenia wpustowego,
- EST 5 - element sprężysto tłumiący modelujący własności połączenia pasowego
- EST 6 - element sprężysto tłumiący modelujący własności III połączenia wpustowego.

Końcowym wynikiem był otrzymany model fizyczny napędu zgodny z konwencją metody SES. rysunek 2.



Rysunek 1. a) fragment układu napędowego walcarki, b) podział na elementy dyskretne modelujące własności sprężysto-tłumiące.

Źródło: Opracowanie własne.



Rysunek 2. Model fizyczny napędu zgodny z konwencją metody SES.

Źródło: Opracowanie własne.

Na rysunku 2 pokazano model fizyczny napędu z podziałem na SESy wynikający z przyjętego wariantu dyskretyzacji (rys.1b) .W analizowanym modelu podpory wałów-łożyska są traktowane jako sztywne, ponieważ analizowany jest tylko wariant drgań skrętnych napędu. Rozpatrując drgania napędu w układzie globalnym związanym z wybranym wałem należy dokonać redukcji parametrów opisujących SESy i ESTy z pozostałych osi na oś wybranego wału. Przyjmując że nasze drgania skrętne napędu w układzie globalnym związane są z wałem o numerze  $m$  , możemy wtedy wykorzystać wzory redukcyjne następującej postaci:

$$J_n = J_{nm} = \frac{J_{nj}}{i_{mj}^2} \quad k_n = k_{nm} = \frac{k_{nj}}{i_{mj}^2}$$

$$h_n = h_{nm} = \frac{h_{nj}}{i_{mj}^2} \quad i_{mj} = \frac{\Omega_m}{\Omega_j} = \frac{d_m}{d_j} = \frac{z_m}{z_j}$$

gdzie:

$n$  - numer ESTa bądź SESa którego parametr redukujemy,

$m$  - numer osi, na którą redukujemy,

$j$  – numer osi, z której redukujemy

$J$  – masowy moment bezwładności [ $\text{kg}\cdot\text{m}^2$  ],

$k$  – współczynnik sztywności [ $\text{N}/\text{m}$ ]

$h$  – współczynnik tłumienia [ $\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}$ ],

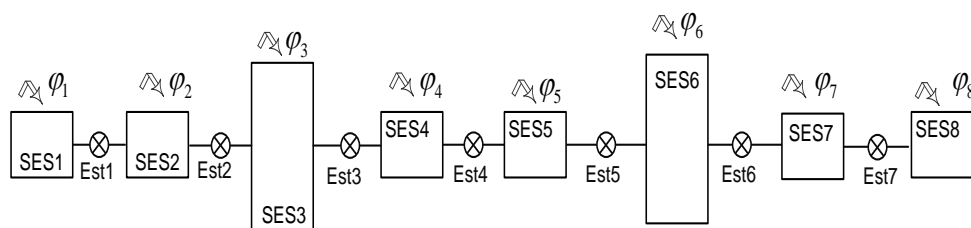
$i_{mj}$  – przełożenie między wałami  $m$  i  $j$

$\Omega$ -- prędkość kątowa wału,

$d$  – średnica podziałowa,

$z$  – liczba zębów

Na rysunku 3 pokazano model napędu walcarki w postaci zredukowanej do osi nr1.



Rysunek 3. Zredukowany model napędu walcarki do osi nr 1.

Źródło: Opracowanie własne.

Redukcja układu do 1 wału:

$$i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{d_2}{d_1} \quad i_{13} = \frac{\omega_1}{\omega_3} = \frac{d_3}{d_1}$$

Po otrzymaniu modelu zredukowanego napędu walcarki kolejnym krokiem jest rozpatrzenie parametrów modelu fizycznego tj. wartości współczynników opisujących bezwładność sztywność i tłumienie układu.



## **Wnioski**

W artykule przedstawiono zastosowanie klasycznej metody sztywnych elementów skończonych do modelowania fizycznego układu napędowego na przykładzie walcarki duo. Ze względu na konieczność uwzględnienia drgań skrętnych w modelowaniu, SES okazuje się bardzo dobra metoda dającą tylko jeden stopień swobody- obrót wokół osi wału.

## **Sources**

1. Beluch W., Burczyński T., Fedeliński J., John A., Kokot G., Kuś W.: Laboratorium z wytrzymałości materiałów. Wyd. Politechniki Śląskiej, Skrypt nr 2285, Gliwice
2. Pajor M., Okulik T., Dynamika Maszyn Wyd. Politechniki Szczecińskiej, Szczecin
3. Bąk R., Burczyński T.; Wytrzymałość materiałów z elementami ujęciu komputerowego, WNT, Warszawa 20013.

## **Contact**

mgr inż. Rafał Madejski  
Częstochowa University of Technology  
Faculty of Mechanical Engineering and Computer Science  
Al. Armii Krajowej 21, 42 – 201 Częstochowa, Poland  
email: rokita2@poczta.onet.pl

**ISBN 978-80-905243-7-8**

Vol. III, 2013

**ETTN 085-13-13020-05-1**

Příspěvky publikované v tomto sborníku vyjadřují názory a stanoviska nezávislých autorů. | Papers published in this conference proceedings express the viewpoints of their independent authors.

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

